



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V KARVINĚ

APARTMENT BUILDING IN KARVINA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kamil Pala

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

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	Kamil Pala
Název	Bytový dům v Karviné
Vedoucí práce	doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.
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. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem 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) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) 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 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 přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných 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).

ABSTRAKT

Bakalářská práce je projekt bytového domu ve městě Karviná. Bytový dům je projektovaný jako čtyřpodlažní dům, s jedním podzemním podlažím. Budova je navržena jako objekt s dvanácti bytovými jednotkami. Dům má plochou střechu. Nosné obvodové zdivo je tvořené systémem Porotherm. Nosné obvodové zdi, v prvním podzemním podlaží, jsou tvořené systémem ztraceného bednění DEK, nosné vnitřní zdi jsou tvořené systémem Porotherm. Příčky jsou také tvořeny systémem Porotherm. Hlavní vstup do budovy je situovaný na severozápad. V suterénu se nachází technické zázemí, sklepní kóje pro bytové jednotky a kolárna. První nadzemní podlaží obsahuje hlavní vstup do objektu, schodiště, dva dvoupokojové byty a dvě garsoniéry. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází dva dvoupokojové byty a dvě garsoniéry. Ve třetím a čtvrtém podlaží se nachází jeden čtyřpokojový a jeden třípokojový byt. Fasáda bude modro-bílé barvy. Celkové architektonické a stavební řešení je vytvořeno v souladu a s ohledem na okolí objektu. Projekt obsahuje technické, tepelné a akustické posouzení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, podsklepený, plochá střecha, čtyřpodlažní dům, akustické posouzení, situace, půdorys přízemí, tepelná izolace, skladby konstrukcí, betonové schodiště, nosná zeď

ABSTRACT

The bachelor thesis is the project of the apartment building in Karviná. The apartment building is a project of a four-aboveground floor house with a basement. The building is designed as an object with twelve flats. The house has flat roof. The masonry structures are created by Porotherm system. The bearing walls in the basement are created from lost formwork DEK system. The partitions are created by Porotherm system too. The main entrance is situated to the northwest. In the basement are technical rooms, cellar for units of flats and room for bicycles. First elevated floor contains main entrance to the object, stairway and two two-roomed flats and two one-roomed flats. On the second floor, there are two two-roomed flats and two one-roomed flats. On the third and fourth floor are one four-roomed flat and one three-roomed flat. Foreside of exterior walls will be white and blue. General architectonical and structural solutions are created in harmony with the surroundings of the building. The project contains technical, thermal and acoustic appraisal forms.

KEYWORDS

Apartment building, basement, flat roof, four-storeyed house, acoustic check, situation, ground-floor plan, thermal insulation, structures of constructions, stairway of concrete, bearing wall

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Kamil Pala *Bytový dům v Karviné*. Brno, 2018. 43 s., 347 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24. 5. 2018

Kamil Pala
autor práce

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24. 5. 2018

Kamil Pala
autor práce

PODĚKOVANÍ:

Chtěl bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Janu Pěnčíkovi, Ph.D. za cenné a účelné rady při zpracování projektu, vstřícný přístup a korigování práce do výsledné podoby. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a všem, kteří mi pomáhali s přípravou nebo mě jakkoli podporovali během zpracování.

V Brně dne 24. 5. 2018

Kamil Pala
autor práce

Obsah

1 Úvod

2 Vlastní text práce

2.1 Průvodní zpráva

2.2 Souhrnná technická zpráva

2.3 Technická zpráva

3 Závěr

4 Seznam použitých zdrojů

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

6 Seznam příloh

Úvod

Cílem práce je navrhnout a zpracovat projektovou dokumentaci v rozsahu a obsahu pro uskutečnění staveb bytového domu podle nejnovějších požadavků ve stavebnictví. Vzhledem k rozsahu mé bakalářské práce a po dohodě s vedoucím práce, zpracovávám 1S, 1NP a 4NP z pěti půdorysů. Objekt je navržený tak, aby byly eliminovány tepelné úniky, s velkým důrazem na tepelně technické a akustické požadavky. Dále je práce zaměřená na správné zakreslení výkresové dokumentace s platnými předpisy. Z důvodu na zvyšující se nároky, je hlavním zaměřením na tepelně technické posouzení, akustické posouzení a správný výběr materiálů pro konstrukce. Navržený bytový dům, se nachází na mírně svažitém terénu v bytové části města Karviné. Okolní zástavbu tvoří převážně bytové domy a rodinné domy. Jedná se o samostatně stojící objekt s dvanácti bytovými jednotkami. Objekt je nepravidelného tvaru se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Práce je členěná na tematicky zaměřené části, které podrobně rozebírají a řeší danou problematiku. Jedná se o technické zprávy, přípravné a studijní práce, situační výkresy zaměřující se na bližší a širší začlenění objektu do prostředí, architektonicko- stavební řešení problematických částí, výpisy skladeb a výrobků, statické a konstrukční výpočty konstrukcí, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyzika, obsahující posouzení z tepelně technického a akustického hlediska, včetně proslunění a oslunění.

Vlastní text práce

2.1 Průvodní zpráva

Obsah

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbě

A.5 Členění stavby na objekty a technické a technologické zařízení

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům v Karviné
Místo stavby: Karviná, ulice Žižkova, číslo parcely 1799/53

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Kamil Pala
Místo trvalého pobytu: Tř. 17. Listopadu 809, Karviná- Ráj, 734 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Hlavní projektant: Projektová kancelář s.r.o.
Tř. 17. Listopadu 809, Karviná- Ráj, 734 01
Zodpovědný projektant: Ing. Andrej Masaryk, 0400748,II00, IP00
Projektant: Kamil Pala

A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa
- místní ohledání a zaměření stávajících staveb
- požadavky stavebníka
- Stavební zákon a související předpisy
- zaměření inženýrských sítí

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Výstavba bytového domu bude probíhat v zastavěném území na ulici Žižkova. Pozemek na dané účely je vyhovující, jak polohou, tak rozlohou.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Navrhovaný objekt se nenachází v žádné památkové rezervaci, památková zóně, zvlášť chráněném území, v záplavovém území a ani v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je v mírně svažitém terénu. Zatrávněné plochy a plochy pro vsakování srážkové vody, jsou dostatečné, takže nebude docházet k hromadění vody na pozemku.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací v případě , že nebylo vydané územní rozhodnutí, nebo územní opatření, popřípadě když by nebyl vydaný územní souhlas

Navrhovaný objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací. Není v rozporu s vydaným územním rozhodnutím, ani jiným územně plánovacím opatřením.

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

Projektová dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací a schválená. Není v rozporu s vydaným územním rozhodnutím, ani jiným územně plánovacím opatřením.

- f) údaje o dodržení obecních požadavků na využití území**

Projektová dokumentace dodržuje všechny obecné požadavky na využití území.

- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky dotčených orgánů a správců sítí.

- h) seznam výjimek a úlevových řešení**

V době zpracování projektové dokumentace nebyla zaznamenána žádná výjimka, nebo úlevové řešení na řešenou stavbu.

- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné související a podmiňující investice.

- j) seznam pozemků a staveb dotčených uskutečňováním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Umístění stavby se dotýká jen pozemků investora, na kterých bude probíhat výstavba a následné užívání stavby.

Hlavní parcela: p. č. 1799/53

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Projektová dokumentace řeší výstavbu bytového domu na ulici Žižkova. Název bytového domu „Bytový dům v Karviné“. Bytový dům bude podsklepený a je navržen se čtyřmi nadzemními podlažními, kde bude celkově 12 bytů. Ve 4.NP se nachází dvě bytové jednotky, v 1., 2. a 3.NP budou 4 bytové jednotky.

- b) účel užívání stavby**

Stavba je realizovaná za účelem bydlení. Objekt má sloužit jako obytný dům.

- c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není kulturní památkou a ani jinou stavbou podobného charakteru.

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

Stavba je navržena v souladu s technickými a právními předpisy platnými v době zpracování dokumentace. Bytový dům je navržený jako bezbariérový.

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

Navrhovaný objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací a schválený. Projektová dokumentace splňuje všechny požadavky pro dotčené orgány. Projekt není v rozporu se žádným právním předpisem vyplývajícím z požadavků dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyla zaznamenána žádná výjimka, nebo úlevové řešení na řešenou stavbu.

h) navrhované kapacity stavby

Plocha pozemku:	1995 m ²
Zastavěná plocha:	291,34 m ²
Procento zastavění:	14,6%
Zpevněná plocha:	547 m ²
Procento zpevněné plochy:	27,4%
Zatrávněná plocha:	1156,7m ²
Procento zatrávněné plochy:	58%
Počet poschodí:	5

i) základní bilance stavby

Odhad množství splaškových vod a odhad bilance potřeby vody:

Odhad osob: 30 osob

$$Q_d = 15\text{l/den/os} * 30 = 450\text{l/den} = 0,45 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{\text{měs}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{den} * 30 \text{ dní} = 13,5 \text{ m}^3/\text{měs}$$

$$Q_{\text{rok}} = 13,5 \text{ m}^3/\text{měs} * 12 \text{ měsíců} = 162 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Nakládání s opady

Likvidace splaškových a dešťových vod je řešena přípojkami ke stávajícím sítím

j) základní předpoklady výstavby

Doby výstavby se předpokládá v trvání cca čtrnácti měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude stavěna jako jednorázová akce.

k) orientační náklady stavby

Na základě jednoduché kalkulace byla orientační cena stanovena na 22 150 000 Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technické a technologické zařízení

SO01 – navrhovaný objekt, bytový dům

2.2 Souhrnná technická zpráva

Obsah:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacita funkčních jednotek
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektu
 - B.2.7 Technické a technologické zařízení
 - B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
 - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Obvod staveniště je vymezený pozemkem s parcelačním číslem 1799/53 v katastrálním území Karviná – viz výkres C. 1 Situace širších vztahů. Příjezd ke staveništi je z místní komunikace Žižkova. Vlastní vjezd je vyznačený na situaci. Staveniště je majetkem žadatele o povolení stavby. Staveniště sousedí s pozemky s parcelačním číslem 1801, 1799/52, 1799/51 a 1799/55.

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

Z důvodu zastavěnosti okolitých parcel nebylo nutné uskutečňovat geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Zatřídění základové půdy proběhlo podle průzkumu uskutečněného na okolních parcelách.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací budou stávající podzemní vedení vytyčena za účasti zástupců správců těchto vedení. V době zpracování projektu není známo, že by v místě stavby byla jiná ochranná a bezpečnostní pásma.

V rámci stavby je třeba dodržovat ochranná pásma jednotlivých podzemních inženýrských sítí.

Minimální vodorovné a svislé vzdálenosti jednotlivých inženýrských sítí a vedení jsou definovány ČSN 73 6005- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

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

Stavba se nenachází v záplavovém území ani v chráněné přírodní nebo památkové rezervaci. Karviná, jakožto oblast známá důlní aktivitou, není hrozbou pro užívání stavby samotné.

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

Realizace navržených stavebních úprav neovlivní okolní stavby ani pozemky, veškeré úpravy jsou navrženy v místě stávajících komunikací. Okolí stavby je třeba chránit běžnými prostředky- dodržovat noční klid, zamezit nadměrné hlučnosti a prašnosti. Stavba nemění odtokové poměry v území. Pozemek je svahován směrem k cestě.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Parcela určená na zastavení neobsahuje žádné dřeviny na odstranění, po realizaci stavby budou na této parcele vystavěny okrasné dřeviny plnící estetický účel.

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

Projekt neřeší.

h) územně technické podmínky (hlavně možnost napojení na existující dopravní a technickou infrastrukturu)

Objekt bude napojený na existující veřejný vodovod a elektřinu, přípojka na splaškovou kanalizaci bude napojená do původního řádu. Přípojky jsou zavedené po hranici pozemku. Pozemek je přímo napojený na existující veřejnou dopravní infrastrukturu.

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

V daném území nejsou známy žádné věcné a časové vazby stavby ani žádné podmiňující, vyvolané nebo související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacita funkčních jednotek

Jedná se o bytový dům, takže stavba bude určená na bydlení. První nadzemní podlaží obsahuje hlavní vstup do objektu, schodiště, dva dvojpokojové byty a dvě garsoniéry. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí dva dvojpokojové byty a dvě garsoniéry. V třetím a čtvrtém podlaží se nachází jeden čtyřpokojový a jeden třípokojový byt.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaný projekt splňuje podmínky územní regulace. Objekt je umístěn do přední části pozemku, blíže k veřejné dopravní komunikaci, v zadní části proto vzniká prostor pro zahradu a oddychovou část pozemku. Pozemek bude obehnaný drátěným plotem, při kterém budou vysazené okrasné vysoko rostoucí dřeviny. K objektu bude provedení chodník a rampa pro bezbariérový přístup. Hlavní vstup do objektu je možný ze severovýchodní strany od příjezdové komunikace. V jižní části pozemku je umístěna plocha pro parkovací stání, které jsou napojeny na vedlejší komunikaci.

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

Bytový dům je navržen jako čtyřpodlažní s jedním podzemním podlažím. Objekt má plochou jednodlaňovou střechu, spádovou vrstvu tvoří spádové klíny, vrchní vrstva je tvořena asfaltovými pásy, které plní funkci hydroizolace. Nosný systém nadzemních podlaží je tvořen systémem Porotherm. Nosný systém suterénu je tvořen pomocí ztraceného bednění DEK. Vnitřní nosné zdivo je tvořen systémem Porotherm. Příčky jsou také systémem Porotherm. Hlavní vstup do budovy je situován na severozápad,

opatřený exteriérovými dveřmi. Podlaha domu je situována o 300 mm nad upraveným terénem. Dispozice domu je projektována podle představ stavebníka s drobnými úpravami. Fasádní úprava povrchu bude z pastovité omítky dané barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V objektu a ani na pozemku se nenachází žádná technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navrhnutý bezbariérově. Přístup do jednotlivých podlaží je možný pomocí výtahu umístěného v prostoru zrcadla schodiště. Všechny výškové rozdíly jsou menší než 20 mm. Požadavky na bezbariérovost dodrženy podle platných norem.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při uskutečňování stavebních prací musí být dodrženy všechny předpisy týkající se ochrany života a zdraví osob, hlavně zákon č.309/2006 Sb., 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 (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v znění zákona č. 362/2007 Sb., též zákon 183/2006 Sb. v znění dřívějších předpisů (stavební zákon) včetně uskutečňovaných vyhlášek, stejně jako všechny platné ČSN a ČSN EN. Dodavatel stavebních prací musí v rámci své dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je i technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu prací k dispozici na stavbě. Každý pracovník musí být prokazatelně seznámený a proškolený z bezpečnostních předpisů. O školení zaměstnanců musí být vedený deník. Při stavbě musejí být respektované předpisy o bezpečnosti práce. Stavba svým charakterem netvoří bezpečnostní riziko při užívání. Při užívání objektu a osazených výrobků budou respektovány bezpečnostní doporučení dodavatele technologií.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Vnitřní dispoziční řešení je navrženo s ohledem na komfortní užívání celé zastavěné plochy objektu. Navržené řešení je v souladu s normovými předpisy a všechny místnosti splňují podmínky min. ploch a světлых výšek. Důraz je kladen na dispoziční požadavky investora.

b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt je sestavený z kusů prvků. Realizuje se na základových pásech. Obvodová konstrukce stěny je tvořena keramickými cihlami Porotherm. Nosná obvodová konstrukce stěny v suterénu je tvořena z nosného ztraceného bednění DEK.

Suterénní zdivo je zaizolováno pomocí XPS Styrodur 3035CS tloušťky 140 mm. Obvodové zdivo je zatepleno izolací z polystyrénu EPS GREYWALL tloušťky 80 mm. Vnitřní nenosné a nosné stěny jsou tvořeny systémem Porotherm. Strop je tvořen pomocí filigránových panelů se zálivkou z betonu. Spádová vrstva střechy je tvořena pomocí spádových klínů min. 2%. Tepelná izolace střešní konstrukce je zabezpečena systémem ISOVER 100 F o tloušťce 200 mm. Vrchní vrstvu střechy tvoří hydroizolační vrstvy z SBS modifikovaných asfaltových pásů.

c) mechanická odolnost a stabilita

Všechny stavební dílce jsou z tradičních materiálů, rozměrů a technologie. Statická únosnost stavebních materiálů je garantovaná výrobcem systémů a jednotlivých prvků.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásobován z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Plyn bude zaveden do objektu skrz přípojkou k nízkotlakému podzemnímu veřejnému systému.

b) výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivé technické a technologické zařízení jsou zakresleny a blíže popsány v jednotlivých částech projektové dokumentace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatnou část dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Viz samostatnou část dokumentace Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Viz samostatnou část dokumentace Stavební fyzika.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energie

Objekt nevyužívá žádné alternativní zdroje energie.

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

Větrání v objektu je uskutečněné přirozeně otvíráním oken a dveří bez použití vzduchotechniky a klimatizační jednotky. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými osvětlením podle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí. Území je určeno k zástavbě obytných budov, rušivé zdroje z okolí nejsou známy.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu do podlaží

Z důvodu zastavěnosti okolních parcel nebylo nutné uskutečňovat geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Ochrana je zabezpečena pomocí komplexního systému izolace spodní části stavby, která zabraňuje pronikání vlhkosti, ale i chrání stavbu před pronikáním radonu z půdy.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, protože se jedná o pozemek v zastaveném území. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhačími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudům apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k tomu, že stavba bude umístěna v obytné zóně, není potřebné řešit zvláštní ochranu vnitřních prostor objektu před zdrojem venkovního hluku a postačí útlum použitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude umístěn žádný zdroj vibrací a hluku.

e) protipovodňové opatření

Touto stavbou nevznikají nové protipovodňové opatření a ani stavba neporušuje žádné protipovodňové opatření, taktéž nezasahuje do žádného záplavového území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) zapojovací místa technické infrastruktury

Nově postavený objekt bytového domu je napojený na inženýrské sítě rozvodů pitné vody z veřejného vodovodu, jednotnou kanalizaci, elektrorozvody a rozvod zemního plynu. Objekt je napojený na inženýrské sítě pomocí přípojek umístěných na okraji pozemku, který vlastní investor.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou popsány k daným zodpovídajících projektů – elektroinstalace, zdravotně technické instalace, vytápění. Nejsou součástí projektu.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Pozemek se nachází v obytné zóně. K pozemku vede cesta místního významu. V okolí pozemku obvyklý dopravní provoz.

b) napojení území na existující dopravní infrastrukturu

Příjezd k pozemku je možný z ulice Žižkova na vedlejší komunikaci na ulici Průkopnická. Na ulici je vytvořeno 5 stání z toho jedno pro invalidu. Z ulice Průkopnická je vytvořena příjezdová cesta na pozemek, kde jsou vytvořena parkovací stání.

c) doprava a hluk

V okolí se nenachází žádný významný a výrazný zdroj hluku, co nepředpokládá zvýšené nároky na ochranu proti hluku z okolí. Na pozemku stavebníka je umožněno stání osobních automobilů pro návštěvy

d) pěší a cyklistické cesty

Na pozemku se nachází zpevněné plochy pro pěší přesun. Z veřejné pěší infrastruktury je napojený na hranici pozemku chodník vedoucí ke vchodu do objektu, je zde vedena i rampa pro bezbariérový přístup. Kousek od budovy se nachází cyklistická cesta.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Celkový terén v zastavěné ploše se bude zbavovat ornice, která se následně rozprostře po ploše určené pro pěstování zeleniny.

b) použité vegetační prvky

Většina volné plochy bude zatravněná. U hranice pozemku budou vysazené okrasné dřeviny.

c) biotechnické opatření

Projekt neřeší.

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

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

Stavba svým působením nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Popis ochrany životního prostředí v průběhu výstavby je popsán v samostatné části B. 8.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropský významné lokality ani ptáčích oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovaného řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se pro tento typ stavby nevyžaduje.

e) navrhované ochranné a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochrana původní zeleně:

Na pozemcích v okolí stavby se nachází zeleň, která nebude stavbou dotknutá.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určený pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé, v případě ohrožení, budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva. Stavba je situovaná tak, že umožňuje příjezd a zásah vozidel IZS, hlavně vozidel HZS a zdravotní služby, stavební řešení je navrženo tak, aby byl umožněn únik osobám v případě ohrožení.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z přípojek na hranici objektu, které budou napojeny na veřejný systém. Dodavatel stavby si smluvně zajistí odběr energií a dohodne podrobný způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

b) odvodnění staveniště

Projekt neřeší.

c) napojení staveniště na existující dopravní a technickou infrastrukturu

Pro odběr elektřiny v průběhu výstavby bude využívaná přípojka a na ni napojený vnitřní systém rozvodů. Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci.

d) vliv uskutečňování stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby je třeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

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

Pokud není staveniště zajištěno jiným způsobem, musí být oplocené v zastavěném území obce souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí. Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů, je třeba důsledně postupovat podle nařízení vlády ze dne 21. 1. 2004, kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací, uveřejněné ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a hlavně § 11 – Hluk v chráněných venkovních prostorech staveb a § 22 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou použité běžné drobné stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. míchačka, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při uskutečňování stavby, bude v časovém rozmezí podle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přístupnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku podle příslušného předpisu splněné. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakrytý a při manipulaci bude pokud možno postřikovaný vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Dopravní prostředky musí mít úložnou plochu zakrytou plachtou nebo musí být uzavřené. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěné.

Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. o odpadech, jeho vykonávacími předpisy a předpisy, s ním související (vyhláška MŽP č. 381/2001, 383/2001). Při všech pracích je nutno dodržovat

bezpečnostní předpisy. Staveniště se musí zařídit. Upořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně uskutečnit

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Trvalý zábor je vymezený vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Když to bude nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, hlavně v průběhu napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nevyhnutelně nutnou a budou dopředu dohodnuty s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) maximálně produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. o odpadech, jeho vykonávajícím předpisům a předpisům s ním souvisejícím likvidované na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

03 01 04	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy
08 01 11	odpadní barvy a laky
08 04 09	odpadní lepidla a těsnicí materiály
12 01 01	Piliny a třísky železných kovů
12 01 03	Piliny a třísky neželezných kovů
12 01 05	Plastové hobliny a třísky
12 01 13	Odpady ze sváření
15 01	Obaly (včetně oddělené sběrného komunálního obalového odpadu)
17 01 01	Beton
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 04 05	Železo a ocel
17 05 03	Zemina a kámen
17 09 04	Směsné stavebné a demoliční odpady

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depozita zemín

Zemní práce budou uskutečňované v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo depozita zeminy. Výkop ze základů bude znovu použitý na násypy okolo stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při uskutečňování stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutno dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se uskutečňování staveb a ochrany životního prostředí a další předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné stavební odpady, které budou odvážené na řádné skládky k tomu určené.

Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby, budou používat mobilní WC. Se vším odpadem, který vznikne při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho vykonávajícím předpisům a souvisejícím předpisům. Stavební suť a další odpady, které je možné recyklovat, budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řádné skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít úložnou plochu zakrytou pláchnout nebo musí být uzavřené. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude zakrytý a při manipulaci s ním bude pokud možno postříkovan vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

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

Při uskutečňování stavebních a montážních prací, musí být dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele. Hlavně základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro uskutečnění staveb. Tato podmínka se vztahuje i na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a vykonávání stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly vykonávány účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly, zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby.

Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu. Svislé stěny výkopů vykonávané ručně, musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu větší než 1,5m. Pokud vzniknou hlubší výkopy mimo vlastní staveniště, dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými právními předpisy. Při práci ve svahu v sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být vykonané příslušné opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným náradím a proškolený z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocený, popřípadě jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotknutých staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu stavebníka a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby pro bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Neřeší se.

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

Neřeší se.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

1/12 2018 – hrubá stavba

1/4 2019 – inženýrské sítě, vnitřní stavební úpravy

1/2 2020 – vnější stavební práce a dokončovací práce

2.3 Technická zpráva

Obsah:

- 2.3.1 Účel objektu
- 2.3.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního, a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientací.
- 2.3.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, osvětlení a oslunění
- 2.3.4 Technické a konstrukční řešení, požadovaná životnost
- 2.3.5 Stavebně technické řešení – Hlavní stavební výroba
- 2.3.6 Stavebně technické řešení – Pomocná stavební výroba
- 2.3.7 Tepelně technické posouzení vlastnosti objektu
- 2.3.8 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrologického průzkumu
- 2.3.9 Vliv objektu a jeho užívání na životné prostředí
- 2.3.10 Dopravné řešení
- 2.3.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy venkovního prostředí, protiradonové opatření
- 2.3.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

2.3.1 Účel objektu

Obsahem projektové dokumentace je projekt pro stavební povolení na bytový dům v městě Karviná, ulici Žižkova, na parcele č. 1799/53. Hlavním účelem objektu je obytná funkce. Jedná se o novostavbu čtyřpodlažního podsklepeného bytového domu s dvanácti byty.

2.3.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního, a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientací.

a) Architektonické řešení

Objekt je zcela podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím. Střecha je jednoplášťová plochá s vrchní vrstvou tvořenou hydroizolačními modifikovanými pásy. Hlavní vstup do objektu je situován na severozápadní stranu a je krytý skleněným přístřeškem kotveným ocelovým kováním. Ke vstupu vede chodník a rampa. Objekt je situován v mírném svahu. Podél severozápadní hranice pozemku je situovaná komunikace místního významu. Fasáda objektu je bílo modrá. Výplně otvorů jsou plastové bílé barvy. Venkovní parapety jsou tažené klempířské výrobky stříbrné barvy. Exteriérové zábradlí na lodžii je řešeno ocelovou rámovou konstrukcí se skleněnou bezpečnostní výplní ve formě tabulí. Soklová část objektu je z marmolitu hnědé barvy. Odstupové vzdálenosti od objektu jsou dostatečné.

b) Funkční, dispoziční a výtvarné řešení

Vchod do suterénu je umožněn pomocí schodiště vedoucího ze 4.NP až do 1.S. Tento prostor obsahuje technickou místnost, místnost náhradního zdroje energie, sklepní kóje pro jednotlivé byty a společnou kolárnu. Chodby mezi jednotlivými místnostmi, jsou odvětrávány přirozeně pomocí anglických dvorků. Vchodovými dveřmi se dostaneme do zádveří, kde se nachází poštovní schránky pro jednotlivé byty a vývěska oznámení. Ze zádveří se dostaneme do chodby se schodištěm, které vede do jednotlivých podlaží, zde se nachází 2 byty a 2 garsoniéry, dva byty jsou dvoupokojové s kuchyní a WC s koupelnou a dvě garsoniéry obsahují obytnou místnost s kuchyňským koutem a sociálním zařízením. Stejně jsou situovány byty ve 2.NP, s výjimkou garsoniér, které jsou obohaceny o chodbu před hlavním vstupem a komorou. Na 3. NP se nachází 2 byty s podobnou dispozicí. Oba byty mají 3 obytné místnosti a sociální zázemí, jeden z bytů má navíc pracovnu. Podobně jako byty ve 3.NP jsou dispozičně řešeny i byty ve 4.NP. Zde se nacházejí dva byty a mají navíc oba byty lodžii. Schodišťový prostor obsahuje i výtah.

c) Řešení vegetačních úprav objektu

Po ukončení prací dojde ke zpětnému zatravnění pozemku. Budou vysazené okrasné ale i ovocné dřeviny.

d) Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci bude řešené tak, aby nezpůsobilo výškové rozdíly víc než 200 mm.

2.3.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, osvětlení a oslunění

a) Kapacitní údaje

Plocha pozemku:	1995 m ²
Zastavěná plocha:	291,34 m ²
Procento zastavění:	14,6%
Zpevněná plocha:	547 m ²
Procento zpevněné plochy:	27,4%
Zatravněná plocha:	1156,7m ²
Procento zatravněné plochy:	58%
Počet poschodí:	5

2.3.4 Technické a konstrukční řešení, požadovaná životnost

Bytový dům je navržen jako podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími a plochou jednoplášťovou střechou. V suterénu je konstrukční výška 3200 mm. V nadzemních podlažích je konstrukční výška 3200 mm. Světla výška místností v nadzemních poschodích a v suterénu je 2850 mm. Spádová vrstva střechy je tvořena pomocí spádových klínů z EPS 150, horní vrstva je z SBS modifikovaných asfaltových pásů, plnící hydroizolační funkci. Nosný systém suterénu je tvořen ze ztraceného bednění DEK. Nosný systém nadzemních podlaží je tvořen systémem Porotherm. Příčky jsou taktéž tvořeny systémem Porotherm. Podlaha bytového domu je situována min. o 300 mm nad upraveným terénem. Definitivní osazení je definované ve výkrese OSAZENÍ DO TERÉNU. Dispozice domu je projektovaná podle představy stavebníka s drobnými úpravami. Fasádní úprava povrchu je z pastovité omítky v bílém a modrém odstínu. Exteriérové parapety jsou stříbrné barvy z taženého hliníku. Rámy a křídla oken a dveří jsou bílé barvy. Objekt bude napojený na přípojky vodovodu, kanalizace, elektřiny a plynu. Pozemek, na kterém bude objekt postaven, bude oplocen ze severovýchodní, jihovýchodní a jihozápadní strany. V okolí objektu jsou navrženy travnaté plochy, plochy s okrasnou a ovocnou dřevinou a zpevněné plochy opatřené dlažbou nebo pohledovým betonem.

Životnost stavby se odhaduje na 80-100 let, bez ohledu na živelné nebo jiné katastrofy.

2.3.5 Stavebně technické řešení – Hlavní stavební výroba

a) zemní práce

Výkopové práce budou obsahovat strojní hloubené výkopy pro základové pásy a vedení inženýrských sítí od místa napojení na hranici pozemku a objektu. Podle podmínek určených v územním rozhodnutí, se před začátkem zemních prací, objekt vytyčí lavičkami. Označí se výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce začnou stažením ornice a to do hloubky 300 mm. Stáhnutá ornice se uloží na skládku, na pozemku k tomu určené. Následně se vykope stavební jáma pro suterén a následně rýhy pro základové pásy. Vytažená hlína z výkopů a rýh bude ponechána na skládce na pozemku pro zpětné zásypy a hrubé terénní práce. Dále se vykoná ruční začištění základové spáry. Podle projektu se taktéž vykopou rýhy pro přípojky sítí. Výkopy pro přípojky inženýrských sítí, musí být vyspárované směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem.

b) základové konstrukce

Objekt bude založen na původní únosné zemině s tabulkovou únosností 250 kPa. Zemina je propustná, proto není nutný návrh drenáže. Samotné základy budou zhotoveny z prostého betonu třídy C12/15. Založení bude provedeno na základových pásech navržených a posouzených v dokumentaci a navazující roznášecí desce tloušťky 150 mm. Deska bude z prostého betonu třídy C12/15. Rozměry základových pásů pod nosnou vnitřní stěnou budou 1300x800 mm. V základových pásech budou taktéž vytvořeny jednotlivé přechody pro inženýrské sítě. Jejich rozmístění a velikosti jsou uvedené v projektové dokumentaci.

c) svislé konstrukce

Zdivo

Obvodové zdivo spodní stavby, bude provedeno ze ztraceného bednění DEK 30/25, s rozměry 500x300x250 mm vyztužené ocelí B500B a zalitých prostým betonem třídy C25/30. Zalité budou po 3-4 vrstvách. Obvodové zdivo prvního až čtvrtého nadzemního podlaží, bude vytvořeno z keramických cihel Porotherm 36,5 Profi, s rozměry 247x365x249 uložené na maltu pro tenké spáry. Nosné vnitřní zdivo bude vytvořené z keramické cihly Porotherm 30 AKU SYM, s rozměry 247x300x238 mm na maltu M10. Nenosné dělicí příčky budou vytvořeny z keramických cihel Porotherm 14 Profi a 11,5 s rozměry 497x140x249 mm na maltu pro tenké spáry a Porotherm 11,5 AKU s rozměry 497x115x238 na maltu M10.

d) vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy z prefabrikovaných filigránových panelů výšky 60 mm + 140 mm nadbetonávky. Strop bude pomocí betonu zmonolitněn. Obvodové a vnitřní věnce budou vyztuženy podle statického výpočtu. Nad okenními a dveřními otvory, budou umístěny překlady Porootherm. V suterénu budou umístěny překlady PREFA. Navrženy a uvedeny v projektové dokumentaci.

e) střešní konstrukce

Střecha je jednoplášťová plochá s klasickou skladbou vrstev. Vrchní vrstva je tvořena hydroizolačními asfaltovými pásy. Tepelná izolace střechy je zajištěna EPS 100 F o tloušťce 200 mm. Spádová vrstva je tvořena pomocí spádových klínů EPS 150 o minimální tloušťce 40 mm. Odvod srážkové vody je řešený pomocí střešních vpustí včetně ochranných košů pro zachytávání hrubých nečistot. Okraj je ohraničený atikou vyzděnou z cihel Porootherm 36,5 Profi. Oplechování atiky je řešeno eloxovaným hliníkem tl. 1 mm. Ve střechě se nachází otvor pro přístup na střechu.

f) schodiště

Vnitřní schodiště, které propojuje všechny podlaží, je řešeno jako dvouramenné přímé s mezipodestou. Konstrukce schodiště je železobetonová, kotvená do obvodové stěny a stropních konstrukcí jednotlivých podlaží. V suterénu je zakotvená do samostatného základového pásu s rozměry 300x300 mm. Nášlapná vrstva je tvořena keramickou dlažbou tl. 12 mm. Každé rameno má 9 stupňů o rozměrech 177,78x275 mm.

2.3.6 Stavebně technické řešení – Pomocná stavební výroba

a) izolace proti vodě

Pro izolaci spodní stavby budou využity asfaltové modifikované pásy, kde jeden je nataven bodově a druhý celoplošně na základovou desku a nosné obvodové stěny v suterénu. Podkladní beton bude opatřený penetračním nátěrem z asfaltové emulze. Asfaltové pásy jsou z modifikovaného asfaltu. Tloušťka jednoho pásu je 4 mm. Asfalty se nataví ve dvou překrývajících se vrstvách. V místnostech kde je zvýšená vlhkost, bude provedena hydroizolační stěrka. Izolace střechy je zabezpečena taktéž asfaltovými modifikovanými pásy, pojistná hydroizolace je z 3 mm tlustého SBS modifikovaného asfaltového pásu.

b) tepelná izolace

Tepelná izolace základů je tvořena extrudovaným polystyrénem STYRODUR 3035 CS o tloušťce 140 mm. Lepený je pomocí lepidla a stěrky WEBER THERM

TECHNIK. Překrytý je nopovou fólií o výšce nopu 8 mm. Tepelnou izolaci v nadzemních podlažích jsou fasádní desky z expandovaného polystyrénu GREYWALL tloušťky 80 mm. Lepená je pomocí lepidla a stěrky WEBER THERM TECHNIK. Následné překrytí izolace je stěrkovou hmotou WEBER THERM TECHNIK kde je vložena armovací vrstva WEBER R131. Pro izolaci střechy jsou použity desky EPS 100 F a spádové desky tloušťky 40-170 mm EPS 150.

c) truhlářské výrobky

Výplně vnitřních dveří jsou popsány ve výpisu oken a dveří

d) klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou popsány ve výpisu klempířských výrobků.

e) zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky jsou popsány ve výpisu zámečnických výrobků.

Závětrí je kryté skleněným přístřeškem zavěšeným na obvodovou stěnu a věnce pomocí kování z masivního antikoru.

f) plastové výrobky

V celém objektu jsou osazeny plastové šestikomorové okna od firmy Vekra. V objektu se nachází jednodílné, dvoudílné ale i čtyřdílné okna. Jsou buď sklápěcí, nebo otvíravé. Všechny okna jsou vybaveny izolačním trojsklem se součinitelem $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Kování je celoobvodové, osazené 2 bezpečnostními rámovými uzávěry. Součástí okna je také plastový interiérový parapet. Barva všech rámu oken je bílá jak v exteriéru, tak i v interiéru. Plastové je i balkónová sestava. Sestava má stejné technické vlastnosti jako okna. Vchodové dveře do objektu jsou taktéž plastové, s výplní a prosklením. Dveře jsou dvoukřídlé s bezpečnostním sklem. Bezpečnost zajišťuje zámek s 5 uzamykacími místy. Kování je celoobvodové. Barva dveří je bílá z interiéru i z exteriéru. Technické vlastnosti dveří jsou stejné, jako pro okna. Světlíky umístěné v suterénu, zabezpečují dostatečné osvětlení a odvětrání místností. Světlíky jsou nadstavené nadstavbou pro ně určenou. Jedná se o komplexní systém, který je výškově nastavitelný.

g) podlahy

Podlahy jsou navrženy s pochozí vrstvou podle účelu místnosti. V zádveří a schodišťovém prostoru, je použita jako nášlapná vrstva keramická dlažba lepená celoplošně standartním lepidlem AD 530 (C2TE S1). Uvnitř bytů, kde je jako nášlapná vrstva keramická dlažba, je zakomponována i podlahové vytápění. Jako nášlapná vrstva je keramická dlažba lepena lepící maltou BAUMIT BASIC. V ostatních místnostech je nášlapná vrstva z laminátových desek. V místnostech se zvýšenou vlhkostí je navíc

hydroizolační stěrka ve dvou vrstvách. V suterénu je jako nášlapná vrstva použitý epoxidový nátěr, nanesen na cementový potěr WEBER BAT. V exteriéru je na terase použita teracova dlažba na terčích.

h) obklady

V koupelnách a na WC jsou použité keramické obklady od podlahy do výšky 1600 mm. V kuchyni je použitý obklad jen jako keramický pás nad kuchyňskou linkou ve výšce nad podlahou 800 mm. Výška pásu je 600 mm. Obklady jsou lepeny lepící maltou BAUMIT BASIC.

i) malby, nátěry a omítky

Omítky jsou všechny jednovrstvé nanášené ručně. Na všechny plochy jsou použité vnitřní vápenocementové omítky WEBER, V exteriéru je použita pastovitá omítka v daném odstínu.

j) zpevněné plochy

Největší zpevněnou plochou je parkoviště na jihovýchodní straně, povrch je ze zámkové dlažby. Další zpevněnou plochu tvoří chodník ze zámkové dlažby uložené ve šterkovém lůžku. Závětrí je zpevněná plocha pomocí pohledového betonu, do závětrí vedou 2 vyrovnávací stupně a rampa z pohledového betonu.

2.3.7 Tepelně technické posouzení vlastností objektu

Objekt klasifikovaný do skupiny B – úsporná. Kompletní posouzení objektu viz Stavební fyzika a Energetický štítek.

2.3.8 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrologického průzkumu

Objektu bude založený na základových pásech, vytvořeny z betonu třídy C12/15. Základové pásy budou založené v nezamrzné hloubce, podle projektu. Rozměry základů jsou stanovené na základě statického výpočtu s ohledem na druh zeminy.

2.3.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Stavba svým působením nijak negativně neovlivňuje životní prostředí v okolí. Odpady při užívání stavby budou třízené ukládané do nádob na to určených a vyvážené na místo, pro to určené v pravidelných intervalech. Skladby obvodových konstrukcí se vyznačují vysokou hodnotou tepelného odporu, co přispívá ke snížení spotřeby energie, ve výsledku působí příznivě na životní prostředí.

2.3.10 Dopravní řešení

Pozemek se nachází v obytné zóně. K pozemku vede cesta místního významu. V okolí pozemku je standardní dopravní provoz. Příjezd k pozemku je umožněn z ulice Žižkova. Od hranice pozemku je navržena příjezdová cesta pro osobní vozidla až na parkoviště, na ulici Průkopnická. Příjezdová cesta je z asfaltových pásů

2.3.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy venkovního prostředí, protiradonové opatření

Objekt je navržen tak, aby odolával běžným a zvýšeným nárokům na ochranu před škodlivými vlivy venkovního prostředí. Pozemek je v oblasti s velmi nízkým radonovým indexem, proto nejsou potřebné žádné protiradonové opatření.

3. Závěr

Při zpracovávání technické dokumentace vznikaly různé problémy, které bylo nutno vyřešit. Základem byly Přípravné a studijní práce, podle kterých byla následně zpracovaná výkresová dokumentace objektu. Byly navrženy a zakresleny jednotlivé skladby konstrukcí a následně posouzeny z hlediska tepelně technického, akustického a funkčního. Byly vytvořeny i výpisy pro výrobky použité na objektu, například klempířské, plastové, zámečnické apod. Objekt bylo třeba posoudit i z hlediska požární odolnosti a bezpečnosti. Celková projektová dokumentace byla vytvořena v souladu s příloženým zadáním. Z důvodů vyskytnutých problémů v průběhu zpracovávání projektové dokumentace, se musely změnit prvotní návrhy.

V bakalářské práci je obsažena celá projektová dokumentace zpracovávána podle vyhlášky č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy 6 Rozsah a obsah dokumentace pro uskutečňování staveb. Obsahuje výkresovou přílohu s kompletním zpracováním potřebných výkresů, statické výpočty a posouzení, celkovou technickou dokumentaci.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy a vyhlášky:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č.63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

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

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů

ČSN 73 0090 – Zakládání staveb

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 730525 - Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0550 – Stanovení tepelně technických vlastností konstrukcí při stavbách

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky [30]

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

ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

ČSN 73 1000 – Zakládání stavebních objektů

ČSN 73 1101 – Navrhování zděných staveb

ČSN 73 1701 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 73 1901 – Navrhování střech

ČSN 73 2310 – Provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN 73 3610 – Klempířské práce

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 0810:04/2009- Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
ČSN 73 0833:09/2010- Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0802:05/2009- Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
ČSN 73 0873:06/2003- Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

Skripta a učební opory:

MACEKOVÁ, Věra, Annemarie NERUDOVÁ a Dáša SUKOPOVÁ. *Pozemní stavitelství II(S): podlahy, podhledy a povrchové úpravy*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 95 s. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-521-1.

Elektronické prameny:

Weber [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/>
Isover [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
Rako [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
Wienerberger [online]. 2016 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
Aco [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.aco.cz/>
Dek [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>
Thyssenkrupp [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.thyssenkrupp-vytahy.cz/>
Dek [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>
Prefa Brno [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.prefa.cz/>
Velux [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.velux.cz/>
Vekra [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>
Kavan [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostni-dvere-mrize-kavan.cz/>
Sepos [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.sepos.cz/>
Topwet [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>
Fakro [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.fakro.cz/>
Baumit [online]. 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

5 Seznam použitých zkratek a symbolů

BD	bytový dům
NP	nadzemní podlaží
1S	První podzemní podlaží
ŽB	železobeton
SZ	severozápad
SV	severovýchod
JZ	jihozápad
JV	jihovýchod
min	minimálně
max	maximálně
R_{dt}	svislá výpočtová únosnost [kPa]
R_i	tepelný odpor i-té vrstvy konstrukce [$m^2.K.W^{-1}$]
λ_i	součinitel tepelné vodivosti i-té vrstvy [$W/(m.K)$]
R_T	celkový tepelný odpor při prostupu tepla [$m^2.K.W^{-1}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu [$m^2.K.W^{-1}$]
R_{se}	tepelný odpor při prostupu tepla na venkovním povrchu [$m^2.K.W^{-1}$]
R_T	celkový tepelný odpor při prostupu tepla [$m^2.K.W^{-1}$]
U	součinitel prostupu tepla v [$W/(m^2.K)$]
$\theta_{si,min}$	nejnižší povrchová teplota v [$^{\circ}C$]
θ_{ai}	teplota v interiéru v [$^{\circ}C$]
θ_e	teplota v exteriéru v [$^{\circ}C$]
f_{Rsi}	teplotní faktor v interiéru [–]
φ	vlhkost
$f_{Rsi,cr}$	kritický teplotní faktor [–]
$f_{Rsi, N}$	normová hodnota teplotního faktoru v interiéru [–]
ξ_{RSIK}	tepelný rozdíl vnitřního povrchu v rohu pro napojení dvou venkovních konstrukcí [–]
R_{SIK}	odpor při prostupu tepla v interiéru $0,25 m^2.K.W^{-1}$
$\theta_{si,minR}$	nejnižší vnitřní povrchová teplota v rohu [$^{\circ}C$]
R'_W	stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]
R_W	laboratorní vážená neprůzvučnost [dB]
$R'_{W,N}$	normová hodnota [dB]
$L'_{W,N}$	akustický tlak kročejového zvuku [dB]
S_p	plocha požárního úseku v [m^2]
S_{po}	plocha požárně otevřených ploch v [m^2]
P_o	procento požárně otevřených ploch v [%]
P_v	výpočtové požární zatížení [$kg \times m^{-2}$]

6 Seznam příloh

Složka č. 1 – A Přípravné a studijní práce

Studie:01 Studie – Půdorys 1S	M 1:100
02 Studie – Půdorys 1NP	M 1:100
03 Studie – Půdorys 2NP	M 1:100
04 Studie – Půdorys 3NP	M 1:100
05 Studie – Půdorys 4NP	M 1:100
06 Studie – Řez A – A´	M 1:100
07 Studie – Řez B – B´	M 1:100
08 Studie – Pohled jihovýchodní a jihozápadní	M 1:100
09 Studie – Pohled severozápadní a severovýchodní	M 1:100
3D vizualizace objektu	
Návrh střešních vtoků a bezpečnostních přepadů	
Návrh základů	
Výpočet schodiště	
Výpočet stropního panelu	

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů	M 1:1000
C.2 Celkový situační výkres	M 1:200
C.3 Koordinační situační výkres	M 1:200

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko – stavebné řešení

D.1.1.01 Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.03 Půdorys 4NP	M 1:50
D.1.1.04 Řez A – A´	M 1:50
D.1.1.05 Řez B – B´	M 1:50
D.1.1.06 Pohled SZ	M 1:50
D.1.1.07 Pohled SV	M 1:50
D.1.1.08 Pohled JZ	M 1:50
D.1.1.09 Pohled JV	M 1:50

Výpis skladeb konstrukcí

Výpis výplní otvorů, zámečnických, klempířských a truhlářských výrobků

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 Základy	M 1:50
D.1.2.02 Půdorys stropu nad 1S	M 1:50
D.1.2.03 Půdorys stropu nad 1NP (2NP)	M 1:50

D.1.2.04 Půdorys stropu nad 3NP	M 1:50
D.1.2.05 Půdorys stropu nad 4NP	M 1:50
D.1.2.06 Plochá jednoplášťová střecha	M 1:50
D.1.2.07 Osazení do terénu	M 1:200
D.1.2.08 Detail A – spodní stavba	M 1:10
D.1.2.09 Detail B – ukončení lodžie	M 1:5
D.1.2.10 Detail C – dveře na lodžii	M 1:5
D.1.2.11 Detail D – střešní světlík	M 1:5
D.1.2.12 Detail E – atika	M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 Situace odstupových vzdáleností	M 1:200
D.1.3.02 Požární půdorys 1S	M 1:75
D.1.3.03 Požární půdorys 1NP	M 1:75
D.1.3.04 Požární půdorys 2NP	M 1:75
D.1.3.05 Požární půdorys 3NP	M 1:75
D.1.3.06 Požární půdorys 4NP	M 1:75

Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva

Složka č. 6 – E Stavební fyzika

Základní posouzení bytového domu z hlediska stavební fyziky

Energetický štítek obálky budovy

Výpočet tepelně technických a akustických posouzení

Výpočet denního osvětlení jednotlivých místností z programu SVĚTLO+

Výpočet proslunění jednotlivých bytů z programu SVĚTLO+



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE Č. 1 – Č. 6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kamil Pala

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JAN PĚNČÍK, Ph.D.

BRNO 2018

