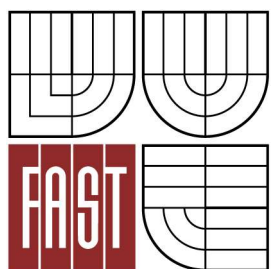




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM THE FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ANETA PANUŠOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2016



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 Aneta Panušová

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Romana Benešová

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

.....
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 dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování určené části projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohou část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku 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". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové 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).
- 3.

.....
Ing. Romana Benešová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je návrh rodinného domu s provozovnou na úrovni projektové dokumentace pro provedení stavby. Objekt se nachází na svažitém pozemku v obci Litohrady, je podsklepený s jedním nadzemním podlažím. Provozovna je umístěna v části nadzemního podlaží. Zastřešení domu je řešeno plochou jednoplášťovou střechou s inverzní skladbou. Svislé konstrukce a nosné vodorovné konstrukce jsou ze systému Ytong, obvodové zdivo podzemního podlaží je z betonových tvárnic ztraceného bednění Best. Dům je založen na základových pasech. Hlavní vstup do domu je navržen v podzemním podlaží, samostatný vstup do provozovny je v nadzemním podlaží. V suterénu se nachází denní část domu a technické zázemí s garáží pro dva osobní automobily. V nadzemním podlaží je umístěna část klidová s provozovnou. Návrh domu klade důraz na dispoziční, architektonické a stavební řešení s úsporou energie a bezpečností při užívání.

Klíčová slova

Rodinný dům, provozovna, svažitý pozemek, dvoupodlažní objekt, plochá střecha, stěnový konstrukční systém, montovaný strop, opěrná stěna

Abstract

The subject of presented thesis is preliminary design of a detached house with workshop, as a design documentation for future building construction. The building is located on sloping land in the village Litohrady and consists of a basement and one above ground floor. The workshop is located on the ground floor. Roofing is solved by warm flat roof construction with an inverted roof assembly. Vertical structure and horizontal load-bearing structures are made out of Ytong system, perimeter masonry of the basement floor is made out of concrete blocks of permanent formwork Best. Construction of the house is based on footings. The main entrance to the house is designed to be in the basement, workshop has its own separate entrance on the ground floor. In the basement there is a living area and utility room with double car garage. The ground floor of the house holds a private zone and workshop. Proposal for the house construction emphasizes the layout design, architectural and construction solutions to energy savings and safety in use.

Keywords

Detached house, workshop/establishment, sloping plot, two-storey building, flat roof, wall structural system, prefabricated floor, retaining wall

Bibliografická citace VŠKP

Aneta Panušová *Rodinný dům*. Brno, 2016. 55 s., 150 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 27.5.2016

.....
podpis autora
Aneta Panušová

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 27.5.2016

.....
podpis autora
Aneta Panušová

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Romaně Benešové za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině za důvěru, a v neposlední řadě patří Janě Jedlinské za její podporu ve složitých situacích.

Obsah:

Úvod.....	11
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	12
A.1 Identifikační údaje	12
A.1.1 Údaje o stavbě.....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	12
A.2 Seznam vstupních podkladů	12
A.3 Údaje o území	13
A.4 Údaje o stavbě.....	15
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	18
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	19
B.1 Popis území stavby	19
B.2 Celkový popis stavby.....	21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	27
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	27
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	28
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	29
B.4 Dopravní řešení.....	30
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	31
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	31
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	32
B.8 Zásady organizace výstavby	32
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ a) TECHNICKÁ ZPRÁVA	38
D.1.1.a.1 Účel objektu.....	38

D.1.1.a.2	Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení, řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	38
D.1.1.a.2.1	Funkční a dispoziční řešení	38
D.1.1.a.2.2	Architektonické řešení	38
D.1.1.a.2.3	Technické řešení	39
D.1.1.a.2.4	Řešení vegetačních úprav	39
D.1.1.a.2.5	Orientace ke světovým stranám	40
D.1.1.a.2.6	Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	40
D.1.1.a.3	Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, orientace, osvětlení a oslunění	40
D.1.1.a.4	Technické a konstrukční řešení stavby	41
D.1.1.a.4.1	Příprava území	41
D.1.1.a.4.2	Výkopy	41
D.1.1.a.4.3	Základové konstrukce	41
D.1.1.a.4.4	Svislé nosné a nenosné konstrukce	41
D.1.1.a.4.5	Vodorovné nosné konstrukce	42
D.1.1.a.4.6	Schodiště	42
D.1.1.a.4.7	Konstrukce zastřešení	42
D.1.1.a.4.8	Komín	43
D.1.1.a.4.9	Podlahy	43
D.1.1.a.4.10	Instalační předstěny	43
D.1.1.a.4.11	Hydroizolace	43
D.1.1.a.4.12	Tepelná izolace	43
D.1.1.a.4.13	Výplně otvorů	44
D.1.1.a.4.14	Povrchové úpravy	44
D.1.1.a.4.15	Tesařské práce	44
D.1.1.a.4.16	Zámečnické práce	44
D.1.1.a.4.17	Truhlářské práce	44
D.1.1.a.4.18	Klempířské práce	45
D.1.1.a.5	Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů ...	45
D.1.1.a.6	Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu	45
D.1.1.a.7	Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků	46
D.1.1.a.8	Dopravní řešení	46

D.1.1.a.9	Ochrana objektu před škodlivými vliv vnějšího prostředí, protiradonová opatření	46
D.1.1.a.10	Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	46
D.1.1.a.11	Seznam použitých norem	47
Závěr		48
Seznam použitých zdrojů.....		49
Seznam použitých zkratk a symbolů.....		51
Seznam příloh		52

Úvod

Předmětem mé bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Jedná se o rodinný dům s provozovnou kadeřnictví, který je navržen pro čtyřčlennou rodinu a jehož stavební parcela se nachází v obci Litohrady.

Práce je zaměřena na logické dispoziční řešení objektu, na návrh vhodného konstrukčního systému a s tím spojené stavební a architektonické řešení. Cílem bakalářské práce, s ohledem na životní prostředí, byl návrh moderního bydlení s alternativním zdrojem vytápění.

Objekt je navržen na svažitém pozemku, kolem kterého se nachází převážně louky a lesní pozemky. S přihlédnutím k tomuto faktu bylo pro mě důležité zachovat přírodní ráz zahrady a celkové vzezření domu. Ve snaze zkombinovat moderní bydlení s přírodou jsem se rozhodla pro využití designových avšak přírodních prvků. Hlavním prvkem jsou gabionové opěrné stěny, dále návrh ploché střešní konstrukce s inverzní skladbou pláště, kde krycí vrstvou je prané říční kamenivo a dalším prvkem je cementotřískový obklad fasády imitující dřevo.

Členění bakalářské práce je formou jednotlivých složek obsahující ucelené části práce. První složka obsahuje přípravné a studijní práce, kde je nastíněno základní konstrukční a dispoziční řešení objektu. Druhá složka obsahuje situační výkresy, které vychází z katastrálních podkladů a řeší napojení objektu na technickou infrastrukturu. Třetí a čtvrtou složkou je architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční řešení obsahující výkresovou dokumentaci, která se detailně zabývá všemi konstrukcemi objektu. Součástí práce je též složka s požárně bezpečnostním řešením a složka zabývající stavební fyzikou. V poslední složce dokladové části jsou umístěny technické listy výrobců použitých výrobků.

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

název stavby: Rodinný dům v Litohradech

b) místo stavby (adresa, č. p., k. ú., parc. čísla pozemků)

kraj: Královehradecký
okres: Rychnov nad Kněžnou
obec: Litohrady
katastrální území: Litohrady [684732]
parcelní číslo: 109/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjemní, místo trvalého pobytu

stavebník: Petr Kovařík, Litohradská 321, Solnice 517 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjemní, místo podnikání

projektant: Aneta Panušová, Sopotnice 95, 561 15

A.2 Seznam vstupních podkladů

Nebyly předány žádné vstupní podklady. Projekt byl vypracován dle dohody s investorem.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Lokalita pro umístění navrhované stavby (pozemek parc. č. 190/1) se nachází v intravilánu obce Litohrady [684732], a to v její jihozápadní okrajové části v blízkosti nezepevněné polní cesty. V bezprostředním okolí se nacházejí převážně pole, louky a jehličnatý les.

Pozemek určený pro výstavbu rodinného domu je nepravidelného tvaru a jeho terén je svažitý. Výměra pozemku je 1378,65 m².

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

Navrhovaná stavba se nachází v rozsáhlém chráněném území s archeologickými nálezy. Její provedení je možné za podmínek:

- 1) Stavebník (investor) je ve smyslu § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, povinen oznámit Archeologickému ústavu AV ČR (Letenská 4, 118 01 Praha 1 – Malá Strana) případně i oprávněné organizaci (např. muzeu) svůj záměr a umožní mu provedení záchranného archeologického výzkumu. Je-li stavebníkem právnická osoba nebo fyzická osoba, při jejímž podnikání vznikla nutnost záchranného archeologického výzkumu, hradí náklady záchranného archeologického výzkumu tento stavebník; jinak hradí náklady organizace provádějící archeologický výzkum. K provedení archeologického výzkumu oprávněná organizace uzavře se stavebníkem písemnou dohodu o podmínkách archeologického výzkumu. Nejpozději do 10 pracovních dní předem stavebník (investor) písemně oznámí vybranému archeologickému pracovišti na území okresu Rychnov nad Kněžnou (např. Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou, Jiráskova 2, 516 01) zahájení zemních a stavebních prací.
- 2) Dojde-li k archeologickému nálezů mimo provádění archeologických výzkumů, oznámí toto stavebník (investor) ve smyslu § 23 odst. 2 cit. zákona nejpozději do druhého dne nejbližšímu muzeu buď osobně, nebo prostřednictvím obecního úřadu.

Parcela je vedena jako trvale travnatý porost. V případě žádosti o stavební povolení je nutné vyjmout jej ze zemědělského půdního fondu a to v rozsahu nezbytně nutném – tedy v ploše zastavěné navrhovaným rodinným domem, která činí 251,66 m².

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střechy rodinného domu bude svedena do retenční nádrže, která je napojena na drenážní podmok. Uložení potrubí bude do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno 300 mm nad potrubí. Dešťová retenční nádrž je doplněna o zasakovací drén z flexibilního PVC potrubí DN 100 mm.

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

Obec Litohrady má zpracovaný územní plán, rodinný dům je navržen o ploše 251,66 m², bydlení v rodinných domech – venkovské, jehož výstavbou nebude dotčena současná hranice zastavěného území, nedojde tedy k rozšíření zastavěné části obce.

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, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navržený rodinný dům je v souladu s platným územním plánem obce Litohrady.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Na navrhovanou stavbu se vztahují ustanovení Vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území, a to konkrétně část třetí, Hlava II. Požadavky na umístování staveb. Jsou splněna ustanovení §23 a následujících.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky orgánů státní správy, nebo jiných dotčených orgánů, byly v projektové dokumentaci zohledněny.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky, či úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

K realizaci projektu nebyly řešeny žádné související investice.

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

Parc. č.	Jméno, adresa	Druh pozemku
107/2	Město Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkova 136, 516 01 Rychnov nad Kněžnou	lesní pozemek
109/2	SJM Talavašek František a Talavašková Ludmila, Litohrady 23, 516 01 Rychnov nad Kněžnou	trvalý travní porost
109/3	Kovařík Petr, Litohradská 321, 517 01 Solnice	trvalý travní porost
3005	Šmejda Jaroslav, Litohrady 3, 516 01 Rychnov nad Kněžnou	ostatní plocha/komunikace

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projekt řeší novostavbu rodinného domu. Rodinný dům vychází svým tvarem, velikostí i umístěním na pozemek především z požadavků investora a na jeho funkci, neméně důležité je však i respektování svažitosti terénu stavebního pozemku a také orientace ke světovým stranám.

Půdorys podlaží kopíruje tvar písmene „T“, v patře otočeného o 90°. Rodinný dům je dvoupodlažní (1S a 1NP), zastřešen plochou jednoplášťovou obrácenou střechou.

Dům je funkčně členěn podle podlaží – v 1S se nachází především technická a skladovací část, ale také obytný prostor (otevřená místnost kuchyně, jídelny a obývacího pokoje). V 1NP je navržena část klidová s dětskými pokoji, ložnicemi, šatnami, koupelnami, samostatným WC a opticky oddělenou provozovnou, ve které se nachází pracovna s kadeřnictvím a čekárnou se samostatným WC.

Dispozice domu byla navržena dle světových stran. Na jižní stranu je orientovaná kuchyně s jídelnou a obývacím pokojem, koupelna a dětské pokoje. Na východní stranu zádveří, pokoj pro hosty a provozovna kadeřnictví. Na západ je orientovaná ložnice rodičů a na sever skladovací místnosti, garáž a pracovna s čekárnou.

b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit pro bydlení investora a k podnikání.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Stavba je navržena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Rodinný dům nebude využíván osobami s omezenou schopností orientace a pohybu. Není veřejně přístupným místem, nejsou zde tedy požadavky na bezbariérové užívání.

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

Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Se stavbou nejsou spjata žádná úlevová řešení.

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

zastavěná plocha:	251,66 m ²
obestavěný prostor:	1460,44 m ³
užitná plocha:	338,83 m ²
počet uživatelů:	Obytná část – předpoklad 4 uživatelé Provozovna – předpoklad 1 pracovník
funkční jednotky:	Obytná část (1S, 1NP) – 280,29 m ² Provozovna (1NP) – 54,59 m ²

Tab. 1 Výpis místností obytné části v 1S

Ozn.	Účel	Plocha [m ²]
1S01	ZÁVĚTRÍ	3,95
1S02	ZÁDVEŘÍ	13,06

1S03	CHODBA	12,59
1S04	OBYTNÝ PROSTOR	46,93
1S05	SPÍŽ	3,52
1S06	WC	2,20
1S07	DOMÁCÍ PRÁCE	9,90
1S08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,14
1S09	KOMORA	6,48
1S10	GARÁŽ	41,30
1S11	SKLAD	7,00
1S12	KOLÁRNA	6,80
1S13	SKLAD ZAHRAD. VYBAVENÍ	11,32
Σ		171,24 m ²

Tab. 2 Výpis místností obytné části v INP

Ozn.	Účel	Plocha [m ²]
101	HALA	22,52
102	ŠATNA	5,61
103	POKOJ PRO HOSTY	13,80
104	DĚTSKÝ POKOJ	13,20
105	DĚTSKÝ POKOJ	13,20
106	WC	1,80
107	KOUPELNA	6,82
108	LOŽNICE	20,00
109	KOUPELNA	6,82
110	ŠATNA	5,28
Σ		109,05 m ²

Tab. 3 Výpis místností provozovny v INP

Ozn.	Účel	Plocha [m ²]
111	PRACOVNA	12,00
112	KADEŘNICTVÍ	27,30
113	ČEKÁRNA	13,13
114	WC + U	2,16
Σ		54,59 m ²

- 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.)

Objekt bude napojen na rozvody elektrické energie NN dle smlouvy o připojení k distribuční soustavě firmy ČEZ Distribuce, a.s. Dále bude objekt napojen

přípojkou na obecní vodovod a splaškovou kanalizaci. Při provozu budovy bude vznikat komunální odpad, který bude vyvážen z popelnic. Zatřídění budovy dle energetické náročnosti spadá do kategorie B – úsporná.

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

předpokládaný termín zahájení stavby:	09/2016
předpokládaný termín ukončení stavby:	04/2018

k) orientační náklady stavby

Odhad celkových investičních nákladů na stavbu: 10 250 000 Kč

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

Stavba je členěna na objekty:

SO01	rodinný dům
SO02	zpevněné plochy
SO03	vodovodní přípojka
SO04	kanalizační přípojka
SO05	přípojka elektrické energie NN
SO06	přípojka sdělovacího vedení
SO07	oplocení

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Lokalita pro umístění stavby se nachází v intravilánu obce Litohrady, a to v jeho jihozápadní části. Pozemek je svažitý, svažuje se směrem k jihovýchodu a v současné době není nijak využíván. Na místě budoucího rodinného domu se nevyskytují žádné vzrostlé stromy ani náletová zeleň.

V severní části sousedí parcela s lesním pozemkem, který je ve vlastnictví města Rychnov nad Kněžnou. V jižní části sousedí parcela se soukromým pozemkem – cestou, na kterou se vztahuje věcné břemeno chůze a jízdy. V bezprostředním okolí se nacházejí převážně zahrady a pole.

Přístup a příjezd na pozemek bude z jihovýchodní strany sjezdem z polní cesty. Je navrženo oplocení včetně vstupní branky a brány vjezdu.

Hlavní vstup do domu a vedlejší vstup do provozovny jsou situovány ze severovýchodní strany. Vjezd do garáže je situován z jihovýchodní strany.

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

V rámci předprojektové přípravy byly provedeny průzkumy polohopisu a výskopisu pozemku, technická fotodokumentace a měření výskytu radonu a jeho produktů.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Navrhovaná stavba se nachází v rozsáhlém chráněném území s archeologickými nálezy. Její provedení je možné za podmínek:

- 3) Stavebník (investor) je ve smyslu § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, povinen oznámit Archeologickému ústavu AV ČR (Letenská 4, 118 01 Praha 1 – Malá Strana) případně i oprávněné organizaci (např. muzeu) svůj záměr a umožní mu provedení záchranného archeologického výzkumu. Je-li stavebníkem právnická osoba nebo fyzická osoba, při jejímž podnikání vznikla nutnost záchranného archeologického výzkumu, hradí náklady záchranného archeologického výzkumu tento stavebník; jinak hradí náklady organizace provádějící archeologický výzkum. K provedení archeologického výzkumu oprávněná organizace uzavře se stavebníkem písemnou dohodu o podmínkách archeologického výzkumu. Nejpozději do 10 pracovních dní předem

stavebník (investor) písemně oznámí vybranému archeologickému pracovišti na území okresu Rychnov nad Kněžnou (např. Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou, Jiráskova 2, 516 01) zahájení zemních a stavebních prací.

- 4) Dojde-li k archeologickému nálezu mimo provádění archeologických výzkumů, oznámí toto stavebník (investor) ve smyslu § 23 odst. 2 cit. zákona nejpozději do druhého dne nejbližšímu muzeu buď osobně, nebo prostřednictvím obecního úřadu.

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

Navrhovaný objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít nepříznivý vliv na okolní výstavbu ani na životní prostředí. Nepředpokládá se žádný negativní vliv na oslunění okolních objektů. Stavba rovněž nebude nijak významně ovlivňovat odtokové poměry v území, splašková voda bude svedena do splaškové kanalizace, naproti tomu voda dešťová bude svedena do retenční nádrže na pozemku investora.

V době výstavby bude minimalizován hluk prováděním stavebních prací ve dne v době od 7:00 do 20:00 hod., případná prašnost v době výstavby bude minimalizována kropením vodou.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Dle zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny není žádný strom na staveništi vyhlášen jako památný strom. Na místě stavby se nevyskytují žádné vzrostlé stromy ani náletová zeleň.

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

Stavbou dojde k záboru zemědělského půdního fondu. Parcela č. 190/1 je v katastru nemovitostí vedena jako trvale travnatý porost. Je třeba zažádat o vynětí pozemku ze ZPF, a to v rozsahu nezbytně nutném – tedy v ploše zastavěné navrhovaným rodinným domem, která činí 251,66 m².

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

Novostavba bude napojena na veřejné inženýrské sítě novými přípojkami do suterénu. Jedná se o přípojku vodovodního řádu, splaškové kanalizace, přípojku elektrické energie NN a sdělovacího vedení. Objekt nebude napojen na plynovod. Příjezd na pozemek je navržen z polní cesty na jižní straně pozemku. K parkování budou sloužit nově navržená parkovací stání vedle domu na pozemku parc. č. 109/1.

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

předpokládaný termín zahájení stavby:	09/2016
předpokládaný termín ukončení stavby:	04/2018

Celková doba výstavby nepřekročí 2 roky. Výše uvedené termíny jsou však orientační, odvíjí se od skutečného zahájení stavby.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba je navržena jako dvoupodlažní rodinný dům, kde 1S tvoří převážně technické zázemí, ale i obytný prostor, a v 1NP se nachází klidová část a provozovna. Objekt bude sloužit k trvalému bydlení investora a jeho rodiny a také k podnikání. Dispozičně je dům navržen pro bydlení čtyřčlenné rodiny.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Rodinný dům vychází svým tvarem, velikostí i umístěním na pozemek především z požadavků investora a na jeho funkci, neméně důležité je však i respektování svažitosti terénu stavebního pozemku a také orientace ke světovým stranám. Půdorys podlaží kopíruje tvar písmene „T“, v patře otočeného o 90°. Rodinný dům je dvoupodlažní (1S a 1NP), zastřešen plochou jednoplášťovou obrácenou střechou.

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

Půdorysné uspořádání kopíruje tvar písmene „T“, v patře otočeného o 90°.

Obvodové stěny jsou doplněny cementotřískovým obkladem s imitací dřeva. Výraznějším prvkem stavby jsou opěrné gabionové zdi systému Algon, které bylo nutno zhotovit vzhledem k osazení objektu do svažitého terénu.

Dům je funkčně členěn podle podlaží – v 1S se nachází především technická a skladovací část, ale také obytný prostor (otevřená místnost kuchyně, jídelny a obývacího pokoje). V 1NP je navržena část klidová s dětskými pokoji, ložnicemi, šatnami, koupelnami, samostatným WC a opticky oddělenou provozovnou, ve které se nachází pracovna s kadeřnictvím a čekárnou se samostatným WC.

Dispozice domu byla navržena dle světových stran. Na jižní stranu je orientovaná kuchyně s jídelnou a obývacím pokojem, koupelna a dětské pokoje. Na severovýchodní stranu zádveří, pokoj pro hosty a provozovna kadeřnictví. Na jihozápad je orientovaná ložnice rodičů a na sever skladovací místnosti, garáž a pracovna s čekárnou.

Přístup a příjezd na pozemek je navržen z jihovýchodní strany sjezdem z polní cesty. Je navrženo oplocení včetně vstupní branky a brány vjezdu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vchod je navržen v severovýchodní části domu. Hlavním vstupem se vchází do prostorného zádveří. Odtud je možno vstoupit přes chodbu dále do domu, je zde však příhodně navržen i vstup do garáže. Za garáží se nachází sklad a kolárna.

Z chodby je možný vstup do obytného prostoru, na WC, do místnosti domácích prací, do komory a do technické místnosti. Za místností domácích prací se nachází sklad zahradního vybavení, který je ale přístupný pouze ze zahrady.

V domě je navrženo zabudované akvárium, které se nachází mezi zádveřím, chodbou a obývacím pokojem. Působí tak jako dominantní prvek, který opticky propojuje centrální část domu.

Obytný prostor je řešen jako jeden celek půdorysného tvaru „Z“. Kuchyně je situovaná na jihozápadní straně a plynule přechází v jídelnu. Obývací pokoj je rozdělen pouze opticky a nachází se v jižní části místnosti. V celém prostoru jsou navržena francouzská okna s možností přímého vstupu na terasu a tím i do zahrady. Vedle kuchyně se také nachází prostorná spíž pro uskladnění potravin. Hlavní komunikační páteří domu je schodiště tvaru „U“ umístěné ve středu dispozice. V nadzemním podlaží vstupujeme ze schodiště do prostorné haly, která

patro rozděluje na část klidovou a provozovnu. Pro prosvětlení je hala opatřena dvěma světlíky nad schodištěm.

Naproti schodišti se nachází centrální šatna. Na jihovýchodní straně je situován pokoj pro hosty a na straně jihozápadní dva dětské pokoje. Dále je zde navržena koupelna a samostatné WC, které budou sloužit především pro děti a hosty. V severozápadní části domu je prostorná ložnice rodičů, ke které patří šatna a koupelna. Naproti klidové části se nachází vstup do pracovny, přes kterou můžeme projít do provozovny kadeřnictví v jihovýchodní části podlaží. Součástí provozovny je čekárna se samostatným WC. Vstup do čekárny vede z vnějšího schodiště podél domu na severovýchodní straně.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Není požadováno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a podle vyhlášek č. 491/2006 Sb. a č. 502/2006 Sb. Bezpečnost prostor je dána dodržáním požadavků norem na návrh a provedení jednotlivých typu konstrukcí, použití materiálů v souladu s hygienickými požadavky na vnitřní prostředí apod. Podlahy musí být bezpečné proti skluzu dle účelu jednotlivých místností, jak požaduje vyhláška MMR č. 137/1998 Sb. §33 odst. 2.

Bezpečnost provozu technických zařízení je dána jejich navržením v souladu s požadavky na provoz těchto zařízení. Rozvaděče musí být zajištěny (uzamčeny) proti zneužití nepovolanou osobou.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Stavba je členěna na objekty:

SO01	rodinný dům
SO02	zpevněné plochy
SO03	vodovodní přípojka
SO04	kanalizační přípojka
SO05	přípojka elektrické energie NN
SO06	přípojka sdělovacího vedení
SO07	oplocení

a) stavební řešení

Objekt je navržen jako dvoupodlažní s jedním podzemním a jedním nadzemním podlažím. Bude sloužit pro bydlení a provoz kadeřnictví. Celá stavba je navržena jako zděná, vnější plášť bude zateplen šedým fasádním polystyrenem. Stropy budou montované, střecha jednoplášťová obrácená.

Osvětlení a větrání je navrženo plastovými okny Progress a střešními světlíky Velux, místnosti bez oken budou odvětrány nuceně nad střechu.

Terasa a chodníky jsou řešeny jako zpevněné plochy s betonovou zámkovou dlažbou v celkové skladbě výšky 250 mm. Pojízdny plochy mají skladbu výšky 420 mm.

Oplocení bude tvořeno podezdívkou z tvárnic ztraceného bednění se štípaným povrchem, s výplní z vertikálně kladených dřevěných prken.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základy:

V rostlém terénu jsou navrženy základové pásy z prostého betonu C20/25 v šířce 600 mm a hloubce 800 mm pod obvodovými zdmi, dále v šířce 500 mm a hloubce 600 mm pod vnitřní nosnou zdí tl. 300 mm a dále v šířce 450 mm a hloubce 500 mm pod vnitřní nosnou zdí tl. 250 mm. Hloubka základové spáry po obvodu stavby je do nezámrzné hloubky, a to -4,310 m od 0,000.

Základy pod nosnými zdmi nadzemního podlaží jsou navrženy ve dvou úrovních, a to z důvodu osazení objektu do terénu. Tyto základové pásy mají šířku 600 mm a jsou odstupňovány do konečné hloubky 500 mm. Druhá úroveň základů je navržena z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 40 tl. 400 mm, s vyztužením betonářskou ocelí v podélném i svislém směru.

Podkladní beton tl. 150 mm je vyztužen kari sítí 100/100/6 mm.

Též byly navrženy základy pod venkovní železobetonové schodiště, které bude podepřeno na třech místech. V nejnižší úrovni bude základ základových pasů protažen o délku 1300 mm v šířce 400 mm a hloubce 800 mm. Pod podestou schodiště bude jako základ sloužit ztracené bednění o šířce 400 mm a hloubce 750 mm, které bude podélně propojeno s výztuží suterénní stěny, která je též ze ztraceného bednění. Je důležité, aby se tyto základy ukládaly na dobře zhutněný násyp.

Svislé konstrukce:

Suterénní stěny budou tvořeny betonovými tvárnicemi ztraceného bednění Best 40 tl. 400 mm. Obvodové zdivo, včetně atiky, je navrženo z přesných tvárnic Ytong tl. 375 mm s kontaktním zateplením šedým fasádním polystyrenem tl. 160 mm. Vnitřní nosné stěny jsou též z přesných tvárnic Ytong, tl. 300 mm a

250 mm. Vnitřní příčky budou rovněž zděné tl. 100 mm z přesných příčkovek Ytong.

Vodorovné nosné konstrukce:

Konstrukci stropů budou podporovat průvlaky tvořené ztraceným bedněním z U profilů Ytong tl. 300 mm a 375 mm, ve kterých bude zhotoven ztužující věnec. Průvlak v 1S04 bude podporován železobetonovým sloupem (300x300 mm) zhotoveného z bednicích tvarovek zalitých betonem. Překlady budou též ze systému Ytong a to "nosné", "ploché" nebo "nenosné".

Konstrukce stropů bude tvořena nosníky Ytong a stropními vložkami Ytong Klasik. Ztužující železobetonový věnec (250x250 mm) je navržen v úrovni stropu po celém obvodovém zdivu.

Schodiště:

Vnitřní schodiště bude pórobetonové ze systému Ytong a bude obložené dřevěným obkladem. Vnější schodiště bude železobetonové monolitické a bude obloženo keramickou dlažbou.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukce je řešena jako nepochozí plochá jednoplášťová střecha s inverzním pořadím vrstev. Spádová vrstva je z prostého betonu. Zateplení střechy je z extrudovaného polystyrenu. Celková tloušťka střešního pláště (bez stropní konstrukce) je 288 mm.

Tepelná izolace:

Fasáda objektu bude zateplena šedým polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 160 mm. Suterénní zdivo bude zatepleno extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS tl. 100 mm, a stejně tak střešní konstrukce v tloušťce 160 mm. Podlaha suterénu bude zateplena polystyrenem Isover EPS Perimetr tl. 120 mm. Pouze v garáži, kde je předpokládáno vyšší zatížení, bude podlaha zateplena extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS tl. 120 mm. Strop nad 1S bude zateplen kročejovou izolací z minerální plsti Isover TDPT tl. 30 mm.

Hydroizolace:

Hydroizolaci ploché střechy, ale i proti zemní vlhkosti, povrchové vodě a radonu budou tvořit dva SBS modifikované asfaltové pásy Dektrade – Elastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou z polyesterové rohože a Glastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou ze skelné tkaniny.

Výplně otvorů:

Vstupní dveře i okna rodinného domu jsou navržena plastová Progress v dekoru oliva šedá, zasklení izolačním trojsklem (dveře izolační dvojsklo), vnější parapety

budou z titan-zinku, vnitřní z plastu – dekor oliva šedá. Garážová vrata Lomax jsou sekční s elektrickým pohonem. Interiérové dveře jsou otevíravé nebo posuvné na stěnu ze systému Sapeli s obložkovými zárubněmi. Pouze ve skladu a kolárně jsou zárubně ocelové.

Podlahy:

Krycí podlahovou vrstvou je buď keramická dlažba, nebo vinyl, což závisí na účelu místnosti. V místnostech mimo technické zázemí je v podlahách rozmístěno podlahové vytápění.

Obklady:

Keramické obklady jsou lepeny na omítku systémovým lepidlem Baunit Baumacol FlexTop. Výška a umístění obkladu je naznačeno ve výkresech projektové dokumentace.

Omítky:

Jako vnější omítka je navržena jednosložková exteriérová silikonová omítka škrábané struktury (K 1,5) Baunit SilikonTop tl. 2 mm a jako vnitřní omítka Baunit Ratio Slim, což je tenkovrstvá sádrová omítka o zrnitosti 0,6 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je založený plošně na základových pasech. Část 1NP, která leží na terénu je založena ve dvou úrovních s rozdílným konstrukčním řešením pro bezpečné založení domu v rostlém terénu. Obvodové zdivo bude v úrovni stropu ztuženo probíhajícími ŽB věnci. Únosnost navržených konstrukcí je nutno posoudit statickým výpočtem. Statická únosnost nosného zdiva překladů, stropních konstrukcí a ostatních stavebních materiálů jsou garantovány výrobcí systémů.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Rodinný dům je navržen v běžném standardu. Nejsou navržena žádná významná nebo neobvyklá technická řešení.

b) výčet technických a technologických zařízení

Nejsou navržena.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnostní řešení je detailně řešeno v části D.1.3 projektové dokumentace.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technologického hodnocení

Tepelně technické a energetické posouzení novostavby objektu občanské vybavenosti je vyhodnoceno dle Zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění zákona č. 165/2012 Sb. a v souladu s Vyhláškou 78/2013 o energetické náročnosti budov.

b) energetická náročnost budovy

Navrhovaná stavba je posouzením dle výše uvedených kritérií zařazena do třídy B – budova úsporná. Podrobnosti a komplexní zhodnocení jsou uvedeny ve složce č. 6 – Stavební fyzika.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Pro vytápění a ohřev TUV je navrženo ekologicky příznivé tepelné čerpadlo Nibe Split systému vzduch-voda s topným výkonem 13 kW. Osazeno bude v technické místnosti (1S08). Součástí tepelného čerpadla je venkovní jednotka AMS 10-16, samostatný regulátor HBS 16 a samostatná nádrž NADO 500/25 v 10 HEV 500 D.

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

Navrhovaný dům bude vytápěn tepelným čerpadlem systému voda-vzduch s integrovaným zásobníkem pro ohřev TUV. Větrání i osvětlení místností je přirozené plastovými okny Progress, místnosti bez oken budou odvětrány nuceně nad střechu. Každá místnost bude opatřena i zdrojem umělého světla – stropními či nástěnnými svítidly. Vodou bude dům zásobován přípojkou z obecního vodovodu, domovní odpady budou napojeny na splaškovou kanalizaci, dešťové odpady budou svedeny do retenční nádrže na pozemku investora. Nádrž na odpad bude umístěna vně objektu, a to u oplocení v jižní části. Komunální odpad bude svážen firmou Technické služby RK s r.o. působící na území obce Litohrad.

Objekt rodinného domu bude sloužit pro bydlení, nebude zdrojem znečišťování, nadměrného hluku či vibrací, nebude mít významný vliv na okolní výstavbu. Pro snížení hlukové zátěže během výstavby budou stavební práce prováděny ve dne v době od 7:00 do 20:00 hod., případná prašnost v době výstavby bude minimalizována kropením vodou.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Navržená hydroizolace splňuje požadavky na ochranu proti pronikání radonu z podloží.

b) ochrana před bludnými proudy

V blízkosti stavby se nenachází známý zdroj bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Oblast výstavby není seizmicky aktivní a není poddolovaná.

d) ochrana před hlukem

Navrhovaný rodinný dům bude situován v klidné okrajové části obce, v minimálně zastavěném území. Navrhovaný objekt nebude zdrojem hluku. Nepředpokládá se ani nadměrný hluk z okolí ani z přilehlé účelové komunikace směrem k domu. Žádná protihluková opatření se nenavrhují. Z tepelně technických důvodů bude objekt osazen plastovými okny s izolačním trojsklem, která mají i lepší akustické vlastnosti a účelně brání pronikání hluku z vnějšího prostředí.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území, není třeba řešit.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Stavba bude připojena na veřejnou síť vodovodu, kanalizace a elektřiny. Na hranici pozemku bude umístěna skříň pro elektroměr. Na pozemku bude umístěna vodoměrná šachta a revizní šachta kanalizace. Polohy přípojek inženýrských sítí jsou zřejmé ze situačního výkresu části C.

b) připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Zásobování vodou:

Přípojka vody HDPE 40 bude natažena z uličního řádu PVC DN 100, na pozemku investora bude zřízena vodoměrná šachta, kde bude osazen vodoměr. Délka vodovodní přípojky bude 11,8 m.

Výpočet spotřeby vody pro RD (pro 4 osoby):

specif. potřeba vody	120 l/os
prům. potřeba vody	$Q_p = 480 \text{ l/den}$
max. denní potřeba	$Q_m = 480 \cdot 1,5 = 720 \text{ l/den}$
max. hodinová potřeba	$Q_h = (720 \cdot 1,8) / 86\,400 = 0,015 \text{ l/s}$
max. roční spotřeba	$Q_r = 176 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potřeba požární vody – viz samostatná požární zpráva příloha D.1.3.

Splašková kanalizace:

Kanalizační přípojka PVC KG DN 150 bude svedena do obecní splaškové kanalizace KG DN 200. Na pozemku investora bude zřízena revizní šachta. Délka kanalizační přípojky bude 13,8 m.

Dešťová kanalizace:

Dešťová voda ze střechy rodinného domu bude svedena do retenční nádrže, která je napojena na drenážní podmok. Uložení potrubí bude do pískového lože tl. 100 mm a obsypáno 300 mm nad potrubí. Dešťová retenční nádrž je doplněna o zasakovací drén z flexibilního PVC potrubí DN 100 mm.

Elektroinstalace:

Přípojka elektrické energie NN bude provedena podzemním vedením CYKY-J z nadzemního vedení NN. V oplocení bude zřízena rozvodná skříň. Hlavní domovní pojistková skříň bude umístěna v zádveří 1S02, kde bude osazen modulový zapuštěný rozvaděč. Rozvody ve stěnách budou respektovat zóny podle novelizované ČSN 33 2130.

Zásobování plynem:

Objekt nebude napojen na plynovod.

Hromosvod:

Ochrana objektu před atmosférickou elektřinou je navržena pomocí jímací soustavy s jímací tyčí vytvořené na střeše vodičem FeZn 8 mm. Uzemnění je provedeno pomocí zemního vodiče pod základy objektu FeZn 30/4.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Doprava v okolí navrženého domu nebude výstavbou ani jeho provozem nijak dotčena. Trvalá dopravní značení se nenavrhují. Dočasné omezení dopravy během výstavby se nepředpokládá.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd na pozemek je navržen z jižní strany sjezdem z účelové komunikace – polní cesty. Hlavní vchod do domu je navržen z boku, tedy ze severovýchodní strany. Sjezd bude dlážděný zámkovou dlažbou, stejně tak terasa a chodník okolo domu. Vše je řešeno jako zpevněná plocha s betonovou zámkovou dlažbou v celkové skladbě výšky 250 mm (chodník, terasa) a 420 mm (sjezd, parkovací stání).

c) doprava v klidu

K parkování bude sloužit zpevněná plocha – navržené parkovací stání vedle domu na pozemku parc. č. 109/1.

d) pěší a cyklistické stezky

Výstavbou objektu rodinného domu nebude nijak dotčena žádná pěší stezka, v blízkém okolí domu se chodník nenachází. Rovněž se v blízkosti domu nenachází žádná turistická trasa KČT ani značená cyklostezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na pozemku budou provedeny terénní úpravy formou gabionových stěn systému Algon, aby se zamezil sesuv půdy svažitého terénu a zároveň se zachoval přírodní ráz zahrady.

b) použité vegetační prvky

Stávající plochy travnaté zeleně v okolí objektu budou po provedení stavebních prací znovu upraveny a osety travním semenem. Nové vegetační prvky se nenavrhují, po výstavbě bude zahrada osazena ovocnými keři dle výběru investora.

c) biotechnická opatření

Nenavrhují se.

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

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

Stavebními úpravami objektů nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Realizace výstavby bude přizpůsobena tak, aby byl minimalizován její negativní dopad na okolí. V rámci stavební výroby bude produkován stavební odpad, který bude rozlišen katalogem odpadů dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb.

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

V okolí navrhované stavby se nevyskytuje žádný památný strom ani chráněná vegetace. Stavba nebude mít vliv na vazby v krajině. Všechny ekologické funkce budou zachovány.

c) vliv stavby se soustavu chráněných území Natura 2000

V místě stavby se nenachází žádná ptačí oblast ani evropsky významná lokalita soustavy Natura 2000.

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

Stanovisko není požadováno.

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

Nenavrhují se.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Lokalita pro umístění stavby se nachází v intravilánu obce Litohrady, a to v jeho jihozápadní části. V bezprostřední okolí se nacházejí převážně zahrady a pole. Jedná se o samostatně stojící objekt občanské vybavenosti. Svým provozem nebude nijak ohrožovat obyvatelstvo.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro zařízení staveniště bude využita nezastavěná plocha pozemku 109/1 určeného pro výstavby rodinného domu. Přístup a příjezd na staveniště bude zajištěn z přilehlé polní cesty, zde bude též probíhat zásobování stavby. Zvláštní úpravy staveniště se nepředpokládají.

Sypké stavební materiály a prvky pro hrubou výstavbu musí být zabezpečeny proti krádeži a přístup na staveniště musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Administrativní a skladové zázemí (drobný materiál a nářadí) stavby bude zřízeno v mobilní buňce. Na ploše staveniště bude též vyčleněn prostor pro mobilní WC. Investor během výstavby poskytne napojení na potřebné inženýrské sítě (voda, elektřina).

Staveniště bude obeháno oplocením, na kterém budou cedulky s upozorněním na zákaz vstupu nepovolaným osobám. Vjezd bude opatřen uzamykatelnými

vraty. Nepředpokládá se žádné omezení dopravy během provádění stavby. Případný potřebný zábor polní cesty si zařídí investor na příslušném úřadě.

Při výstavbě se počítá s využitím transportbetonu, doprava většího objemu se bude provádět pomocí čerpadel betonu. Potřeba betonu menšího rozsahu se bude zajišťovat výrobou přímo na stavbě ze suchých směsí. Stejná situace bude v případě maltových směsí na zdění a omítky.

b) odvodnění staveniště

Veškeré srážkové vody se v současnosti vsakují na pozemku investora. Odpadní vody vzniklé při výstavbě budou částečně vsakovány, částečně svedeny přes kanalizační přípojku do obecní kanalizace. Není nutno navrhovat dodatečné odvodnění staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště není v současnosti napojeno na žádné inženýrské sítě. Investor poskytne místa napojení potřebných sítí (voda, elektřina). Nově jsou navrženy přípojky el. energie NN, vodovodu a splaškové kanalizace. Při provádění stavby nedojde ke střetu s žádným vedením sítí technické infrastruktury.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během výstavby nebude mít stavba významný vliv na okolní stavby a pozemky. Je třeba provést opatření, kterými se minimalizují dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti. Vzniklá prašnost v průběhu výstavby na stavbě a staveništi se omezí kropením vodou. V době výstavby bude minimalizován hluk prováděním stavebních prací ve dne v době od 7:00 do 20:00 hod. a nepřekročí hladinu hluku 55 dB. Případná kontaminace náhodným únikem palivových hmot či olejů ze stavebních mechanismů bude řešena vybagrováním, odvozem a následnou likvidací. V případě zpevněných ploch bude řešena posypem speciální látkou a poté je nutno tuto plochu důkladně zamést, odpad odvést a následně zlikvidovat.

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

Zařízení staveniště a jeho provoz musí být v souladu s §132 odst. 3 stavebního zákona. Staveniště musí být zabezpečeno tak, aby nebyl ohrožen život a zdraví osob nebo zvířat a jejich bezpečnost, aby neohrozilo životní prostředí, zájmy státní památkové péče, archeologické nálezy a sousední stavby.

Při výstavbě a následně i užíváním stavby je nutno předcházet důsledkům živelných pohrom nebo náhlým haváriím a čelit jejich účinkům, resp. snížit nebezpečí takových účinků. Je nutné dbát na to, aby byly včas odstraněny případné stavebně bezpečnostní, požární, hygienické, zdravotní nebo provozní závady na stavbě nebo stavebním pozemku.

Během výstavby nedojde ke kácení dřevin v okolí stavby.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Zábor polní cesty před navrženým objektem se neuvažuje, trvalá dopravní značení se nenavrhují. Dočasné omezení dopravy během výstavby se nepředpokládá.

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

Odpad během výstavby bude tříděn na spalitelný a nespalitelný, spalitelný bude likvidován ve spalovně, nespalitelný zlikvidován oprávněnou firmou. Toxický odpad se nepředpokládá. Odpady vzniklé stavební činností budou odvezeny na příslušnou skládku a za poplatek uskladněny v souladu s platnými předpisy.

V průběhu stavebních úprav a přístavby vzniknou odpady kategorie „O“ – ostatní odpad a kategorie „N“ nebezpečný odpad.

Odpad kategorie „O“

170 100 – beton, keramika, sádra – budou využity pro stavební úpravy, případně dále recyklovány

170 400 – kovy, slitiny kovů budou odevzdány ve specializovaných výkupnách a nabídnuty k dalšímu využití

170 200 – dřevo, sklo a plasty budou odevzdány ve specializovaných výkupnách a nabídnuty k dalšímu využití

Odpad kategorie „N“

170 300 – asfalt, dehet budou likvidovány v zařízení k tomu určeném

170 700 – směsný stavební a demoliční odpad budou likvidovány v zařízení k tomu určeném

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci v recyklačním zařízení
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce, bude provedena evidence odpadů a doklady budou předloženy při předložení žádosti o užívání stavby

Budou dodrženy zásady stanovené zákonem č. 185/2001 o odpadech a o změně dalších zákonů, v platném znění.

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

Bilance zemních prací není vyrovnaná, bude potřeba zajistit odvoz přebytečné zeminy na skládku. Skrývku ornice je potřeba provést pouze na části pozemku (celkem 300 m² v hl. 200 mm, tedy 60 m³).

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci všech činností na staveništi postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména §7 a §8 o ochraně a kácení dřevin
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např u stavebních strojů)

Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (zákony č. 347/1992 Sb., č. 289/1995 Sb., č. 3/1997 Sb. a č. 16/1997 Sb.) není žádný strom na staveništi vyhlášen jako památný strom.

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

Veškeré stavební práce a činnosti na stavbě budou prováděny v souladu s platnými zákony, nařízeními vlády, vyhláškami, předpisy a ustanoveními ČSN, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména však následujícími:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 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.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, zařízení, přístrojů a nářadí.

Dodavatel stavby je odpovědný za dodržování těchto předpisů a zajistí, aby všechny osoby pohybující se po staveništi byly s výše uvedenými předpisy seznámeny. Jakékoliv změny oproti dokumentaci schválené ve stavebním řízení budou konzultovány s projektantem a zapsány do stavebního deníku.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Žádné stavby nejsou výstavbou dotčeny, nejsou třeba dodatečné úpravy pro bezbariérové užívání. Navrhovaný objekt je rodinným domem, nepředpokládá se využívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Neřeší se.

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

Jedná se o nově navržený objekt, stavba tedy nebude prováděna za provozu. V průběhu prací na staveništi musí být zamezeno přístupu nepovolaných osob oplocením staveniště, v průběhu zdění obvodového zdiva je třeba vždy po ukončení denních prací překrýt poslední řadu zdiva asfaltovým pásem.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení stavby: 09/2016

Předpokládaný termín ukončení stavby: 04/2018

Předpokládaný postup výstavby:

- příprava staveniště, základy a spodní stavby
- provedení nosných konstrukcí 1S včetně vnitřního schodiště
- montáž stropní konstrukce 1S
- provedení nosných konstrukcí 1NP
- montáž stropní konstrukce 1NP
- zdění atiky a příček
- připravenost pro montáže a instalace, úpravy vnitřních povrchů
- dokončující práce a fasáda
- zprovoznění technických zařízení, revize a předávání do užívání

Důležité dílčí termíny:

- | | |
|--|---------|
| 1) Kontrola základové spáry před betonáží zákl. konstrukcí | 09/2016 |
| 2) Po dokončení vodorovné hydroizolace | 09/2016 |

3)	Po dokončení montáže stropní konstrukce před betonáží	04/2016
4)	Po dokončení střešní konstrukce	06/2017
5)	Po instalaci vnitřních rozvodů před omítnutím	09/2017
6)	Před dokončením povrchových úprav omítek a nátěrů	03/2018
7)	Po dokončení zpevněných ploch a hrubých terénních úprav	04/2018

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.a.1 Účel objektu

Jedná se o novostavbu rodinného domu s provozovnou kadeřnictví. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu, provozovna je určena pro jednoho zaměstnance (provozovatele) a maximálně tři zákazníky. Provoz bude zajištěn pouze po předchozím objednání jedním z uživatelů rodinného domu.

D.1.1.a.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení, řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

D.1.1.a.2.1 Funkční a dispoziční řešení

Objekt má jedno podzemní a jedno nadzemní podlaží. Hlavní vstup do domu je ze suterénního podlaží. Provozovna má samostatný vstup a to z nadzemního podlaží přes venkovní schodiště.

V suterénu se nachází denní část, a to obytný prostor kuchyně s jídelnou a obývacím pokojem, odkud je možné vstoupit na terasu a zahradu rodinného domu. Dále se zde nachází WC a místnost pro domácí práce. V tomto podlaží je také situováno technické zázemí a skladovací prostory, a to komora, technická místnost, sklad, kolárna, sklad zahradního vybavení a garáž pro dva osobní automobily.

Z chodby, ve které je umístěno schodiště, je přístupné nadzemní podlaží, kde je situována část klidová a opticky oddělená provozovna kadeřnictví. V klidové zóně se nachází centrální šatna, pokoj pro hosty, dva dětské pokoje, samostatné WC a koupelna a ložnice rodičů, která má vlastní šatnu a koupelnu. Provozovnu tvoří pracovna, kadeřnictví, čekárna a WC. Obě tyto části jsou od sebe odděleny prostornou halou, která lemuje prostor kolem schodiště.

D.1.1.a.2.2 Architektonické řešení

Stavba rodinného domu je řešena s ohledem na požadavky investora. Půdorysné uspořádání kopíruje tvar písmene „T“, v patře otočeného o 90°. Objekt je osazen na svažitém pozemku. Z tohoto důvodu byly navrženy opěrné gabionové stěny, jako

zábrana proti sesuvu půdy a zároveň aby ucelily otevřený prostor zahrady, který navazuje na terasu v suterénu.

Hlavní vstup, společně se samostatným vstupem do provozovny, je situován na severovýchod. Veškeré denní a klidové místnosti jsou situovány na jih.

Střešní konstrukce je řešena jako plochá jednoplášťová střecha s inverzní skladbou pláště. Krycí vrstvou je prané říční kamenivo neboli kačírek. Na fasádě domu je z převážné většiny silikonová omítka bílé nebo šedé barvy. Zbýlá část je obložena horizontálním cementotřískovým obkladem Cetris v imitaci dřeva hnědé barvy. Okna a vstupní dveře jsou navržena plastová v dekoru Siena PN s izolačním trojsklem. Venkovní parapety budou z titanzinku a oplechování atiky z pozinkovaného plechu.

D.1.1a.2.3 Technické řešení

Obvodové nosné stěny jsou z přesných tvárnic Ytong tl. 375 mm. Suterénní zdivo přilehlé k zemině je z tvárnic ztraceného bednění Best tl. 400 mm. Uvnitř objektu je navrženo nosné zdivo z přesných tvárnic Ytong tl. 300 a 250 mm. Nenosné zdivo je z přesných příčkových Ytong tl. 100 mm. V obytném prostoru (1S04) je umístěn nosný sloup ze ztraceného bednění o rozměrech 300x300 mm, který podepírá průvlak, na kterém je umístěno nosné obvodové zdivo.

Nosnost otvorů zajišťují v převážné většině překlady systému Ytong. Pouze nad rohovými okny je navržen překlad Vario Porotherm a v suterénní stěně železobetonové překlady Best. Navržené průvlaky se skládají z U-profilů Ytong, ve kterých je zhotoven železobetonový věnec.

Střešní konstrukce je řešena jako jednoplášťová plochá střecha s inverzní skladbou pláště, kde spádovou vrstvou je prostý beton. Atika je též z přesných tvárnic Ytong tl. 375 mm. Fasáda je zateplena šedým polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 160 mm, extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS je zatepleno suterénní zdivo a sokl tl. 100 mm a střešní konstrukce tl. 160 mm.

Byly navrženy dvě schodiště, a to vnitřní ze systému Ytong a vnější železobetonové.

D.1.1a.2.4 Řešení vegetačních úprav

Na pozemku budou zhotoveny zpevněné plochy pochozí a pojízdné do 3,5 t. Jako pochozí je navržena terasa a chodník, jako pojízdná je navržena příjezdová cesta. Nášlapná vrstva bude v obou případech zámková dlažba Prefa Brno Krédo Lanzarote. Detailní skladby viz příloha D.1.1.08 Výpis skladeb konstrukcí.

Objekt je osazen na svažitém pozemku. Z tohoto důvodu byly navrženy opěrné gabionové stěny ze systému Algon, jako zábrana proti sesuvu půdy a zároveň aby ucelily otevřený prostor zahrady, který navazuje na terasu v suterénu.

Výsadba vegetace závisí na investorovi a daný projekt ji neřeší.

D.1.1a.2.5 Orientace ke světovým stranám

Hlavní vstup a vstup do provozovny jsou situovány na severovýchod, vjezd do garáže je situován na jihovýchod. Obytné místnosti jsou situovány převážně na jihozápad, jihovýchod. Prostory provozovny jsou na jihovýchodní a severozápadní straně objektu.

D.1.1a.2.6 Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Rodinný dům ani provozovna nejsou řešeny s ohledem na bezbariérový přístup.

D.1.1.a.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha:	251,66 m ²
Obestavěný prostor:	1460,44 m ³
Užitná plocha:	338,83 m ²
Počet uživatelů:	Obytná část – předpoklad 4 uživatelé Provozovna – předpoklad 1 pracovník
Funkční jednotky:	Obytná část (1S, 1NP) – 280,29 m ² Provozovna (1NP) – 54,59 m ²

Tab. 1 Osvětlení pobytových místností

Ozn.	Účel	Plocha [m ²]	1/10 [m ²]	1/8 [m ²]	Plocha prosklené části oken[m ²]	Posouzení
1S04	OBYTNÝ PROSTOR	46,93	4,69	5,87	21,68	VYHOVÍ
103	POKOJ PRO HOSTY	13,80	1,38	1,73	2,07	VYHOVÍ
104	DĚTSKÝ POKOJ	13,20	1,32	1,65	2,98	VYHOVÍ
105	DĚTSKÝ POKOJ	13,20	1,32	1,65	2,07	VYHOVÍ
108	LOŽNICE	20,00	2,00	2,5	2,07	VYHOVÍ
111	PRACOVNA	12,00	1,20	1,5	1,36	VYHOVÍ
112	KADERNICTVÍ	27,30	2,73	3,41	7,94	VYHOVÍ
113	ČEKÁRNA	13,13	1,31	1,64	2,22	VYHOVÍ

D.1.1.a.4 Technické a konstrukční řešení stavby

D.1.1a.4.1 Příprava území

Na stavební parcele se nenachází žádné vzrostlé stromy ani náletová zeleň. Před zahájením stavby zde bude zřízeno zařízení staveniště. Připojovací body technického zařízení pro připojení staveniště budou určeny investorem při předání stavby.

D.1.1a.4.2 Výkopy

Před zahájením výkopových prací bude na pozemku provedena skrývka ornice o tl. 200 mm na ploše budoucího objektu. Část bude uschována pro následné úpravy po dokončení stavby. Zbytek bude odvezen na skládku. Po vytyčení stavby bude provedení hloubení stavební jámy a rýh. Hloubka a rozměry výkopových prací viz D.1.2.01 Půdorys základů.

D.1.1a.4.3 Základové konstrukce

Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu C20/25, které budou provedeny pod všemi nosnými konstrukcemi. Jsou navrženy na únosnost zeminy $R_{dt} = 400$ kPa. Při návrhu pásů byl respektován požadavek na založení v nezámrzné hloubce. Vzhledem k částečnému podsklepení bude základová konstrukce, pod částí 1NP, která je navržena na zemině, odstupňována po 1 m. Rozměry základů pod obvodovými zdmi jsou 600x800 mm, rozměry pod vnitřními nosnými zdmi tl. 300 mm jsou 600x500 mm a pod vnitřními nosnými zdmi tl. 250 mm jsou 450x500 mm. Pod venkovním železobetonovým schodištěm bude základ ze ztraceného bednění Best 40. Základová deska o tl. 150 mm bude vyztužena sítí kari 100/100/6. V základových pásech budou provedeny prostupy pro vedení přípojek. Umístění prostupů viz D.1.2.01 Půdorys základů.

D.1.1a.4.4 Svislé nosné a nenosné konstrukce

Obvodové nosné stěny jsou z přesných tvárnic Ytong P2-400 (375x249x599 mm). Suterénní zdivo přilehlé k zemině je z tvárnic ztraceného bednění Best 40 (400x249x500 mm). Uvnitř objektu je navrženo nosné zdivo z přesných tvárnic Ytong P2-400 (300x249x599 mm) a z přesných tvárnic Ytong P2-500 (250x249x599 mm). Nenosné zdivo je z přesných příčkovek Ytong P2-500 (100x249x599 mm). V obytném

prostoru (1S04) je umístěn nosný sloup ze ztraceného bednění Best o rozměrech 300x300 mm vyztužen ocelí B500B a z betonu C20/25.

D.1.1a.4.5 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1S a 1NP jsou navrženy ze systému Ytong z vložek Ytong Klasik z autoklávovaného pórobetonu tl. 200 mm a stropních nosníků Ytong Y175C. Nadbetonávka stropu bude v tl. 50 mm z betonu C20/25 a bude vyztužena kari sítí 100/100/6 mm. Celková tloušťka konstrukce je 250 mm. Podrobný popis viz D.1.1.08 Výpis skladeb konstrukcí.

Železobetonový věnec je proveden po obvodu stropní konstrukce a v místě uložení na nosnou zeď. Výška věnce je 250 mm, přesné rozměry viz D.1.2.02 a D.1.2.03 Výkres sestavy stropních dílců.

Nosnost otvorů zajišťují v převážné většině překlady systému Ytong. Pouze nad rohovými okny je navržen překlad Vario Porotherm a v suterénní stěně železobetonové překlady Best RZP-P. Navržené průvlaky se skládají z U-profilů Ytong, ve kterých je zhotoven železobetonový věnec.

D.1.1a.4.6 Schodiště

Vnitřní schodiště je navrženo ze systému Ytong. Bude zhotoveno ze schodišťových stupňů SCH 120 (300x150x1200 mm), které budou zazděny do vnitřní nosné zdi tl. 250 mm. Nebylo tedy nutné zhotovit základ pod vnitřním schodištěm. Nášlapy budou z dřevěného obkladu tl. 25 mm.

Venkovní schodiště bude monolitické železobetonové, osazeno na základech ze ztraceného bednění Best 40. Nášlapná vrstva bude mrazuvzdorná keramická dlažba s protiskluzovým povrchem.

D.1.1a.4.7 Konstrukce zastřešení

Zastřešení objektu je řešeno jako plochá jednoplášťová střecha s inverzní skladbou pláště. Spádová vrstva konstrukce je z prostého betonu C16/20. Střecha bude zateplena extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS tl. 160 mm. Odvodnění střechy bylo navrženo pomocí střešních vpustí HL/62H/1. Specifikace střechy viz D.1.1.08 Výpis skladeb konstrukcí, D.1.1.03 Půdorys střešní konstrukce a D.1.2.14 Návrh střešních vpustí.

D.1.1a.4.8 Komín

Vytápění je řešení tepelným čerpadlem Nibe Split vzduch-voda. Z tohoto důvodu není zapotřebí komín navrhovat.

D.1.1a.4.9 Podlahy

Byly navrženy dva typy podlah, a to podlahy s nášlapnou vrstvou z vinylových dílců Essential Pro a podlahy s nášlapnou vrstvou ze slinuté keramické dlažby Daktus 620. Podlahy vytápěných místností jsou doplněny podlahovým vytápěním. Specifikace a tloušťky skladeb viz D.1.1.08 Výpis skladeb konstrukcí.

D.1.1a.4.10 Instalační předstěny

Instalační předstěny budou dozděny z přesných příčekovek Ytong tl. 150 mm.

D.1.1a.4.11 Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti, povrchové vodě a radonu bude provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů Dektrade – Elastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou z polyesterové rohože a Glastek 40 Special mineral s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Toto souvrství bude použito jako hydroizolace spodní stavby, suterénního zdiva a střešní konstrukce.

D.1.1a.4.12 Tepelná izolace

Fasáda bude zateplena šedým polystyrenem Isover EPS Greywall tl. 160 mm. Sokl a suterénní zdivo bude zatepleno extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS tl. 100 mm. Spodní stavba bude zateplena tepelnou izolací Isover EPS Perimetr tl. 120 mm, pouze v garáži bude zateplena izolací Isover Styrodur 4000 CS kvůli předpokládanému vyššímu zatížení. Střešní konstrukce bude též zateplena extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 4000 CS tl. 160 mm.

D.1.1a.4.13 Výplně otvorů

V obvodových konstrukcích jsou navržena plastová okna a vchodové dveře Progress s šesti komorovým profilem Rau-Geneo v dekoru Siena PN. Okna jsou zaskleny izolačním trojsklem $U_g = 0,62 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Garážová vrata jsou sekční typ Lomax Delta, barvy Antracit. Vnitřní výplně otvorů budou tvořit dřevěné dveře Sapeli typ Kubika 43(13) v dekoru Sapdecor Oliva šedá.

Podrobný popis viz D.1.1.09 Výpis dveří a D.1.1.10 Výpis oken.

D.1.1a.4.14 Povrchové úpravy

Fasáda je navržena ve skladbě ETICS s jednovrstvou silikonovou omítkou škrábané struktury Baunit SilikonTop tl. 2 mm. Vnitřní omítkou je tenkovrstvá sádrová omítka Baunit Ratio Slim tl. 5 mm. Keramický obklad (v místnostech 1S06, 1S07, 106, 107 a 109) bude navržen dle výběru investora. Omítky budou opatřeny hloubkovou penetrací a disperzní malbou.

D.1.1a.4.15 Tesařské práce

Budou prováděny v souvislosti se zhotovením bednicích prvků stropních konstrukcí a venkovního schodiště a při obkládání fasádního obložení z cementotřískových desek Cetris Finish.

D.1.1a.4.16 Zámečnické práce

Jedná se především o výrobky zábradlí schodišť, ocelové zárubně a instalaci žaluzií viz D.1.1.11 Výpis výrobků.

D.1.1a.4.17 Truhlářské práce

Jedná se o všechny interiérové dřevěné dveře Sapeli, které budou osazeny v obložkové zárubni typu Obtus. Dodávka dveří je včetně kování. Podrobný popis viz D.1.1.09 Výpis dveří.

D.1.1a.4.18 Klempířské práce

Viz D.1.1.11 Výpis výrobků.

D.1.1.a.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

U všech ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který se následně posoudil s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2.

Dále byl u konstrukcí určen teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi} na plochách a v kritických detailech a porovnán s požadovanými normovými hodnotami. Všechny konstrukce vyhověly požadavkům.

Také byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla obálkou a porovnán s hodnotou pro referenční budovu, na základě poměru těchto hodnot byla stavba zaříděna dle klasifikační tabulky do kategorie B – úsporná.

Podrobné výpočty, zpráva stavební fyziky a protokol k energetickému štítku budovy se nacházejí v části D.1.4 – Stavební fyzika.

D.1.1.a.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Byl proveden průzkum z výkopových prací pro orientační posouzení základových poměrů dle ČSN 73 1001. Vrstvy zeminy byly následující:

- Hnědozem (0,0 – 0,4 m)
- Jílovec (0,4 – 1,0 m)
- Jílovec (1,0 – 1,5 m)
- Opuka (písčitý slínovec) (1,5 – 2,5 m)

Základové poměry jsou jednoduché. Základová půda je dostatečně únosná pro účel založení dvoupodlažního rodinného domu, zděné stavební konstrukce. V uvažované hloubce základové spáry (2,5 m) je hodnota tabulkové výpočtové únosnosti

$R_{dt} = 400 \text{ kPa}$.

Hydrogeologický průzkum nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu.

D.1.1.a.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže na pozemku investora. Nádrž na odpad bude umístěna vně objektu, a to u oplocení v jižní části. Komunální odpad bude svážen firmou Technické služby RK s r.o. působící na území obce Litohrad.

Objekt rodinného domu bude sloužit pro bydlení, nebude zdrojem znečišťování, nadměrného hluku či vibrací, nebude mít významný vliv na okolní výstavbu. Pro snížení hlukové zátěže během výstavby budou stavební práce prováděny ve dne v době od 7:00 do 20:00 hod., případná prašnost v době výstavby bude minimalizována kropením vodou.

D.1.1.a.8 Dopravní řešení

Příjezd na pozemek je navržen z jižní strany sjezdem z účelové komunikace – polní cesty. Hlavní vchod do domu je navržen z boku, tedy ze severovýchodní strany. Sjezd bude dlážděný zámkovou dlažbou, stejně tak terasa a chodník okolo domu. Vše je řešeno jako zpevněná plocha s betonovou zámkovou dlažbou v celkové skladbě výšky 250 mm (chodník, terasa) a 420 mm (sjezd, parkovací stání).

D.1.1.a.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt se nachází v oblasti radonového rizika 1 – nízké. Dostačující je kvalitní provedení hydroizolace spodní stavby a aplikování protiradonového asfaltového pásu. Izolace proti zemní vlhkosti, povrchové vodě a radonu bude provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů Dektrade – Elastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou z polyesterové rohože a Glastek 40 Special mineral s nosnou vložkou ze skelné tkaniny.

D.1.1.a.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Odstupy rodinného domu u fasád s otvory do obytných místností jsou min. 6 m. Sousedící parcely nejsou dotčeny požárně nebezpečným prostorem. Ostatní obecně technické požadavky byly dodrženy v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích stavby.

D.1.1.a.11 Seznam použitých norem

a) normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

b) právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. Změny 350/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

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

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

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků.

Výslednému projektu předcházelo zpracování předběžných studií a poté dokumentace pro provedení stavby v předmětu Projekt BH09 zimního semestru 4. ročníku.

Prvním krokem byl návrh dispozic dvoupodlažního rodinného domu s provozovnou ve svahu. Bylo důležité dbát na správnou orientaci ke světovým stranám, velikost daných místností a především na konstrukční řešení, abych se později vyvarovala nutným dispozičním změnám. Z architektonického hlediska jsem se snažila vytvořit moderní dům, který vynikne jednoduchými avšak specifickými přírodními prvky.

Dalším krokem byla volba konstrukčního systému, ze kterého bude objekt postaven a následné uspořádání vnitřního nosného systému. Poté následovalo navržení konstrukce stropu a střechy.

Posledním krokem, před zpracováním projektové dokumentace, bylo stavební řešení svažitého pozemku. Na jižní straně domu byla navržena terasa, která je přístupná z obytné části suterénu. Na ni navazuje pochozí chodník a příjezdová cesta. Svažitost terénu byla upravena opěrnými gabionovými stěnami, aby vznikla rovinná část zahrady. Výsledkem této práce je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby, která obsahuje veškeré náležitosti a je vypracována dle platných předpisů a norem.

Seznam použitých zdrojů

Normy:

- ČSN 01 3420/2004 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0540-1/2005 - Tepelná ochrana budov. Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-2/2011 - Tepelná ochrana budov, Část 2: Funkční požadavky
ČSN 73 0540-3/2005 - Tepelná ochrana budov, Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4/2005 - Tepelná ochrana budov, Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0532/2010 - Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0802/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810/2009 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0833/2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 1001 - Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 1901 - Navrhování střech
ČSN 73 4301/2004 - Obytné budovy
ČSN 73 4130/2010 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

Zákony, vyhlášky, nařízení vlády:

- Zákon č. 158/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
Zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů
Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
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

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

Skripta:

RUSINOVÁ, Marie, Markéta SEDLÁKOVÁ a Táňa JURÁKOVÁ. *Pozemní stavitelství: požární bezpečnost staveb*. Brno: CERM, 2002, 172 s. ISBN 80-214-2213- 0.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3. 43

ČUPROVÁ, D., *Tepelná technika budov* - modul 01, modul 02, modul 04, VUT v Brně, Brno, 2006

POČINKOVÁ, M., TZB II – *Vytápění budov* – modul 1 Tepelné ztráty budov, VUT v Brně, Brno, 2006

TINTĚRA, Vladislav. *Tepelná čerpadla*. Il. J. Dejmková, Al & ARCH. První vydání. Praha : ABF, a.s. - Nakladatelství ARCH, 2003. 122 s. ISBN 80-86165-61-2.

Internetové stránky:

www.ytong.cz

www.isover.cz

www.topwet.cz

www.dektrade.cz

www.topset.cz

www.sapeli.cz

www.lomax.cz

www.tzb-info.cz

www.baumit.cz

www.algon.cz

www.dafe.cz

www.mea.cz

www.velux.cz

www.wienerberger.cz

www.prefa.cz

www.dek.cz

www.best.info

Seznam použitých zkratk a symbolů

B.p.v	výškový systém Balt po vyrovnání
m n. m.	metrů nad mořem
k. ú.	katastrální území
parc. č.	parcelní číslo
č. p.	číslo popisné
M	měřítko
PT	původní terén
UT	upravený terén
PD	projektová dokumentace
ÚPD	územně plánovací dokumentace
PB	polohový bod
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
KV	konstrukční výška
OZN.	označení
DL.	délka
TL.	Tloušťka
DN	jmenovitý průměr
KS	kus
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PUR	polyuretan
PE	polyetylen
TI	tepelná izolace
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
PTH	Porotherm
TČ	tepelné čerpadlo
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
ES	elektro skříň
NN	nízké napětí
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
POZN.	poznámka
BOZ	bezpečnost a ochrana zdraví
ZOV	zásady organizace výstavby
TUV	teplá užitková voda

Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.01	SITUACE	M 1:350
S.02	PŮDORYS 1S	M 1:100
S.03	PŮDORYS 1P	M 1:100
S.04	JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	M 1:100
S.05	SEVEROZÁPADNÍ A JIHOZÁPADNÍ POHLED	M 1:100
S.06	ŘEZ A-A'	M 1:100
S.07	ŘEZ B-B'	M 1:100
S.08	VIZUALIZACE I	
S.09	VIZUALIZACE II	

SEMINÁRNÍ PRÁCE: TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH-VODA

SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:5000
C.2	KOORDINAČNÍ VÝKRES	M 1:200

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	PŮDORYS 1S	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.03	PŮDORYS PLOCHÉ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	M 1:50
D.1.1.04	POHLEDY- JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1.05	POHLEDY- SEVEROZÁPADNÍ A JIHOZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1.06	ŘEZ A-A'	M 1:50
D.1.1.07	ŘEZ B-B'	M 1:50
D.1.1.08	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	
D.1.1.09	VÝPIS DVEŘÍ	
D.1.1.10	VÝPIS OKEN	
D.1.1.11	VÝPIS VÝROBKŮ	
D.1.1.12	VÝPIS PŘEKLADŮ	

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ 1S	M 1:50
D.1.2.03	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ 1NP	M 1:50
D.1.2.04	DETAIL A – ATIKA	M 1:5
D.1.2.05	DETAIL B – STŘEŠNÍ VTOK	M 1:5
D.1.2.06	DETAIL C – PŘECHOD STROP - ZÁKLADOVÁ DESKA	M 1:5
D.1.2.07	DETAIL D – STŘEŠNÍ SVĚTLÍK	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL E – DRENÁŽ U ZÁKLADOVÉHO PÁSU	M 1:5
D.1.2.09	DETAIL F – ZATEPLENÍ ZÁKLADOVÉHO PÁSU	M 1:5
D.1.2.10	DETAIL E – SKLEPNÍ SVĚTLÍK	M 1:5
D.1.2.11	DETAIL F – OPĚRNÁ GABIONOVÁ STĚNA	M 1:5
D.1.2.12	NÁVRH ZÁKLADOVÝCH PÁSŮ	
D.1.2.13	NÁVRH SCHODIŠŤ	
D.1.2.14	NÁVHR STŘEŠNÍCH VPUSTÍ	

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3.02	SITUACE	M 1:350
D.1.3.03	PŮDORYS 1S	M 1:50
D.1.3.04	PŮDORYS 1NP	M 1:50

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ FYZIKY

PŘÍLOHY:

- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCÍ
- NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA, FAKTOR VNITŘNÍHO POVRCHU
- NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA, FAKTOR VNITŘNÍHO POVRCHU V KRITICKÝCH DETAILECH
- PROSTUP TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

- VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST

SLOŽKA Č. 6 – DOKLADOVÁ ČÁST

TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ