



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VILA BARRANDOV

FAIRY BARRANDOV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Petr

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Müller, 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	Lukáš Petr
Název	Vila Barrandov
Vedoucí práce	Ing. Jan Müller, 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 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 řešené 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).

Ing. Jan Müller, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu o dvou samostatných bytových jednotkách. Objekt se nachází na mírně svažitém pozemku v katastrálním území Hlubočepy v Praze 5. Rodinný dům má tvar písmene L. Větší jednotka je navržena pro bydlení čtyřčlenné rodiny a menší jednotka může být využita například pro bydlení prarodičů nebo pro pronájem. Dům je plně podsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Obvodové zdivo je navrženo z keramických tvárnic Heluz s dutinami vyplněnými EPS. Základové konstrukce tvoří železobetonová deska. Stropní konstrukce nad oběma podlažími tvoří železobetonová monolitická stropní deska. Střechu tvoří vaznicový krov se sklonem 40°. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, novostavba, Heluz, projektová dokumentace, bakalářská práce, monolitická stropní deska, základová deska, nadzemní podlaží, krov.

ABSTRACT

This thesis deals with design of detached house which is divided into two separate units. The house is situated on slightly sloping terrain in cadastre unit of Hlubočepy in Prague 5. The house has a L-shape design. The bigger unit is designed for four member family and the smaller unit can be used as an apartment for grandparents or for a lease. The house is fully basement and has two above ground floors. For perimeter walls are used ceramic blocks Heluz with holes filled with polystyrene. The foundation construction is designed as reinforced concrete base plate and ceiling constructions as reinforced slabs. The house is roofed with gable roof with 40 degrees gradient. The thesis contains documentation for construction implementation.

KEYWORDS

Detached house, new building, Heluz, project documentation, bachelor thesis, monolithic ceiling slab, foundation construction, above ground floor, truss.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Lukáš Petr *Vila Barrandov*. Brno, 2019. 44 s., 269 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 20.05.2019

Lukáš Petr
Autor práce

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 20.5.2019

Lukáš Petr
Autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych předně poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D. za jeho užitečné rady a čas, který mi věnoval při konzultacích práce.

Dále bych rád poděkoval mému kamarádovi a kolegovi Ing. arch. Ladislavovi Zemanovi, který mi vždy pomohl při řešení problematiky v mé práci.

A v neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům, za jejich podporu po celou dobu mého studia.

V Brně dne 20.05.2019

Lukáš Petr
Autor práce

Obsah

1.	Úvod	10
2.	Vlastní text práce	11
	A. Průvodní zpráva	11
	B. Souhrnná technická zpráva	14
	D. Technická zpráva	29
3.	Závěr	39
4.	Seznam použitých zdrojů	40
5.	Seznam použitých zkratk a symbolů	42
6.	Seznam příloh	43

1. Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a vypracováním projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu rozděleného na dvě samostatné bytové jednotky. Navrhovaná stavba je situována na parcele číslo 1830 a 1831 v katastrálním území Hlubočepy v Praze 5. Stavba je dvoupodlažní s kompletním podsklepním a sedlovou střechou. Parcela, na které je objekt situován je mírně svažité směrem k severu a v okolí se nachází zástavba rodinných domů. Hlavní vstupy do domu jsou umístěny na východní stranu.

Práce je rozdělena na část přípravnou, kde se řešil projekt pro stavební povolení, část architektonicko-stavební a část stavebně-konstrukční. Dále je v práci zahrnuto požárně bezpečnostní řešení a výpočty stavení fyziky.

Cílem práce bylo navrhnout rodinný dům, který bude splňovat požadavky architektonické, dispoziční, stavebně konstrukční a stavebně technických



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VILA BARRANDOV

FAIRY BARRANDOV

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Petr

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Müller, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

A.1	Identifikační údaje	13
A.1.1	Údaje o stavbě	13
A.1.2	Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
A.3	Seznam vstupních podkladů	13

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Vila Barrandov
b) Místo stavby: U Sídliště 735/10, Praha 5 - Hlubočepy, kú Hlubočepy,
parc.č. 1830, 1831

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Martin Krátký - Jana Masaryka 436/51, 120 00 Praha 2 - Vinohrady
Petra Krátká - Renoirova 1051/2a, 152 00 Praha 5 – Hlubočepy

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Lukáš Petr, Ke Chlumu 275, 390 03 Tábor

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

- SO 01 Rodinný dům – dvoupodlažní rodinný dům s obytným podkrovím a celkovým podsklepením
IO 01 Přípojka kanalizace – PVC KG
IO 02 Přípojka vodovodu – PE 100 SDR 11
IO 03 Přípojka elektřiny
IO 04 Přípojka plynovodu
IO 05 Přípojka sdělovacího vedení

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa
- Požadavky investora
- Místní šetření
- Fotodokumentace
- Územně analytické podklady
- Hydrogeologický průzkum
- Radonový průzkum



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VILA BARRANDOV

FAIRY BARRANDOV

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Petr

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Müller, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

B.1	Popis území stavby	16
B.2	Celkový popis stavby	18
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího využívání	18
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	20
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	20
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	20
B.2.6	Základní charakteristika objektů	21
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických Zařízení	22
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	22
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana	22
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní komunální prostředí	22
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího Prostředí	23
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	24
B.4	Dopravní řešení	24
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	24
B.7	Ochrana obyvatelstva	25
B.8	Zásady organizace výstavby	24
B.9	Celkové vodohospodářské řešení	28

B.1 Popis území stavby

- a) *Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné nebo nezastavěné území, soulad stavby s navrhovaným územím, dosavadní využití území:*

Jedná se území, které je zastavěné rodinnými domy. Dotčené parcely č. 1830 (zahrada) a 1831 (zastavěná plocha a nádvoří) obsahovaly stavbu rodinného domu s přidruženou přízemní hospůdkou a samostatnou dvougaráží. Vlastníky parcel jsou Martin Krátký a Martina Krátká (investoři). Všechny stavby budou před započítím stavby nového domu zbourány. Pozemek je rohový, téměř rovinný a vjezdy na jsou z ulice U Sídliště. Komunikace je obousměrná a má šířku 5m. Díky poloze uprostřed zastavěného území je pozemek kompletně zasítovaný a jsou na něj vybudované tři sjezdy, které bude nový dům respektovat. Využití území se nezmění.

- b) *Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem:*

Stavební záměr bude projednáván ve společné řízení o územním rozhodnutí a stavebním povolení. V územním plánu jsou parcely vedené jako OB – čistě obytné s hlavním využitím jako plochy pro bydlení.

Regulativy:

Přípustné využití:

Byty v nebytových domech.

Mimoškolní zařízení pro děti a mládež, mateřské školy, ambulantní zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb.

Drobné vodní plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, plošná zařízení technické infrastruktury v nezbytně nutném rozsahu a liniová vedení technické infrastruktury.

Podmíněně přípustné využití:

Pro uspokojení potřeb souvisejících s hlavním a přípustným využitím lze umístit: zařízení pro neorganizovaný sport, obchodní zařízení s celkovou hrubou podlažní plochou nepřevyšující 300 m², parkovací a odstavné plochy, garáže pro osobní automobily.

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

Nejedná se o žádné stavební úpravy podmiňující změnu užívání stavby.

- d) *Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území*

Není nutno žádat o výjimky.

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

Stanoviska budou zohledněna v textové i výkresové části projektu, budou-li dotčenými orgány stanoveny.

- f) *Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů:*

Byl zadán radonový průzkum. Závěrečná zpráva z průzkumu bude součástí dokumentace a bude zohledněna při návrhu objektu. Byl zadán IGH a HGP a jeho výsledek bude zpracován při návrhu statické části a izolací spodní stavby.

- g) *Ochrana území podle jiných právních předpisů:*

Lokalita není v ochranném pásmu městské památkové rezervace.

- h) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:*

Stavba se nenachází v záplavovém území ani poddolovaném území.

- i) *Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí vliv stavby na odtokové poměry:*

Pozemek je mírně svažité směrem k severu. Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže s přepadem do vsakovacího objektu. Zachycená voda bude sloužit k zálivce parcely.

- j) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:*

Nejsou.

- k) *Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:*

K záboru zemědělské půdy dojde na parcele č. 1831- dotčená část bude vyjmuta z půdního fondu v rámci inženýrské činnosti.

- l) *Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):*

Na stavební parcelu jsou vyvedeny stávající přípojky, které zásobovali původní objekt plynem, elektřinou, vodou, elektrickou energií a objekt

odkanalizovali. Na základě vyjádření jednotlivých správců sítí budou stávající přípojky zachovány, opraveny nebo nahrazeny přípojkami novými.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Před započítáním stavebních prací je třeba odstranit stávající objekty a ovocné stromy. Toto odstranění bude zajištěné v rámci samostatného řízení vedeného na příslušném úřadě.

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

Katastrální území: Hlubočepy [728837]

Číslo parcely:	1831
Druh pozemku:	zahrada
Vlastník:	SJM Krátká Martin a Krátká Petra
Výměra pozemku:	908 m ²

Číslo parcely:	1830
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Vlastník:	SJM Krátká Martin a Krátká Petra
Výměra pozemku:	140 m ²

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

Nejsou.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu rodinného domu

b) Účel užívání stavby:

Bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Stavba je navržena jako trvalá.

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

Vzhledem k charakteru stavby se bezbariérové užívání neřeší.

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

Stanoviska budou zohledněna v textové i výkresové části projektu, budou-li dotčenými orgány stanoveny.

- f) *Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:*

Lokalita není v ochranném pásmu městské památkové rezervace

- g) *Navrhované parametry stavby:*

Zastavěná plocha:	239 m ²
Obestavěný prostor:	2370 m ³
Výška hřebene:	max. 8,6 m nad upravený terén

- h) *Základní bilance stavby:*

Objekt splňuje požadavky na rodinné domy. Potřeba vody, kanalizace, tepelná ztráta, elektrické energie a plynu jsou řešeny v samostatné části D.1.4 Technika prostředí staveb.

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

Stavba bude probíhat v jedné etapě. Započetí stavby se předpokládá 09.2019

- j) *Orientační náklady stavby:*

15 mil. Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

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

Jedná se o území, které je zastavěné rodinnými domy. Dotčená parcela také obsahovala stavbu rodinného domu s přidruženou přízemní hospůdkou a samostatnou dvougarází. Všechny stavby budou před započítáním stavby nového domu zbourány. Díky poloze uprostřed zastavěného území je pozemek kompletně zasíťovaný a jsou na něj vybudované tři sjezdy, které bude nový dům a dvougaráž respektovat. Využití území se nezmění.

Objekt je tvaru L a tyto strany kopírují severní a východní stranu pozemku. Jeho umístění na severní straně nebude blíže, jak 3,0 m od hranice parcely, z východní strany pak dodržuje uliční čáru dle původní zástavby, která se na pozemcích nacházela.

b) *Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení:*

Hlavní hmota rodinného domu je tvaru písmene L. Jedná se v zásadě o dvě hmoty obdélníkového tvaru, které mají sedlovou střechu a které do sebe vzájemně pronikají. Tímto průnikem vzniká v rohu objektu (východní a severní hrana) štít, který utváří celkový a hlavní motiv domu. V čelech hlavních hmot na volných koncích jsou navrženy balkony, přes které je přetažená střecha tak, aby utvářela příjemné prostředí a možnost využít balkon i při zhoršeném počasí. V hlavní hmotě v západním křídle je směrem k jihu navržen vikýř. Díky tomu je možnost orientovat všechny obytné místnosti směrem na jih a zajistit tím maximální přísun denního světla a slunečních paprsků do objektu. V jižním křídle je pak situovaná samostatná bytová jednotka, která bude mít okna převážně na jih a východ. Tím docílíme eliminaci narušení soukromý obyvatel hlavní bytové jednotky. Materiálově půjde o zděnou stavbu s kompletním podsklepením. Stavba domu je navržena jako jednopatrová s podkrovím. Střechu bude tvořit skládaná keramická krytina. Fasáda domu je navržena ve světlém šedobílém odstínu. Pouze severovýchodní roh, který z celkové hmoty vystupuje bude tmavší šedé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o rodinný dům rozdělený do dvou samostatných bytových jednotek. Celý objekt je kompletně podsklepený. Větší bytová jednotka je určena pro bydlení jedné rodiny. V 1NP se nachází garáž a společné prostory, jako obývací pokoj, kuchyňský kout, zimní zahrada. Ve 2NP se nachází ložnice, dětské pokoje a pracovna. Menší byt je určený pro prarodiče, případně pro pronájem.

Při výstavbě budou dodrženy všechny technologické postupy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba a její zařízení jsou navrženy a budou realizovány tak, aby byly splněny požadavky vyhlášky českého úřadu bezpečnosti práce (ČÚBP) č. 48/1982 Sb. Stanovení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, atd.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) *Stavební řešení:*

Základovou konstrukci objektu tvoří železobetonová deska tloušťky 300mm, spodní stavba objektu je navržena jako zděná z betonových tvárnic tl. 300mm. První patro a nadezdívky druhého podlaží bude vyzděno z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tl. 440 mm s vyplněnými dutinami EPS. Vnitřní nosné stěny jsou zděné z keramických tvárnic Heluz Family 25 tl. 250mm. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno příčkovkami Heluz tloušťky 140 a 115mm. Strop nad suterénem a prvním nadzemním podlažím bude tvořený monolitickou stropní deskou tloušťky 200mm. Střešní pláště obou hmot budou tvořeny vaznicovou soustavou se zateplením z minerální vaty a sádkartonovým podhledem, který bude nad podkrovní částí tvořit strop. Hlavní schodiště v obou bytových jednotkách budou lehké dřevěné, ostatní schodiště v objektu budou železobetonová.

b) *Konstrukční a materiálové řešení:*

Objekt bude založen na základové desce tloušťky 300mm s podkladním betonem tloušťky 150mm. Deska bude ze železobetonu a bude jí tvořit beton C20/25 a výztuž B500B. Pouze venkovní schodiště bude založeno na základových pásech šířky 450mm a výšky 450mm. Výška základové spáry je totožná se základovou deskou. Spodní stavba bude vyzděna z tvárnic ztraceného bednění tloušťky 300mm. A budou zatepleny 100mm XPS. Tvárnice ztraceného bednění budou vyztuženy v horizontálním i vertikálním směru.

Nosné obvodové konstrukce objektu v prvním patře jsou vyzděny z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS. Vnitřní nosné stěny budou tvořit keramické tvárnice Heluz Family 25 tloušťky 250 mm. Příčky budou z příčkových tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115mm. Stěny horního patra budou též vyzděny po obvodu z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS, vnitřní příčky budou z keramických tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115 mm. Bytové jednotky budou v obou patrech rozděleny akustickou stěnou z tvárnic Heluz AKU 25 MK. Vše bude zděno na tenkovrstvou maltu.

Konstrukce stropů bude tvořit monolitická stropní deska tl. 200mm. Podrobnější popis řešení těchto konstrukcí bude řešen v samostatné části D.1.2 – stavebně konstrukční řešení.

Střecha bude tvořena vaznicovou soustavou krovu. Obě hmoty jsou zastřešeny sedlovou střechou a tyto střechy se vzájemně prolínají a vytváří tak na severní a východní straně štíty a celkový ráz domu.

Okna a balkónové dveře jsou plastové s izolačním trojsklem. Hlavní vstupní dveře do obou jednotek jsou dřevěné. Vnitřní dveře v suterénu jsou s ocelovou zárubní. Vnitřní dveře v 1NP a 2NP jsou dřevěné v obložkové zárubni.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Bude řešeno v samostatné příloze PD – D.1.4 Technika prostředí staveb, která není součástí této projektové dokumentace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení tohoto objektu je samostatně řešeno v požární zprávě, která je součástí projektu – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Zásady hospodaření s energiemi se řídí zákonem č. 406/2006 Sb. o hospodaření s energiemi.

Stavba bude plnit energetickou náročnost podle prováděcí vyhlášky č. 73/2013 Sb. energetický průkaz budovy.

Podrobnosti viz samostatná část – Stavební fyzika.

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

Větrání bude probíhat přirozeně okny a dveřmi.

Prostor bude vytápěn pomocí teplovodního systému podlahovým topením v kombinaci s radiátory. Jako zdroj vytápění bude sloužit plynový kotel v suterénu objektu.

Denní osvětlení a proslunění bude zajištěno navrženými okny a dveřmi s prosklenými výplněmi. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly v každé místnosti. Specifika svítidel budou určena investorem.

V navrhovaném objektu nebudou instalovány žádné zdroje vibrací ani hluku, které by mohly zhoršit hlukové poměry v okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Není nutné stavbu chránit před pronikáním radonu z podloží, protože se v dané lokalitě nevyskytuje.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Není nutné stavbu chránit před bludnými proudy, protože v okolí se bludné proudy nenachází.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Není nutné stavbu chránit před technickou seizmicitou, protože objekt se nenachází v seizmické oblasti.

d) Ochrana před hlukem:

V okolí objektu se nenachází žádné zdroje hluku, před kterými by bylo nutné stavbu chránit.

e) Protipovodňová opatření:

Nejsou nutná protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

f) Ostatní účinky-vliv poddolování, výskyt metanu apod.:

Není nutné stavbu chránit před ostatními účinky. Oblast není poddolovaná, ani se zde nevyskytuje metan.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Napojení bude přes stávající přípojky, které jsou na pozemku investora (vodovod, splašková kanalizace a elektrická energie) případně budou stávající přípojky opraveny nebo nahrazeny novými. Vše se bude odvíjet od požadavků jednotlivých správců sítí.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky:

Jednotlivá připojení, jejich kapacity a délky budou podrobněji popsána v samostatné části D.1.4 Technika prostředí staveb, která není součástí této projektové dokumentace.

B.4 Dopravní řešení

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

Z přilehlé místní komunikace budou ponechány stávající vjezdy na pozemek, provede se pouze nový povrch.

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

Napojení bude provedeno pomocí stávajícího sjezdu, kde bude provedena pouze výměna povrchu.

- c) *Doprava v klidu:*

V objektu se nachází jedno parkovací místo přístupné ze stávajícího vjezdu na pozemek.

- d) *Pěší a cyklistické stezky:*

Žádné pěší ani cyklistické stezky nejsou v projektu navrženy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) *Terénní úpravy:*

Před započítáním stavby se strhne vrstva ornice tloušťky 0,15 m. Veškerá vykopaná zemina bude uskladněna na pozemku, popřípadě část bude využita na zásyp. Po dokončení stavby budou vykonané terénní úpravy zajišťující konečný vzhled pozemku. Upraví se zpevněné plochy a provede se výsev trávniku.

- b) *Použité vegetační prvky:*

Větší část pozemku bude zatravněna trávou vhodnou do této oblasti.

- c) *Biotechnická opatření:*

Biotechnická opatření nejsou nutná.

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

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

Stavba nebude mít svým charakterem vliv na životní prostředí. Během výstavby bude zvýšená hlučnost a prašnost v okolí. Všechny použité materiály

vyhovují hygienickým předpisům a práce a technologie použité na stavbě nemají vliv na zhoršení životního prostředí. Komunální a staveništní odpad bude likvidován v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v aktuálním znění.

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

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu, v blízkosti stavby se nenachází žádné vzrostlé a památné stromy ani oblast s chráněnými živočichy.

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

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Není.

- e) *V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno:*

Nebylo vydáno.

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

Ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navržena.

B.7 Ochrana obyvatelstva

S ohledem na typ stavby se neřeší.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Materiál potřebný pro stavbu objektu se bude skladovat na pozemku investora, tím nebude nijak omezovat provoz na komunikaci. Materiál musí být skladován dle pokynů výrobce. Na stavenišťě bude vybaveno všemi potřebnými energiemi.

- b) *Odvodnění stavenišťě:*

Voda která se vyskytne na pozemku během realizace se bude vsakovat do nezpevněných ploch v okolí stavby, tedy na pozemku investora.

- c) *Napojení stavenišťě na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:*

Vjezd na staveniště je nutný opatřit dopravním značením. Před realizací stavebních prací na objektu budou nově vybudovány přípojky energií, jejichž řády vedou v okraji přilehlé komunikace a blízkém okolí.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Během výstavby objektu nebude nijak omezen provoz na místní komunikaci a práva vlastníku sousedních parcel nebudou porušeny. Během výstavby se vždy automobily musí očistit před výjezdem ze staveniště, aby nedošlo ke znečištění komunikací. Provoz na stavbě bude probíhat od 7:00 do 18:00.

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

Nebude zde již docházet k demolicím, asanacím ani kácení dřevin.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště:

Nejsou navrženy zábory pro staveniště. Vše potřebné pro výstavbu se bude skladovat na pozemku investora.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy:

Bez požadavků bezbariérové obchozí trasy.

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

Při realizaci stavby je nutno dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech v aktuálním znění. Všechny odpady budou likvidované v zařízeních k tomu určených a osoby, které budou odpad zpracovávat musí být k této činnosti oprávněné. Realizace této stavby tedy nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Jednotlivé odpady se dělí dle katalogu odpadů – vyhl. č. 93/2016. Jednotlivé odpady by měly být skladovány tak, aby se nepomíchaly. O všech odpadech a o nakládání s nimi musí být vedena evidence.

Odpady nebezpečné které se mohou vyskytnout na stavbě:

15 01 06 – směs obalových materiálů

15 01 10 – plastový obal se škodlivinami

17 03 01 – asfaltové pásy a lepenky

Odpady obyčejné:

17 02 01 – dřevo

17 04 02 – hliník

17 02 02 – sklo
17 01 01 – beton
17 01 02 – cihly
17 08 02 – stavební materiály na bázi sádry
17 01 07 – směsi oddělené složky betonu, cihel, obkladaček, dlaždic a keramiky
20 03 99 – komunální odpady jinak nespecifikované

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

Vykopaná zemina bude na stavbě využita v zásypech a pro terénní úpravy okolo domu. Přebytek bude odvezen na příslušnou skládku.

j) *Ochrana životního prostředí při výstavbě:*

Aby nedocházelo ke zhoršení životního prostředí v okolí stavby, je nutno dodržovat hygienické normy pro výstavbu. Nesmí být překračovány normy prašnosti a hlučnosti, auta musí být řádně očištěna při výjezdu ze staveniště, nesmí docházet k úniku ropných látek do okolí, odpady se musí likvidovat na místech k tomu určených a na stavbě je zakázáno spalovat stavební zbytky.

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

Na stavbě bude dodržováno nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi dle zákona č. 309/2006 Sb. §15, odst. 2 bude zajištěn zadavatelem stavby. Odpovědnost má zadavatel, zhotovitel nebo stavební dozor na stavbě.

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

Stavba se nedotýká jiných staveb.

m) *Zásady pro dopravní inženýrská opatření:*

U výjezdu ze staveniště bude osazeno provizorní dopravní značení upozorňující na výjezd ze staveniště.

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

Nejsou stanoveny speciální podmínky.

o) *Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Předpokládané zahájení stavby: září 2019

Předpokládané dokončení stavby: červen 2020

Stavba bude provedena v jedné etapě.

- Zahájení stavby - předání staveniště, vytýčení stávajících inženýrských sítí
- Dokončení výkopových a základových konstrukcí
- Dokončení spodní stavby objektu
- Dokončení hrubé stavby objektu
- Dokončení tepelných izolací střechy
- Dokončení příček, zdravotních instalací, elektroinstalace
- Dokončení omítek, obkladů a podlah
- Dokončení nátěrů a maleb, zámečnických a klempířských prací
- Dokončení stavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Srážková voda ze střechy a zpevněných ploch bude odvodněna svodem do retenční nádrže s přepadem do jednotné kanalizace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VILA BARRANDOV

FAIRY BARRANDOV

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Petr

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jan Müller, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

D.1	Technická zpráva	31
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	31
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	33

D.1 Technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Architektonické řešení

Rodinný dům je tvaru L, je jednopodlažní s obytným podkrovím se sedlovou střechou a je plně podsklepený. Na jižní straně objektu je navržena velká dřevěná terasa z prken Megawood, která je přístupná z obývacího pokoje. Z této terasy je dále možný přístup na zahradu. Kolem objektu a terasy je vytvořený okapový chodníček z kačírku. Zpevněné plochy před domem jsou tvořeny betonovou dlažbou.

D.1.1.2 Výtvarné řešení

Fasáda je opatřena silikonovým fasádním nátěrem. Kromě rohu na severovýchodní straně objektu, který tvoří dva štíty, kde barva fasády je šedivě barvy RAL 7047, je objekt natřený bílou barvou. Výplně otvorů jsou plastové a bílé barvy. Venkovní parapety jsou barvy antracitové RAL 7016. Na balkónech se bude nacházet nerezové zábradlí kotvené zpředu do balkónové desky.

D.1.1.3 Materiálové řešení

Objekt bude založen na základové desce tloušťky 300mm s podkladním betonem tloušťky 150mm. Deska bude ze železobetonu a bude jí tvořit beton C20/25 a výztuž B500B. Pouze venkovní schodiště bude založeno na základových pásech šířky 450mm a výšky 450mm. Výška základové spáry je totožná se základovou deskou. Spodní stavba bude vyzděna z tvárnic ztraceného bednění tloušťky 300mm. A budou zatepleny 100mm XPS. Tvárnice ztraceného bednění budou vyztuženy v horizontálním i vertikálním směru.

Nosné obvodové konstrukce objektu v prvním patře jsou vyzděny z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS. Vnitřní nosné stěny budou tvořit keramické tvárnice Heluz Family 25 tloušťky 250 mm. Příčky budou z příčkových tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115mm. Stěny horního patra budou též vyzděny po obvodu z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS, vnitřní příčky budou z keramických tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115 mm. Bytové jednotky budou v obou patrech rozděleny akustickou stěnou z tvárnic Heluz AKU 25 MK. Vše bude zděno na tenkovrstvou maltu.

Konstrukce stropů bude tvořit monolitická stropní deska tl. 200mm.

Střecha bude tvořená vaznicovou soustavou krovu. Obě hmoty jsou zastřešeny sedlovou střechou a tyto střechy se vzájemně prolínají a vytváří tak na severní a východní straně štíty a celkový ráz domu.

Překlady nad otvory jsou tvořeny systémově pomocí překladů Heluz 23,8 v případě nosných stěn a pomocí překladů Heluz 14,5 a 11,5 v případě příček.

Okna a balkónové dveře jsou plastové s izolačním trojsklem. Hlavní vstupní dveře do obou jednotek jsou dřevěné. Vnitřní dveře v suterénu jsou s ocelovou zárubní. Vnitřní dveře v 1NP a 2NP jsou dřevěné v obložkové zárubni.

D.1.1.4 Dispoziční a provozní řešení

Objekt je dělen na dvě samostatné bytové jednotky. Vstupy do obou jednotek jsou situovány na východní stranu objektu.

Hlavním vstupem do větší jednotky se vstoupí do zádveří, ze kterého je přístup do garáže a do chodby. Z garáže je možný vstup do suterénu. Z chodby je přístup do koupelny, WC, do obývacího pokoje s kuchyňským koutem a pomocí schodiště do druhého nadzemního podlaží, kde se nachází ložnice, dva dětské pokoje, pracovna, koupelna a samostatné WC.

Na severní straně pozemku se nachází vedlejší vstup do hlavní jednotky, který vede do suterénu. V suterénu se nachází prostorná chodba, ze které se vchází buďto do dílny, skladu potravin nebo do kulečnickové herny a posilovny. Z kulečnickové herny je též možný vstup do koupelny spojené s WC

Hlavním vstupem do menší bytové jednotky se vstoupí do zádveří, ze kterého se vchází do chodby. Z chodby je možný vstup do koupelny, která je spojená s WC nebo do obývacího pokoje s kuchyňským koutem. Z obývacího pokoje je pomocí schodiště přístup do druhé nadzemního podlaží, kde se nachází chodba, ze které je přístup do ložnice, dětského pokoje, koupelny nebo do samostatného WC.

D.1.1.5 Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérovost stavby se neřeší.

D.1.1.6 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Nosný systém objektu v suterénu tvoří ztracené bednění tloušťky 300mm. V 1NP a 2NP tvoří nosný systém keramické tvarovky Heluz Family 2in1 a Heluz Family 25. Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovou základovou deskou tloušťky 300mm a podkladním betonem tloušťky 150mm. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou stropní deskou tloušťky 200mm.

Překlady nad otvory jsou tvořeny systémově pomocí překladů Heluz 23,8 v případě nosných stěn a pomocí překladů Heluz 14,5 a 11,5 v případě příček. Střechu objektu tvoří vaznicový krov se sklonem 40°. Střešní krytina je keramická Bramac. Odtok vody je zajištěn podokapními žlaby a svody.

D.1.1.7 Stavebně technické řešení

Pozemek je napojený na místní komunikaci stávajícími vjezdy, které budou respektovány. Pozemek má přípojku elektrické energie, kanalizace, vodovodu a plynovodu. Trasy přípojek jsou řešeny tak, aby byly co nejkratší a aby se nekřížily. Budou dodrženy předepsané odstupy a krytí přípojek.

D.1.1.8 Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Budou drženy všechny požadavky a postupy při používání strojů, pomůcek a náradí dle norem a vyhlášek.

D.1.1.9 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

Stavební fyzika je řešena v samostatné části – viz složka číslo 6 – Stavební fyzika.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Popis navrženého konstrukčního systému

Objekt bude založen na základové desce tloušťky 300mm s podkladním betonem tloušťky 150mm. Deska bude ze železobetonu a bude jí tvořit beton C20/25 a výztuž B500B. Pouze venkovní schodiště bude založeno na základových pásech šířky 450mm a výšky 450mm. Výška základové spáry je totožná se základovou deskou. Spodní stavba bude vyžděna z tvárnic ztraceného bednění tloušťky 300mm. A budou zatepleny 100mm XPS. Tvárnice ztraceného bednění budou vyztuženy v horizontálním i vertikálním směru.

Nosné obvodové konstrukce objektu v prvním patře jsou vyžděny z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS. Vnitřní nosné stěny budou tvořit keramické tvárnice Heluz Family 25 tloušťky 250 mm. Příčky budou z příčkových tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115mm. Stěny horního patra budou též vyžděny po obvodu z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS, vnitřní příčky budou z keramických tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115 mm. Bytové jednotky budou v obou patrech rozděleny akustickou stěnou z tvárnic Heluz AKU 25 MK. Vše bude zděno na tenkovrstvou maltu.

Konstrukce stropů bude tvořit monolitická stropní deska tl. 200mm.

Střecha bude tvořena vaznicovou soustavou krovu. Obě hmoty jsou zastřešeny sedlovou střechou a tyto střechy se vzájemně prolínají a vytváří tak na severní a východní straně štíty a celkový ráz domu.

Překlady nad otvory jsou tvořeny systémově pomocí překladů Heluz 23,8 v případě nosných stěn a pomocí překladů Heluz 14,5 a 11,5 v případě příček.

Okna a balkónové dveře jsou plastové s izolačním trojsklem. Hlavní vstupní dveře do obou jednotek jsou dřevěné. Vnitřní dveře v suterénu jsou s ocelovou zárubní. Vnitřní dveře v 1NP a 2NP jsou dřevěné v obložkové zárubni.

D.1.2.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

1. Vytyčení objektu

Umístění stavby je v souladu s územním plánem a jsou dodrženy všechny předepsané regulativy pro danou oblast. Podrobnější řešení je v samostatné části – viz složka číslo 2 – Situační výkresy.

2. Zemní práce

Bude provedený výkop pro celý suterén objektu, jeho základové konstrukce, terénní úpravy a přípojky sítí. Výkopové práce se budou provádět pomocí strojů. Místa, kde nebude možnost zeminu vykopat pomocí strojů budou použity ruční nástroje. Před zahájením bude sejmuta ornice v tloušťce 150mm a uložena na deponie na pozemku investora. Vytěžená zemina bude použita na násypy a terénní úpravy na pozemku. Přebytečná zemina bude odvezena na příslušnou skládku. Stavební jámy a rýhy budou mít spád stěn min. 1:1,5. V místě stavby se nevyskytuje podzemní voda, resp. hladina podzemní vody je pod základovou spárou..

3. Základové konstrukce

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 300mm. Bude jí tvořit beton C20/25 a výztuž B500B. Budou zde provedeny prostupy dle výkresu základových konstrukcí. Před betonáží se provede začištění základové spáry a položí se zemní páska a bude vytažena 1,5m nad terén kvůli propojení hromosvodu.

4. Podkladní vrstva

Podkladní beton je v tloušťce 150mm z betonu C20/25 a je vyztužen kari sítí s oky 150x150mm, výztuž je průměru 6mm.

5. Izolace proti zemní vlhkosti

Hydroizolace je navržena z modifikovaného asfaltového pásu s vloženou Al folií Bitagit 40 Al mineral ve dvou vrstvách.

6. *Svislé konstrukce*

Suterén bude vyzděn pomocí tvárnic ztraceného bednění tloušťky 300mm. Tvárnice budou vyplněny betonem C20/25 a vyztuženy svislou výztuží 2Ø12 á 250mm a vodorovnou výztuží 2Ø8 á v každé ložné spáře. Nosné obvodové konstrukce objektu v prvním patře jsou vyzděny z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS. Pevnost těchto keramických bloků je P10 MPa. Vnitřní nosné stěny budou tvořit keramické tvárnice Heluz Family 25 tloušťky 250 mm. Příčky budou z příčkových tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115mm. Stěny horního patra budou též vyzděny po obvodu z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 tloušťky 440 mm s vyplněnými dutinami EPS, vnitřní příčky budou z keramických tvárnic Heluz tloušťky 140 a 115 mm. Bytové jednotky budou v obou patrech rozděleny akustickou stěnou z tvárnic Heluz AKU 25 MK. Vše bude zděno na maltu Heluz SBC pro celoplošnou tenkou spáru. Budou dodržovány technologické postupy výrobce.

7. *Překlady*

Překlady nad otvory jsou tvořeny systémově pomocí překladů Heluz 23,8 v případě nosných stěn a pomocí překladů Heluz 14,5 a 11,5 v případě příček. V obvodových stěnách je v sestavě překladů vložená tepelná izolace tloušťky 160mm na straně exteriéru.

8. *Stropní konstrukce*

Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou stropní deskou tloušťky 200mm. Tvoří jí beton C20/25 a výztuž B500B. Pro přerušení tepelných mostů v oblasti balkónů jsou navrženy izolační přechodové prvky od firmy SCHÖCK K15S. Součástí stropní konstrukce jsou průvlaky vynášející vnitřní nosné stěny. Jsou průřezu 250x500mm a jejich poloha je zřejmá z výkresů tvaru stropních konstrukcí.

9. *Schodiště*

Hlavní schodiště v obou bytových jednotkách je řešeno jako dřevěné a bude vyrobeno na zakázku. Dále se v objektu nachází schodiště vedoucí ze suterénu do garáže. Toto schodiště bude prefabrikované železobetonové s tloušťkou desky 160mm a bude uloženo na ozub v monolitické stropní desce. Venkovní schodiště je navrženo také jako železobetonové z betonu C30/37 a oceli B500B. Toto schodiště bude uloženo na zhutněné zemině.

10. Střešní konstrukce

Střecha nad rodinným domem je navržena jako sedlová se sklonem 40°. Jedná se o vaznicovou soustavu se dvěma středovými vaznicemi. Konstrukční prvky v krovu jsou: krokve – 100/180, kleštiny – 80/180, pozednice 140/160, pásky – 100/100, sloupky – 160/160, vaznice 160/240 nad větší bytovou jednotkou a 180/260 nad menší bytovou jednotkou.

Střešní rovina bude příčně ztužena kleštinami v každé vazbě – zřejmé z výkresu krovu. Pozednice je nutné důkladně kotvit pomocí M16 závitových tyčí, které budou zavrtány do věnce stropní konstrukce pomocí chemické kotvy.

Všechny dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu a houbám – např. LIGNOFIX. Dřevěné konstrukce na styku se zděnými či železobetonovými konstrukcemi je nutno ochránit pomocí asfaltové lepenky.

11. Komín

V objektu je komín řešen systémem Schiedel Absolut 400x710mm. Celková výška komína je 11,43m

12. Podlahy

Podlaha je navržena jako plovoucí. Nášlapné vrstvy tvoří buďto keramická dlažba nebo polyvinylchlorid, kromě garáže, kde je beton opatřený epoxidovou stěrkou. Podlaha na styku se zeminou, tedy v suterénu je opatřena tepelnou izolací EPS Dekperimeter SD tloušťky 120mm. Podlaha v 1NP je opatřena podlahovým vytápěním a elastifikovaný EPS s kročejovým útlumem tloušťky 30mm. Ve 2NP se izolace v podlaze nenachází, je zde pouze kročejová izolace z elastifikovaného EPS tloušťky 30mm.

13. Podhledy

Podhledy jsou provedeny ve všech podlažích. V suterénu a 1NP jsou sádrokartonové desky Rigips tloušťky 15mm kotveny přes přímé závěsy do stropní konstrukce. V podkroví jsou sádrokartonové desky kotvené přes CD profily a krokrové závěsy do krokví nebo do kleštin.

14. Výplně otvorů

Výplně otvorů jako okna a francouzská okna jsou plastové. Mají šestikomorový profil PASIV CL 85 a jsou zaskleny izolačním trojsklem. Vchodové dveře jsou dřevěné z profilu IV 92 a mají boční světlík. Garážová vrata jsou sekční s elektrickým pohonem od firmy LOMAX. Střešní okna jsou dřevěná poplastovaná VELUX s izolačním trojsklem.

15. Vnitřní povrchy

Omítky budou jako jednovrstvé vápenocementové. Koupelny a WC budou obloženy obklady výšky dle projektové dokumentace a barva bude vybrána investorem. Sádkartonové podhledy budou přetmeleny a opatřeny malbou.

16. Vnější povrchy

Vnější povrchy budou opatřeny lehčenou jádrovou omítkou tloušťky 15mm, vrchní omítkou tloušťky 3mm a silikonovým fasádním nátěrem.

17. Izolace

Podlaha v suterénu bude zateplena pomocí EPS Dekperimeter SD tloušťky 120mm. Obvodové zdivo v suterénu, tedy ztracené bednění bude zatepleno XPS tloušťky 100mm.

Podlaha mezi suterénem a 1NP je zateplena pomocí EPS 150S tloušťky 50mm, která slouží pro vedení rozvodů, dále pomocí kročejové izolace z elastifikovaného EPS tloušťky 30mm a systémovou deskou pro uložení rozvodů podlahového vytápění tloušťky 50mm.

Podlaha ve 2NP je opatřena pouze kročejovou izolací z elastifikovaného EPS tloušťky 30mm.

Střecha je zateplena pomocí minerální vaty ISOVER UNIROL PROFI celkové tloušťky 320mm.

18. Truhlářské práce

Viz. specifikace výrobků.

19. Zámečnické práce

Viz. specifikace výrobků.

20. Klempířské práce

Viz. specifikace výrobků.

21. Zpevněné plochy a oplocení

Oplocení okolo objektu bude zůstat stávající.

Zpevněné plochy budou z betonových dlaždic. Skladba je zřejmá z výpisu skladeb.

D.1.2.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Užitné zatížení	2,5kN/m ² .
Zatížení sněhem (I. Sněhová oblast)	0,7kN/m ²

Součinitel nahodilého zatížení	1,5
Součinitel stálého zatížení	1,35

D.1.2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Nejsou navrženy žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

D.1.2.5 Zajištění stavební jámy

Stavební jámy a rýhy budou ve spádu 1:1,5

D.1.2.6. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Všechny práce prováděné na stavbě musí být provedeny dle platných prováděcích předpisů výrobce a platných norem. Konstrukce nebudou ovlivňovat sousední stavby.

D.1.2.8 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Konstrukce, které bude trvalé zakryté musí být předně zkontrolovány. Před zmonolitněním základových a stropních konstrukcí se provede kontrola počtu a polohy výztuže. Též se zkontroluje dostatečné krytí výztuže. Při pokládce asfaltových pásů se kontrolují jejich spoje, především jejich těsnost.

3. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zpracování k projektové dokumentaci rodinného domu o dvou bytových jednotkách v Praze 5, Hlubočepích.

Výstupem mé práce je projektová dokumentace pro provádění stavby, která byla zpracována dle platných norem a vyhlášek. Práce obsahuje architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a posouzení stavební fyziky objektu.

K vypracování této práce jsem využil dosavadních znalostí získaných během mého studia, informací z uvedených informačních zdrojů a z konzultací s mým vedoucím práce.

Při vypracovávání této práce jsem nabyl mnoha nových znalostí a zkušeností v oblasti projektování staveb.

4. Seznam použitých zdrojů

Literatura

REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualizované vydání, Praha Grada, 2014, 248 s., Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

BENEŠ P., SEDLÁKOVÁ M., RUSINOVÁ M., BENEŠOVÁ R., ŠVECOVÁ T. Požární bezpečnost taveb: modul M01, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2016

Kolektiv autorů, Stavitelství do kapsy, 1. vydání, Informační centrum ČKAIT Praha 2013, 80 s., ISBN 978-80-87438-44-2

Právní předpisy

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

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

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

Nařízení vlády č. 320/2015 o podmínkách požární bezpečnosti

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - požadavky

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0590 Denní osvětlení budov

Webové stránky

<http://www.heluz.cz>

<http://www.bramac.cz>

<http://www.dek.cz>

<http://www.isover.cz>

<http://www.tzb-info.cz>

<http://www.rigips.cz>

<http://www.lomax.cz>

<http://www.zakonyprolidi.cz>

<http://www.schlueter.cz>

<http://www.cad-detail.cz>

<http://www.schoeck-wittek.cz>

<http://www.heluz.cz>

<http://www.compacfoam.cz>

<http://www.schiedel.cz>

<http://www.velux.cz>

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
S	suterén
HUP	hlavní uzávěr plynu
parc.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
RAL	standart pro stupnici barevných odstínů
Sb.	sbírky
PE	polyetylen
SPB	stupeň požární bezpečnosti
DN	jmenovitý průměr
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
PUR	polyuretan
PÚ	požární úsek
kN	kilonewton
MPa	megapascal
tl.	tloušťka
U	součinitel prostupu tepla
dB	decibel
ŽB	železobeton
SDK	sádrokarton
Bpv	Balt po vyrovnání
m.n.m.	metrů nad mořem

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

01	Koordinační situace	1:250
02	Základy	1:100
03	Půdorys 1S	1:100
04	Půdorys 1NP	1:100
05	Půdorys	1:100
06	Řez 01	1:100
07	Řez 02	1:100
08	Stropní konstrukce nad 1S	1:100
09	Stropní konstrukce nad 1NP	1:100
10	Schéma krovu	1:100
11	Pohledy	1:100
12	Pohledy	1:100
13	Výpočty	
14	Vizualizace	
15	3D model nosného konstrukčního systému	

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1	Situace širších vztahů	1:1000
C.2	Koordinační situace	1:250

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

D.1.1.1	Půdorys 1S	1:50
D.1.1.2	Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.3	Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.4	Řez 01	1:50
D.1.1.5	Řez 02	1:50
D.1.1.6	Pohledy	1:100
D.1.1.7	Výpis skladeb	
D.1.1.8	Výpis výrobků	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1	Základy	1:50
D.1.2.2	Výkres tvaru stropu nad 1S	1:50
D.1.2.3	Výkres tvaru stropu nad 1NP	1:50

D.1.2.4	Výkres krovu	1:50
D.1.2.5	Výkres střechy	1:100
D.1.2.6	DET1 – Detail okapu	1:5
D.1.2.7	DET2 – Detail pozednice	1:5
D.1.2.8	DET3 – Detail přechodu šikmého podhledu na vodorovný	1:5
D.1.2.9	DET4 – Detail hřebene	1:5
D.1.2.10	DET5 – Detail nadpraží	1:5
D.1.2.11	DET6 – Detail pozednice u vikýře	1:5
D.1.2.12	DET7 – Detail založení příčky	1:5
D.1.2.13	DET8 – Detail ukončení příčky v podhledu	1:5
D.1.2.14	DET9 – Detail okapového chodníčku	1:5
D.1.2.15	DET10 – Detail terasy	1:5
D.1.2.16	DET11 – Detail vchodových dveří	1:5
D.1.2.17	DET12 – Detail parapetu	1:5
D.1.2.18	DET13 – Detail balkónu	1:5
D.1.2.19	DET14 – Detail kotvení zábradlí a okapu balkónu	1:5
D.1.2.20	DET15 – Detail balkónových dveří	1:5
D.1.2.21	Schéma kanalizace – základy	1:100
D.1.2.22	Schéma kanalizace – 1S	1:100
D.1.2.23	Schéma kanalizace – 1NP	1:100
D.1.2.24	Schéma kanalizace – 2NP	1:100

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1	Požárně bezpečnostní zpráva	
D.1.3.2	Situace – odstupové vzdálenosti	1:250
D.1.3.3	Půdorys 1S	1:100
D.1.3.4	Půdorys 1NP	1:100
D.1.3.5	Půdorys 2NP	1:100

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky