



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM VE VLAŠIMI

APARTMENT BUILDING IN VLAŠIM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Maršoun

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2019



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	Jiří Maršoun
Název	Bytový dům ve Vlašimi
Vedoucí práce	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

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. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 405/2017 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a její architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby 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 podle vyhlášky č. 405/2017 Sb. bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, 3D modelu nosného konstrukčního systému a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešení budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů 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 v rozsahu znalostí BSP. 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". Mimo desky student odevzdá poster formátu A2 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

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).

ABSTRAKT

Bakalářská práce zpracovává projektovou dokumentaci pro provedení stavby bytového domu v obci Vlašim, která se nachází ve Středočeském kraji. Jedná se o samostatně stojící podsklepený objekt. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží, kde se nachází celkem osm bytových jednotek, z nichž jedna je pro osoby se sníženou schopností pohybu. Objekt je založen na ŽB základové desce. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z vápenopískových bloků se zateplovacím systémem ETICS z pěnového polystyrenu. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, podsklepený, tři nadzemní podlaží, bytová jednotka, plochá střecha

ABSTRACT

This Bachelor's thesis elaborates the project documentation for the construction of an apartment building in Vlašim, located in the Central Bohemian region. It's about separated standing basement object. Apartment building has one basement and three above-ground floors, where is eight apartment units in total, from which one is designed for people with movement disabilities. The object is based on RC foundation slab. Design of a vertical structure is from limestone blocks with thermal insulation ETICS from expanded polystyrene. Horizontal load-bearing structures are designed as cast-in-place reinforced slabs. The building is roofed with a warm flat roof.

KEYWORDS

Apartment building, basement, three above-ground floor, apartment unit, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Jiří Maršoun *Bytový dům ve Vlašimi*. Brno, 2019. 48 s., 411 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 24. 5. 2019

Jiří Maršoun
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 24. 5. 2019

Jiří Maršoun
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval panu Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D. za cenné rady a vstřícný přístup během zpracování této bakalářské práce.

V Brně dne 24. 5. 2019

Jiří Maršoun
autor práce

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	13
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	32
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	35
3. ZÁVĚR.....	40
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	41
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	44

1. ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby, konkrétně bytového domu.

Cílem práce bylo navrhnutí dispozice objektu, vhodného konstrukčního systému, vypracování výkresové a textové dokumentace a objekt posoudit z hlediska stavební fyziky.

Navrhovaná stavba se nachází na rovinatém pozemku v obci Vlašim ve Středočeském kraji. Jedná se o samostatně stojící bytový dům určen k bydlení. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. V podzemním podlaží se nachází společné prostory a sklepní kóje, v nadzemních podlažích je osm bytových jednotek, z nichž je jedna navrhnutá pro osobu s omezenou schopností pohybu. Objekt je založen na základové desce. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z vápenopískových bloků se zateplovacím systémem ETICS z pěnového polystyrenu. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

Bakalářská práce je členěna na hlavní textovou část a na jednotlivé přílohy ve složkách. Složka č. 1 - Přípravné a studijní práce, složka č. 2 - C situační výkresy, složka č. 3 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, složka č. 4 - Stavebně konstrukční řešení, složka č. 5 - Požárně bezpečnostní řešení, složka č. 6 - Stavební fyzika, složka č. 7 - Další posudky, výpočty a specifikace, složka č. 8 - Technické listy.

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby*

Novostavba bytového domu ve Vlašimi

b) *místo stavby*

Adresa: Vorlinská alej, 258 01 Vlašim

Katastrální území: Vlašim

Parcelní číslo: 2277/351

c) *předmět projektové dokumentace*

Novostavba bytového domu s 8 obytnými buňkami. Jedná se o trvalou stavbu určenou pro bydlení. Dokumentace je zpracována pro stavební povolení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Josef Kopecký, Tyršova 654, 588 13 Polná

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jiří Maršoun, Tomice 58, 257 68 Dolní Kralovice

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

SO-01: BYTOVÝ DŮM – novostavba, 1 podzemní a 3 nadzemní podlaží

SO-02: PARKOVACÍ STÁNÍ – patří k BD, 11 parkovacích míst z toho 2 pro automobilní

SO-03: DĚTSKÉ HŘIŠTĚ – z pryžových dlaždic, přiléhá k bytovém domu ze severozápadu

- SO-04: ZPEVNĚNÉ POCHOZÍ PLOCHY – chodníky z betonové zámkové dlažby
- SO-05: ZPEVNĚNÁ PLOCHA PRO ULOŽENÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU – z betonové zámkové dlažby
- SO-06: ZATRAVNĚNÁ PLOCHA – zbylá část pozemku zatravněna
- IO-01: KANALIZACE – kanalizační přípojka z PVC KG potrubí DN 160mm, hlavní šachta betonová Ø 1000mm
- IO-02: VODOVOD – vodovodní přípojka z PE 100 SDR11 DN 50mm
- IO-03: PLYNOVOD NTL – plynovodní přípojka z HDPE PE 100 DN 32mm, HUP se nachází na hranici příjezdové komunikace
- IO-04: SILOVÉ VEDENÍ NN – vedeno v zemi podél chodníku

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa
- Studie bytového domu
- Územní plán
- Geologická mapa
- Radonová mapa

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

Pozemek se nachází ve Vlašimi na parcele č. 2277/351 v katastrálním území Vlašim, jedná se o druh pozemku s ornou půdou. Tento pozemek bude rozdělen na několik menších parcel, bytový dům bude vystavěn na parcele o rozměrech 59,5 x 43,5m a také bude vyňat ze zemědělského půdního fondu. Staveniště je na rovinatém terénu, nenacházejí se zde žádné stávající stavby. Jedná se o zastavitelné území, které je určeno pro středněpodlažní bydlení městského typu. Bytový dům musí být pravoúhlý s plochou nebo pultovou střechou. Zastavěná plocha pro zástavbu max. 60% a plocha zeleně min. 30%.

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Plocha je podmíněna územní studií. Jedná se o zastavitelné území, které je určeno pro středněpodlažní bydlení městského typu. Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Plocha je podmíněna územní studií. Navrhovaná stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

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

Nejsou vydané žádné rozhodnutí o povolení výjimky.

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

Požadavky dotčených orgánů budou zohledněny při zpracování projektové dokumentace.

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

Na pozemku nebyl proveden geologický ani radonový průzkum, vychází se ze zkušeností a poznatků získaných při provádění okolních staveb obdobného charakteru. Jako další zdroj informací byly použity geologické a radonové mapy.

g) *ochrana území podle jiných právních předpisů*

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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

Vlašim spadá do hydrogeologického rajónu 6320 – Krystalinikum v povodí Střední Vltavy, oblast Horní Vltava. Zájmové území leží v oblasti mělkých podzemních vod a představuje území se sezónním doplňováním zásob. Pozemek se nenachází v záplavovém, ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude nijak ovlivňovat okolní stavby, pozemky ani odtokové poměry v daném území. Při výstavbě budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Na staveništi bude udržován pořádek a odpady budou likvidovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

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

Nejsou kladeny žádné požadavky na asanace a demolice. Před zahájením stavby budou odstraněny keře, které se nacházejí na staveništi.

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

Lokalita na jihu sousedí s lesem, v jehož ochranném pásmu se nachází. Lokalita je již využívána v souladu s platným územním plánem. Podél jižní hranice byla

navržena ochranná zeleň, regulace lépe odpovídá požadavkům na využití. Ze zemědělského půdního fondu bude vyňata půda v rozsahu zastavěné plochy pozemku, zpevněných ploch a terénních úprav. Jedná se o trvalé vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu. Vynětí ze zemědělského půdního fondu bude provedeno dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

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

K objektu bude vybudovaná příjezdová komunikace, která je napojena na místní komunikaci pod kterou povedou veškeré inženýrské sítě. Z těchto sítí se napojí přípojka pro elektrickou energii, vodovodní a kanalizační řád a plynovod.

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

Součástí stavby nejsou žádné podmiňující, vyvolané či jinak související investice vázané časově a věcně na stavbu.

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

Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Vlastnické právo	Druh pozemku
2277/351	2592	Město Vlašim, Jana Masaryka 302, 25801 Vlašim	orná půda

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

Pozemek se nachází v ochranném pásmu lesa.

Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Vlastnické právo	Druh pozemku
2277/351	2592	Město Vlašim, Jana Masaryka 302, 25801 Vlašim	orná půda

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 novostabu.

b) *účel užívání stavby*

Jedná se o bytový dům určený 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 vydané žádné rozhodnutí o povolení výjimky.

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

Požadavky dotčených orgánů budou zohledněny při zpracování projektové dokumentace.

f) *ochrana stavby podle jiných právních předpisů*

Projektová dokumentace neřeší ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

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

- zastavěná plocha: 299,93 m²
- obestavěný prostor: 3514,39 m³
- užitná plocha: 912,13 m²
- počet bytových jednotek: 8
- předpokládaný počet obyvatel: 33
- celkový počet místností: 80
- počet obytných místností: 22
- počet ostatních místností: 58
- výška objektu nad úrovní 0,000: 9,87 m

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

Základní bilance stavby se neřeší v rámci bakalářské práce. Odkanalizování dešťové vody musí být řešeno v maximální možné míře vsakem. V navrhovaném objektu bude řešeno pomocí retenční nádrže a vsakovacími bloky. Produkované množství a druhy odpadu jsou řešeny v bodě B.8 h). Budova je zařazena do klasifikační třídy B – velmi úsporná.

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

Předpokládané zahájení stavby je v roce 2019 a dokončení v roce 2020.

1. Vytyčení stavby a zemní práce
2. Provedení základových konstrukcí
3. Hydroizolace
4. Výstavba 1PP a strop nad 1PP
5. Výstavba 1NP a strop nad 1NP
6. Výstavba 2NP a strop nad 2NP
7. Výstavba 3NP a strop nad 3NP
8. Provedení střešní konstrukce
9. Výplně otvorů a provedení instalací
10. Povrchové úpravy zdí
11. Provedení podlah
12. Dokončovací práce

j) *orientační náklady stavby*

Orientační náklady vzhledem k obestavěnému prostoru: 22 750 000 Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

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

Oblast zájmové lokality není regulována regulačním plánem. Objekt nebude narušovat svým vzhledem danou lokalitu. Navrhovaný objekt bude umístěn 8,2m od budoucí místní komunikace a budou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od sousedních objektů a od hranic pozemků.

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

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt s třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Půdorysný tvar objektu je obdélníkový s výstupky na všech stranách. Vstup do objektu je z východní strany. Objekt je zastřešen plochou střechou. Obvodové stěny v podzemním podlaží jsou z dutinových tvarovek ztracené bednění z prostého betonu tl. 300mm a jsou zatepleny XPS tl. 80mm. V nadzemním podlaží jsou obvodové stěny z vápenopískových bloků tl. 240mm a jsou zatepleny EPS tl. 150mm. Vnitřní nosné a mezibytové stěny jsou také z vápenopískových bloků tl. 240mm. Příčky budou z vápenopískových bloků tl. 115mm. Stropní konstrukce budou z monolitického ŽB C25/30 tl 250mm. Objekt splňuje nároky na barevné i architektonické zasazení do terénu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Projektovaný objekt je bytový dům o třech nadzemních podlaží a jednom podzemním. Bytový dům tvoří 8 obytných buněk. Středem objektu vede schodiště s výtahem orientované na severozápad. V suterénu se nachází 8 sklepních kójí, místnost pro shromažďování obyvatel, úklidová místnost, technická místnost a sušárna společná s prádelnou. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, ze které se dostaneme do kolárny s kočárkárnou a do chodby, ze které je vstup do všech třech obytných buněk. Druhé nadzemní podlaží tvoří také 3 obytné buňky a třetí nadzemní, tedy poslední podlaží tvoří 2 obytné buňky větších rozměrů.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jeden byt je navrhnout pro osoby s omezenou schopností a orientace. Objekt splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Do objektu je řešen bezbariérový vstup – čistá podlaha je v úrovni s přiléhajícím chodníkem. Uvnitř objektu je řešen výtah.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude navržena a provedena takovým způsobem, aby byly splněny požadavky dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011. Při užívání nebo provozu stavby nesmí vzniknout nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození například uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Veškeré nášlapné vrstvy budou mít takovou povrchovou úpravu, aby byly splněny požadavky normy na protiskluznost, a to i při změně vlhkosti. Všude, kde hrozí nebezpečí pádu, je umístěno ochranné zábradlí odpovídající svou výškou normovým požadavkům.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Projektovaný objekt je bytový dům o třech nadzemních podlaží a jednom podzemním. Budova je obdélníkového tvaru s výstupky. V objektu budou dodrženy požadavky na minimální světlé výšky, plochy a rozměry obytných místností. Velikosti navržených okenních otvorů splňují požadavky na denní osvětlení a insolaci. Dělicí konstrukce mezi jednotlivými místnostmi a jednotlivými byty splňují požadavky stavební akustiky. Návrh konstrukcí odpovídá požadavkům normy z hlediska tepelné techniky.

b) konstrukční a materiálové řešení

- **Zemní práce**

Všude, kde se budou pohybovat stavební stroje a kde budou skladovány a připravovány stavební hmoty, bude sejmuta ornice v tloušťce 150 mm. Ornice bude uskladněna na předem určené skládce. Zemní práce u tohoto projektu zahrnují výkopy stavební jámy a rýh pro základové pasy, terénní úpravy (zářezy a násypy), hutnění a výkopy pro vedení jednotlivých přípojek. Přebytečný výkopek bude odvážen na předem určenou skládku. Část výkopku se ponechá uskladněná na stavebním pozemku pro zpětné zásypy, které se budou hutnit. Maximální tloušťka jedné zhutnitelné vrstvy bude stanovena Proctorovou zkouškou

zhutnitelnosti. Stavební jáma bude rozšířena směrem od budované konstrukce o 0,8 m pro snadné provádění hydroizolace a protiradonové izolace. Svahování stavební jámy bude provedeno ve sklonu 1:0,6 a bude rozdělena lavičkami o min. šířce 0,5 m. Stavební jáma bude chráněna proti povrchové vodě příkopy po obvodě dna stavební jámy.

- **Základové konstrukce**

Základová konstrukce objektu je tvořena ŽB základovou deskou tl. 400mm. Před provedením základových konstrukcí budou ověřeny předpoklady o únosnosti základové půdy. Pod základovou desku se provede podkladní betonová vrstva tl. 100mm z prostého betonu třídy C16/20 a základová deska bude z betonu třídy C25/30. Základová konstrukce nepodsklepené části je navržena tak, aby nedocházelo k přitěžování základové konstrukce podsklepené části objektu, viz Výkres základů. Při realizaci základů musí být vynechány otvory pro prostupy kanalizačního potrubí a musí být umístěn FeZn zemní pásek, který bude vyveden v protilehlých stranách konstrukce a bude po celé délce spojený.

- **Hydroizolace a protiradonová izolace**

Hydroizolace a protiradonová izolace bude realizována dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy Sklodex 40 Special Mineral. Spodní pás bude bodově natavený na podkladní beton a horní celoplošně na spodní asfaltový pás. Podkladní beton bude před prováděním hydroizolace a protiradonové izolace opatřena nátěrem z asfaltové penetrační emulze. Na hydroizolaci se provede ochranná vrstva z prostého betonu tl. 50mm třídy C16/20.

- **Svislé konstrukce v suterénu**

Obvodové stěny v suterénu jsou navrženy z dutinových tvarovek ztraceného bednění BEST z prostého betonu. Stěny budou mít tloušťku 300mm a budou zatepleny XPS polystyrenem Isover Sytrodur 3000 CS tloušťky 80mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240mm. Nenosné příčky tloušťky budou provedeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 115mm.

- **Svislé konstrukce v nadzemních částech objektu**

Obvodové stěny bytového domu budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis, doplněné fasádní tepelnou izolací Isover EPS GreyWall tloušťky 150 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis. Mezi jednotlivými byty budou stěny vyzděny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis. Jako vnitřní nenosné zdivo budou použity vápenopískové bloky Vapis Quadro E o tloušťce 115 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis.

- **Překlady**

Překlady nad výplněmi otvorů v obvodových stěnách budou tvořeny ztužujícím železobetonovým věncem, který bude umístěn pod stropní konstrukcí. Pro překlady nad vnitřními nosnými stěnami se použijí U věncovky pro bednění a následně vybetonují. Na nenosných stěnách budou provedeny z Vapis překladu L výšky 123mm.

- **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce v objektu budou provedeny jako monolitické železobetonové desky. Tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm. Tloušťka desky v oblasti balkonu bude stejná jako tloušťka stropní desky v příslušném podlaží. Ve stropní konstrukci budou vynechány otvory pro prostup komínového tělesa a instalací, viz výkres tvaru stropu.

- **Střešní konstrukce**

Objekt bude zastřešen plochou střechou. Plochá střecha nad bytovým domem bude mít 3 střešní vpusti. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová stropní deska tloušťky 250 mm. Střecha je navržena jako jednoplášťová. Tepelně izolační vrstvu tvoří tři vrstvy EPS se spádovými klíny uprostřed. Pro parotěsnou vrstvu bude použit asfaltový pás bodově natavený na nosnou konstrukci střechy. Vrchní vrstvu střechy tvoří hydroizolační PVC-P fólie Dekplan 76.

- **Konstrukce schodišť**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné s přímými stupni. Schodiště budou provedena jako monolitická ze železobetonu z betonu třídy C25/30. Rozměry schodiště viz výpočet schodiště.

- **Komínové těleso**

Spaliny budou odváděny nad střechu pomocí jednopřůduchového komínového tělesa Schiedel ABSOLUT s větrací šachtou. Jedná se o Dvouvrstvý komínový systém s integrovanou tepelnou izolací. V suterénu bude umístěn kontrolní otvor. Z tohoto otvoru bude možné kontrolovat a čistit spodní část komína. Ke komínovému tělesu bude přístup také ze střechy.

- **Konstrukce podlah**

Konstrukce podlah je řešena jako plovoucí. Tloušťka podlahy bude 110 mm. V suterénu bude nášlapnou vrstvu tvořit epoxidový nátěr. Na chodbách a ve společných prostorách bude provedena nášlapná vrstva z keramické dlažby. V bytech bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba nebo vinylová podlaha. V nadzemních podlažích bude vložena do podlahy akustická a tepelná

izolace z čedičové vlny Isover N o tloušťce 50 mm. Detailní skladba jednotlivých podlah viz Skladby konstrukcí.

- **Vnější výplně otvorů**

Pro výplň okenních otvorů budou použita plastová okna Vekra Premium EVO s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla oknem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vchodové a balkonové dveře budou plastové Vekra Prima s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- **Vnitřní omítky**

Vnitřní omítka bude jednovrstvá sádrová strojně zpracovatelná omítka s filcovaným povrchem Baumit Ratio 20 o tl. 10mm. Podklad pod tuto omítku tvoří požadovaný kontaktní můstek dle technické specifikace výrobku.

- **Vnější omítky**

Vnější omítky jsou prováděny na zateplovací systém, kdy je na fasádní tepelnou izolaci nanесena stěrková hmota Weber tmel 700 tloušťky 5mm s vloženou armovací sítkou, přetáhne se ještě jednou stěrkovou hmotou o tl. 2mm a dále se nanese základní nátěr Baumit PremiumPrimer a nakonec vnější silikonová pastovitá omítka Baumit Silikon Top tloušťky 3 mm.

- **Oplocení pozemku**

Pozemek nebude oplocen.

- **Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky**

Viz výpis truhlářských, klempířských a zámečnických výrobků.

c) *Mechanická odolnost a stabilita*

Stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby a bude navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena, během výstavby a jejího užívání nemohly při běžné údržbě způsobit náhlé či postupné zřícení konstrukce, nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, poškození nebo omezení provozuschopnosti technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce a porušení staveb v míře nepřiměřené příčině. Stavební konstrukce a prvky jsou navrženy tak, aby odpovídaly normovým požadavkům a aby po celou dobu životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

V objektu budou standardní technické zařízení. Vnitřní kanalizace musí zajistit hygienicky nezávadný odvod odpadních vod. Materiál potrubí je plastové z PVC. Vnitřní vodovod je rozdělen na rozvod pitné vody a vody cirkulační. Materiál potrubí je z plastových trubek PPR. Rozvody plynového potrubí jsou z plastu HDPE. V objektu budou provedeny veškeré elektroinstalace. Vytápění je centrální pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů o výkonu 4,9 až 22,5 kW.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Stavba je navržena jako objekt pro bydlení bez zařízení pro provoz výroby či služeb, zvláštní technická ani technologická zařízení nejsou instalována.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt je řešen dle ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami. Budova je rozdělena do 18 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhoví požadavkům SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu je k dispozici nechráněná úniková cesta vyhovujících parametrů. Odstupové vzdálenosti dosahují pouze na vlastní pozemek investora, stav je vyhovující.

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

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt byl navržen tak, aby byly splněny požadavky normy ČSN 73 0540 – 2: Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Při stanovení okrajových podmínek pro tepelně technické výpočty byla brána v úvahu klimatická oblast, ve které se objekt nachází, účel objektu, tvar objektu a vlastnosti použitých materiálů.

Viz složka č. 6 – Stavební fyzika

b) Energetická náročnost stavby

Budova je zařazena do klasifikační třídy B – úsporná.

Viz složka č. 6 – Stavební fyzika

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Projektem není řešeno využívání alternativních zdrojů energií.

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

- **Větrání**

V objektu v je uvažována pouze přirozená výměna vzduchu pomocí infiltrace, otevíratelnými okny a dveřmi. Do technické místnosti je přívod vzduchu zajištěn větrací šachtou v komíně. Z důvodu odvětrání sklepních kójí jsou vyžděny do výšky 2 500 mm.

- **Vytápění**

Vytápění objektu bude realizováno pomocí dvou závěsných plynových kondenzačních kotlů PROTHERM o výkonu 4,9 až 22,5 kW, kategorie C.

- **Zásobování vodou**

Objekt bude napojen na veřejnou síť vodovodu.

- **Řešení odpadů**

Před objektem bude zřízeno místo na bezpečné ukládání komunálního odpadu.

- **Osvětlení**

Objekt splňuje požadavky norem ČSN 73 0580 – 1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky a ČSN 73 0580 – 2 Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov. Jsou splněny požadavky na činitele denní osvětlenosti a insolaci, viz příloha Posouzení osvětlení a proslunění objektu.

- **Vibrace a hluk**

V objektu ani jeho okolí se nenachází žádný významný zdroj hluku a vibrací, který by narušoval svým působením chráněné prostředí. Návrh objektu zajišťuje, že hluk a vibrace budou na takové úrovni, aby neměly nepříznivý vliv na zdraví člověka a jeho pohodu. Konstrukce svými vlastnostmi splňuje požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost. Akustické poměry v okolí nebudou stavbou narušeny.

- **Prašnost**

V objektu se nepředpokládá prašný provoz.

B.2.11 Ochrana stavby před negativnímu účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Objekt je situován na pozemku, který se nachází v oblasti se středním radonovým rizikem. Proti pronikání radonu do objektu je navržen 2x hydroizolační asfaltový pás Sklodek 40 special mineral tl. 4 mm, který je celoplošně nataven.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není projektem řešena.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Technická seizmicita se v dané lokalitě nevyskytuje.

d) Ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem není nutná. V objektu a jeho okolí se nenachází zdroj hluku, který by byl významný.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavové oblasti, nejsou tedy nutná protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

K objektu bude vybudována příjezdová komunikace a společně s ní veřejné sítě technické infrastruktury, které povedou pod touto komunikací. Z nichž budou zřízeny přípojky na veřejnou síť elektrické energie, nízkotlakého rozvodu plynu, sdělovacích kabelů, vodovou a na veřejné kanalizační stoky.

b) *Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Řešení a vedení jednotlivých přípojek je znázorněno v koordinační situaci, viz Koordinační situační výkres C.3.

Kanalizační přípojka DN 160mm

Vodovodní přípojka DN 50mm

Plynovodní přípojka DN 32mm

B.4 Dopravní řešení

a) *Popis dopravního řešení*

K pozemku bude vybudována nová účelová komunikace o šířce 6,5m napojená na místní veřejnou komunikaci Blanická. Poloměry zatáček na komunikacích musí umožnit zásah požárnímu vozidly.

b) *Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

K pozemku bude vybudována nová účelová komunikace šířky 6,5m napojená na místní veřejnou komunikaci Blanická šířky 6,5m.

c) *Doprava v klidu*

K objektu je navrženo 11 parkovacích míst. Dvě z nich jsou vyhrazeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

d) *Pěší a cyklistické stezky*

Stezky pro pěší a cyklisty se v dané lokalitě nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) *Terénní úpravy*

Pod navrhovaným objektem a tam, kde se předpokládá provoz, bude provedena skrývka ornice, která se uloží v blízkosti na pozemku. Pro terénní úpravy a zhutněný násyp bude použita vykopaná zemina ze stavební jámy. Kolem navrhovaného objektu bude provedeno svahování zářezu. Pod patou tohoto svahu bude realizováno drenážní potrubí pro odvod dešťové vody. Zpevněné plochy

budou v přední části objektu provedeny z betonové dlažby. V severovýchodní části bude vybudováno dětské hřiště.

b) Použité vegetační prvky

Po skončení terénních úprav bude nutno obnovit travní plochu kolem objektu a budou vysázeny nové keře a stromy.

c) Biotechnické opatření

Nejsou navrženy žádná biotechnická opatření.

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

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

Provádění stavby ani její provoz nebudou mít negativní vliv na kvalitu ovzduší, voda nebude nijak znečištěna a úroveň hluku v okolí stavby se nezvýší. Půda také nebude nijak znehodnocena. Odpad ze stavby bude odvezen na předem určenou skládku.

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

V oblasti plánované stavby se nenachází žádné chráněné rostliny či živočichové ani památné stromy. Výstavbou nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nepodléhá procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA).

e) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Ochranná pásma navrhovaných přípojek na technickou infrastrukturu budou odpovídat normovým požadavkům.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba je navržena podle příslušných právních předpisů. Jsou splněny požadavky na situování a řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

V průběhu výstavby bude elektrická energie přiváděna z nově vybudované přípojky, která bude ukončena v HDS. Vodovodní přípojka bude ve vodoměrné šachtě osazena vodoměrem, odkud bude umožněn odběr vody. Na pozemku bude v době výstavby zřízeno sociální zázemí pro dělníky, zastřešený sklad materiálu a zázemí pro vedení stavby.

b) *Odvodnění staveniště*

Stavební jáma bude chráněná proti povrchové vodě příkopy po obvodě dna stavební jámy, které budou spádovány směrem k jímčkám. V oblasti dna jámy bude provedena plošná drenáž, která bude napojená na jímky. Z jímek bude vody odčerpávána a filtrována mimo prostor jámy do dešťové kanalizační stoky.

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

Staveniště bude napojeno sjezdem z místní komunikace a dále pak po provizorní zpevněné komunikaci. Vozidla před výjezdem ze staveniště musí být patřičně očištěna, aby bylo zamezeno znečišťování veřejných komunikací.

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

Okolní stavby ani pozemky nebudou prováděním stavby nijak zásadně ovlivněny. Při realizaci je třeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, prašnosti, vibrací apod.

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

Staveniště bude dočasně oploceno plotem výšky 1,8 m a u všech vstupů na staveniště budou umístěny informační a výstražné tabule zakazující vstup nepovolaných osob. Žádné požadavky na související asanace, demolice či kácení dřevin projekt nepředpokládá.

f) *Maximální zábory pro staveniště*

Projekt nepočítá se zábory okolních pozemků či veřejných prostranství, veškeré související činnosti potřebné pro provádění stavby budou prováděny na stavebním pozemku.

g) *Požadavky na bezbariérové obchozí trasy*

Nejsou stanoveny speciální požadavky.

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

Při výstavbě se předpokládá pouze běžné množství a druh stavebního odpadu. Likvidace odpadu bude probíhat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Odpady vzniklé během stavby se zařadí dle Vyhláška č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů.

Tab. 1: *Seznam předpokládaných odpadů*

Číslo odpadu	Název odpadu	Zařazení	Způsob likvidace
13 02 04	Oleje	N	Sběrný dvůr
17 01 01	Beton	O	Skládka
17 01 02	Cihly	O	Skládka
17 02 01	Dřevo	O	Skládka
17 02 04	Dřevo znečištěné	N	Skládka
17 02 02	Sklo	O	Skládka
17 02 03	Plasty	O	Skládka
17 04 05	Železo a ocel	O	Sběrný dvůr
17 05 04	Zemina	O	Skládka
17 06 04	Izolační materiály	O	Skládka

17 09 04	Směsný stavební odpad	O	Skládka
20 01 27	Barvy, lepidla	O	Skládka
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka

O – ostatní odpady

N – Nebezpečné odpady

i) zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Před zahájením stavebních prací bude v místě budovaného objektu, zpevněných ploch, ploch pro skladování a přípravu materiálu sejmuta ornice v tloušťce 150 mm. Tato sejmutá ornice se uskladní na pozemku a bude použita pro finální terénní úpravy. Část výkopové zeminy se použije pro hutněné zásypy a provádění terénních úprav, přebytečné množství zeminy bude odvezeno na skládku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Prováděné stavební práce nemají výrazný negativní vliv na životní prostředí. Vzniklý odpad bude roztríděn podle katalogu odpadu dle vyhlášky č. 93/2016 Sb.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré stavební činnosti budou probíhat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. Dále budou dodrženy podmínky uvedené v nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a v 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. Všechny osoby vykonávající určitou činnost na stavbě musí být proškoleny a vybaveny odpovídajícími pracovními pomůckami pro danou činnost. Zadavatel stavby je povinen zajistit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Projektem navrhovaná stavba nijak neovlivňuje bezbariérově užívané stavby.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Na místní komunikaci, kde se předpokládá výjezd vozidel ze stavby, budou umístěny jasně viditelné dopravní značky a upozornění.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby ani opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

1. Vytyčení stavby a zemní práce
 2. Provedení základových konstrukcí
 3. Hydroizolace
 4. Výstavba 1PP a strop nad 1PP
 5. Výstavba 1NP a strop nad 1NP
 6. Výstavba 2NP a strop nad 2NP
 7. Výstavba 3NP a strop nad 3NP
 8. Provedení střešní konstrukce
 9. Výplně otvorů a provedení instalací
 10. Povrchové úpravy zdí
 11. Provedení podlah
 12. Dokončovací práce
- Předpokládaná doba výstavby je 12 měsíců.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda z ploché střechy je svedena do retenční nádrže, kde je recyklována a může být použita na zahradě.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Technická zpráva

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Navrhovaný objekt je bytový dům určený k bydlení. Jde o samostatně stojící trvalou stavbu, která má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. V podsklepené části objektu se nachází společné technické prostory bytového domu a sklepní kóje jednotlivých bytů. V nadzemních podlažích se nachází celkem 8 bytových jednotek, jedna z nich je navržena pro osobu s omezenou schopností pohybu. K bytovému domu je navrženo 11 parkovacích stání.

- počet bytových jednotek: 8
- předpokládaný počet obyvatel: 33
- celkový počet místností: 80
- počet obytných místností: 22
- počet ostatních místností: 58

Velikost bytových jednotek:

1NP: byt č. 1...2 + kk, plocha bytu $49,43\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$
byt č. 2...2 + kk, řešen pro osobu s omezenou schopností pohybu, plocha bytu $46,41\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$
byt č. 3...2 + kk, plocha bytu $49,43\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$
2NP: byt č. 4...3 + kk, plocha bytu $83,95\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$ + 2x balkon $2 \times 4,50\text{m}^2$
byt č. 5...1 + 1, plocha bytu $32,24\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$
byt č. 6... 3 + kk, plocha bytu $83,95\text{m}^2$ + sklepní kóje $11,05\text{m}^2$ + 2x balkon $2 \times 4,50\text{m}^2$
3NP: byt č. 7...4+ kk, plocha bytu $97,34\text{m}^2$ + sklepní kóje $13,24\text{m}^2$ + balkon $4,50\text{m}^2$ + terasa $9,11\text{m}^2$
byt č. 8...4+ kk, plocha bytu $97,34\text{m}^2$ + sklepní kóje $13,24\text{m}^2$ + balkon $4,50\text{m}^2$ + terasa $9,11\text{m}^2$

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

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt s třemi nadzemními podlažními a jedním podzemním. Půdorysný tvar objektu je obdélníkový s výstupky na všech stranách. Jako vnější omítky byly použity dvě fasádní barvy, jedna, která byla použita na většinu plochy objektu má barvu bílou a druhá šedou, která barevně

odděluje poslední podlaží od ostatních. Objekt splňuje nároky na barevné i architektonické zasazení do terénu.

Vstup do objektu je situován z jihovýchodní strany. Středem bytu prostupuje schodiště s výtahem orientované na severozápad. V suterénu se nachází 8 sklepních kójí, každá pro jeden byt. Dále jsou tu společné místnosti jako prádelna, technická místnost, místnost pro úklid bytu a společenská místnost. V prvním nadzemním podlaží je kolárna a 3 bytové jednotky, všechny o velikosti 2+kk. Ve druhém nadzemním podlaží jsou také tři byty, dva o velikosti 3+kk a jeden 1+1. V posledním nadzemním podlaží, tedy třetím se nachází 2 luxusnější byty o velikosti 4+kk.

Jeden byt je navrhnout pro osoby s omezenou schopností a orientace. Objekt splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Do objektu je řešen bezbariérový vstup – čistá podlaha je v úrovni s přiléhajícím chodníkem. Uvnitř objektu je řešen výtah.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Projektovaný objekt je bytový dům o třech nadzemních podlaží a jednom podzemním. Bytový dům tvoří 8 obytných buněk. Středem objektu vede schodiště s výtahem orientované na severozápad. V suterénu se nachází 8 sklepních kójí, místnost pro shromažďování obyvatel, úklidová místnost, technická místnost a sušárna společná s prádelnou. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, ze které se dostaneme do kolárny s kočárkárnou a do chodby, ze které je vstup do všech třech obytných buněk. Druhé nadzemní podlaží tvoří také 3 obytné buňky a třetí nadzemní, tedy poslední podlaží tvoří 2 obytné buňky větších rozměrů.

Při výstavbě budou dodrženy všechny technologické postupy.

d) Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Objekt je zastřešen plochou střechou se sklonem 3%. Obvodové stěny v podzemním podlaží jsou z dutinových tvarovek ztracené bednění z prostého betonu tl. 300mm a jsou zatepleny XPS tl. 80mm. V nadzemním podlaží jsou obvodové stěny z vápenopískových bloků tl. 240mm a jsou zatepleny EPS tl. 150mm. Vnitřní nosné a mezibytové stěny jsou také z vápenopískových bloků tl. 240mm. Příčky budou z vápenopískových bloků tl. 115mm. Stropní konstrukce budou z monolitického ŽB C25/30 tl 250mm.

V objektu budou standardní technické zařízení. Vytápění je centrální pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů o výkonu 4,9 až 22,5 kW.

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

Při užívání stavby nesmí vzniknout nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození například uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Veškeré nášlapné vrstvy budou mít takovou povrchovou úpravu, aby byly splněny požadavky normy na protiskluznost, a to i při změně vlhkosti. Všude, kde hrozí nebezpečí pádu, je umístěno ochranné zábradlí odpovídající svou výškou normovým požadavkům.

f) *Stavební fyzika*

Navržený objekt a konstrukce jsou navrženy tak, aby byla zajištěna celková pohoda a ekonomičnost provozu.

- **Teplená technika**

Navržené konstrukce jsou v souladu s normativními požadavky, zejména ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky a dalšími příslušnými legislativními předpisy.

Vyhodnocení jednotlivých konstrukcí z hlediska tepelné techniky viz složka č. 6 – Stavební fyzika: Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska stavební fyziky.

- **Osvětlení a oslunění**

Objekt je navržen tak, aby vyhovoval normativním požadavkům, zejména ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky a dalšími příslušnými legislativními předpisy.

Vyhodnocení objektu z hlediska osvětlení viz složka č. 6 – Stavební fyzika: Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska stavební fyziky.

- **Akustika a hluk**

Jediný zdroj hluku, který se v blízkosti objektu vyskytuje, je místní komunikace. Návrh objektu zajišťuje, že hluk a vibrace budou na takové úrovni, aby neměly nepříznivý vliv na zdraví člověka a jeho pohodu.

Konstrukce svými vlastnostmi splňují normativní požadavky, zejména ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Vyhodnocení posuzovaných konstrukcí z hlediska hluku a vibrací viz složka č. 6 – Stavební fyzika: Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska stavební fyziky.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Veškeré požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou uvedeny ve složce č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

a) Popis navrženého nosného systému stavby

Bytový dým má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Jedná se o zděný objekt.

Je založen na ŽB monolitické základové desce tl. 400mm. Svislé suterénní stěny jsou z dutinových tvarovek ztraceného bednění z prostého betonu tl. 300mm s vloženou betonářskou výztuží a následně zality betonem. Obvodové stěny v nadzemních podlažích jsou vyzděny z velkoformátových vápenopískových bloků tl. 240mm pomocí minijeřábu. Stropní konstrukce tvoří ŽB monolitická deska tl. 250mm. ŽB věnec proveden pod úroveň stropu zároveň tvoří překlad nad otvory v obvodových stěnách. Překlady ve vnitřních nosných stěnách jsou bedněny z vápenopískových U věncovek s vloženou výztuží a následně zality betonem. V příčkách jsou překlady z plochých vápenopískových překladů. Schodiště je ŽB monolitické, uložené pomocí podestových nosníků a na ozub. Zastřešení objektu je řešeno pomocí ploché jednoplášťové střechy.

b) Popis jednotlivých konstrukcí, technologií a navržených materiálů

- **Bourací práce**

Před zahájení stavby budou odstraněny pouze keře, které se nacházejí na staveništi. Žádné jiné objekty, které by bylo nutné odstranit, se na pozemku nenechávají.

- **Vytyčení stavby**

Vytyčení polohy stavby provede oprávněný geodet podle souřadnic bodů uvedených ve výkresu C.3 Koordinační situační výkres. Musí být dodrženy veškeré odstupové vzdálenosti.

- **Zemní práce**

Všude, kde se budou pohybovat stavební stroje a kde budou skladovány a připravovány stavební hmoty, bude sejmuta ornice v tloušťce 150 mm. Ornice bude uskladněna na předem určené skládce. Zemní práce u tohoto projektu zahrnují výkopy stavební jámy, terénní úpravy (zářezy a násypy), hutnění a výkopy pro vedení jednotlivých přípojek. Přebytečný výkopek bude odvážen na předem určenou skládku. Část výkopku se ponechá uskladněná na stavebním pozemku pro zpětné zásypy, které se budou hutnit. Stavební jáma bude rozšířena směrem od budované konstrukce o 0,8 m pro snadné provádění bednění ŽB základové desky a hydroizolace. Svahování stavební jámy bude provedeno ve sklonu 1:0,6 a bude rozdělena lavičkami o min. šířce 0,5 m. Stavební jáma bude chráněna proti povrchové vodě příkopy po obvodě dna stavební jámy.

- **Podkladní beton**

Na základovou spáru se provede podkladní beton pod samotnou ŽB základovou desku, který bude rozšířen o 150mm na všechny strany oproti základové desce. Minimální tloušťka této vrstvy bude 100mm. Třída betonu C16/20.

- **Základové konstrukce**

Základová konstrukce objektu je tvořena ŽB základovou deskou tl. 400mm. Před provedením základových konstrukcí budou ověřeny předpoklady o únosnosti základové půdy. Pod základovou desku se provede podkladní betonová vrstva tl. 100mm z prostého betonu třídy C16/20 a základová deska bude z betonu třídy C25/30. Při realizaci základů musí být vynechány otvory pro prostupy kanalizačního potrubí a musí být umístěn FeZn zemnicí pásek, který bude vyveden v protilehlých stranách konstrukce a bude po celé délce spojitý.

Základová konstrukce nepodsklepené části je navržena tak, aby nedocházelo k přitěžování základové konstrukce podsklepené části objektu. Tvoří jí podkladní deska z betonu třídy C25/30 tl. 150mm vyztužená kari sítí o rozměru ok 150x150. Tato deska je z vnější strany uložena na základových pasech o hloubce 800mm a z vnitřní strany na přízdívce suterénního zdiva ze ztraceného bednění tl. 200mm.

- **Hydroizolace a protiradonová izolace**

Hydroizolace a protiradonová izolace bude realizována dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy Sklodex 40 Special Mineral. Spodní pás bude bodově natavený na podkladní beton a horní celoplošně na spodní asfaltový pás. Podkladní beton bude před prováděním hydroizolace a protiradonové izolace opatřena nátěrem z asfaltové penetrační emulze. Na hydroizolaci se provede ochranná vrstva z prostého betonu tl. 50mm třídy C16/20.

- **Svislé konstrukce v suterénu**

Obvodové stěny v suterénu jsou navrženy z dutinových tvarovek ztraceného bednění BEST z prostého betonu s vloženou výztuží a následně zality betonem. Stěny budou mít tloušťku 300mm a budou zatepleny XPS polystyrenem Isover Sytrodur 3000 CS tloušťky 80mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240mm. Nenosné příčky tloušťky budou provedeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 115mm.

- **Svislé konstrukce v nadzemních částech objektu**

Obvodové stěny bytového domu budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis, doplněné fasádní tepelnou izolací Isover EPS GreyWall tloušťky 150 mm. Vnitřní nosné stěny budou tvořeny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis. Mezi jednotlivými byty budou stěny vyzděny z vápenopískových bloků Vapis Quadro E o tloušťce 240 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis. Jako vnitřní nenosné zdivo budou použity vápenopískové bloky Vapis Quadro E o tloušťce 115 mm zděné na tenkovrstvou maltu Vapis.

- **Překlady**

Překlady nad výplněmi otvorů v obvodových stěnách budou tvořeny ztužujícím železobetonovým věncem, který bude umístěn pod stropní konstrukcí. Pro překlady nad vnitřními nosnými stěnami se použijí U věncovky pro bednění a následně vybetonují. Na nenosných stěnách budou provedeny z Vapis překlady L výšky 123mm.

- **Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce v objektu budou provedeny jako monolitické železobetonové desky. Tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm. Tloušťka desky v oblasti balkonu bude stejná jako tloušťka stropní desky v příslušném podlaží. Ve stropní konstrukci budou vynechány otvory pro prostup komínového tělesa a instalací, viz výkres tvaru stropu.

- **Střešní konstrukce**

Objekt bude zastřešen plochou střechou se sklonem 3%. Plochá střecha nad bytovým domem bude mít 3 střešní vpusti. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová stropní deska tloušťky 250 mm. Střecha je navržena jako jednoplášťová. Tepelně izolační vrstvu tvoří tři vrstvy EPS se spádovými klíny uprostřed. Pro parotěsnou vrstvu bude použit asfaltový pás bodově natavený na nosnou konstrukci střechy. Vrchní vrstvu střechy tvoří hydroizolační PVC-P fólie Dekplan 76.

- **Konstrukce schodišť**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné s přímými stupni. Schodiště budou provedena jako monolitická ze železobetonu z betonu třídy C25/30. Rozměry schodiště viz výpočet schodiště.

- **Výtahy**

V objektu je řešen výtah od firmy KONE. Jedná se o typ KONE EcoSpace, který je vybaven bez převodovým synchronní motorem a tak není nutnost strojovny výtahu.

- **Komínové těleso**

Spaliny budou odváděny nad střechu pomocí jednopřůduchového komínového tělesa Schiedel ABSOLUT s větrací šachtou. Jedná se o Dvouvrstvý komínový systém s integrovanou tepelnou izolací. V suterénu bude umístěn kontrolní otvor. Z tohoto otvoru bude možné kontrolovat a čistit spodní část komína. Ke komínovému tělesu bude přístup také ze střechy.

- **Konstrukce podlah**

Konstrukce podlah je řešena jako plovoucí. Tloušťka podlahy bude 110 mm. V suterénu bude nášlapnou vrstvu tvořit epoxidový nátěr. Na chodbách a ve společných prostorách bude provedena nášlapná vrstva z keramické dlažby. V bytech bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba nebo vinylová podlaha. V nadzemních podlažích bude vložena do podlahy akustická a tepelná izolace z čedičové vlny Isover N o tloušťce 50 mm. Detailní skladba jednotlivých podlah viz Skladby konstrukcí.

- **Vnější výplně otvorů**

Pro výplň okenních otvorů budou použita plastová okna Vekra Premium EVO s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla oknem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vchodové a balkonové dveře budou plastové Vekra Prima s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- **Vnitřní omítky**

Vnitřní omítka bude jednovrstvá sádrová strojně zpracovatelná omítka s filcovaným povrchem Baunit Ratio 20 o tl. 10mm. Podklad pod tuto omítku tvoří požadovaný kontaktní můstek dle technické specifikace výrobku.

- **Vnější omítky**

Vnější omítky jsou prováděny na zateplovací systém, kdy je na fasádní tepelnou izolaci nanášena stěrková hmota Weber tmel 700 tloušťky 5mm s vloženou

armovací sítí, přetáhne se ještě jednou stěrkovou hmotou o tl. 2mm a dále se nanese základní nátěr Baumit PremiumPrimer a nakonec vnější silikonová pastovitá omítka Baumit Silikon Top tloušťky 3 mm.

- **Oplocení pozemku**
Pozemek nebude oplocen.
- **Truhlářské, klempířské a zámečnické výrobky**
Viz výpis truhlářských, klempířských a zámečnických výrobků.

c) Údaje o uvažovaných zatížení ve statickém výpočtu

- **Stálá zatížení**
Do stálých zatížení působící na objekt jsou zahrnuty vlastní tíhy konstrukcí a tíha zeminy.
- **Užitná zatížení**
Do užitných zatížení působící na objekt jsou zahrnuty především zatížení osobami a nábytkem. Pro užitné zatížení byla uvažována hodnota 1,5 kN/m².
- **Klimatická zatížení**
Do klimatických zatížení působící na objekt jsou zahrnuty zatížení od vlivu větru a vlivu sněhu. Budova se nachází ve větrné a sněhové oblasti II.
- **Mimořádná zatížení**
Žádná mimořádná zatížení nejsou předpokládány.

d) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí

Před provedením stavebních prací, které zakryjí zhotovené konstrukce, musí být provedena kontrola právě těchto konstrukcí oprávněnou osobou a zápis do stavebního deníku.

e) Požadavky na požární provádění nosných konstrukcí

Veškeré požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou uvedeny ve složce č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

3. ZÁVĚR

V rámci bakalářské práce jsem zhotovil požadovanou část projektové dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. Navrhnul jsem novostavbu bytového domu s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími, ve kterých se nachází 8 bytových jednotek. Nejdříve jsem řešil dispozici objektu a materiálové provedení jednotlivých konstrukcí v rámci studie. Snažil jsem se o to, aby v každém patře byly byty jiné velikosti.

V následujících krocích jsem řešil jak výkresovou, tak textovou část pro dokumentaci DPS. V průběhu těchto prací došlo k několika drobným změnám oproti prvotnímu návrhu. Nakonec bylo nutné navržený objekt posoudit z hlediska stavební fyziky, aby vše vyhovovalo platným legislativním předpisům a objekt byl tak pro uživatele co nejpohodlnější.

Díky této práci jsem poznal mnoho, pro mě nových, stavebních technologií a výrobků. Za pomoci vedoucího jsem se naučil vybírat správné řešení technologie, aby bylo co nejekonomičtější a zároveň nenarušovalo estetiku.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Technické normy

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 0818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.

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

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

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

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

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

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

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

ČSN 73 0580 - 1. *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

ČSN 73 0580 - 2. *Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

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

Literatura

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

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

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

Právní předpisy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Vyhláška č. 93/2016 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů

Vyhláška č. 221/2014 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

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

Vyhláška č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 225/2017 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně

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

Internetové zdroje

VAPIS stavební hmoty s.r.o. a Baustoffwerke Dresden [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.vapis-sh.cz/cs>

Kalksandstein CZ, s.r.o. a Zapf KG [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.kalksandstein.cz/>

ISOVER, minerální izolace, tepelná izolace, kamená izolace, polystyren, EXP, EPS... [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

LB Cemix, s.r.o. [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

Střešní prvky TOPWET | TOPWET [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://topwet.cz/>

Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

Kvalitní české dveře SAPELI [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.sapeli.cz/>

Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

MONTKOV, spol. s r.o. [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.montkov.cz/>

Window Holding a.s. [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
PP	Podzemní podlaží
C25/30	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
S2	Stupeň konzistence betonu (dle sednutí kužele – měkká 50 – 90 mm)
B500B	Třída oceli
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
DN	Světlost potrubí
HUP	Hlavní uzávěr plynu
WC	Záchod
PB	Prostý beton
ŽB	Železobeton
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
PHP	Přenosný hasicí přístroj
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
T	Truhlářský výrobek
K	Klempířský výrobek
Z	Zámečnický výrobek
S	Skladba konstrukce
SP	Skladba podlahy
D	Výplň dveřního otvoru
O	Výplň okenního otvoru
H _s	Světla výška
KV	Konstrukční výška schodiště
N	Počet stupňů
H	Výška stupně
RŠ	Revizní šachta
ČSN	Česká technická norma
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
U _N	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U _w	Součinitel prostupu tepla okna
U _{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla
U _{em,N}	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
R _{He}	Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu
R _{Hi}	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu
R	Tepelný odpor
R _{w,N}	Vážená stavební neprůzvučnost

$L_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
θ_{ai}	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_{ex}	Návrhová vnější teplota prostředí přilehlého k vnější straně konstrukce
	v zimním období
θ_{ae}	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
θ_i	Návrhová vnitřní teplota
θ_e	Venkovní návrhová teplota v zimním období
θ_{im}	Převažující vnitřní teplota v otopném období
θ_{gr}	Návrhová teplota zeminy pro konstrukce přilehlé k zemině
$\Delta\theta_{10,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty podlahy
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
φ_i	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu v zimním období

6. SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie:

S01 PŮDORYS 1PP	M 1:100	2xA4
S02 PŮDORYS 1NP	M 1:100	2xA4
S03 PŮDORYS 2NP	M 1:100	2xA4
S04 PŮDORYS 3NP	M 1:100	2xA4
S05 ŘEZ A-A'	M 1:100	2xA4
S06 POHLEDY	M 1:100	2xA4
S07 SITUACE	M 1:1000	2xA4
S08 3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU		2xA4
VIZUALIZACE		8xA4
POSTER A2		6xA4

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAH	M 1:1000	2xA4
C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:500	2xA4
C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	6xA4

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

D.1.1.01 PŮDORYS 1PP	M 1:50	8xA4
D.1.1.02 PŮDORYS 1NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.03 PŮDORYS 2NP	M 1:50	10xA4
D.1.1.04 PŮDORYS 3NP	M 1:50	10xA4

D.1.1.05 ŘEZ A-A'	M 1:50	10xA4
D.1.1.06 KONSTRUKCE PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50	10xA4
D.1.1.07 SEVEROVÝCHODNÍ, SEVEROZÁPADNÍ POHLED	M 1:50	8xA4
D.1.1.08 JIHOVÝCHODNÍ, JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:50	8xA4

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 VÝKRES ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	M 1:50	10xA4
D.1.2.02 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1PP	M 1:50	6xA4
D.1.2.03 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	M 1:50	9xA4
D.1.2.04 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	M 1:50	6xA4
D.1.2.05 VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	M 1:50	6xA4
D.1.2.06 DETAIL OKENNÍHO OTVORU	M 1:5	8xA4
D.1.2.07 DETAIL ATIKY	M 1:5	6xA4
D.1.2.08 DETAIL STYKU PODSKLEPENÉ ČÁSTI OBJEKTU S NEPODSKLEPENOU	M 1:5	6xA4
D.1.2.09 DETAIL ZALOŽENÍ ZDIVA V PODSKLEPENÉ ČÁSTI	M 1:5	6xA4
D.1.2.10 DETAIL BALKONU V 3NP	M 1:5	8xA4

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany		18xA4
D.1.3.01 PŮDORYS 1PP – PBŘS	M 1:100	2xA4
D.1.3.02 PŮDORYS 1NP – PBŘS	M 1:100	6xA4
D.1.3.03 PŮDORYS 2NP – PBŘS	M 1:100	6xA4
D.1.3.04 PŮDORYS 3NP – PBŘS	M 1:100	6xA4
D.1.3.05 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES – PBŘS	M 1:200	2xA4

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska stavební fyziky		26xA4
P1 – Výpočty – tepelná technika		39xA4
P2 – Výpočty – akustika		4xA4
P3 – Výpočty – proslunění a denní osvětlení		9xA4
P4 – Protokol k energetickému štítku obálky budovy		3xA4

Složka č. 7 – Další posudky, výpočty a specifikace

Skladby konstrukcí	M 1:10	10xA4
Specifikace prvků		5xA4
Výpočet schodiště		2xA4

Složka č. 8 – Technické listy

Technické listy materiálů		96xA4
---------------------------	--	--------------