



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PRODEJNOU

DETACHED HOUSE WITH SHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pacholík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2017



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
PRACOVISŤE	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

STUDENT	David Pacholík
NÁZEV	Rodinný dům s prodejnou
VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
DATUM ZADÁNÍ	30. 11. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

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: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....
Ing. Danuše Čuprová, CSc.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je novostavba rodinného domu s prodejnou cyklistických potřeb a servisem kol v katastrálním území obce Rozdrojovice v zástavbě rodinných domů. Objekt je dvoupodlažní, podsklepený, tvořený prvním a druhým nadzemním podlažím. K rodinnému domu přiléhá garáž. Rodinný dům je navržen jako jednogenerační (pro čtyřčlennou rodinu), garáž je určena pro jeden osobní automobil. Z obytné části je zajištěn přechod do garáže a prodejny. Nad skladem prodejny se nachází střešní terasa s přístupem z druhého nadzemního podlaží. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu, nosný systém je tvořen keramickými tvárnicemi Porotherm, stropní konstrukce jsou z keramických stropních vložek a nosníků Porotherm. Zastřešení budovy je řešeno jednoplášťovou plochou střechou. Hlavní vstup do budovy je orientován na severovýchod, obytná část domu je orientovaná na východ, západ a jih.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, prodejna jízdních kol, jednoplášťová plochá střecha, suterén, terasa

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is a new building of a family house with a bicycle shop and bicycle service in the cadastral territory of the village rozdrojovice in the construction of family houses. The building is a two-storey basement, consisting of the first and second floors. A garage is attached to the family house. The family house is designed as one-generation (for a family of four), the garage is designed for one car. From the residential part there is a transfer to the garage and the shop. Over the store's store there is a roof terrace with access from the second above-ground floor. The building is based on plain concrete base strips, the porotherm ceramic blocks are made of porotherm ceramic ceilings and porotherm beams. The roof of the building is solved with a single-layer flat roof. The main entrance to the building is oriented to the northeast, the residential part of the house is oriented east, west and south.

KEYWORDS

Detached house, bicycle shop, warm flat roof, basement, terrace

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

David Pacholík *Rodinný dům s prodejnou*. Brno, 2016. 61 s., 147 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 22. 5. 2017

David Pacholík
autor práce

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 22. 5. 2017

David Pacholík
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, paní Ing. Danuši Čuprové, CSc., za její odborné vedení, užitečné rady, vstřícnost, trpělivost, přátelský přístup při zpracování této práce a za čas, který mi věnovala.

Na závěr bych chtěla poděkovat svým rodičům za podporu během celého studia.

V Brně dne 22. 5. 2017

David Pacholík
autor práce

Obsah

Obsah	9
1 Úvod	12
A Průvodní zpráva	14
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě.....	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	14
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	18
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	21
B Souhrnná technická zpráva	23
B.1 Popis území stavby.....	23
B.2 Celkový popis stavby	25
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	25
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	25
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	26
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	27
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	27
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	29
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	30
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	31
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	31

B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	32
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	33
B.4	Dopravní řešení	33
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	34
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	35
B.7	Ochrana obyvatelstva	35
B.8	Zásady organizace výstavby	36
D.1.1	Architektonicko – stavební řešení	42
a)	Technická zpráva	42
D.1.1.1	Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	42
D.1.1.2	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	42
D.1.1.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	43
D.1.1.4	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	43
D.1.1.5	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	51
D.1.1.6	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	51
D.1.1.7	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	51
D.1.1.8	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	51
D.1.1.9	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	52
D.1.1.10	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	52
D.1.1.11	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	52

3	Závěr	53
4	Seznam použitých zdrojů	53
5	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	55
6	Seznam příloh	59
	Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce.....	59
	Složka č. 2 – C. Situační výkresy	59
	Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	59
	Složka č. 4 – Stavebně konstrukční řešení.....	60
	Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení	60
	Složka č. 6 – Stavební fyzika.....	60

1 Úvod

Zadáním pro zpracování bakalářské práce je téma Rodinný dům s prodejnou. Bakalářská práce se zabývá vypracováním projektové dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s prodejnou cyklistických potřeb a cyklo servisem v obci Rozdrojovice v zástavbě rodinných domů. Cílem práce je vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodného konstrukčního systému, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh s požadovanými výpočty, posouzeními a výpisy. Práce musí být vypracována podle všech platných právních předpisů a ČSN. Téma bakalářské práce bylo zvoleno po konzultacích a dohodě mezi vedoucí práce a autorem práce.

Práce je podle požadavků a směrnic děkana členěna do tří částí. První částí je hlavní textová část, která obsahuje informace o práci, průvodní a technickou zprávu a seznam všech příloh. Druhá část je tvořena přílohami bakalářské práce, které jsou členěny s respektováním přílohy č. 6 – Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2003 Sb. na šest samostatných složek. Třetí částí práce jsou povinné součásti bakalářské práce – Popisné údaje vysokoškolské kvalifikační práce, prohlášení o samostatném zpracování práce a prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PRODEJNOU

DETACHED HOUSE WITH SHOP

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pacholík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2017

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Novostavba rodinného domu s prodejnou

b) místo stavby:

Rozdrojovice, okres Brno-venkov, kraj Jihomoravský

katastrální území: Rozdrojovice

parcelní číslo pozemku: 662/5

c) předmět projektové dokumentace:

Druh projektové dokumentace: dokumentace pro provedení stavby

Charakter stavby: novostavba rodinného domu s prodejnou cyklistických potřeb a cykloservisem

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: --

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant PD: David Pacholík

Benecko 147, 512 37 Benecko

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro zpracování projektu byly následující dokumenty:

- požadavky investora a zadavatele na dispoziční a provozní řešení
- vypracován projekt pro územní rozhodnutí ve smyslu požadavků investora a příslušných norem a předpisů
- majetkové vztahy, podklady o rozsahu a hranicích řešeného území – katastrální hranice
- technické požadavky
- fotodokumentace a obhlídka terénu

- závěry a konzultace s orgány státní správy a správci sítí
- polohopisné a výškopisné zaměření dané lokality
- inženýrsko-geologický průzkum dané lokality

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území:

Pozemek určený pro výstavbu třípodlažního rodinného domu se nachází v obci Rozdrojovice. Jedná se o pozemek situovaný na okraji obce Rozdrojovice. Předmětný pozemek je ze severozápadní a jihozápadní strany vymezen sousedními pozemky se zástavbou. Ze strany jihovýchodní komunikací místní a ze severovýchodní strany komunikací III/3847, ze které bude zřízeno dopravní napojení. Území má mírně sklonitý ráz směrem od komunikací. V současnosti se jedná o nezastavěný pozemek, platným územním plánem určený pro výstavbu staveb pro bydlení.

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

Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném území nebo v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech:

Pozemek je velký a svažitý, obsahuje velké množství travnatých ploch, které umožňují vsakování dešťových vod. Je vyžadováno, aby byly dešťové vody v maximální míře zdrženy na pozemku investora. Dešťová voda ze střech a zpevněných ploch, je odváděna do retenční nádrže s přepadem do dešťové kanalizace. Zachycená dešťová voda bude využívána na zálivku zeleně. Dešťová voda z parkoviště bude odtokovým žlabem svedena k odlučovači ropných látek a přečištěná voda je odvedena do dešťové kanalizace.

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

Území je v souladu s územním plánem. Jedná se o stavební parcelu určenou pro zástavbu rodinných domů.

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

Území je v souladu s územním plánem. Jedná se o stavební parcelu určenou pro zástavbu rodinných domů.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Umístěním předmětné stavby nedojde k porušení vyhlášky o obecných požadavcích na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Všechny požadavky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace a dále budou splněny při realizaci stavby.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nepotřebuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

V souvislosti se stavbou byla projednána stavba oplocení pozemku, nové přípojky a veřejné osvětlení.

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

Dotčené pozemky:

Stavební pozemek:

- par. č. 662/5
- výměra: 1573 m²
- druh pozemku: orná půda
- majitel: stavebník

Sousední pozemky:

- par. č. 72/24
výměra: 1573 m²
druh pozemku: orná půda
majitel: Česká republika

- par. č. 213/2
výměra: 576 m²
druh pozemku: orná půda
majitel: ROKLE s.r.o., Na Březině 310, 664 34 Rozdrojovice

- par. č. 214/1
výměra: 756 m²
druh pozemku: trvalý travní porost
majitel: ROKLE s.r.o., Na Březině 310, 664 34 Rozdrojovice

- par. č. 662/13
výměra: 1118 m²
druh pozemku: ostatní plocha
majitel: Bohanes Slavomír, Husova 165/5, Staré Brno, 60 200 Brno, podíl 1/10
SJM Hájek Eduard RNDr. a Hájková Jana Ing., Štompil 1120/12, Komín, 62400 Brno, podíl 1/10
SJM Horáček Josef a Horáčková Nina, Na Březině 323, 664 34 Rozdrojovice, podíl 1/30
Jízdny David, Jírovцова 812/61, Kohoutovice, 623 00 Brno, podíl 3/40
Jízdny Tomáš, Jírovцова 812/61, Kohoutovice, 623 00 Brno, podíl 3/40
SJM Kopeček Miloslav Ing. a Kopečková Eva, Na Březině 318, 664 34 Rozdrojovice, podíl 2/10

Lužová Alice Ing., Mojžíšova 2901/17, Královo Pole, 612 00 Brno, podíl 3/20

Němec Roman Mgr., Bosonožské náměstí 15/42, Bosonohy, 642 00 Brno, podíl 1/60

SJM Paul Jaromír Ing. a Paulová Michaela, Horská 2961/28, Žabovřesky, 616 00 Brno, podíl 1/60

SJM Riesner Josef Ing. a Riesnerová Markéta Ing., Ibsenova 124/11, Lesná, 638 00 Brno, podíl 1/10

SJM Ševela Petr a Ševelová Petra, Fojtíkova 861/14, Žebětín, 641 00 Brno, podíl 1/30

SJM Taft Karel Mgr. a Taftová Leona Mgr., Na Březině 321, 664 34 Rozdrojovice, podíl 1/10

- par. č. 662/17

výměra: 741 m²

druh pozemku: orná půda

majitel: Jízdný David, Jírovcova 812/61, Kohoutovice, 623 00 Brno, podíl 1/2

Jízdný Tomáš, Jírovcova 812/61, Kohoutovice, 623 00 Brno, podíl 1/2

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu rodinného domu s prodejnou.

b) účel užívání stavby:

Budova bude mít charakter rodinného bydlení a také v ní bude provozována prodejna cyklistických potřeb a servis jízdních kol.

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o stavbu trvalou dobou trvání časově neomezenou.

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

Stavba není nijak chráněna dle právních předpisů.

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

Požadavky byly dodrženy. Projektová dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky 20/2012. Bezbariérové užívání objektu se nepředpokládá.

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

Všechny požadavky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace a dále budou splněny při realizaci stavby.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nepotřebuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

zastavěná plocha:	304,19 m ²
obestavěný prostor:	2640,64 m ³
užitná plocha 1S:	222,91 m ²
užitná plocha 1NP:	267,75 m ²
užitná plocha 2NP:	266,29 m ²
užitná plocha celkem:	756,95 m ²
počet funkčních jednotek:	2
počet uživatelů:	2 + 2 děti

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

Stavba rodinné domu s provozovnou bude napojena na tyto inženýrské sítě – kanalizace, voda, plynovod, elektřina. Jiné sítě nejsou v této lokalitě dostupné. Dešťová voda je odváděna od objektu kanalizací, dešťová voda ze zpevněných ploch bude odváděna kanalizací zaolejovanou s odlučovačem ropných látek. Splaškové vody budou odváděny do kanalizace. V rámci provozu budovy budou produkovány komunální odpady, které budou skladovány v kontejnerech umístěných před budovou na zpevněné ploše a odtud budou pravidelně odváženy na řízenou skládku. Nebudou produkovány odpady a emise na nichž se vztahují zvláštní předpisy.

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

zahájení stavby: březen 2018

dokončení stavby: říjen 2019

Pořadí provádění stavebních prací:

- výkopové práce
- realizace přípojek pro novostavbu
- betonáž základových pasů pod tvárnice ztracené bednění, popř. pod zdivo
- položení svodné kanalizace, provedení šachet na přípojkách inženýrských sítí
- hutnění zásypů z vykopané zeminy
- provedení roznášecí desky
- provedení izolace proti zemní vlhkosti
- provedení hrubé stavby rodinného domu
- realizace jednoplášťové ploché střechy
- osazení výplní oken a vchodových dveří a vrat
- provedení rozvodů vnitřních instalací
- provedení omítek a podlah
- provedení rozvodu otopných soustav
- položení podlahových krytin a dlažeb
- osazení zařizovacích předmětů, obložkových zárubní a dveřních křídel

- provedení vnějšího kontaktního zateplovacího systému, dokončení fasády objektu
- realizace přístřešku tvořícího závětrí
- dokončovací práce – zpevněné plochy, terénní a sadové úpravy, zahradní úpravy

k) orientační náklady stavby:

4,8 mil. Kč

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

Členění stavby na stavební objekty:

- SO 01 – rodinný dům s prodejnou
- SO 02 – zpevněné plochy pojízdné
- SO 03 – zpevněné plochy pochůzná
- SO 04 – okapový chodník
- SO 05 – parkovací plochy
- SO 06 – místo pro uložení komunálního odpadu
- SO 07 – oplocení
- SO 08 – sadové úpravy
- IO 01 – přípojka vodovod
- IO 02 – přípojka plynovodní
- IO 03 – přípojka silového vedení – NN
- IO 04 – přípojka splaškové kanalizace
- IO 05 – přípojka dešťové kanalizace



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PRODEJNOU

DETACHED HOUSE WITH SHOP

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pacholík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2017

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku:

Stavba se bude týkat pozemku č. 662/5, který se nachází v zastavitelném území na kraji obce Rozdrojovice. Vstup na pozemek je z přílehlé veřejné komunikace III/3847. Pozemek se nachází v mírném jihozápadním svahu. Okolní zástavba je řidšího charakteru, v těsné blízkosti navrhovaného objektu se nachází dvě stavby. Pozemek, na kterém bude stavba budována, je ve vlastnictví stavebníka.

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

Z geologického průzkumu provedeného specializovanou firmou vyplývá, že jsou zde příhodné podmínky pro zakládání staveb. Tato firma též provedla hydrogeologický průzkum, z něž vyplynulo, že nehrozí nebezpečí vysoké hladiny podzemní vody a měření radonu, které stanovilo nízký radonový index. Přesto bude jako izolace proti radonu požita hydroizolace spodní stavby. Historický průzkum neobjevil žádná historická naleziště.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Na řešeném pozemku se nenachází žádná stávající ochranná ani bezpečnostní pásma.

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

Stavba není navržena v záplavovém území, nejsou na ni kladeny žádné speciální požadavky. Území není poddolováno.

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

Stavba svým provozem nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Zařízení staveniště bude umístěno na vlastním pozemku a nebude třeba žádat o zábory na cizím pozemku. V době provádění výstavby a stavebních prací je nutné organizovat práce

tak, aby nedocházelo k omezení provozu na přilehlých komunikacích. Stavebními pracemi nesmí docházet k rušení sousedních obydlí.

Z hlediska péče o životní prostředí se musí účastníci stavby zaměřit na ochranu proti hluku a vibracím, zabránit nadměrnému znečištění ovzduší a komunikací, znečišťování povrchových a podzemních vod a respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště. Stavba nemění odtokové poměry v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Na stavební parcele bude sejmuta ornice, která bude deponována na vlastním pozemku a po dokončení stavby použita na terénní úpravy. Na pozemku se nenacházejí žádné dřeviny, které by se musely vykácet.

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

Pozemek je územním plánem obce Rozdrojovice určen pro trvalou zástavbu, tudíž nebudou prováděny zábory zemědělského půdního fondu ani lesa.

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

RD bude dopravně napojen na místní komunikaci (ulice Na Březině), pomocí betonové dlažby. Před objektem bude vybudováno parkoviště pro zákazníky prodejny s dostatečným počtem míst. Na pozemku budou vybudovány všechny přípojky IS. Bude provedena kanalizační přípojka dešťová DN 150 PVC KG, kanalizační přípojka splašková DN 150 PVC KG, vodovodní přípojka DN 80 HDPE s vodoměrnou šachtou na hranici pozemku, plynovodní přípojka DN 100 HDPE s HUP na hranici pozemku a přípojka NN s elektrickou skříní umístěnou ve sloupku na hranici pozemku.

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

Stavba nemá věcnou a časovou vazbu na související investice. Pozemek pro výstavbu rodinného domu je bez stavebních objektů. Na pozemku se nenachází zeleň ani dřeviny, pozemek je zatravněn. Předpokládaný termín zahájení terénních úprav je stanoven na únor 2018. Předpokládaný termín zahájení samotné výstavby objektu je

stanoven na březen 2018. Termín dokončení výstavby dle požadavků investora říjen 2018.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt bude sloužit k rodinnému bydlení, a bude se v něm nacházet prodejna cyklistických potřeb se servisem jízdních kol. Navrhovaný stavební objekt má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží. Rodinný dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V 1. NP se nachází automobilové stání pro jeden automobil skupiny 1.

zastavěná plocha:	304,19 m ²
obestavěný prostor:	2640,64 m ³
užitná plocha 1S:	222,91 m ²
užitná plocha 1NP:	267,75 m ²
užitná plocha 2NP:	266,29 m ²
užitná plocha celkem:	756,95 m ²
počet funkčních jednotek:	2
počet uživatelů:	2 + 2 děti
užitná plocha provozovny:	90,75 m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Stavba se bude týkat pozemku č. 662/5, který se nachází v zastavitelném území na kraji obce Rozdrojovice. Vstup na pozemek je z přílehlé veřejné komunikace III/3847. Pozemek se nachází v mírném jihozápadním svahu. Okolní zástavba je řidšího charakteru, v těsné blízkosti navrhovaného objektu se nachází dvě stavby. Celková dispoziční koncepce zástavby na pozemku vychází z urbanistických možností dané lokality. V dané lokalitě se nacházejí jednopodlažní a dvoupodlažní rodinné domy s převážně plochou, občasně pultovou nebo šikmou střechou. Hlavní vstup do budovy je orientovaný ze severovýchodní strany od ulice Na Březině. Obytná část rodinného domu je orientována na východ, západ a jih. Na pozemku před budovou budou vybudovány 4

parkovací stání pro osobní automobily určené pro zákazníky prodejny. Vedle vjezdu do garáže bude vybudován prostor pro odkládání odpadu. Okolí domu bude propojené chodníkem, který povede od vstupní části domu k terase v zadní části. Kolem těchto ploch se počítá se zatravněním a s výsadbou okrasné zeleně.

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

Objekt je navržen, aby zapadal do okolní vesnické zástavby a splňoval podmínky pro dané území. Rodinný dům je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží. Půdorys zděné konstrukce RD je obdélníkový. Na jihozápadní straně je přisazen sklad prodejny, nad kterým se nachází terasa přístupná z pokoje v 2. NP. Na jihozápadní straně je venkovní terasa přístupná z obývacího pokoje. Střecha je navržená jako jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev se sklonem 3 %. Na fasádě bude aplikovaná omítka bílé barvy. Komunikační plochy budou zpevněné pomocí skládané betonové dlažby. Na terase bude užitá také skládaná betonová dlažba. Rámy oken a dveří budou plastové, šedé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Půdorys domu je obdélníkový, ze kterého vystupuje část provozovny, nad kterou se nachází terasa. Na jihozápadní straně domu je terasa přístupná z obývacího pokoje. V suterénu se nacházejí sklady, vinný sklep a hygienické zázemí. Do rodinného domu vstoupíme z ulice přes zádveří nebo přes garáž, která je se zádveřím přes technickou místnost propojena. Garáž je navržena pro parkování jednoho automobilu. V zadní části garáže se nachází sklad zahradní techniky, který může současně sloužit jako sklad větších věcí (jízdni kola, pneumatiky). Na zádveři navazuje chodba, která je hlavním komunikačním prostorem domu, dostaneme se z ní po schodech do suterénu a do druhého nadzemního podlaží. V 1.NP se z chodby dostaneme do obývacího pokoje s jídelnou, na kterou je napojena kuchyně se spíží. Z obývacího pokoje se také dostaneme na venkovní terasu. Z chodby se dále dostaneme k veškerému hygienickému zázemí v 1. NP. V 1. NP se také na jihovýchodní straně nachází provozovna.

2. NP slouží převážně jako klidová zóna. Nacházejí se zde dva dětské pokoje s šatnami a s přístupem na terasu z jednoho pokoje, dále pracovna, ložnice rodičů, na kterou navazuje šatna s koupelnou a toaletou. V 2. NP se pak dále nachází další koupelna

a WC. Nad garáží a skladem zahradní techniky se pak nachází také posilovna a herna pro děti.

Realizace stavby je řešena dodavatelsky. Po vytyčení stavby začnou výkopové práce a následná výstavba rodinného domu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba bezbariérový provoz neřeší.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí úrazu nebo poškození např. uklouznutím, pádem, popálením, vloupáním, zásahem elektrickým proudem. Veškerá zařízení budou po montáži vyzkoušena a zregulována. Obsluhovatel bude řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou. Na stavbě budou použité materiály povolené hygienickými předpisy a vyhláškami (prohlášení o shodě).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení:

Rodinný dům je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Půdorys domu je obdélníkový, ze kterého vystupuje část provozovny, nad kterou se nachází terasa. Střecha je navržena jako jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev se sklonem 3 %.

b) konstrukční a materiálové řešení:

Všechny konstrukce budou navrženy dle platných norem a budou splňovat všechny potřebné požadavky.

Základy:

Navrhovaná stavba je založena na plošných základech – jednostupňových betonových monolitických pasech, na nichž jsou založeny obvodové stěny.

Svislé konstrukce:

Obvodové zdivo v suterénu je z tvárnice ztraceného bednění Best 30, tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je pak z broušených keramických bloků Porotherm 30 Profi, tloušťky 300 mm na tenkovrstvou maltu Porotherm. Příčky v suterénu jsou pak z keramických bloků Porotherm 11,5 Profi, tloušťky 115 mm na tenkovrstvou maltu Porotherm. Obvodové zdivo v nadzemní části objektu a vnitřní nosné zdivo je z broušených keramických bloků Porotherm 30 Profi, respektive Porotherm 30 AKU Z Profi tloušťky 300 mm na tenkovrstvou maltu Porotherm. Příčky v 1. NP a 2. NP jsou pak z keramických bloků Porotherm 11,5 Profi, případně Porotherm 11,5 AKU Profi tloušťky 115 mm na tenkovrstvou maltu Porotherm. Opláštění svodného potrubí ze střešních vtoků a instalační předstěny jsou navrženy ze sádkartonových konstrukcí Rigips. Komín je vyzděný ze systému Schiedel Absolut 360x360 mm s průduchem průměru 120 mm.

Vodorovné konstrukce:

Stropy jsou montované ze systému Porotherm s keramobetonovými stropními nosníky Pot a keramickými stropními vložkami Miako. Uložení stropních nosníků na nosné stěny je minimálně 125 mm.

Schodiště je dvouramenné monolitické železobetonové, ramena jsou zvukově od dilatované. Železobetonový věnec je tvořen betonem třídy C20/25 a výztuží B500B. Překlady jsou zrealizované z keramických překladů Porotherm KP 7, respektive Porotherm KP 11,5 nebo Porotherm 14,5.

Střecha:

Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev se sklonem 3 %. Srážková voda je sváděna do dešťových vtoků v nejnižším bodě střechy. Nosnou konstrukci střechy tvoří strop nad posledním nadzemním podlažím. Spádová vrstva střechy je tvořena ze spádových desek z EPS 100.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Konstrukce stěn, stropy, schodiště a základy jsou navrženy dle statického výpočtu tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby nemělo za následek zřícení stavby

nebo její části, větší stupeň nepřipustného 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. Stabilita a mechanická odolnost je zajištěna ztužením objektu železobetonovými věnci.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení:

Vodovod:

Vnitřní vodovod je napojen na veřejnou vodovodní síť přes vodoměrnou šachtu vodovodní přípojkou z HDPE DN 80. Potrubí pro rozvod vody v objektu je z PVC. Vertikální rozvod vody v objektu pro první a druhé nadzemní podlaží je veden dvěma stoupacími potrubími umístěnými v instalačních předstěnách. Hlavní horizontální rozvod vody k jednotlivým stoupacím potrubím a zařizovacím předmětem bude veden v podlaze, v drážkách stavební konstrukce, resp. v instalačních předstěnách.

Vnitřní kanalizace:

Splašková kanalizace je napojena na veřejnou splaškovou kanalizaci kanalizační přípojkou z PVC KG DN 150 s kanalizační šachtou. Ležaté svůdné potrubí pro odvod splaškových vod bude vedeno pod základy. Splaškové vody jsou od jednotlivých zařizovacích předmětů odvedeny pomocí přípojovacího potrubí PVC. Přípojovací potrubí bude vedeno v drážkách stavební konstrukce, v sádkartonových předstěnových konstrukcích a v podlaze. Svislé odpadní potrubí je navrženo z trubek PVC. Na svislých odpadních potrubích jsou vysazeny odbočky pro jednotlivé přípojovací potrubí, které jsou napojeny na zařizovací předměty

Rozvod TUV:

Teplá užitková voda v suterénu bude připravovaná samostatně pomocí průtokového ohřívače. Pro bytové prostory je ohřev TUV řešen výměňkovou stanicí v přízemí domu.

Srážkové vody:

Srážková voda je ze střechy odváděna střešními vtoky TW 110 BIT S respektive TWT 110 BIT S a svislým odpadním potrubím z polyamidu PA6 DN 110. Svislé odpadní

potrubí je opláštěné předsazenou stěnou Rigips s jednovrstvím opláštěním ze sádkartonových desek. Ven z objektu je sváděna svodným potrubím vedoucím pod základem do akumulární nádrže umístěné na pozemku stavby, přebytečná dešťová voda z akumulární nádrže je odvedena bezpečnostním přepadem do dešťové kanalizace.

Vytápění:

Vytápění objektu a příprava TUV je centrální z vlastního kondenzačního plynového kotle, umístěného v technické místnosti. Jde o závěsný kondenzační plynový kotel s jedním zabudovaným nerezovým zásobníkem teplé vody. Topným médiem je tepla voda s teplotním spádem 70/50 °C distribuována měděným potrubím. Topná tělesa jsou ocelové deskové radiátory Korado se spodním připojením a integrovanou ventilovou vložkou. V koupelnách a na WC jsou použity trubková topná tělesa Koralux se spodním připojením.

Plynovod:

Je napojen na veřejný středotlaký plynovod z HDPE DN 100 přes kulový uzávěr, kterým je ukončen středotlaký připojovací plynovod, je regulován na nízkotlaký a distribuován ke spotřebičům. Měření spotřeby plynu probíhá ve skříni hlavního uzávěru plynu umístěné v plotě na hranici pozemku.

Vzduchotechnika:

Větrání místností je přirozené, okny.

b) výčet technických a technologických zařízení:

V objektu jsou řešeny technické a technologické zařízení pro vytápění a rozvod TUV, vnitřní vodovod, vnitřní kanalizaci, odvod srážkových vod, elektroinstalace a plynofikaci.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části této projektové dokumentace. Složka č. 5 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Tepelně technické hodnocení je zpracováno v samostatné části této projektové dokumentace. Složka č. 6 Stavební fyzika. Z hlediska úspory energie jsou navrženy konstrukce objektu tak, aby splňovaly doporučené hodnoty požadavku na tepelný odpor stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-2.

b) energetická náročnost stavby:

Energetická náročnost je doložena energetickým štítkem obálky budovy, který je součástí projektové dokumentace. Na základě energetického štítku obálky budovy byl objekt zařazen do klasifikační třídy B – úsporná budova.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

V objektu RD nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energie.

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

Stavba bude splňovat veškeré požadavky ČSN. Stavba splňuje hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí podle daných předpisů a norem. Příznivé mikroklimatické podmínky budou zajištěny dostatečným větráním (přirozeným pomocí oken) v letním období a přiměřeným vytápěním v zimním období. Všechny obytné i všechny ostatní místnosti v RD budou mít zajištěno vytápění na normou dané hodnoty. Zdrojem tepla bude plynový kotel umístěný v technické místnosti. Většina místností je přirozeně větrána okny. Okna budou otevíravá a sklápěcí. U všech prostor navrženého objektu bude dodržena výměna vzduchu dle požadavků vyhlášky.

Osvětlení je přirozené okny v obvodových stěnách a umělé zářivkovými a žárovkovými svítidly. Všechny obytné i většina ostatních místností RD má zajištěno přirozené osvětlení okny. Intenzita umělého osvětlení bude instalována tak aby splňovala platné normy.

Splašky budou odvedeny kanalizační přípojkou do obecní kanalizace. Zásobování vodou bude řešeno zhotovením přípojky na vodovodní řad. Komunální odpad bude vyvážen každý týden v den určený obecním úřadem.

V navrhovaném objektu nebude umístěn žádný zdroj hluku ani vibrací, který by ohrožoval uživatele na zdraví. Stavba neovlivní nijak zásadně okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Objekt je zařazen do oblastí s nízkým indexem radonového rizika.

b) ochrana před bludnými proudy:

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá. V blízkosti stavby se nenacházejí umělé zdroje energie, kvůli kterým by byla vyžadována ochrana před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

Území není seizmicky aktivní ani poddolované. V objektu nebude umístěno zařízení, které by vyvozovalo takové účinky.

d) ochrana před hlukem:

Obvodový plášť včetně střechy a výplně otvorů je navržen, aby bylo vnitřní prostředí chráněno před hlukem zvenčí. Vnitřní konstrukce ohraničující obytné místnosti splňují požadavky ČSN. Všechny podlahy v obytné části jsou navrženy jako těžké plovoucí oddělené od přilehlých konstrukcí páskem kročejové izolace. Prokázání naplnění normou daných požadavků je řešeno v příloze „Stavební fyzika“.

e) protipovodňová opatření:

Stavba není navržena v záplavovém území, proto na ni nejsou kladeny žádné speciální požadavky ani není nutné zřizovat speciální protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Celý objekt bude napojený novými přípojkami na vnější inženýrské sítě. Veškeré potřebné IS se nacházejí v blízkosti objektu. Nové přípojky budou přivedeny do objektu. Nebudou provedeny žádné přeložky sítí.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Vodovodní přípojka bude napojena na hlavní vodovodní řad litina DN 150. Od řadu je vedeno potrubí v délce 7,9 m z HDPE DN 80 do vodoměrné šachty, kde bude osazen hlavní uzávěr vody a vodoměr. Potrubí je dále vedeno do přízemí objektu, do technické místnosti. Potrubí bude vedeno v nezámrazné hloubce.

Splaškové vody budou svedeny kanalizační přípojkou DN 150, která se napojí na splaškovou kanalizaci. Délka přípojky je 10,0 m. Přípojka bude provedena z trub z PVC KG DN 150 a bude vedena pod terénem v nezámrazné hloubce v minimálním spádu 3 %. Na trase přípojky je umístěna revizní šachta.

Objekt bude napojen na zdroj elektrické energie ze stávajícího podzemního vedení nízkého napětí (NN) vedeného v pásu zeleně před přílehlou komunikací. Distribuce bude zajištěna kabelovou přípojkou NN 1kV délky 8,9 m. Elektroměr bude osazen v typové skříni umístěné na sloupku plotu. Elektroměr dodá po provedené elektroinstalaci a vystavené výchozí revizní zprávě distributor elektrické energie v dané lokalitě.

Objekt bude napojen na veřejný středotlaký plynovod z HDPE DN 100 přes kulový uzávěr, kterým je ukončen středotlaký připojovací plynovod, je regulován na nízkotlaký a distribuován ke spotřebičům. Měření spotřeby plynu probíhá ve skříni hlavního uzávěru plynu umístěné v plotě na hranici pozemku.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Rodinný dům bude dopravně napojen na místní komunikaci, ulice Na Březině, pomocí příjezdové cesty ze skládané betonové dlažby.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Objekt bude napojen soukromou nově vybudovanou příjezdovou cestou ze skládané betonové dlažby na stávající místní komunikaci. Na hranici komunikace bude osazen sklopený obrubník.

c) doprava v klidu:

Součástí objektu je garáž pro jeden osobní automobil umístěná v přízemí rodinného domu. Na jihovýchodní straně objektu se bude nacházet parkoviště a bude mít kapacitu 4 míst.

d) pěší a cyklistické stezky:

Pěší stezka (chodník) od domu je napojena na chodník, který je na jedné straně místní pozemní komunikace, ulice Na Březině. V blízkosti pozemku se nenacházejí žádné cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy:

Okolí stavby bude po dokončení stavebních prací uvedeno do původního stavu. Rodinný dům je zasazen do svahu – bude provedeno svahování pozemku po obvodu stavby. Po obvodu objektu bude zhotoven okapový chodník z praného kačírku ohraničený betonovým obrubníkem.

b) použité vegetační prvky:

Nezpevněné plochy budou oseté travním semenem a osázeny okrasnou zelení.

c) biotechnická opatření:

Nejsou navržena.

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

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

V objektu nebude umístěn zdroj hluku ani vibrací. Splaškové vody budou odváděny do oddílné stoky, dešťové vody budou odvedeny do dešťové kanalizace. Při provozu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude odvážen v pravidelných intervalech. Pravidelný odvoz odpadu zajišťuje obec. Sejmutá ornice je skladována na pozemku investora a bude použita pro dokončovací terénní úpravy. Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

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

V zájmovém území se nenachází chráněné druhy rostlin ani živočichů. Ekologické vazby a funkce v krajině jsou zachovány.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

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

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

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Na stavebním pozemku ani v jeho okolí se nenacházejí žádná bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Základní požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva jsou splněny. Při stavbě nebudou obyvatelé sousedních budov ohroženi. Staveniště se nenachází v

zastavěném území obce, proto není nutné prostor oplocovat. Stavba bude mít v omezené míře vliv na okolí – zdroj hluku a prachu. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním, bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody se stávající veřejné sítě v ulici Na Březině. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

Materiál použitý při realizaci výstavby bytového domu bude na staveniště dovezen postupně podle potřeby. Včasné dodání materiálu zajistí a zkontroluje stavbyvedoucí.

b) odvodnění staveniště:

Pozemek se nachází v mírném svahu, není třeba řešit odvodnění staveniště. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou. Stavební jáma bude odvodněna do drenážního tělesa zaústěného do splaškové kanalizace. Pláň staveniště bude tvořit propustná zemina.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Mimostaveništní komunikace jsou stávající, jedná se o veřejné komunikace Rozdrojovic. Zvláštní příjezdové trasy na staveniště není třeba zřizovat. Mimostaveništní komunikace budou zatíženy těžkou nákladní dopravou, po výběru dodavatele bude určena a odsouhlasena trasa nákladní dopravy. Investor bude mít za povinnost tyto komunikace udržovat a uvést je do původního stavu. Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově zhotovených přípojek. Odběrná místa budou zajištěna zhotovitelem v rámci dodávky stavby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Při stavbě budou respektovány požadavky hygienických předpisů. Je třeba minimalizovat dopady na okolí, zejména z hlediska hluku, prašnosti, vibrací, narušení stávající zeleně atd. Přílehlá komunikace využívaná pro zásobování staveniště bude udržována v čistotě. Je nutné činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfouknutím lehkých odpadů. Staveniště ani skládka zeminy nebude zasahovat na okolní pozemky.

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

Staveniště se nenachází v zastavěném území obce, proto není nutné prostor oplocovat. V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice, ani kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

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

Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhláška MŽP č. 381/2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)). Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

17 01 01 beton	0
17 01 02 cihla	0

17 02 01 dřevo	0
17 02 02 sklo	0
17 02 03 plasty	0
17 04 05 železo/ocel	0
17 05 01 zemina/kameny	0
17 09 04 směsný stavební a demoliční odpad	0

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

Na pozemku investora bude skladovaná ornice, která se sejme do hloubky 200 mm. Sejmutá ornice se po dokončení stavby znovu rozhrne. Zemní práce budou prováděny pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Osazení objektu do terénu je navrženo tak, aby se vykopaná zemina znovu použila jako násyp ve spodní části pozemku. Nebude nutné přivážet další zeminu.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Při výstavbě bude dodržováno nakládání s odpady podle zákona č. 154/2010. Pokud by skladovaný materiál prášil, bude zkropen nebo zakryt, materiál a odpady, které by mohly být odfouknuty, budou zajištěny. Stroje, které budou na stavbě používány, musejí být v takovém technickém stavu, aby nehrozil únik ropných látek.

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

Pracovníci budou poučeni o BOZP a technologickém postupu. Musejí být dodrženy bezpečnostní předpisy podle vyhlášky 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, brýle, rukavice, respirátory apod.). Na dodržování bezpečnosti při realizaci bude dohlížet pověřená osoba zhotovitele.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

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

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy. S realizací objektu nejsou spojeny zásady pro dopravně inženýrská opatření.

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

Stavební činnost bude probíhat převážně v letním období. Budou dodržovány technologické postupy zohledňující klimatické podmínky (kropení betonu). Při dodržení technologií výstavby daných materiálů není zapotřebí stanovovat speciální podmínky výstavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Stavba rodinného domu bude zahájena v březnu 2018, dokončení stavby rodinného domu je plánováno v říjnu 2019. Stavba rodinného domu nebude členěna na etapy, proběhne jako jednorázová akce.

Předpokládaný pracovní postup je:

- výkopové práce
- realizace přípojek pro novostavbu
- betonáž základových pasů pod tvárnice ztracené bednění, popř. pod zdivo
- položení svodné kanalizace, provedení šachet na přípojkách inženýrských sítí
- hutnění zásypů z vykopané zeminy
- provedení roznášecí desky
- provedení izolace proti zemní vlhkosti
- provedení hrubé stavby rodinného domu
- realizace jednoplášťové ploché střechy
- osazení výplní oken a vchodových dveří a vrat
- provedení rozvodů vnitřních instalací

- provedení omítek a podlah
- provedení rozvodu otopných soustav
- položení podlahových krytin a dlažeb
- osazení zařizovacích předmětů, obložkových zárubní a dveřních křídel
- provedení vnějšího kontaktního zateplovacího systému, dokončení fasády objektu
- realizace přístřešku tvořícího závětrí
- dokončovací práce – zpevněné plochy, terénní a sadové úpravy, zahradní úpravy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PRODEJNOU

DETACHED HOUSE WITH SHOP

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pacholík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2017

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt bude sloužit k rodinnému bydlení, a bude se v něm nacházet prodejna cyklistických potřeb se servisem jízdních kol. Navrhovaný stavební objekt má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží. Rodinný dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. V 1NP se nachází automobilové stání pro jeden automobil skupiny 1.

zastavěná plocha:	304,19 m ²
obestavěný prostor:	2640,64 m ³
užitná plocha 1S:	222,91 m ²
užitná plocha 1NP:	267,75 m ²
užitná plocha 2NP:	266,29 m ²
užitná plocha celkem:	756,95 m ²
počet funkčních jednotek:	2
počet uživatelů:	2 + 2 děti
užitná plocha provozovny:	90,75 m ²

D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen, aby zapadal do okolní vesnické zástavby a splňoval podmínky pro dané území. Rodinný dům je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží. Půdorys zděné konstrukce RD je obdélníkový. Na jihozápadní straně je přisazen sklad prodejny, nad kterým se nachází terasa přístupná z pokoje v 2. NP. Na jihozápadní straně je venkovní terasa přístupná z obývacího pokoje. Střecha je navržená jako jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev se sklonem 3 %. Na fasádě bude aplikovaná omítka bílé barvy. Komunikační plochy budou zpevněné pomocí skládané betonové dlažby. Na terase bude užitá také skládaná betonová dlažba. Rámy oken a dveří budou plastové, šedé barvy.

Dispoziční řešení je navrženo tak, aby co nejlépe naplňovalo potřeby investora. Popis podrobného řešení viz další bod.

Na objekt nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska bezbariérového užívání.

D.1.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími. Půdorys domu je obdélníkový, ze kterého vystupuje část provozovny, nad kterou se nachází terasa. Na jihozápadní straně domu je terasa přístupná z obývacího pokoje. V suterénu se nacházejí sklady, vinný sklep a hygienické zázemí. Do rodinného domu vstoupíme z ulice přes zádveří nebo přes garáž, která je se zádveřím přes technickou místnost propojena. Garáž je navržena pro parkování jednoho automobilu. V zadní části garáže se nachází sklad zahradní techniky, který může současně sloužit jako sklad větších věcí (jízdni kola, pneumatiky). Na zádveří navazuje chodba, která je hlavním komunikačním prostorem domu, dostaneme se z ní po schodech do suterénu a do druhého nadzemního podlaží. V 1.NP se z chodby dostaneme do obývacího pokoje s jídelnou, na kterou je napojena kuchyně se spíží. Z obývacího pokoje se také dostaneme na venkovní terasu. Z chodby se dále dostaneme k veškerému hygienickému zázemí v 1. NP. V 1.NP se také na jihovýchodní straně nachází provozovna.

2. NP slouží převážně jako klidová zóna. Nacházejí se zde dva dětské pokoje s šatnami a s přístupem na terasu z jednoho pokoje, dále pracovna, ložnice rodičů, na kterou navazuje šatna s koupelnou a toaletou. V 2. NP se pak dále nachází další koupelna a WC. Nad garáží a skladem zahradní techniky se pak nachází také posilovna a herna pro děti.

Realizace stavby je řešena dodavatelsky. Po vytyčení stavby začnou výkopové práce a následná výstavba rodinného domu.

D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Příprava území:

Na stavebním pozemku bude zřízeno zařízení staveniště. Na stavebním pozemku nejsou doposud zhotoveny přípojky. Zhotovitel stavby v rámci zakázky nechá zhotovit přípojky, které budou využívány jako připojovací body stavby. Tyto přípojky budou později sloužit k napojení objektu na veřejnou technickou infrastrukturu.

Na stavebním pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty ani dřeviny, které by musely být chráněny nebo odstraněny.

Zemní a výkopové práce:

Před zahájením výkopových prací bude na pozemku sejmuta ornice v mocnosti 200 mm a uložena na části pozemku, kde bude uchována pro pozdější terénní úpravy po dokončení stavby. Po vytyčení pozemku bude provedeno hloubení stavební jámy a rýh, hloubka a rozměry výkopových prací dle výkresu základů. Výkopové práce budou provedeny strojně. Výkopek bude skladován na stavebním pozemku pro vytvoření násypu pod roznášecí deskou a pro svahování terénu. Případná zbylá zemina z výkopů bude odvezena na nejbližší skládku k tomu účelu určenou. Stěny výkopu budou svahovány v poměru 1:0,5. Při provádění výkopových prací bude postupováno s maximální opatrností. Těsně před betonáží bude provedeno ruční začištění základové spáry.

Hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry a z toho důvodu nebude ohrožovat základovou spáru ani výkopové práce.

Základové konstrukce:

Základové konstrukce byly navrženy dle zatížení navrhovaného objektu a empirického výpočtu rozměrů na základě únosnosti zeminy. Byly navrženy plošné základové pasy z betonu C 16/20. Rozměry základových pasů budou dle výkresové dokumentace. Základová spára podsklepené části je v úrovni - 3650 mm, základová spára nepodsklepené části objektu je v úrovni - 1150 mm. Je dodrženo založení v nezámrzné hloubce, a napojení pasů nepodsklepené a podsklepené části je řešeno odstupňováním základů po 500 mm. Podkladní beton je navržen o tloušťce 150 mm z betonu C 16/20, dvojité vyztužen kari sítí o průměru 6 mm, velikost ok 150 x 150 mm, z oceli B500B. Do základů budou vloženy zemnicí pásy a provedeny vývody ke dvěma zemnicím svodům a uzemnění elektro rozvaděčem. Dle výkresu základů budou provedeny prostupy pro kanalizaci.

Svislé konstrukce:

Obvodové zdivo podsklepené části objektu je vyzděno z tvarovek ztraceného bednění Best 30 tl. 300 mm, spojení se základem bude zajištěno svislou výztuží průměru 10 mm, výztuž bude vložena i do vodorovných spár.

Obvodové nosné zdivo nepodsklepené části je navrženo z broušených keramických bloků Porotherm 30 Profi, tl. 300 mm na tenkovrstvou vápenocementovou maltu, vnitřní nosné zdivo Porotherm 30 Profi, resp. Porotherm 30 AKU Z Profi, tl. 300 mm na tenkovrstvou vápenocementovou maltu a nenosné příčky Porotherm 11,5 Profi resp. Porotherm 11,5 AKU, tl. 115 mm na tenkovrstvou vápenocementovou maltu. Všechny svislé konstrukce v interiéru budou omítnuty jednovrstvou vápenocementovou omítkou tl. 10 mm (Baumit MPI 25). Součástí zděcího systému jsou i doplňkové cihly: koncové, poloviční a rohové. Obvodové zdivo bude dodatečně zatepleno certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS, tl. 180 mm, tepelné izolace z desek EPS (Isover EPS 70 F). Zdivo v kontaktu s terénem bude zatepleno tepelnou izolací tl. 140 mm z desek EPS pro sokl a spodní stavbu (Isover EPS Perimeter) a izolováno proti zemní vlhkosti hydroizolací asfaltovým pásem do výšky 350 mm nad terénem. Podrobná specifikace skladby konstrukcí viz Výpis skladeb konstrukcí.

Komín:

V objektu je umístěno jedno komínové těleso. Komín je zděný z tvarovek Schiedel ABS 12 – jedno průduchové tvarovky, integrovaná vnitřní izolace s keramickou vnitřní vložkou Schiedel, vnější rozměr 360 x 360 mm. Tvarnice budou kladeny na tenkovrstvou maltovou směs Schiedel. Komínové těleso je nutno dilatovat od stropní konstrukce a přilehlých stěn, minimální vzdálenost 30 mm. Dilatační výplň bude zhotovená z desek z kamenné vlny tl. 30 mm (Isover FireProtect 150). Nad střešní rovinou bude úprava komínového tělesa řešena pomocí prefabrikovaného komínového pláště z vláknitého betonu. Na těleso je v 1. NP v technické místnosti napojen kondenzační plynový kotel. Vybírací otvor komínu je umístěn v technické místnosti v 1NP, výška půdice od podlahy je 1000 mm. Vymetací otvor je umístěn v 2. NP v koupelně, výška půdice je 1000 mm nad podlahou. Povrchová úprava podlah před vybíracím a vymetacím otvorem musí být z nehořlavého materiálu – řešeno keramickou dlažbou, min. 600 mm široký pás.

Stavba komínu musí být provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce nad suterénem, 1. NP a 2. NP jsou navrženy z keramobetonových nosníků s prostorovou svařovanou výztuží a keramických vložek s nadbetonovanou deskou z betonu C 20/25. Strop je celkové tl. 250 mm, (Porotherm strop). Stropní nosníky jsou umístěny v osových vzdálenostech 500 mm a 625 mm viz výkresová dokumentace. Z důvodu zvýšení únosnosti stropní konstrukce v místech umístění nenosných příček, budou pod příčkami uloženy dva nosníky vedle sebe nebo budou použity snížené keramické vložky a dovyztužena tuhá monolitická deska. Tuhá monolitická deska bude vyztužena kari sítí o průměru 6 mm, velikost ok 150 x 150 mm, z oceli B500B, kari síť bude navázána na výztuž železobetonového věnce.

Věncem bude proveden v úrovni stropní konstrukce. Ztužující věncem ani stropní konstrukce nebude zateplena, z důvodu dodatečného zateplení celého objektu. Věnce vnitřního i vnějšího zdiva budou z betonu C 20/25 a oceli B500B.

V objektu jsou použity nosné keramické překlady Porotherm KP 7, pro otvory v obvodových stěnách tři překlady doplněny tepelnou izolací tl. 80 mm z desek XPS a pro otvory v nosných vnitřních stěnách čtyři tyto překlady. Pro otvory v příčkách budou použity ploché keramické překlady Porotherm KP 11,5 a 14,5.

Schodiště:

V objektu je umístěno jedno schodiště, které propojuje všechny tři podlaží a je dvouramenné s mezipodestou. Konstrukce je řešená jako monolitická železobetonová z betonu C20/25, výztuž B500B. Schodiště ze suterénu do 1. NP má 18 stupňů, výšku stupně 163,89 mm a šířku stupně 305 mm. Sklon schodiště je 28,15°, podchodná výška 2351,42 mm a průchodná výška 2071,32 mm. Šířka mezipodesty je 1100 mm. Schodiště z 1. NP do 2. NP má také 18 stupňů, výšku stupně 166,67 mm a šířku stupně 300 mm. Sklon schodiště je 29,03°, podchodná výška 2357,97 mm a průchodná výška 2061,23 mm. Šířka mezipodesty je 1140 mm. Šířka schodišťových ramen je 1100 mm. Tloušťka mezipodest 150 mm, tloušťka schodišťových desek 130 mm.

Schodiště bude opatřeno montovaným nerezovým zábradlím KUGEL – BÄR model Berlin. Madlo bude dřevěné. Výška zábradlí splňuje požadavek na výšku 1000 mm. Zábradlí bude kotveno do schodišťového ramene z boku pomocí rozpěrných kotev.

Nášlapná vrstva stupnic bude ze suterénu do 1. NP tvořena laminátovými dílci, z 1. NP do 2. NP také laminátovými dílci.

Střešní konstrukce:

Střecha je řešena jako jednoplášťová plochá střecha s klasickým pořadím vrstev se spádem 3 % ke dvěma střešním vpustím. Spád je vytvořen pomocí spádových desek z EPS (Isover EPS 100). Střešní vpusti DN 100 mm s integrovanou manžetou odvádí dešťovou vodu vnitřním dešťovým potrubím do dešťové kanalizace a retenční nádrže. Jako pojistný prvek odvodnění střechy je navržen pojistný přepad DN 125 mm. Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce nad 2. NP. Střecha je zateplena pomocí desek z EPS (Isover EPS 100) v minimální tloušťce u vpustí 280 mm. Hydroizolace střešního pláště ploché střechy je tvořena hydroizolačním souvrstvím z SBS modifikovaného asfaltového pásu, jako spodní vrstva bude použit pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože (Elastek 40 special mineral) tl. 4 mm, jako horní vrstva pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (Glastek 40 special mineral) tl. 4 mm, hydroizolace je odolná proti prorůstání kořínků a je chráněna geotextilií a profilovanou (nopovou) folií a přitížena vrstvou kačírku tloušťky 50 mm, frakce 16/32. Střecha je řešena jako nepochůzná. Součástí střechy je atika, která bude oplechována pozinkovaným plechem, a na terase bude do věnce atiky z vnitřní strany zakotveno zábradlí.

Zastřešení skladu provozovny v 1. NP bude řešeno plochou pochůznou střechou, která bude provedena obdobně jako střecha výše, akorát na hydroizolační souvrství bude provedena betonová dlažba uložená na výškově stavitelné terče.

Zpevněné plochy:

Pochůzná a pojízdná plochy budou zhotovené ze skládané betonové dlažby Best. Vnější zpevněné plochy budou ve sklonu 2 % z důvodu odvodu vody. Skladby podkladních vrstev budou odpovídat návrhu výrobce a velikosti zatížení. Na venkovní terase bude použita skládaná betonová dlažba Best. Okapový chodník okolo domu bude široký 600 mm je tvořen kačírkem frakce 16/32. Konkrétní skladby řešeny v příloze „Výpis skladeb“. Po dokončení stavby budou následovat úpravy volných ploch – zatravněním.

Omítky:

Na fasádě bude jako vrchní vrstva použita silikonová fasádní omítka pastovité konzistence tl. 3 mm Baumit SilikonColor, jako podklad pro omítku cementová lepicí hmota Baumit ProContact s armovací síťovinou Baumit StarTex . Vnější omítku soklu bude tvořit jednosložková omítka pastovité konzistence s barevnými kamínky tl. 3 mm Baumit MosaikTop, jako podklad pro omítku cementová lepicí hmota Baumit ProContact s armovací síťovinou Baumit StarTex.

Vnitřní omítky jsou jednovrstvé vápenocementové strojově zpracovatelné v tl. 10 mm, ze směsi Bumit MPI 25.

Tloušťky omítek jsou stanoveny výrobcem, před nanášením omítek podklad nutno penetrovat. Skladby jednotlivých vrstev viz Výpis skladeb.

Hydroizolace:

Spodní stavba bude proti pronikání zemní vlhkosti chráněná hydroizolačním souvrstvím z SBS modifikovaného asfaltového pásu, jako spodní vrstva bude použit pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (Glastek 40 special mineral) tl. 4 mm, jako horní vrstva pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože (Elastek 40 special mineral) tl. 4 mm. Dolní asfaltový pás je na základovou desku nataven plnoplošně a horní asfaltový pás je na spodní asfaltový pás nataven bodově. Hydroizolace je vyvedena do výšky 350 mm nad úroveň terénu a zakryta vrstvou izolace, která probíhá od základové konstrukce po obvodech zdí. Jako vnější drenážní vrstva skladby suterénní stěny je užitá profilovaná (nopová) folie, výška nopu 8 mm.

Hydroizolace střešních pláštů plochých střech je tvořena hydroizolačním souvrstvím z SBS modifikovaného asfaltového pásu, jako spodní vrstva bude použit pás s nosnou vložkou z polyesterové rohože (Elastek 40 special mineral) tl. 4 mm, jako horní vrstva pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (Glastek 40 special mineral) tl. 4 mm, hydroizolace je odolná proti prorůstání kořínků a je chráněna geotextilií a profilovanou (nopovou) folií a přitížena vrstvou kačírku tloušťky 50 mm, frakce 16/32. Dolní asfaltový pás je na základovou desku nataven plnoplošně a horní asfaltový pás je na spodní asfaltový pás nataven bodově.

Asfaltové pásy budou nataveny na předem připravený podklad, který bude opatřen penetračním nátěrem.

Izolace tepelné a akustické:

Obvodové zdi jsou zateplené certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem z EPS tl. 180 mm Isover EPS 70 F. Izolace bude připevněná k podkladu cementovou lepicí hmotou Baunit ProContact, (nanášenou po obvodě a bodově ve středu desky) a pomocí zatluokacích talířových hmoždinek. Sokl je zateplený pomocí desek z EPS pro sokl a spodní stavbu tl. 140 mm Isover EPS Perimeter, připevněný ke zdivu celoplošně cementovou lepicí hmotou Baunit ProContact. Podklad bude ošetřen základní penetrací.

Podlahy na terénu budou zateplené deskami z EPS tl. 120 mm (Isover EPS GREY 100). U podlah v 1. NP a 2. NP jsou jako kročejová izolace použity desky z minerálních vláken tl. 60 mm Isover T-N. Tepelně technické posouzení je v příloze „Stavební fyzika“.

Výplně otvorů:

V objektu jsou navržena plastová okna Inoutic s izolačním trojsklem, 4 – 18 – 4 – 18 – 4, $U_g = 0,5 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$, $U_w = 0,72 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. $R_w = 32 \text{ dB}$, dekor dub. Rozměry a způsoby otevírání viz Výpis oken a dveří. Vnitřní parapety jsou navrženy plastové, lepeny montážním lepidlem, rozměry viz Výpis prvků. Osazená okna budou lícovat s vnější hranou obvodového zdiva. Rám okna bude částečně překryt certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem pro eliminaci tepelných mostů.

Hlavní vchodové dveře jsou plastové Inoutic částečně prosklené a s bočním světlíkem, $U_g = 1,2 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$, $U_g = 1,2 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$, $R_w = 32 \text{ dB}$, s bezpečnostním kováním.

Do garáže jsou navržena motoricky ovládaná rolovací lamelová vrata Lomax, opatřená ručním ovládním v případě výpadku elektrického proudu.

Vnitřní dveře budou dřevěné, plné a částečně prosklené viz Výpisu oken a dveří. Zárubně jsou navrženy dřevěné obložkové, v suterénu ocelové.

Podlahy:

Podlaha v garáži je z betonové mazaniny, spádovaná do středu místnosti, kde je vysychací žlábek. Minimální tloušťka mazaniny je 70 mm. Betonová mazanina bude dilatována od stěn pomocí složeného pásku Mirelon, aby byl eliminován vliv teplotní roztažnosti. Povrch bude ošetřen nátěry Sikafloor.

Podlahy v obytné části domu jsou navrženy jako těžké plovoucí. Roznášecí vrstva je z anhydridové samonivelační směsi Cemix. V koupelně bude roznášecí deska pod vanou zhotovena z betonové mazaniny. Podlahy na terénu budou zateplené deskami z EPS tl. 120 mm (Isover EPS 100). U podlah v 1. NP a 2. NP jsou jako kročejová izolace použity desky z minerálních vláken tl. 60 mm Isover T-N. Na tepelnou a kročejovou izolaci bude jako separační vrstva položena separační PE fólie. V suterénu, zádveří, technické místnosti, koupelnách, kuchyni, komoře a na WC je jako nášlapná vrstva navržena keramická dlažba. V místnostech s mokrým provozem je navrženo užití povlakové hydroizolační stěrky Cemix. V obytných místnostech a na chodbě bude položena laminátová podlaha. V posilovně bude položena pryžová podlaha.

Styk různých podlahových krytin bude řešen hliníkovou krycí lištou. Přejechod stěna/podlaha bude zakrytý krycí lištou. Konstrukce podlahy bude od stěn oddělená podlahovým páskem z minerálních vláken tl. 15 mm Isover N/PP, aby bylo zamezeno šíření kročejového hluku. Konkrétní skladby řešeny v příloze Výpis skladeb.

Obklady:

Obklady budou keramické, pro celou budovu budou dodávány firmou Rako. Výšky obkladů jsou patrné z půdorysu jednotlivých podlaží, přičemž jsou navrženy do výšky 1850 mm s výjimkou obkladu za kuchyňskými linkami. Při realizaci budou použity rohové a přechodové lišty.

Malby:

Vnitřní omítky budou vymalovány silikátovým interiérovým nátěrem v různých barevných odstínech.

Klempířské práce:

Oplechování atiky bude provedeno z pozinkovaného ocelového plechu a exteriérové parapety budou provedeny z plechu z taženého hliníku. Podrobný popis klempířských výrobků viz Výpis prvků.

Zámečnické práce:

Zámečnické práce obnášejí montáž nerezového schodiště KUGEL – BÄR. Osazení větracích mřížek. Konkrétní specifikace řešeny v příloze Výpis prvků.

Tesařské práce:

Tesařské práce budou využity při zhotovování bednění schodiště a doplňkového bednění při provádění stropů (primárně bude užito systémové montované bednění).

D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí úrazu nebo poškození např. uklouznutím, pádem, popálením, vloupáním, zásahem elektrickým proudem. Veškerá zařízení budou po montáži vyzkoušena a zregulována. Obsluhovatel bude řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou.

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na pohodu vnitřního prostředí z hlediska tepelné techniky, akustiky a přirozeného osvětlení.

D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Posouzení objektu na základě požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 je podrobně řešeno v přílohách Stavební fyzika

D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Řešeno v příloze Technická zpráva požární ochrany.

D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny použité materiály jsou certifikované. Respektují požadavky projektové dokumentace.

D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí.

D.1.1.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Projekt rodinného domu vyžaduje běžný rozsah projektové dokumentace pro provedení stavby.

D.1.1.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Ztracené bednění: vyztužování

Hydroizolace: těsnost spojů

Stěnové konstrukce: vazby zdiva, spojovacích hmoty

Stropní konstrukce: uložení výztuže

Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

3 Závěr

Výstupem mé bakalářské práce je projektová dokumentace pro provedení stavby rodinného domu s provozovnou. Při zpracování jsem se řídil platnými normami, právními předpisy a podklady od výrobců. Rodinný dům s prodejnou splňuje obecné požadavky na výstavbu, vyhovuje z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky, akustiky a osvětlení. Výsledný projekt se od původních přípravných prací mírně liší, především z důvodů vycházejících ze stavební praxe, základní dispozice, konstrukční a materiálové řešení však zůstává. Součástí bakalářské práce je seminární práce, ve které jsem se zabýval jednoplášťovými plochými střechami.

Vypracováním této práce jsem nabyl mnoho užitečných zkušeností.

4 Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

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 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 4201 ed. 2 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 0540-1 – Teplená ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 – Teplená ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 – Teplená ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 – Teplená ochrana budov– Část 4: Výpočtové metody

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

ČSN EN 12354 – Stavební akustika

ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

ČSN 74 3282 – Pevné kovové žebříky pro stavby

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN EN ISO 717-1. Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

Právní předpisy:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In: *č. 63/2006*. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: *č. 71/2001*. 2001.

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: *č. 81/2009*. 2009.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: *č. 163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. In: *č. 95/2001*. 2001

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. *In: č. 10/2008*. 2008.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Webové stránky:

www.mmr.cz

www.cuzk.cz

www.tzb-info.cz

www.isover.cz

www.topwet.cz

www.topsafe.cz

www.dektrade.cz

www.cemix.cz

www.baumit.cz

www.schiedel.cz

www.rigips.cz

www.best.info

wienerberger.cz

www.lomax.cz

www.inoutic.cz

www.rako.cz

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

Seznam zkratk:

BP bod polohopisu

Bpv	Balt po vyrovnání
Č. p.	číslo parcely
D	detail
DN	jmenovitá průměr (diameter nominal)
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EIA	posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	vnější tepelně izolační kompozitní systém (external thermal insulation composite systems)
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
k. ú.	katastrální území
LV	list vlastnictví
M	měřítka
m n. m.	metrů nad mořem
MRE	měření elektřiny
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký
NÚC	nechráněná úniková cesta
Ozn.	označení
PB	prostý beton
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
POZN.	poznámka
POP	požárně otevřená plocha
PP	podzemní podlaží
PPR	polypropylen
PT	původní terén

PTH	Porotherm
PUR	polyuretan
PÚ	požární úsek
RD	rodinný dům
RŠ	revizní šachta
UT	upravený terén
ÚP	územní plán
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
SOI	stavební objekt inženýrský
SPB	stupeň požární bezpečnosti
STK	středotlaký
TI	tepelná izolace
TI.	tloušťka
viz	odkaz na jinou stránku apod.
VŠ	vodoměrná šachta
XPS	extrudovaný polystyren
ZTI	zdravotechnické instalace
ŽLB	železobeton

Seznam symbolů:

h [m]	požární výška
R_{dt} [MPa]	únosnost zeminy
P [kN]	zatěžovací síla na základ
KV [m]	konstrukční výška
n [-]	počet stupňů
b, h [m]	šířka, výška stupně
l, B [m]	délka, šířka ramene
h_1 [m]	podchodná výška
h_2 [m]	průchodná výška
p_v [kg/m ²]	výpočtové požární zatížení
S_{po} [m ²]	požárně otevřená plocha

l, h_u [m]	rozměry skupiny požárně ot. ploch
p_o [%]	procento požárně otevřených ploch
Q [MJ/m ²]	množství uvolněného tepla
M [kg]	hmotnost materiálu
H [kg/m ³]	výhřevnost materiálu
v [l/s]	doporučená rychlost odběru vody
t_e, θ_e [°C]	návrhová teplota exteriéru v zimním období
t_i [°C]	návrhová teplota v interiéru
$\Delta\theta$ [°C]	teplotní přírážka podle typu objektu a způsobu větrání
θ_{ai} [°C]	teplota v interiéru včetně přírážky
R_w [dB]	hodnota vzduchové neprůzvučnosti bez vedl. cest šíření zvuku
R'_w [dB]	minimální požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti
$R'_{w,N}$ [dB]	normová požadovaná hodnota vzduchové neprůzvučnosti
k [dB]	korekce zabudování materiálu
U [W/m ² ·K]	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$ [W/m ² ·K]	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{rec,20}$ [W/m ² ·K]	doporučený součinitel prostupu tepla
U_{em} [W/m ² ·K]	průměrný součinitel prostupu tepla obálkou
ΔU_{tbm} [W/m ² ·K]	průměrný vliv tepelných vazeb mezi ochlaz. konstrukcemi
U_{ni} [W/m ² ·K]	normová požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
B_i [-]	teplotní redukční činitel i-té konstrukce
A_i [m ²]	plocha i-té konstrukce
U_i [W/m ² ·K]	součinitel prostupu tepla i-té konstrukce
$U_{em,N,20}$ [W/m ² ·K]	průměrný součinitel prostupu tepla obálkou referenční budovy
R [m ² ·K/W]	tepelný odpor konstrukce
R_T [m ² ·K/W]	tepelný odpor konstrukce při prostupu tepla
R_{si} [m ² ·K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnitřní straně konstrukce
R_{se} [m ² ·K/W]	tepelný odpor konstrukce na vnější straně konstrukce
d [m]	tloušťka vrstvy
λ [W/mK]	součinitel tepelné vodivosti materiálu
b, h [m]	šířka, výška prvku
A [m ²]	plocha

A_g [m ²]	plocha zasklení
A_f [m ²]	plocha rámu
l_g [m]	obvod rámu
U_g [W/m ² ·K]	součinitel prostupu tepla zasklení
U_f [W/m ² ·K]	součinitel prostupu tepla rámu
Ψ_g [W/m ² ·K]	lineární součinitel prostupu tepla
U_w [W/m ² ·K]	součinitel prostupu tepla výplně
f_{Rsi} [-]	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$ [-]	požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu
θ_{si} [°C]	hodnota povrchové teploty
$\theta_{si,N}$ [°C]	požadovaná hodnota povrchové teploty

6 Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

C.1	Situační výkres 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-stavební řešení

D.1.1.01	Půdorys 1. S	M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1. NP	M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2. NP	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	Výkres ploché střechy	M 1:50
D.1.1.07	Pohled severovýchodní a jihovýchodní	M 1:50
D.1.1.08	Pohled severozápadní a jihozápadní	M 1:50
D.1.1.09	Výpis skladeb	
D.1.1.10	Výpis prvků	

Složka č. 4 – Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	Základy	M 1:50
D.1.2.02	Výkres sestavy stropních dílců nad 1. S	M 1:50
D.1.2.03	Výkres sestavy stropních dílců nad 1. NP	M 1:50
D.1.2.04	Výkres sestavy stropních dílců nad 2. NP	M 1:50
D.1.2.05	Detail A – Střešní vtok	M 1:5
D.1.2.06	Detail B – Atika	M 1:5
D.1.2.07	Detail C – Vstup na terasu	M 1:5
D.1.2.08	Detail D – Nadpraží okna	M 1:5
D.1.2.09	Detail E – Zateplení soklu	M 1:5

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01	Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.01	Situace požárně bezpečnostního řešení	M 1:100

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PRODEJNOU

DETACHED HOUSE WITH SHOP

PŘÍLOHY VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE PŘÍLOHA Č. 1,
PŘÍLOHA Č. 2, PŘÍLOHA Č. 3, PŘÍLOHA Č. 4, PŘÍLOHA Č. 5, PŘÍLOHA Č. 6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Pacholík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2017

