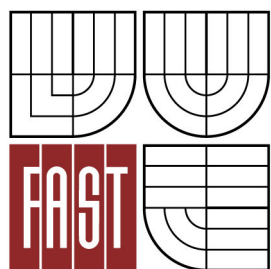




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V SOBÁČOVĚ

THE FAMILY HOUSE IN SOBÁČOV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Pavel Obrátil

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA KRUPICOVÁ, Ph.D.

BRNO 2013

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	Pavel Obrátil
Název	Rodinný dům v Sobáčově
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Jana Krupicová, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	24. 5. 2013
V Brně dne 30. 11. 2012	

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

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

Podklady a literatura

- studie dispozičního řešení stavby,
- katalogy a odborná literatura,
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., normy ČSN, vše v platném znění,
- příp. další podklady, např. hygienické předpisy pro daný účel využití objektu.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s přízemím a podkrovím. Objekt může být plně nebo částečně podsklepený. Stavba bude situovaná v zastavitelném území obce.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem a seznamem příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle níže uvedené Směrnice rektora:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, výpis skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Jana Krupicová, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT V ČESKÉM JAZYCE

V rámci bakalářské práce je zpracována část projektové dokumentace pro novostavbu rodinného domu v obci Sobáčov. Návrh je proveden v souladu s příslušnými a aktuálně platnými technickými normami, vyhláškami, a předpisy. Rovněž tak jsou dodrženy veškeré požadavky na architektonicko – urbanistické a dispoziční řešení stavby. Součástí projektové dokumentace pro provedení stavby jsou předběžné tepelně – technické a akustické výpočty. Zvláště pak bylo provedeno požárně bezpečnostní řešení objektu zastoupené zprávou požární ochrany. Za předmět seminární práce byla zvolena problematika stropních konstrukcí stavebního systému Velox, z něhož je objekt navržen. Pro zpracování projektové dokumentace byl použit software AutoCAD 2010 od firmy Autodesk.

ABSTRAKT V ANGLICKÉM JAZYCE

In my bachelor's thesis is made a part of the project documentation for building the new family house in Sobáčov. Design is made in accordance with appropriate and currently valid technical standard, regulations and rules. Also are respected all requirements of architectural – urban and layout solution of the building. Components of the project documentation for building are preliminary thermo – technical and acoustic calculations. Separated was made fire safety solution of the building represented by report fire safety. An issue of the ceiling construction was chosen for the subject of the seminar work. The software AutoCAD 2010 from the company Autodesk was used for processing the project documentation.

KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM JAZYCE

bakalářská práce, projektová dokumentace, rodinný dům, stropní konstrukce

KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLICKÉM JAZYCE

bachelor's thesis, project documentation, the family house, ceiling construction

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

OBRÁTIL, Pavel. Rodinný dům v Sobáčově. Brno, 2013. 33 s., 205 s. příloh. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jana Krupicová, Ph. D.

Prohlášení:

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

V Brně dne

.....
podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval paní Ing. Janě Krupicové. Ph. D. za odborné vedení mé bakalářské práce. Zejména bych jí chtěl poděkovat za užitečné rady a informace, které jsem uplatnil při vypracování bakalářské práce a pomocí kterých jsem obohatil své vědomosti.

OBSAH

Úvod	10
A. Průvodní zpráva	11
a) Identifikační údaje.....	11
b) Údaje o pozemku.....	12
c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.....	12
d) Požadavky dotčených orgánů	13
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	13
f) Údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí.....	13
g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území	13 14
h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby	14
i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby	14
C. Technická zpráva stavební části	15
1. Identifikační údaje.....	15
2. Seznam výkresů a příloh projektové dokumentace	15
3. Obecné informace o objektu	18
3.1 Účel objektu.....	18
3.2 Kapacity, užitkové plochy	19
4. Architektonické a dispoziční řešení	19
4.1 Řešení objektu jako celku.....	19
4.2 Okolí budovy	19
4.3 Popis dispozice	20
4.4 Orientace, osvětlení a oslunění	20
5. Technická a stavebně konstrukční řešení objektu	21
5.1 Zemní práce	21
5.2 Základové konstrukce	21
5.3 Svislé nosné konstrukce.....	22
5.4 Vodorovné nosné konstrukce	22

5.5	Schodiště.....	23
5.6	Střešní konstrukce.....	23
5.7	Izolace.....	24
5.8	Podlahy	24
5.9	Obklady.....	24
5.10	Omítky	25
5.11	Podhledy	25
5.12	Výplně otvorů	25
5.13	Klempířské výrobky	25
5.14	Zámečnické výrobky	25
5.15	Nátěry a malby.....	26
6.	Stručný popis technických zařízení.....	26
7.	Obecné informace	26
	Závěr.....	27

Úvod

Předmětem bakalářské práce je zpracování návrhu rodinného domu pro bydlení s názvem „Rodinný dům v Sobáčově“. Rodinný dům v půdorysném pohledu připomíná tvar písmena „T“. Rozprostírá se na stavební parcele na okraji obce Sobáčov, o které se dá říci, že je v dnešní době hojně se rozvíjející obcí z hlediska migrace obyvatelstva. Napomáhá tomu také fakt, že se obec nachází v srdci CHKO Litovelské Pomoraví a v blízkosti Mladečských jeskyní. Zejména díky aktivitě místních občanů se obec rozvíjí jak po stránce sportovní a rekreační, tak po stránce technické infrastruktury a přitahuje tak potenciální investory zainvestovat své peníze do nemovitostí ve formě koupi stavebních parcel, nebo vybudování nového stavebního objektu. Byl zde nově vybudován rybník s návazností na sportovně – rekreační areál, který po dobu léta navštěvují stovky návštěvníků.

Zejména je řešená dokumentace pro provádění stavby obohacena různými přílohami a pomocnými výpočty, které mají za úkol objasnit návrhy konkrétních stavebních konstrukcí a prokázat jejich vhodnost a správnost použití v konstrukčním systému. Součástí zadání bylo nejen objekt správně navrhnout z konstrukčního a provozně technického hlediska, ale také jej posoudit z hlediska stavební fyziky. Veškeré posudky a výpočty použité v řešené dokumentaci jsou v souladu s aktuálně platnými normami na území České republiky, kde se objekt nachází.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje

Identifikační údaje projektanta:

Jméno a příjmení projektanta:	Pavel Obrátil
Specializace projektanta:	Navrhování a posuzování pozemních staveb
Adresa projektanta:	Pavel Obrátil, Litovel - Myslechovice 109, Chudobín 783 21

Identifikační údaje investora:

Název stavby:	Rodinný dům v Sobáčově
Stavebník:	Ing. Radek Mazal
Místo trvalého pobytu stavebníka:	Chleny 1, 517 41
Místo stavby:	Mladeč-Sobáčov
Okres:	Olomouc
Kraj:	Olomoucký
Katastrální území:	Mladeč-Sobáčov
Parcelní číslo:	479/2
Vlastník parcely:	Ing. Radek Mazal
Stavební úřad:	Stavební úřad Litovel

Charakter a účel stavby:

V rámci projektové dokumentace je řešen dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům. Objekt bude postaven na stavební parcele na okraji obce Mladeč – Sobáčov v nově vyhrazeném území pro individuální zástavbu. Bude zastřešen sedlovou střechou se sklonem 40°, pokrytou střešními taškami břidlicové barvy. Ze severní (hlavní příjezdové) strany bude postavena zídka s dřevěnou výplní, vstupní brankou a hlavní bránou k objektu. Z jižní strany je k objektu přiřčena terasa s výhledem do zahrady.

Objekt je navržen pro bydlení a rodinné užívání s kapacitou čtyř osob. Součástí domu je i garáž pro jeden osobní automobil.

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Stavební parcela, na níž se novostavba rodinného domu nachází, se nalézá na okraji obce Sobáčov. Zastupitelstvo obce společně s dotčenými vlastníky pozemků odsouhlasilo v roce 2009 návrh na nově zastavitelnou plochu pro individuální bydlení. V současnosti se na řešené stavební parcele nachází nízký, travnatý porost. Pozemek je oplocený z východní strany (s. p. č. 479/10) a mírně svažité na severní stranu. Sousední parcela č. 479/10 je částečně zastavěná novostavbou rodinného domu. Druhá sousední stavební parcela č. 479/1 je doposud nevyužitá. Jediným vlastníkem pozemku je pan Ing. Radek Mazal. K pozemku vede zpevněná příjezdová komunikace ze zhutněného štěrkového kameniva.

Sousední parcely:

- 424 – pozemní komunikace, vlastník Obec Mladeč
- 479/1 – stavební parcela, vlastník Jiří Šišma
- 479/10 – zastavěná stavební parcela, Mach Martin
- 483 – železniční pásmo, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Na tomto pozemku byla provedena kopaná sonda do hloubky 800 mm, která nám umožnila analyzovat jednotlivé vrstvy podloží. Výsledkem byla zjištění:

- 0 – 250 mm pod povrchem se nachází černo – hnědá hlína, vlhká, F5 – ML 2
- 0,25 – 0,80 mm pod povrchem se nachází hnědá hlína, vlhká, tuhá, F3 – ML 2

Lokalita se rozléhá v centru střední Moravy, v oblasti zvané Haná. Podle mapy radonového rizika je zde převažující radonový index přechodný s hodnotou radonového výskytu méně než 100 Bq/m³. Nebyl proveden žádný dodatečný radonový průzkum. Hladina podzemní vody (HPV) byla stanovena přibližně 2 m pod povrchem podle studny sousedního objektu. HPV nijak neovlivňuje funkci a konstrukční části stavebního objektu.

Rodinný dům bude napojen na veřejný vodovod, plynovod, splaškovou kanalizaci

a elektrické vedení. Elektřina je již vyvedena na hranici pozemku. K ostatním inženýrským sítím musí být zřízeny nové přípojky. Veškeré sítě se nachází před hranicí pozemku zakopané pod příjezdovou pozemní komunikací šíře 5 m.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Nově budované přípojky k inženýrským sítím musí proběhnout s vědomím a odsouhlasením jejich vlastníků. Přípojky budou zřízeny odborně vyškolenými zaměstnanci provozovatele sítí za spoluúčasti odborného dohledu. Veškeré požadavky dotčených orgánů budou splněny.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba byla navržena tak, aby splnila obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby stanovené prováděcími právními předpisy dle stavebního zákona 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů 350/2012 Sb. a vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle §104 odst. 1 stavebního zákona

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Mladeč – Sobáčov. Stavební pozemek se nachází dle územního plánu na okraji obce Sobáčov v nově vymezené ploše pro zástavbu individuálního bydlení.

Územní plán byl schválen usnesením zastupitelstva obce Mladeč dne 7. 10. 2009.

g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

V rámci výstavby objektu se předpokládá zvýšený provoz důsledkem zásobování stavby stavebním materiálem. S touto skutečností je spojena zvýšená prašnost a hluk zejména v okolí příjezdové pozemní komunikace. Investor s hlavním dodavatelem

se budou snažit omezit tyto nepříznivé vlivy na obyvatele obce. Pozemek se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupně, tudíž musí být dodrženo hospodaření s vodou v souladu s vodním zákonem č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby: 18 měsíců

Předpokládané zahájení stavby: 4/2014

Předpokládané ukončení stavby: 10/2015

Postup výstavby:

- Příprava území, shrnutí ornice
- Výkopové práce, základy, podzemní přípojky
- Provedení hrubé stavby, práce HSV
- Práce PSV a dokončovací práce na budově
- Zpevnění ploch a úprava přiléhajícího terénu

i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

a)	Celková plocha pozemku:	1210	m ²
b)	Obestavěný prostor:	809,62	m ³
c)	Zastavěná plocha:	125,05	m ²
d)	Podlahová plocha:	208,29	m ²
	• 1NP	104,83	m ²
	• 2NP	103,46	m ²
	• Obyvatelná plocha:	166,0	m ²
	• Neobyvatelná plocha:	42,3	m ²
e)	Zpevněné plochy pozemku:	100,9	m ²
	Předpokládaný počet osob:	4	
	Předpokládaná orientační cena:	3 500 000	Kč

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

1. Identifikační údaje

Identifikační údaje projektanta:

Jméno a příjmení projektanta:	Pavel Obrátil
Specializace projektanta:	Navrhování a posuzování pozemních staveb
Adresa projektanta:	Pavel Obrátil, Litovel - Myslechovice 109, Chudobín 783 21

Identifikační údaje investora:

Název stavby:	Rodinný dům v Sobáčově
Stavebník:	Ing. Radek Mazal
Místo trvalého pobytu stavebníka:	Chleny 1, 517 41
Místo stavby:	Mladeč-Sobáčov
Okres:	Olomouc
Kraj:	Olomoucký
Katastrální území:	Mladeč-Sobáčov
Parcelní číslo:	479/2
Vlastník parcely:	Ing. Radek Mazal
Stavební úřad:	Stavební úřad Litovel
Charakter a účel stavby:	Stavba pro bydlení a rodinné užívání s jedním parkovacím místem v garáži

2. Seznam výkresů a příloh projektové dokumentace

SEZNAM PŘÍLOH

- B. *Studie a přípravné práce*
- C1. *Výkresová část*
- C2. *Textové přílohy*
- D. *Seminární práce*

OBSAH SLOŽKY B – STUDIE A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Č. V.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
01	SITUACE OKOLÍ	1:500	2 x A4
02	PŮDORYS 1 NP	1:100	2 x A4
03	PŮDORYS 2 NP	1:100	2 x A4
04	SVISLÝ REZ OBJEKTEM	1:50	2 x A4
05	VODOVOD ZÁKLADY	1:50	2 x A4
06	VODOVOD 1 NP	1:50	2 x A4
07	VODOVOD 2 NP	1:50	2 x A4
08	KANALIZACE – ZÁKLADY	1:50	2 x A4
09	KANALIZACE – 1 NP	1:50	2 x A4
10	KANALIZACE – 2 NP	1:50	2 x A4
11	ELEKTŘINA, PLYNOVOD – ZÁKLADY	1:50	2 x A4
12	ELEKTŘINA, PLYNOVOD – 1 NP	1:50	2 x A4

NÁVRH SCHODIŠTĚ

NÁVRH ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PROSTUP TEPLA ŠIKMOU STŘECHOU

OBSAH SLOŽKY C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST

Č. V.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
01	SITUACE	1:200	4 x A4
02	ZÁKLADY, ŘEZ A-A', ŘEZ B-B'	1:50	4 x A4
03	PŮDORYS 1NP	1:50	8 x A4
04	PŮDORYS 2NP	1:50	4 x A4
05	SVISLÝ ŘEZ A-A'	1:50	4 x A4

06	SVISLÝ ŘEZ B-B'	1:50	4 x A4
07	SKLADBA STROPU	1:50	8 x A4
08	VÝKRES KROVU	1:50	8 x A4
09	POHLED-SEVER	1:50	4 x A4
10	POHLED-ZÁPAD	1:50	2 x A4
11	POHLED-JIH	1:50	4 x A4
12	POHLED-VÝCHOD	1:50	4 x A4
13	DETAIL - A	1:5	2 x A4
14	DETAIL - B, C	1:10	4 x A4
15	DETAIL - D	1:5	4 x A4
16	DETAIL - E	1:5	4 x A4

OBSAH SLOŽKY C2 – TEXTOVÉ PŘÍLOHY

1. B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

2. TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

VÝSTUPY (TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSOUZENÍ RIZIKOVÝCH KONSTRUKCÍ)

A1, A4, A6, B1, B3, B4, C1, C2, C3

ZPRÁVA TEPELNĚ – TECHNICKÉHO POSOUZENÍ

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

3. POSOUZENÍ NA AKUSTICKÉ POŽADAVKY

ZPRÁVA POSOUZENÍ NA AKUSTICKÉ POŽADAVKY

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Č. v.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
01	SITUACE	1:200	2 x A4
02	PŮDORYS 1 NP	1:50	2 x A4
03	PŮDORYS 2 NP	1:50	2 x A4

5. VÝPISY

VÝPIS SKLADEB:

SKLADBY PODLAH:

A. KERAMICKÁ DLAŽBA

B. LAMINÁTOVÁ PODLAHA

SKLADBY NOSNÝCH, NENOSNÝCH A OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ:

C. NOSNÉ A NENOSNÉ KONSTRUKCE

VÝPIS PRVKŮ:

VÝPIS VENKOVNÍCH DVEŘÍ, VRAT A OSTATNÍCH PLASTOVÝCH VÝROBKŮ

VÝPIS OKEN

VÝPIS VNITŘNÍCH DVEŘÍ

VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ – VENKOVNÍ BALKÓNOVÉ ZÁBRADLÍ

– VNITŘNÍ ZÁBRADLÍ SCHODIŠTĚ

OBSAH SLOŽKY D – SEMINÁRNÍ PRÁCE

SEMINÁRNÍ PRÁCE – STROPNÍ KONSTRUKCE VELOX

3. Obecné informace o objektu

3.1 Účel objektu

V rámci projektové dokumentace je řešen dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům. Objekt bude postaven na stavební parcele na okraji obce Mladeč – Sobáčov v nově vyhrazeném území pro individuální zástavbu. Bude zastřešen sedlovou střechou se sklonem 40°, pokrytou střešními taškami břidlicové barvy. Ze severní (hlavní příjezdové) strany bude postavena zídka s dřevěnou výplní, vstupní brankou a hlavní bránou k objektu. Z jižní strany je k objektu přičleněna terasa s výhledem do zahrady.

Objekt je navržen pro bydlení a rodinné užívání s kapacitou čtyř osob. Součástí domu je i garáž pro jeden osobní automobil.

3.2 Kapacity, užitkové plochy

Rodinný dům je navržen pro čtyři stálé obyvatele. Lze jej označit za dům střední velikosti, který zaujímá půdorysné rozměry 14,27 m x 9,3m s rozšířením 3,67m x 1,15m pro jídelní kout. Celkový přehled využití ploch:

a) Celková plocha pozemku:	1210	m ²
b) Obestavěný prostor:	809,62	m ³
c) Zastavěná plocha:	125,05	m ²
d) Podlahová plocha:	208,29	m ²
• 1NP	104,83	m ²
• 2NP	103,46	m ²
• Obyvatelná plocha:	166,0	m ²
• Neobyvatelná plocha:	42,3	m ²
e) Zpevněné plochy pozemku:	92,4	m ²
Předpokládaný počet osob:	4	
Předpokládaná orientační cena:	3 500 000	Kč

4. Architektonické a dispoziční řešení

4.1 Řešení objektu jako celku

Navržený rodinný dům vhodně zapadá do urbanistického konceptu okolní krajiny. Jedná se o středně velký dům, který je osazen na stavební parcelu tak, aby svým umístěním vhodně působil na okolní prostředí.

4.2 Okolí budovy

Na sousední stavební parcele č. 479/10 se nachází rozestavěný rodinný dům, jehož majitel zřídil na hranicích pozemků oplocení z drátěného pletiva. Na druhé straně se nachází doposud nevyužitá stavební parcela č. 479/1.

Pozemek určený pro výstavbu rodinného domu je pokryt travnatým porostem nízké výšky. Předpokládá se, že po dokončení stavby bude terén vhodně upraven do výšek stanovených projektovou dokumentací a vkusně osázen zelení dle požadavků investora. Před budovou bude postavena zídka z betonových tvárnic s dřevěnou výplní. Bude v ní osazena kovová vstupní branka a hlavní brána pro vjezd vozidel. Za domem se rozléhá dlouhá zahrada, na které je možné do budoucna zřídit např. bazén, nebo pergolu.

4.3 Popis dispozice

Rodinný dům je rozdělen na dvě patra. Součástí objektu je i garáž pro jedno automobilové stání. V prvním nadzemním podlaží se při hlavním vstupu do objektu nachází předsíň, ze které je možné vstoupit do garáže, technické místnosti a do obývatelné části domu. V obývatelné části se nachází hlavní chodba, která má tvar písmena „L“. Z této chodby je možné přímo vstoupit do většiny místností v přízemí (koupelna 1NP, pracovna, spíž č. 1, kuchyně spojená s jídelním koutem a obývacím pokojem). V kuchyni je zvlášť oddělená spíž (spíž č. 2) pro skladování potravin. Na chodbu navazuje schodiště tvaru „U“ opatřené zábradlím a madly po vnější straně schodišťového ramene.

Druhým nadzemním podlažím prochází chodba přibližně stejných půdorysných rozměrů. Je zní možnost přímo vstoupit do koupelny 2NP, WC, obou dvou dětských pokojů, skladu a ložnice. Chodba je stejně tak jako schodiště, po okraji, kde hrozí pád z výšky, zajištěna nerezovým zábradlím. Každý z dětských pokojů je navíc vybaven vlastním balkónem s výhledem na rozlehlou krajinu.

4.4 Orientace, osvětlení a oslunění

Řešený pozemek je mírně svažité na severní stranu. Rodinný dům je umístěn tak, aby vhodně splýval s okolní zástavbou v rámci architektonicky urbanistického konceptu. Hlavní vstupy do objektu (přístupová komunikace pro pěší a příjezd ke garáži) jsou navrženy ze severu, neboť se zde nachází hlavní příjezdová komunikace v podobě zpevněné vozovky. Dětské pokoje s balkóny jsou orientovány na jiho – východní a severo – východní stranu s výhledem do otevřeného prostoru. Odstupová vzdálenost mezi sousedním a řešeným objektem je dodržena, a to 7,58 m. Rovněž je splněná podmínka, že fasáda s okny není k hranici pozemku blíže jak 3,5 m a fasáda bez oken není blíže jak 2,5 m.

Pozemek se nachází na otevřené stavební parcele, kde se předpokládá bohaté oslunění v létě a studený nárazový vítr s možnými sněhovými záměty v zimě. Všechny obytné místnosti jsou navrženy tak, aby umožňovaly přirozené větrání a osvětlení pomocí otevíravých oken. V každé z těchto místností je zaručeno požadované minimální osvětlení.

5. Technické a stavebně konstrukční řešení objektu

Pro novostavbu rodinného domu je použit stavební systém Velox – systém ztraceného bednění. Nosný konstrukční systém je kombinovaný, částečně opakovatelný v druhém nadzemním podlaží. Postup výstavby HSV:

- Zemní práce
- Základové konstrukce
- Výstavba 1NP
- Provedení stropních konstrukcí
- Výstavba 2NP
- Zastřešení objektu

5.1 Zemní práce

Před zahájením vlastních zemních prací budou provedeny práce geodetické. Geodet zaměří jednotlivé body polohopisu a hlavní výškový bod, od kterého se budou vynášet všechny ostatní výšky. Zaměřené údaje se přenesou na tzv. lávky, které se postaví cca 5 m od obvodu objektu. Poté se vápem vyznačí základové pasy a mohou začít zemní práce.

Pro výkopové práce bude k dispozici strojní technika pro shrnutí ornice a pro vlastní výkopy. Šířky a hloubky jednotlivých rýh, popřípadě jám, budou provedeny dle výkresu základů. Nutno zmínit, že po obvodu konstrukce bude výkopová rýha rozšířena o 600 mm pro zhotovení bednění základů. Dočišťování základů a mírné rozšíření v místech budoucího podkladního betonu bude provedeno ručně za pomoci běžného pracovního nářadí. Přebytek vytěžené hlíny bude odvezen na předem dohodnutou skládku. Po skončení zemních prací bude přizván stavební dozor, který zkontroluje kvalitu a rozsah zemních prací a rozhodne o dalším postupu.

5.2 Základové konstrukce

Do výkopů bude osazeno ztracené bednění značky Velox ze štěpkocementových desek WS 35 mm sepnuté ocelovými sponami. V rámci provádění bednění se z vnitřní strany základů osadí tepelná izolace z polystyrenu ISOVER STYRODUR XPS tl. 80 mm. Konečná výška je dána projektovou dokumentací. Poté se připravená konstrukce zalije čerstvou betonovou směsí třídy C16/20 a řádně se zhutní ponorným vibrátorem. Betonáž i zhutňování bude probíhat rovnoměrně a bez přerušení. Celková šířka

základových pasů včetně tepelné izolace činí 615 mm. Součástí základových konstrukcí je i zhotovení podkladní ŽB desky s tím, že bude vyztužena ocelovou kari sítí průměru prutů 6 mm a s velikostí ok nejvíce 150 x 150 mm.

5.3 Svislé nosné konstrukce

Obvodová stěna je navržena jako sendvičová konstrukce tloušťky 370 mm skládající se z:

- Štěpkocementová deska Velox WS – EPS 185 s přilepenou tepelnou izolací, polystyren EPS tl. 150 mm
- Betonové jádro tl. 150 mm, tř. betonu C16/20
- Štěpkocementová deska WS tl. 35 mm

Součástí obvodové konstrukce jsou povrchové úpravy.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo tloušťky 220 mm.

- Štěpkocementová deska WS tl. 35 mm
- Betonové jádro tl. 150 mm, tř. betonu C16/20
- Štěpkocementová deska WS tl. 35 mm

Součástí vnitřní nosné konstrukce jsou povrchové úpravy.

Veškeré svislé nosné konstrukce jsou po vzdálenostech cca 2 m vyztuženy stěnovými ocelovými výztuhami. V místech okenních a dveřních otvorů jsou přibity štěpkocementové pásy zakrývající pouze oblast betonového jádra. Vytvoří se tak okenní/dveřní otvor s přiznanou tepelnou izolací. Výška ztraceného bednění v 1 NP bude dodržena dle výkresové dokumentace. Po provedení stropů začne výstavba 2 NP rovněž v souladu se stavebními výkresy.

5.4 Vodorovné nosné konstrukce

V rámci výběru stropů Velox projektant zvolil žebírkový strop z prefabrikovaných dutinových panelů tloušťky 270 mm, nad jídelním koutem tloušťky 220 mm. Šířka žebírka mezi panely je 120 mm s osovou vzdáleností nejvíce 500 mm. Konstrukce se řádně vyztuží dle statického návrhu na dané rozpětí stropu. Místy jsou navrženy drobné dobetonávky, které je stejně tak nutné vyztužit armaturou. Na stropy navazují balkónové konstrukce s vyložení 1150 mm, připojené pomocí ISO nosníků firmy Schoeck. Pro betonáž stropů bude použita čerstvá betonová směs třídy C16/20.

Betonování bude probíhat rovnoměrně a bez přerušení s postupným zhutňováním ponorným vibrátorem. Stropní konstrukce, balkónové konstrukce, překlady otvorů a průvlaky budou posouzeny podle statického výpočtu. Podrobné provádění a popis stropních konstrukcí je přiložen v příloze D.

5.5 Schodiště

V objektu je navrženo schodiště ze železobetonové monolitické desky tvaru „U“. S vodorovnou rovinou svírá úhel 32°. Schodišťové rameno je levotočivé obsahující 18 stupňů a překonává výšku 2900 mm. Každý stupeň je vysoký 161,11 mm a široký 290 mm.

Při provádění schodiště se nejprve provede bednění ze štěpkocementových desek WS tl. 35 mm a poté se konstrukce řádně vyztuží dle statického výpočtu. Způsob podepření schodišťové desky bude řešen vetknutím do nosných stěn. Dalším krokem přichází na řadu betonáž z čerstvé betonové směsi třídy C16/20. V rámci provádění PSV bude schodišťové rameno obloženo dřevěným obkladem tl. 15 mm s dodatečnou protiskluzovou páskou. Schodiště bude částečně opatřeno nerezovým zábradlím výšky 1 m (viz výpis zámečnických prvků) s roztečí výplně menší jak 120 mm a částečně dřevěným madlem. Systém konstrukce zábradlí je převzat od firmy JAP.

5.6 Střešní konstrukce

Z architektonického a konstrukčního hlediska je objekt zastřešen sedlovou střechou. Nosná konstrukce střechy je provedena vaznicovou soustavou. V jedné části objektu je použit systém vrcholové vaznice s rozměry 160 x 180 mm, a to zejména z důvodů efektivního využití podkroví. Pro podepření vaznice slouží sloupky šířky 160 x 160 mm osazené na středové zdi. V druhé části domu je navržena vaznicová soustava s dvěmi středovými vaznicemi s rozměry 160 x 180 mm, které jsou taktéž podepírány dřevěnými sloupky. Tyto podpory prochází po výšce celého pokoje a působí příjemným a moderním estetickým dojmem, aniž by zásadně ovlivňovali pohyb v ložnici. Za vhodný materiál pro provedení krovu je považováno smrkové dřevo. Rozměr krokve činí 80 x 160 mm a rozměr pozednic 140 x 120 mm. Konstrukci střechy posoudí statik odborným výpočtem.

Střešní plášť je proveden z betonových tašek Bramax MAX břidlicové barvy. Ty jsou položeny na dřevěné laťování 60 x 40 mm.

5.7 Izolace

Z hlediska hydroizolace proti zemní vlhkosti jsou navrženy dva asfaltové pásy od firmy Dektrade v kombinaci, kterou firma doporučuje. Dolní pás je typu Dekbit V60 S 35 natavený bodově a nad ním je pás typu Dekbit Al S 40 natavený celoplošně. Ten obsahuje hliníkovou vložku a izoluje objekt před možnými účinky radonu. Samostatně je pak řešen detail izolace balkónu nad kuchyní (det. D). Zde je použit asfaltový pás Elastek 40 Combi natavený celoplošně.

Z pohledu tepelné izolace je u obvodových stěn navržena štěpkocementová deska s přilepeným tepelným izolantem (polystyren EPS 150 mm). Podlahy budou zatepleny polystyrenem (viz výpis skladeb podlah).

Konstrukce střechy bude zateplena vatou z minerálních vláken ISOVER mezikrokevním a podkrokevním systémem v celkové tloušťce 260 mm. Tato skladba bude chráněna difúzní fólií z exteriéru a parozábranou z interiéru.

Všechny konstrukce budou zaizolovány dle projektové dokumentace (výpis skladeb, detaily problémových míst). Předběžným tepelně – technickým výpočtem je prokázáno, že skladby konstrukcí vyhoví na tepelně technické a vlhkostní požadavky.

5.8 Podlahy

Podlahy v rodinném domě jsou navrženy plovoucí dvojího typu. V místech s předpokládanými vyššími provozními požadavky a s výskytem nadměrných nečistot jsou provedeny podlahy z keramické dlažby. Naopak v prostorech pro odpočinek a místech plnící příjemnou estetickou funkci jsou navrženy podlahy laminátové. V prvním nadzemním podlaží jsou zhotoveny podlahy tloušťky 200 mm a tepelně zaizolovány polystyrenem ISOVER EPS 70Z tl. 140 mm. V druhém nadzemním podlaží podlahy dosahují tloušťky 100 mm a jsou zaizolovány minerální vatou ISOVER pro snížení kročejového hluku tl. 50 mm. Podlahy budou provedeny dle výpisu skladeb a pro dané místnosti určené výpisem místností ve stavebních výkresech.

5.9 Obklady

V hygienických místnostech a v kuchyni jsou stěny částečně obloženy keramickým obkladem. Barva obkladu a dodavatelská firma bude zvolena dle požadavku investora. Výšky obkladů jsou uvedeny ve výkresech v poznámkách jednotlivých místností.

5.10 Omítky

Vnější i vnitřní omítky budou provedeny od firmy Salith. Z obou stran bude nanášena 3 mm vrstva cementového postříku. Poté se nanese jádrová omítka tl. 15 mm a nakonec štuková omítka tl. 2 mm. Ze strany exteriéru se fasáda natře světle hnědou silikátovou barvou s místy obloženými cihelným obkladem. Interiér bude vymalován bílou barvou primalex, dodatečné jiné barvy si zvolí a zajistí investor. Konkrétní výrobky firmy Salith jsou uvedeny v jednotlivých konstrukčních detailech.

5.11 Podhledy

Podkroví bude opatřeno sádkartonovým podhledem z desek RB(A) na hliníkovém roštu od firmy Rigips. Tento rošt bude zavěšen na kleštinách a po stranách uložen v „U“ profilech. Nad roštem se nachází parozábrana, souvrství tepelné izolace a difúzní fólie (viz výpis prvků). Celková tloušťka podhledu činí 350 mm.

5.12 Výplně otvorů

Do otvorů ve svislých obvodových konstrukcích budou osazena plastová okna a dveře od firmy Stavona spol. s.r.o. Investorem a projektantem byl zvolen model Stavona – Aplaus, který disponuje pětikomorovým rámem zaskleným izolačním dvojsklem. Garážová vrata byla vybrána sekční od firmy Lomax 2500 x 2400 mm. Otvory v interiéru budou osazeny truhlářskými výrobky. Veškeré dřevěné dveře dodá firma Šimbera s.r.o.

5.13 Klempířské výrobky

V rámci klempířských prací budou použity výrobky od firmy Lindab s. r. o. Veškeré druhy prvků a jejich počet je uveden ve výpise klempířských prvků.

5.14 Zámečnické výrobky

Do kategorie zámečnických výrobků spadá konstrukce schodišťového a balkónového zábradlí. Zábradlí bude provedeno z nerezové oceli podle schéma (viz výpis zámečnických prvků). Rozteč tyčové výplně u schodišťového zábradlí nepřesáhne 120 mm. Jelikož jsou balkóny přičleněny k dětským pokojům, rozteč mezi tyčovou výplní zábradlí nebude větší než 80 mm. Výška zábradlí činí 1 m. Dalším zámečnickým výrobkem jsou označeny i garážová vrata Lomax, neboť se jedná o sendvičovou

konstrukci s prolisy kazet. Povrchovou úpravu tvoří galvanizovaný plech. Rovněž kovová branka a hlavní brána v plotě jsou zámečnickými výrobky, budou však zhotoveny až po skončení výstavby samostatně investorem.

5.15 Nátěry a malby

Venkovní nátěr je součástí omítkového systému Salith. Jedná se o produkt Salith color silikát světle hnědé barvy natřený na štukovou omítku.

Vnitřní nátěr bude proveden bílou barvou Primalex v celém objektu. Další barevné provedení si investor zajistí sám dle vlastní představy.

6. Stručný popis technických zařízení

Většina nezbytných technických zařízení se nachází v technické místnosti č. 112. Vytápění objektu je řešeno formou ústředního vytápění, pomocí plynového kotle o celkovém výkonu 49 kW. Částečně je tomu napomáháno i díky zatápění v krbových kamnech v obývacím pokoji o výkonu 9 kW. V technické místnosti se dále nachází zásobník na teplou vodu a veškeré potrubní rozvody.

Kuchyně je vybavena plynovým sporákem běžnými elektrickými spotřebiči (lednice, mikrovlnná trouba, indukční varná deska, digestoř, mrazák a další dodatečné spotřebiče dle investora).

V obývacím pokoji je umístěna LED televize, hifi věž a další drobná technika. Po celém objektu jsou vedeny elektrické rozvody pro napojení zásuvek na elektřinu a napojení osvětlení. V rámci požární ochrany je v obou patrech zřízené zařízení pro automatickou detekci a ohlášení požáru.

7. Obecné informace

Řešený objekt je navržen v souladu s aktuálně platnými normami, vyhláškami a předpisy na území České republiky.

Závěr

Vyhotovená projektová dokumentace obsahově odpovídá požadavkům zadání bakalářské práce. Byl zpracován návrh rodinného domu v malé, ale rychle se rozrůstající obci Mladeč – Sobáčov nedaleko města Litovel na Olomoucku. Jedná se o poklidné místo pro rodinné bydlení obklopené malebnou přírodou. Objekt lze velikostí zařadit do kategorie středně velkých rodinných domů. Z urbanistického hlediska je objekt vhodně začleněn do stávající okolní zástavby rodinných domů na samotném okraji obce. Vůči světovým stranám je orientován tak, aby přístupové cesty k objektu přímo navazovaly na hlavní příjezdovou komunikaci.

Cílem projektanta bylo vytvoření ve spolupráci s investorem moderní návrh rodinného domu tak, aby vhodně zapadal do urbanisticko – architektonického konceptu řešeného území a zároveň splnil veškerá očekávání majitele.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb_Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 73 3610	Klempířské stavební práce
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 01 3495	Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – zásobení požární vodou
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

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

Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci stavby

Katalogy výrobců:

Velox, Dektrade, Isover, Rigips, Bramac, Lindab, Parador, Salith, Stavona, Šimbera, Lomax,
Velux

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
TI	Tepelná izolace
HI	Hydroizolace
PHI	Pojistná hydroizolace
ŽB	Železobeton
PB	Prostý beton
EPS	Pěnový polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
PE	Polyethylen
PUR	Polyuretan
KCE	Konstrukce
KV	Konstrukční výška
SV	Světlá výška
PBS	Požárně bezpečnostní řešení
PD	Projektová dokumentace
PHP	Přenosný hasicí přístroj
HPV	Hladina podzemní vody
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
HSV	Hlavní stavební výroba
PSV	Přidružená stavební výroba

SEZNAM PŘÍLOH

B. Studie a přípravné práce

C1. Výkresová část

C2. Textové přílohy

D. Seminární práce

OBSAH SLOŽKY B – STUDIE A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Č. V.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
01	SITUACE OKOLÍ	1:500	2 x A4
02	PŮDORYS 1 NP	1:100	2 x A4
03	PŮDORYS 2 NP	1:100	2 x A4
04	SVISLÝ REZ OBJEKTEM	1:50	2 x A4
05	VODOVOD ZÁKLADY	1:50	2 x A4
06	VODOVOD 1 NP	1:50	2 x A4
07	VODOVOD 2 NP	1:50	2 x A4
08	KANALIZACE – ZÁKLADY	1:50	2 x A4
09	KANALIZACE – 1 NP	1:50	2 x A4
10	KANALIZACE – 2 NP	1:50	2 x A4
11	ELEKTŘINA, PLYNOVOD – ZÁKLADY	1:50	2 x A4
12	ELEKTŘINA, PLYNOVOD – 1 NP	1:50	2 x A4

NÁVRH SCHODIŠTĚ

NÁVRH ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PROSTUP TEPLA ŠIKMOU STŘECHOU

OBSAH SLOŽKY C1 – VÝKRESOVÁ ČÁST

<i>Č. V.</i>	<i>NÁZEV</i>	<i>MĚŘÍTKO</i>	<i>FORMÁT</i>
01	SITUACE	1:200	4 x A4
02	ZÁKLADY, ŘEZ A-A', ŘEZ B-B'	1:50	4x A4
03	PŮDORYS 1NP	1:50	8 x A4
04	PŮDORYS 2NP	1:50	4 x A4
05	SVISLÝ ŘEZ A-A'	1:50	4 x A4
06	SVISLÝ ŘEZ B-B'	1:50	4 x A4
07	SKLADBA STROPU	1:50	8 x A4
08	VÝKRES KROVU	1:50	8 x A4
09	POHLED-SEVER	1:50	4 x A4
10	POHLED-ZÁPAD	1:50	2 x A4
11	POHLED-JIH	1:50	4 x A4
12	POHLED-VÝCHOD	1:50	4 x A4
13	DETAIL - A	1:5	2 x A4
14	DETAIL - B, C	1:10	4 x A4
15	DETAIL - D	1:5	4 x A4
16	DETAIL - E	1:5	4 x A4

OBSAH SLOŽKY C2 – TEXTOVÉ PŘÍLOHY

1. B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

2. TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

VÝSTUPY (TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSOUZENÍ RIZIKOVÝCH KONSTRUKCÍ)

A1, A4, A6, B1, B3, B4, C1, C2, C3

ZPRÁVA TEPELNĚ – TECHNICKÉHO POSOUZENÍ

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

3. POSOUZENÍ NA AKUSTICKÉ POŽADAVKY

ZPRÁVA POSOUZENÍ NA AKUSTICKÉ POŽADAVKY

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Č. V.	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
01	SITUACE	1:200	2 x A4
02	PŮDORYS 1 NP	1:50	2 x A4
03	PŮDORYS 2 NP	1:50	2 x A4

PBŘ - ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

5. VÝPISY

VÝPIS SKLADEB:

SKLADBY PODLAH:

A. KERAMICKÁ DLAŽBA A TERASA

B. LAMINÁTOVÁ PODLAHA

SKLADBY NOSNÝCH, NENOSNÝCH A OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ:

C. NOSNÉ A NENOSNÉ KONSTRUKCE

VÝPIS PRVKŮ:

VÝPIS VENKOVNÍCH DVEŘÍ, VRAT A OSTATNÍCH PLASTOVÝCH VÝROBKŮ

VÝPIS OKEN

VÝPIS VNITŘNÍCH DVEŘÍ

VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ – VENKOVNÍ BALKÓNOVÉ ZÁBRADLÍ

– VNITŘNÍ ZÁBRADLÍ SCHODIŠTĚ

OBSAH SLOŽKY D – SEMINÁRNÍ PRÁCE

SEMINÁRNÍ PRÁCE – STROPNÍ KONSTRUKCE VELOX

PŘÍLOHY

Viz samostatné složky bakalářské práce B, C1, C2 a D.