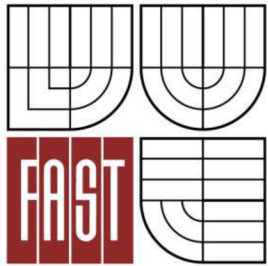




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM BYTEM

DETACHED HOUSE WITH BARRIER-FREE APARTMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

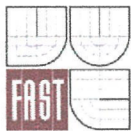
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŠÁRKA BULAWOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014



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 Šárka Bulawová

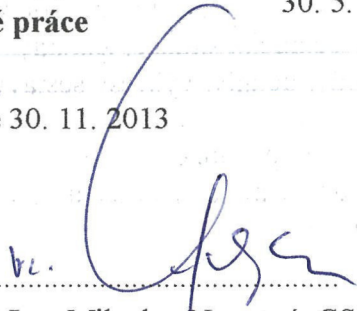
Název Rodinný dům s bezbariérovým bytem

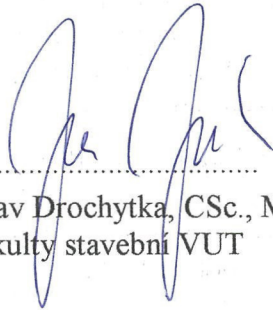
Vedoucí bakalářské práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2013

Datum odevzdání bakalářské práce 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

N. 2

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



Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu rodinného domu s bezbariérovým bytem pro osoby s omezenou schopností pohybu dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt.

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. 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 s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – textová část dle vyhlášky č. 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou 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, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí. V případě rozhodnutí vedoucího bude zpracována seminární práce na zadané téma. Rozsah seminární práce bude stanoven vedoucím práce.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace rodinného domu s bezbariérovým bytem v Horních Bludovicích. Je určen pro čtyřčlennou rodinu a osobu s omezenou schopností pohybu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je nepodsklepený. Je zčásti zastřešen plochou střechou a zčásti šikmou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou z vápenopískových cihel s kontaktním zateplovacím systémem. Vodorovné nosné konstrukce jsou z předpjatých stropních panelů.

Klíčová slova

rodinný dům, bezbariérový byt, novostavba, dvoupodlažní, nepodsklepený, kompaktní zateplovací systém, vápenopískové zdivo, plochá střecha, sedlová vazníková střecha, předpjaté stropní dílce, garáž

Abstract

Subject of this bachelor thesis is to develop project documents of a new detached house with barrier-free flat in Horní Bludovice. It is designed for a four member family and a mobility impaired person. The building has two floors and no basement. Truss roof is combined with flat roof. Vertical holding structure is made of sand-lime bricks with external thermal insulation composite system. Horizontal holding structure is made of prestressed concrete panels.

Keywords

detached house, barrier-free flat, new building, two-storey, without basement, external thermal insulation composite system, sand-lime bricks, flat roof, gable roof made of trusses, prestressed concrete panel, garage

Bibliografická citace VŠKP

Šárka Bulawová *Rodinný dům s bezbariérovým bytem*. Brno, 2014. 25 s., 291 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 22.5.2014

.....
podpis autora
Šárka Bulawová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 22.5.2014

.....
podpis autora
Šárka Bulawová

Poděkování

Děkuji všem, které jakýmkoliv způsobem zaměstnávala tato bakalářská práce, především panu Ing. Luboru Kalouskovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování této práce. Děkuji za nekonečnou trpělivost, názorné ukázky a čas, který jste nám věnoval.

V Brně dne 22.5.2014

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - 2.1 - A. Průvodní zpráva
 - 2.2 - B. Souhrnná technická zpráva
 - 2.3 - Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh
 - 6.1 - Přípravné a studijní práce
 - 6.2 - C Situační výkresy
 - 6.3 - D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení
 - 6.4 - D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení
 - 6.5 - D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení
 - 6.6 - Stavební fyzika

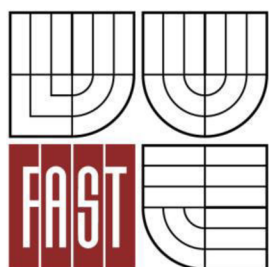
Úvod:

Cílem této bakalářské práce s názvem „Rodinný dům s bezbariérovým bytem“ byl návrh projektové dokumentace pro novostavbu rodinného domu v Horních Bludovicích. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu a osobu s omezenou schopností pohybu, která chce samostatně bydlet. Součástí práce je také seminární práce zabývající se tématem bezbariérového prostředí pro osobu s omezenou schopností pohybu.

Objekt má dvě nadzemní podlaží, je nepodsklepený a je situován v mírně svažitém terénu. Svislé nosné konstrukce jsou vyžděny z vápenopískových tvarovek a vodorovné nosné konstrukce jsou z prefabrikovaných předpjatých panelů. Zastřešení tvoří kombinace ploché nepochozí střechy a šikmé sedlové střechy z dřevěných vazníků



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM BYTEM
DETACHED HOUSE WITH BARRIER-FREE APARTMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŠÁRKA BULAWOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

Obsah

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbě

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

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikace stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

a) *Název stavby:* Rodinný dům s bezbariérovým bytem

b) *Místo stavby:*

Kraj: Moravskoslezský
Katastrální území: Prostřední Bludovice
Obec: Horní Bludovice
Ulice: Horní Bludovice 173
Číslo parcely: 683/11, 683/14, 683/16, 684/3
Směrovací číslo: 736 01
Telefon: -

c) *Předmět projektové dokumentace:*

Předmětem projektové dokumentace je rodinný dům s bezbariérovým bytem pro osobu s omezenou schopností pohybu. Je nepodsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Dům je zčásti zastřešen šikmou střechou s keramickými taškami a částečně plochou střechou. Objekt je vyžděn z vápenopískových cihel, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému. Základy jsou tvořeny železobetonovými pasy.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) *jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo*

Mgr. Jakub Halenčák, Na Důlnáku 1386/16, Město, 73601 Havířov

b) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo*

c) *obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

A.1.3 Údaje o projektu

a) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace*

Šárka Bulawová, Petra Bezruče 7, Havířov – Podlesí, 736 01

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa, územní plán, inženýrské sítě

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Zastavěná plocha 276,44 m²

Celková výměra pozemku: 5566 m²

Parcely: č. 683/11 4445 m²

č. 683/14 816 m²

č. 683/16 194 m²

č. 684/3 111 m²

Zastavitelná plocha: cca 4180 m², nezastavitelná: cca 1.386 m²

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

Pozemek se nenachází v žádném chráněném území.

c) údaje o odtokových poměrech

Kanalizace je napojena na místní kanalizaci, odvodnění území bude provedeno spádováním a předpokládá se, že většina vody se vsákne do pozemku.

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

Byla vydána žádost o územní rozhodnutí a všechny podmínky o souladu s územně plánovací dokumentací jsou splněny dle požadavků orgánů.

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

Byla vydána žádost o územní rozhodnutí a všechny podmínky jsou splněny dle požadavků orgánů.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Jsou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Jsou splněny všechny podmínky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Pozemek je ve vlastnictví investora.

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

ČP	Vlastník	Adresa vlastníka	Výměra [m²]	Druh pozemku
st 239	Ing. Ramík Pavel	Prostřední Bludovice 173	501	zastavěná plocha a nádvoří
683/1	SJM Belička Jaroslav	Prostřední Bludovice 136	2 139	orná půda
683/2	Bártková Magda Folvarčný Lubomír Pastor Tomáš Ramík Ladislav	Sokolská 17/9, Šumbark, 73601 Havířov 29. dubna 245/5, Výškovice, 70030 Ostrava Petřvaldská 534/5b, Šumbark, 73601 Havířov Krakovská 1104/13, Hrabůvka, 70030 Ostrava	7 986	orná půda
683/10	Ing. Ramík Pavel	Prostřední Bludovice 173, 73937 Horní Bludovice	527	zahrada
683/12	Mgr. Brudný Martin	Datyňská 372/3a, Bludovice, 73601 Havířov	240	orná půda
683/15	SJM Belička Jaroslav	Prostřední Bludovice 136	248	orná půda
890/1	Moravskoslezský kraj	28. října 2771/117, Moravská Ostrava, 70218	21 865	ostatní plocha, silnice

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu s bezbariérovým bytem.

b) účel užívání stavby

Stavba je určena pro bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavby

Jde o stavbu trvalou.

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

Nejedná se o kulturní památku.

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

Objekt je navržen tak, že část objektu je přímo uzpůsobena osobě s omezenou schopností pohybu, část je uzpůsobena jejímu pohybu a část je určena pouze pro rodinu s možností dodatečného zpřístupnění prostor. Viz výkres studie.

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

Jsou splněny všechny požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

Celková výměra pozemku: 5566 m²

Zastavěná plocha: 276,44 m²

Užitný prostor: 309,17 m²

Obestavěný prostor: 1091 m³

Rodinný dům je určen pro čtyřčlennou rodinu a pro dospělou osobu s omezenou schopností pohybu.

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP		
Č.	Název místnosti	plocha (m ²)
101	WC 1	4,69
102	CHODBA 1	10,64
103	ZÁDVEŘÍ 1	10,77
104	ZÁDVEŘÍ 2	10,23
105	CHODBA 2	12,39
106	WC 2	4,45
107	SPIŽ	3,86
108	KUCHYNĚ + JÍDELNA 1	23,28
109	OBÝVACÍ POKOJ 1	19,66
110	GARÁŽ	44,25
111	LOŽNICE1	14,44
112	OBÝVACÍ POKOJ 2	16,22
113	KUCHYNĚ + JÍDELNA 2	14,25
114	KOUPELNA 1	11,48
115	PRÁDELNA	7,16
116	TECH. MÍSTNOST	11,51
CELKEM		219,28

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP		
Č.	Název místnosti	plocha (m ²)
201	PRACOVNA	11,54
202	KOUPELNA 2	6,97
203	WC 3	4,75
204	POKOJ 1	16,61
205	POKOJ 2	11,61
206	LOŽNICE 2	17,11
207	SCHODIŠTĚ + CHODBA	22,43
CELKEM		90,99

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

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí, neboť odpad je tříděn a likvidován v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech, dešťová voda je svedena do jednotné kanalizace. Výpočet energetické náročnosti řeší samostatný projekt.

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

Předpokládané zahájení stavby: 05/2014

Předpokládaný konec stavby: 09/2015

Etapy:

1. Sejmутí ornice a zemní práce
2. Základy
3. Hrubá spodní stavba
4. Hrubá vrchní stavba
5. Zastřešení
6. Provádění příček a hrubých instalací
7. Provádění vnitřních omítek a potěrů
8. Provádění podlah, povrchů a technologie
9. Vnitřní kompletace
10. Vnější úpravy
11. Kontrola kvality a převímka

k) orientační náklady stavby

5,5 miliónů Kč

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

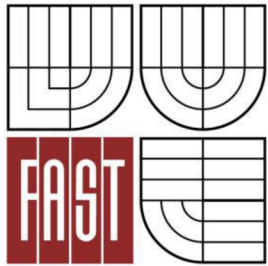
Nevyskytují se zde žádná technologická zařízení.

Členění na objekty:

- S01 rodinný dům
- S02 zpevněné plochy
- S03 oplocení
- S04 přípojka kanalizace
- S05 přípojka elektřiny
- S06 přípojka vodovodu
- S07 přípojka plynu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM BYTEM

DETACHED HOUSE WITH BARRIER-FREE APARTMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŠÁRKA BULAWOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

Obsah

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je mírně svažité směrem k jihovýchodní části, kde se nachází vodní tok. Ve střední části pozemku se nachází skupina stromů. K severozápadní části přiléhá komunikace, která umožňuje přístup na pozemek. Pozemek je ve vlastnictví investora a je tvořen čtyřmi parcelami 683/11, 683/14, 683/16, 684/3. Zastavitelná plocha je 4 180 m² a nezastavitelná plocha 1 386 m².

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

Z geologického průzkumu byla zjištěna hlína písčítá $R_{dt} = 200$ kPa. Z radonového průzkumu nebylo zjištěno žádné radonové riziko. Dále byly využity poznatky od okolních staveb.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na jihovýchodní části se nachází vodní tok, který obklopuje biokoridor, kde respektujeme nezastavitelné území.

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

Pozemek neleží v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Jedná se o stavbu, která nemá vliv na okolní pozemky ani stavby. Odpadní vody budou svedeny kanalizační přípojkou do splaškové kanalizace, která bude napojena na místní splaškovou kanalizaci. Dešťová voda je napojena na vsakovací studnu ze čtvercových skruží 1 500x1 500mm.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V tomto případě nejsou žádné požadavky na demolice ani asanace. Ve střední části pozemku vzniká požadavek na kácení dřevin viz výkres situace.

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

Nejedná se o zábor půdního fondu ani pozemku určenému k plnění lesa.

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

Pozemek přiléhá k místní komunikaci, ke které bude napojen vjezd do garáže. Přípojky budou provedeny viz výkres situace. Všechny přípojky napojeny na veřejné inženýrské sítě ve zmíněné komunikaci, mimo kanalizaci, kterou napojíme na jihovýchodní straně pozemku.

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

Předpokládané zahájení stavby: 05/2014

Předpokládaný konec stavby: 09/2015

Výstavba začne zemními pracemi, bude pokračovat zhotovením základových konstrukcí, dále proběhne výstavba hrubé spodní a vrchní stavby, výstavbou konstrukce střechy a zakončení proběhne vnitřními a dokončovacími pracemi.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu rodinného domu s bezbariérovým bytem. Je určen pro čtyřčlennou rodinu a pro dospělou osobu s omezenou schopností pohybu. Je nepodsklepený a má dvě nadzemní podlaží.

Užitný prostor: 309,17 m²

Obestavěný prostor: 1 091 m³

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP			
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Povrchová úprava podlahy
101	WC 1	4,69	DLAŽBA
102	CHODBA 1	10,64	VINYLOVÁ
103	ZÁDVEŘÍ 1	10,77	VINYLOVÁ
104	ZÁDVEŘÍ 2	10,23	VINYLOVÁ
105	CHODBA 2	12,39	VINYLOVÁ
106	WC 2	4,45	DLAŽBA
107	SPIŽ	3,86	PVC
108	KUCHYNĚ + JÍDELNA 1	23,28	VINYLOVÁ
109	OBÝVACÍ POKOJ 1	19,66	VINYLOVÁ
110	GARÁŽ	44,25	CEMENTOVÝ POTĚR
111	LOŽNICE1	14,44	VINYLOVÁ
112	OBÝVACÍ POKOJ 2	16,22	VINYLOVÁ
113	KUCHYNĚ + JÍDELNA 2	14,25	VINYLOVÁ
114	KOUPELNA 1	11,48	DLAŽBA
115	PRÁDELNA	7,16	PVC
116	TECH. MÍSTNOST	11,51	PVC
CELKEM		219,28	

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP			
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Povrchová úprava podlahy
201	PRACOVNA	11,54	VINYLOVÁ
202	KOUPELNA 2	6,97	DLAŽBA
203	WC 3	4,75	DLAŽBA
204	POKOJ 1	16,61	VINYLOVÁ
205	POKOJ 2	11,61	VINYLOVÁ
206	LOŽNICE 2	17,11	VINYLOVÁ
207	SCHODIŠTĚ + CHODBA	22,43	SCHODIŠTĚ DRŘEVO + VINYLOVÁ PODLAHA
CELKEM		90,99	

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt je navržen tak, aby respektoval podmínky územního plánu Horních Bludovic.

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je navržen v kompromisu k okolní zástavbě a je tedy částečně zastřešen šikmou střechou. Nejsou navrženy křiklavé ani výrazné barvy fasády. Objekt by měl i přes svou velikost poměrně zapadnout mezi okolní zástavbu. Viz výkres situace.

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

Jedná se o rodinný dům, který má dvě nadzemní podlaží. Dům je zčásti zastřešen šikmou střechou sklonu 16° s keramickými taškami Bramac Rubín 13 barvy engoba měděná nad druhým nadzemním podlažím a částečně plochou střechou nad prvním nadzemním podlažím s hydroizolačním souvrstvím. Výška hřeben je 8,2m. Barva fasády je béžová a obklady jsou ze štípaných pásků okrové barvy. Okna a dveře budou plastové světle hnědé barvy. Klempířské prvky jsou z pozinkovaného plechu hnědé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz nebude při stavbě probíhat, žádná výroba nebude provozována.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena tak, že část objektu je přímo uzpůsobena osobě s omezenou možností pohybu, část je uzpůsobena jejímu pohybu a část je určena pouze pro rodinu s možností dodatečného zpřístupnění prostor. Byt pro osobu s omezenou schopností pohybu je navržen dle vyhlášky 398/2009 Sb. Zpevněné plochy jsou uzpůsobené osobě s omezenou schopností pohybu a výškové rozdíly jsou maximálně do 20mm. Bezbariérové řešení viz seminární práce.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby odpovídala požadavkům bezpečnosti.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je napojen na stávající komunikaci, je navržen jako téměř čtvercový s vestavěnou garáží pro dvě vozidla a je nepodsklepený.

b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt je vyžděn z vápenopískových cihel, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému. Základy jsou tvořeny železobetonovými pasy. Střecha je nad částí objektu plochá s hydroizolačním souvrstvím a nad částí objektu šikmá sklonu 16° s pálenými taškami. Střešní konstrukci šikmé střechy tvoří dřevěné vazníky. Stropy jsou tvořeny předpjatými stropními panely.

c) mechanická odolnost a stabilita

Všechny části stavby jsou ověřeny statickým výpočtem a jsou navrženy tak, aby nedošlo ke zřícení stavby nebo její části, k většímu stupni nepříznivého přetvoření. Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce se nepředpokládá. Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině se nepředpokládá.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt je vyžděn z vápenopískových tvarovek KM BETA SENDWIX 8DF-LD, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému s tepelnou izolací EPS 70F tloušťky 180mm. Vnitřní nosné zdivo je vyžděno z vápenopískových tvarovek KM BETA SENDWIX 8DF-LD AKU. Překlady jsou z vápenopískových nosníků KM BETA SENDWIX 8DF. Překlad v garáži nad vraty je železobetonový. Příčky jsou sádkokartonové jednoduché s dvojitým opláštěním tl.125mm. Strop je tvořen předpjatými stropními panely SPIROLL tl.200mm. Základy jsou tvořeny železobetonovými pasy. Střecha je nad částí objektu plocha s hydroizolačním souvrstvím a nad částí objektu šikmá sklonu 16° s pálenými taškami. Střešní konstrukci šikmé střechy tvoří dřevěné vazníky. Na vazníky je zachycen podhled ze sádrovláknitých desek KNAUF RED A GREEN s protipožární odolností.

b) výčet technických a technologických zařízení

- S01 rodinný dům
- S02 zpevněné plochy
- S03 oplocení
- S04 přípojka kanalizace
- S05 přípojka elektřiny
- S06 přípojka vodovodu
- S07 přípojka plynu

VŠ – vodoměrná šachta
HUP – hlavní uzávěr plynu
RŠ – vstupní revizní šachta
VS – vsakovací studna

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov viz samostatný projekt.

b) energetická náročnost stavby

Viz samostatná příloha.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Možnost umístění solárních panelů na střechu.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Objekt splňuje požadavky na vnitřní prostředí i vlivy stavby na okolí. Téměř všechny místnosti jsou větrány přirozeně okny kromě místností 114 - koupelny 1, 115 - prádelny a 116 - technické místnosti, které budou větrány nuceným větráním nad střechem. V obytných místnostech je zajištěno přirozené denní osvětlení a jsou orientovány na jih, jihovýchod a jihozápad. Objekt bude vytápěn plynovým kondenzačním kotlem.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k nízkému radonovému indexu pozemku se nevyžadují speciální radonová opatření.

b) ochrana před bludnými proudy

V daném území nebyly zjištěny bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochranu před technickou seizmicitou projekt neřeší

d) ochrana před hlukem

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly ČSN 73 0532 akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - požadavky.

e) protipovodňová opatření

Objekt je ve svahu a nenachází se v povodňové oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na veřejné inženýrské sítě obce Horní Bludovice pomocí přípojek. Viz výkres situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou popsány v jednotlivých částech dokumentace - Elektroinstalace, Zdravotně technické instalace, Vytápění, Plyn.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Napojením na místní stávající komunikaci.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen na komunikaci novou příjezdovou cestou z betonového lože a betonových obrubníků šířky 5,75 m.

c) doprava v klidu

Součástí objektu je garáž pro dvě vozidla. Příležitostným parkováním je zpevněná plocha před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky se v dané lokalitě nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Žádné zásadní úpravy terénu nebudou nutné. V rámci stavby vznikne na pozemku větší množství zpevněných ploch. Vegetační úpravy se zajistí rekultivací ornice.

b) použité vegetační prvky

Žádné vegetační prvky nejsou navrhovány, pouze nové zatravnění a vysázení menšího počtu stromů.

c) biotechnická opatření

Nejsou předmětem dokumentace.

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

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

Novostavba nebude mít žádné negativní vlivy na životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou tříděny a likvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, a vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

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

Na kraji pozemku se nachází biokoridor, který nebude vlivem novostavby nijak narušen. V této lokalitě se nenachází žádné další památné stromy, chráněné rostliny a živočichové.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V této lokalitě se nenachází žádné chráněné území Natura 2000.

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

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

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

Nejsou navrhovaná žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Součástí projektové dokumentace je rovněž komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění území bude provedeno spádováním. Předpokládá se, že většina vody se vsákne do pozemku stavebníka.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Zásobování stavby je zajištěno místní komunikací. Na staveniště budou zavedeny

přípojky pro dodávky energické energie a vody. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V souvislosti s výstavbou se dá předpokládat zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí stavby. Tato skutečnost bude omezována dodržáním pracovní doby. Vzhledem k rozsahu stavby budou tyto vlivy minimální.

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

Staveniště bude oploceno, aby byla zajištěna jeho ochrana, bylo zabráněno neoprávněnému vniknutí a aby bylo odděleno od okolí. Povinností zhotovitele je ochrana okolí, omezení pohybu a skladování hmot pouze na určenou plochu.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor je určen hranicemi pozemku.

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

Odpad je tříděn a likvidován v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech. Musí být předložen doklad o likvidaci.

třídy odpadů:

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků
17 02 01	Dřevo
17 08 02	Materiál na bázi sádry

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

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce.

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

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost

a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb.
O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích
s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

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

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby není potřeba.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby: 05/2014

Předpokládaný konec stavby: 09/2015

Etapy:

1. Sejmutí ornice a zemní práce
2. Základy
3. Hrubá spodní stavba
4. Hrubá vrchní stavba
5. Zastřešení
6. Provádění příček a hrubých instalací
7. Provádění vnitřních omítek a potěrů
8. Provádění podlah, povrchů a technologie
9. Vnitřní kompletace
10. Vnější úpravy
11. Kontrola kvality a převjíмка



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM S BEZBARIÉROVÝM BYTEM
DETACHED HOUSE WITH BARRIER-FREE APARTMENT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ŠÁRKA BULAWOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

Obsah

1. Identifikační údaje
 - 1.1 Název stavby
 - 1.2 Místo stavby
 - 1.3 Předmět projektové dokumentace
 - 1.4 Rozsah řešeného území
2. Architektonické a dispoziční řešení
3. Členění na stavební objekty
4. Stavebně technické řešení
 - 4.1 Základy a zemní práce
 - 4.2 Komunikace
 - 4.3 Svislé konstrukce
 - 4.4 Komín
 - 4.5 Vodorovné konstrukce
 - 4.6 Překlady
 - 4.7 Střešní konstrukce
 - 4.8 Schodiště
 - 4.9 Podlahy
 - 4.10 Podhledy
 - 4.11 Obklady
 - 4.12 Omítky a fasády
 - 4.13 Izolace
 - 4.14 Výplně otvorů
 - 4.15 Klempířské prvky
 - 4.18 Kanalizace
 - 4.19 Vodovod
 - 4.21 Vytápění
5. Požárně bezpečnostní řešení
6. Zvláštní požadavky
 - 6.1 Ekologie a ochrana životního prostředí
 - 6.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Technická zpráva

Identifikační údaje

1.1) Název stavby: Rodinný dům s bezbariérovým bytem

1.2) Místo stavby:

Kraj: Moravskoslezský
Katastrální území: Prostřední Bludovice
Obec: Horní Bludovice
Ulice: Horní Bludovice 173
Číslo parcely: 683/11, 683/14, 683/16, 684/3
Směrovací číslo: 736 01
Telefon: -

1.3) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je rodinný dům s bezbariérovým bytem pro osobu s omezenou schopností pohybu. Je nepodsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Dům je zčásti zastřešen šikmou střechou s keramickými taškami a částečně plochou střechou. Objekt je vyzděn z vápenopískových cihel, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému. Základy jsou tvořeny železobetonovými pasy.

1.4) Rozsah řešeného území

Zastavěná plocha 276,44 m²
Celková výměra pozemku: 5566 m²
Parcely: č. 683/11 4445 m²
 č. 683/14 816 m²
 č. 683/16 194 m²
 č. 684/3 111 m²

Zastavitelná plocha: cca 4180 m², nezastavitelná: cca 1.386 m²

1. Architektonické a dispoziční řešení

Rodinný dům je navržen na mírně svažitém terénu směrem od místní komunikace. Na místní komunikaci je objekt napojen příjezdovou a přístupovou cestou, na kterou navazují vchody do dvou samostatných bytů a do garáže. Objekt má téměř tvar čtverce a tvoří písmeno U kolem garáže, která je součástí objektu a má kapacitu pro dvě vozidla.

Do prvního bytu vejde se přes zádveří, za kterým následuje chodba, kterou se dostaneme do 2NP a do většiny místností. Z chodby můžeme vejít na WC a také do prádelny, přes kterou se dostaneme do technické místnosti, která má dveře do garáže. Z chodby se také dá vejít do jedné velké prostorné místnosti, která je funkčně rozdělena

na obývací pokoj, jídelnu a kuchyň. Z této místnosti se dá také vejít do spíže. Velká místnost s jídelnou, kuchyní a obývacím pokojem je orientovaná na jihovýchod a WC je orientováno na severovýchod. Prádelna a technická místnost jsou ve střední části objektu a nejsou přímo větrané. Po schodišti vyjdeme do menší chodby, která zpřístupňuje všechny pokoje 2NP, kde se nachází převážně klidová zóna. Jedná se o jednu ložnici, dva pokoje, koupelnu, WC a pracovnu, z které by mohla být i šatna.

Do druhého bytu můžeme vejít i druhým vchodem přes garáž přímo do zádveří. Na zádveří se napojuje chodba, ve které je prostor pro odložení vozíčku osoby s omezenou schopností pohybu. Chodba zpřístupňuje WC, koupelnu a větší místnost, kde je podobně jako u prvního bytu funkčně rozdělen na obývací pokoj, kuchyni a jídelnu. Do jediné ložnice tohoto bytu se dostaneme přes obývací pokoj. Všechny místnosti tohoto bytu jsou orientovány na jihozápad, kromě koupelny, která je ve střední části objektu a není přirozeně větraná.

Oba vstupy do objektu jsou kryty stříškami a jsou bezbariérově přístupné. Z obou obývacích pokojů se dostaneme přes balkónové dveře na terasu, která je uzpůsobena osobě s omezenou schopností pohybu. Přístupové rampy k objektu nepřesahují sklon poměru 1:16 pro pohodlný pohyb osoby s omezenou schopností pohybu.

Objekt je téměř čtvercového tvaru a má zčásti šikmou se sklonem 16° a zčásti plochou střechu. Fasáda má béžovou barvu a není nijak výrazná a je doplněna obkladem ze štípaných pásků okrové barvy, které by měli zpříjemnit vzhled objektu. Díky kompromisu střechy mezi plochou a šikmou a díky jemným barvám i souladem s územním plánem města by měl objekt i přes svou velikost zapadnout mezi okolní zástavbu.

V 1 NP tedy nalezneme zádveří, chodbu, WC, kuchyni + jídelnu, spíž, obývací pokoj a prádelnu jednoho bytu který je spojen přes technickou místnost s garáží a dále místnosti druhého bytu zádveří, chodbu, WC, kuchyni + jídelnu, obývací pokoj, ložnici a koupelnu. V 2NP pak nalezneme klidovou zónu jednoho z bytů, ve které se nachází ložnice, dva pokoje, pracovna, WC a koupelna.

V jihovýchodní části pozemku je umístěna terasa s posezením, která je od místní komunikace zcela zastíněna objektem a je proto šikovně schovaná před prašností, hlučností a rušností komunikace.

2. Členění na stavební objekty

- S01 rodinný dům
- S02 zpevněné plochy
- S03 oplocení
- S04 přípojka kanalizace
- S05 přípojka elektřiny
- S06 přípojka vodovodu
- S07 přípojka plynu

3. Stavebně technické řešení

1.1 Základy a zemní práce

Na stavbě byla průzkumem zjištěna zemina třídy F3 – hlína písčitá, $R_{dt} = 200$ kPa. Před zahájením stavebních prací bude sejmuta ornice tloušťky 150 mm. Ornice bude dočasně uložena na pozemku a poté znovu použita na zásypy. Poté se provede hloubení základový rýh dle projektové dokumentace. Hloubka základové spáry bude 1 000 mm. Posledních 200 mm zeminy nad základovou spárou bude odtěženo ručně těsně před betonáží. Základovou spáru převezme odpovědný projektant.

Pozemek je mírný se stromy ve střední části, většina z nich bude pokácena. Pozemek se nenachází v poddolovaném území a není ohroženo sesuvy. Na jihozápadní hranici pozemku je biokoridor, který nesmíme narušit, stavba bude převládat v severozápadní části pozemku a tento prostor nebude zapotřebí a nebude nijak narušen.

Před zahájením provádění základových pásů je nutné základovou spáru začistit a vložit zemnicí pásek. Základovou spáru je též nutné chránit před zabetonováním proti promrznutí a rozbřednutí. Dále je nutné vynechat prostupy pro kanalizaci a vodovod dle projektové dokumentace.

Základy jsou tvořeny monolitickými betonovými pásy z prostého betonu C16/20 (XC1) a jsou navrženy dle výpočtu. Základové pásy z prostého betonu šířky 500 mm zabírají plochu od základové spáry -1,000 m do -0,500 m a pak pokračují betonovými tvarovkami ztraceného bednění rozměrů 250x250 mm. Základy budou po obvodu zaizolovány izolací extrudovaným polystyrenem XPS SYNTHOS PRIME 30L tloušťky 120 mm a chráněny nopovou fólií. Hloubka základů pod obvodovým zdívem je navržena v nezámrazné hloubce 1 000 mm a pod vnitřními nosnými stěnami 830mm.

Podkladní základová deska tloušťky 150 mm z železobetonu C16/20 (XC1) je vyztužena KARI sítí $\varnothing 6$ mm a velikostí ok 100x100 mm. Je vybetonována na zhutněný šterkopískový podsyp frakce 16/32 mm tloušťky 150 mm krytý netkanou geotextílií.

Hydroizolace je navrženou souvrstvím z asfaltových modifikovaných SBS pásů typu R tl. 4 mm GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL bodově natavený a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL celoplošně natavený.

1.2. Komunikace

Pozemek bude napojen na stávající komunikaci betonovými obrubníky lemující betonové lože vybetonované na 300 mm ztuhlého štěrkopísku krytého netkanou geotextilií, zahrazen samonivelační směsí a opatřen protiskluznou úpravou SIKAFLOOR. Tato skladba bude použita i na ostatní zpevněné plochy a rampy.

1.3 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z vápenopískových tvarovek KM BETA SENDWIX 8DF-LD, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému s tepelnou izolací EPS 70F tloušťky 180 mm. Celková tloušťka obvodového zdiva je 450 mm viz příloha skladeb. Vnitřní nosné zdivo je vyzděno z vápenopískových tvarovek KM BETA SENDWIX 8DF-LD AKU. Příčky jsou sádrokartonové KNAUF jednoduché s dvojitým opláštěním tl.125 mm.

1.4 Komín

V objektu se nachází jedno komínové těleso, vybírací otvor je umístěn v technické místnosti. Komínové těleso je tvořeno systémem SCHIEDEL ABSOLUT jako jednopřůduchový s víceúčelovou šachtou vnějších rozměrů 360x500 mm. Rozměry víceúčelové šachty jsou 100x230 mm a průměr šachty je 160 mm. Jedná se o systém s integrovanou tepelnou izolací a s tenkostěnnou vnitřní keramickou vložkou. V nadstřešní části je komín obezděn cihlami KLINKER a je opatřen nerezovou krycí deskou. Jednotlivé komínové tvarovky jsou spojeny pomocí SCHIEDEL speciální zdící směsí na komíny a oplechování je použito od systému BRAMAC WAKAFLEX.

1.5 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1NP jsou navrženy z prefabrikovaných předpjatých dílců SPIROLL tl.200 mm viz uložení a výpis prvků dle výkresové dokumentace.

Věnce budou provedeny z železobetonu třídy s výztuží dle výpočtu. Věnce jsou z vnější strany obvodových stěn zatepleny stejně jako vápenopískové tvarovky.

Nad 2NP je navržen vazník který se zavěšeným pohledem ze sádrovláknitých desek FIREBOARD tvoří strop. Mezi vazníkem a deskami je tepelná izolace z minerální rohože v rolích tl.80 mm.

1.6 Překlady

Překlady jsou navrženy z vápenopískových nosníků KM BETA SENDWIX 8DF šířky 240 mm, v některých případech plní funkci překladu věnců a v garáži nad otvorem pro garážová vrata je překlad z železobetonu výšky 500 mm vyztužený dle výpočtu.

1.7 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je v 1NP tvořena prefabrikovanými předpjatými stropními panely SPIROLL s hydroizolačním souvrstvím a v 2NP dřevěným vazník se styčnickovými deskami s prolisovanými trny typu GANG NAIL s pálenou střešní krytinou BRAMAC Rubín 13 barvy engoby hnědé.

Sklon šikmé střechy je 16°. Za konstrukci vazníků a statický výpočet bude zodpovídat dodavatelská firma. Vazníky jsou kotveny do železobetonového věnce. Tepelná izolace je uložena v podhledu z minerální rohože v rolích tl.80 mm a mezi spodními pásy vazníku z minerální rohože v rolích tl.120 mm. Je odvětrávaná přívaděcími otvory pod mezi vazníky a odváděcími otvory ve štítech. Vzduchová vrstva mezi kontralatěmi má přívaděcí otvory mezi kontralatěmi ve spodní části a odvod vzduchu je řešen přes hřeben a odvětrávacími taškami BRAMAC Rubín 13. Skladba viz výpis skladeb.

Plochá střecha má sklon tvořen izolačními klíny z expandovaného polystyrenu EPS 150 S s nakaširovaným asfaltovým pásem. Spádování má sklon 3,5% a hydroizolační souvrství ploché střechy tvoří dva modifikované asfaltové pásy typu S tl.4 mm Glastek 40 SPECIAL MINERAL nakaširovaný a ELASTEK 40SPECIAL MINERAL celoplošně natavený. Skladba ploché střechy viz výpis skladeb.

1.8 Schodiště

Schodiště je tvořeno železobetonovým prefabrikovaným dílcem s dřevěným obkladem stupňů. Je kotveno do základu, nosné stěny a položeno na prefabrikovaném nosníku. Jedná se o dvouramenné schodiště levotočivé přímočaré s mezipodestou. Konstrukční výška je 3100 mm a světlá výška 2820 mm. Návrh schodiště viz výpočet schodiště. Nástupní rameno tvoří 11 stupňů a výstupní rameno tvoří 9 stupňů, celkový počet stupňů je 20. Výška stupňů je 155 mm a šířka stupňů je 320 mm. Šířka ramen a mezipodesty je 1200 mm. Zábradlí je vysoké 1000 mm je kotvené do schodišťových stupňů, mezipodesty a stěn.

1.9 Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí v 1NP tl.180 mm a lehké plovoucí v 2NP tl.80mm. Povrchové úpravy jsou PVC, dlažba a vinylová podlaha dle místnosti. Podlahy PVC a vinylové budou mít okraje zajištěné příslušnými lištami. Podlahy s dlažbou budou keramickým soklem do výšky minimálně 100 mm. Podrobný výpis skladeb viz výpis skladeb.

1.10 Podhledy

Nad 2NP je navržen vazník, na který je zavěšen, pomocí ocelového roštu, podhled ze sádrovláknitých desek KNAUF RED a KNAUF GREEN s protipožární odolností. Podhled je vycpaný tepelnou izolací z minerální rohože v rolích tl.80 mm.

1.11 Obklady

Vnitřní obklady RAKO budou lepeny na flexibilní lepicí hmotu RAKO AD 550. Na spárování bude použita flexibilní vysoce hydrofobní spárovací hmota GF DRY typ CG2 WA RAKO Systém. Výšky obkladů jednotlivých místností viz výkresy půdorysů.

1.12 Omítky a fasády

Vnitřní omítky jsou jednovrstvé vápenocementové tl.10 mm CEMIX 073 a budou aplikovány na vápenopískové tvarovky. Vnější omítky se skládají z minerální zatírané omítky barevné tl. 2 mm CEMIX 0488 a silikátového fasádního nátěru CEMIX FAB. Budou nanášeny na lepicí a armovací hmotu se skelnou tkaninou pro etics a akrylátovou penetraci. Sokl bude tvořit obklad z obkladových pásku KLINKER tl.10mm barvy lepených tmelem KLINKERFUGE RS. Podrobněji viz výpis skladeb.

1.13 Izolace

Hydroizolaci spodní stavby tvoří souvrství modifikovaných asfaltových pásů typu „S“. Jedná se o pásy tloušťky 4 mm GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou ze skleněné tkaniny bodově natavený a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL s vložkou z polyesterové rohože celoplošně natavený. Hydroizolační souvrství zabírá celou plochu podkladní základové desky a je vytaženo do výšky nejméně 300 mm.

Zateplení obvodových stěn je provedeno z expandovaného polystyrenu ISOVER EPS 70 F tl.180 mm. Polystyren je kotven pomocí plastových zatlučkových kotevnic hmoždinek ALSTA PROFI PORO. Pro zateplení soklu použijeme extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS PRIME 30 L tl. 120mm. Zateplení podlah na terénu je řešeno expandovaným polystyrenem ISOVER EPS 150 S tl. 120mm. Zateplení jednoplášňové střechy tvoří spádové klíny z expandovaného polystyrenu s nakaširovaným asfaltovým pásem systému POLYDEK EPS 150S kotveného mechanicky šrouby s teleskopy. Zateplení šikmé střechy je navrženo z minerální izolace v rolích ISOVER UNIVERSAL PROFI tl. 120mm mezi spodními pásy dřevěného vazníku a tl. 80 mm v podhledu.

1.14 Výplně otvorů

Veškeré okna jsou plastová STAVONA DYNAMIC s termoizolačním trojsklem $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ v barvě douglasie. Vchodové a terasové dveře jsou plastové VEKRA CLASSIC $U_w = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ barvy douglasie. Vnitřní dveře Mansonite z CPL lamino barvy dub. Garážová vrata plastová barvy douglasce 217. Podrobněji viz výpis oken a dveří.

1.15 Klempířské prvky

Všechny klempířské výrobky jsou pozinkované. Odvodnění střechy šikmé je řešeno pomocí žlabů, svodů, kolen a kotlíku systému BRAMAC STABICOR – M. Dále se jedná o oplechování atiky, vnějších parapetů a okapní plechy.

1.16 Kanalizace

Kanalizace je řešena odděleně zvlášť pro splaškovou a zvlášť pro dešťovou vodu. Dešťová voda ze střechy o půdorysné ploše 262,88 m² bude svedena do vsakovací studny ze čtvercových betonových skruží 1500x1500 mm. Splašková kanalizace bude napojena na veřejnou kanalizaci přípojkou PVC KG DN 150. Kruhové vstupní revizní šachty ze skruží o průměru 1 000 mm.

1.17 Vodovod

Vodovod bude napojen na veřejný vodovod přípojkou HDPE 100. Vodoměrná šachta se nachází na hranici pozemku a má rozměry 1 200x900 mm. Ohřev teplé vody zajišťuje zásobníkový ohřívač.

1.18 Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno plynovým kondenzačním kotlem GEMINOX ZEM 2-17C o výkonu 2-17 kW. Počítá se s ústředním vytápěním a radiátory firmy KORADO.

7. Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatný projekt.

8. Zvláštní požadavky

8.1 Ekologie a ochrana životního prostředí

Stavba je v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb., zákona č. 381/2001 Sb., s novelou 148/2006 Sb.

8.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Závěr:

Výstupem bakalářské práce je projektové dokumentace pro novostavbu rodinného domu doplněná studiemi. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu a osobu pro osobu s omezenou schopností pohybu, která chce samostatně bydlet.

Stavba byla navržena v souladu s platnými zákony, předpisy a normami tak, aby splňovala požadavky na výstavbu a umožňovala pohodlné a bezpečné užívání. Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu zadání. V textové části je zpracován tepelně technický posudek, požárně bezpečnostní posudek, výpisy prvků, výpisy skladeb, technické zprávy, návrh schodiště a základů.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 191 s. ISBN 978-80-247-3818-5

ŠNAJDAROVÁ, Helena. *Bezbariérové stavby: právní a normové prostředí, úpravy staveb pro pohybově postižené*. Brno: ERA, 2007, 142 s. ISBN 978-80-7366-084-0

ZDAŘILOVÁ, Renata. *Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. 1. vyd. Praha: ČKAIT, 2011, 193 s. ISBN 978-80-87438-17-6.

FILIPIOVÁ, Daniela. *Projektujeme bez bariér*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2002, 101 s. ISBN 80-86552-18-7.

ŠUBRT, Roman a Michal VOLF. *Stavební detaily: tepelné mosty*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2003, 152 s. ISBN 80-247-0610-5.

STRAKA, Bohumil. *Konstrukce šikmých střech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 230 s. ISBN 978-80-247-4205-2.

KUPILÍK, Václav. *Stavební konstrukce z požárního hlediska*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 262 s. ISBN 80-247-1329-2.

VRÁNA, Jakub. *Technická zařízení budov v praxi: [příručka pro stavaře]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 331 s. ISBN 978-80-247-1588-9.

CHALOUPKA, Karel a Zbyněk SVOBODA. *Ploché střechy: praktický průvodce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 259 s. ISBN 978-80-247-2916-9.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2007, 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.

PTÁČEK, Roman a Pavel POUR. *BIM projektování v ArchiCADu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2012, 324 s. ISBN 978-80-247-4165-9.

Požité právní předpisy

- Zákon č. 133/1985Sb. o požární ochraně a související předpisy
- Zákon č. 183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Vyhláška 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 501/2008 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č.268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 398/2006 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Použité ČSN a EN

- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- 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 0540 - 4 - Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody
- ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- ČSN 73 4305 - Zařiditelnost bytů
- ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

Webové stránky výrobců

www.knauf.cz

www.bramac.cz

www.isover.cz

www.dektrade.cz

www.rako.cz

www.mitek.cz

www.schiedel.cz

www.cemix.cz

www.tzb-info.cz

www.stavebnikomunita.cz

www.rheinzink.cz
www.rockwool.cz
www.juta.cz
www.fermacell.cz
www.cetris.cz
www.fatrafol.cz
www.uzin.cz
www.ceresit.cz
www.topwet.cz
www.betonikaplus.cz
www.alujet.cz
www.vekra.cz
www.sam-kladno.cz
www.best.info
www.ardex.cz
www.protherm.cz
www.bachl.cz
www.plastomacz.cz
cze.sika.com
www.specialni-produkty.cz/cemlevel.html
www.kmbeta.cz
www.stropsystem.cz/intro
www.lomax.cz
www.fatra.cz
www.stavona.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

- U... součinitel prostupu tepla [$W/(m^2K)$]
- d... tloušťka vrstvy [m]
- λ ... součinitel tepelné vodivosti [$W/(mK)$]
- R... tepelný odpor [m^2K/W]
- Rsi, Rse... tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním, vnějším povrchu [m^2k/w]
- frsi... teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
- θ_i ... návrhová vnitřní teplota [$^{\circ}C$]
- θ_e ... návrhová vnější teplota [$^{\circ}C$]
- H_T ... měrná tepelná ztráta prostupem tepla [W/K]
- U_{em} ... průměrný součinitel prostupu tepla [$W/(m^2K)$]
- C16/20... třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
- Rdt... návrhová únosnost zeminy [MPa]
- h... výška [mm]
- b... šířka [mm]
- KV... konstrukční výška [mm]
- SV... světlá výška [mm]
- h1... podchodná výška [mm]
- h2... průchozí šířka [mm]
- TI... tepelná izolace
- HI... hydroizolace
- ŽB... železobeton
- KCE... konstrukce
- PUR... polyuretan
- EPS... extrudovaný polystyrén
- XPS – extrudovaný polystyren
- PÚ... požární úsek
- SPB... stupeň požární bezpečnosti
- RD... rodinný dům
- NP ... nadzemní podlaží
 - p.č. ... parcelní číslo
 - k. ú. ... katastrální území
- PT...původní terén
- UT... upravený terén
- HUP... hlavní uzávěr plynu
- VŠ... vodoměrná šachta
- RŠ... revizní šachta
- P+D... pero a drážka
- OSB... dřevoštěpková deska (oriented strand board)
- Pozn. ... poznámka
- Ozn. ... označení

Seznam příloh

Složka č. 1 - Přípravné a studijní práce

- S.01 – Studie půdorysu 1NP – měřítko 1:100
- S.02 – Studie půdorysu 2NP – měřítko 1:100
- S.03 – Studie výškového modulu – měřítko 1:50
- S.04 – Studie kanalizace 1NP – měřítko 1:100
- S.05 – Studie kanalizace 2NP – měřítko 1:100
- S.06 – Studie vodovodu 1NP – měřítko 1:100
- S.07 – Studie vodovodu 2NP – měřítko 1:100
- 01 – Radonový index – měřítko 1:150 000, 1:1 500 000
- 02 – Situace širších vztahů dle územního plánu – měřítko 1:5 000
- 03 – Vizualizace
- 04 – Náčrt pro výpočet základů - měřítko 1:100
- 05 – Výpočet základů
- 06 – Návrh schodiště
- 07 – Výpis skladeb
- 08 – Seminární práce
- 09 – Průvodní zpráva
- 10 – Souhrnná technická zpráva

Složka č.2 - C Situační výkresy

- C.01 – Situace širších vztahů – měřítko 1:5 000
- C.02,03 – Koordinační situace stavby – měřítko 1:200

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

- V.01 – Půdorys 1NP – měřítko 1:50
- V.02 – Půdorys 2NP – měřítko 1:50
- V.03 – Řez A-A' – měřítko 1:50
- V.04 – Řez B-B' – měřítko 1:50
- V.05 – Pohledy – měřítko 1:100
- V.06 – Osazení do terénu – měřítko 1:200
- V.07 – Konstrukce střechy – měřítko 1:50
- V.08 – Pohled na střechu – měřítko 1:50
- V.09 – Detail A - atika – měřítko 1:5
- V.10 – Detail B - vpust' – měřítko 1:5
- V.11 – Detail C - uložení vazníku – měřítko 1:5
- V.12 – Detail D - sokl – měřítko 1:5
- V.13 – Detail E - parapet – měřítko 1:5
- V.14 – Detail F - nadpraží – měřítko 1:5
- V.15 – Detail G - ostění – měřítko 1:5
- 01 – Výpis prvků oken
- 02 – Výpis prvků dveří
- 03 – Výpis prvků klempířských výrobků
- 04 – Technická zpráva

Složka č. 4 - D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

V.01 – Základy – měřítko 1:50

V.02 – Stropní konstrukce – měřítko 1:50

01 – Výpis prvků stropní konstrukce

Složka č. 5 - D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení

01 – Technická zpráva požární ochrany

02 – Situace požárně nebezpečného prostoru

Složka č. 6 - Stavební fyzika

00 – Technická zpráva požární ochrany

01 – Skladby pro charakteristiku ochlazovaných konstrukcí budovy

02 – Skladby s požadavky na vzduchovou neprůzvučnost

03 – Výpočty nejnižší vnitřní povrchové teploty

04 – Výpočty součinitele prostupu tepla

05 – Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla a energetický štítek

06 – Vzduchová neprůzvučnost, potvrzení dle technických listů výrobce

Přílohy

Viz samostatné složky bakalářské práce – složka č. 1, složka č. 2, složka č. 3, složka č. 4, složka č. 5, složka č. 6.