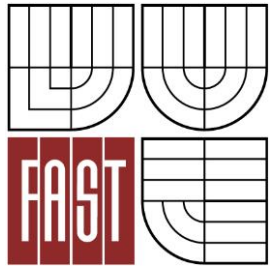




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DVOJDŮM

FAMILY SEMI-DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR NYKODÝM

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015



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 Petr Nykodým

Název Rodinný dvojdům

Vedoucí bakalářské práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby s názvem Rodinný dvojdům.

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 (textová část projektové 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 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.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....
Ing. Petra Berková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace rodinného dvojdomu. Stavba se nachází v obci Unčín na parcele č. 547/1 o celkové ploše 1086 m². Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt, umístěný na rovinatém terénu, určený pro 2x4 osoby. Obvodové stěny domu jsou vyzděny z tvárnic Porotherm a jsou založeny na betonových základových pasech. Stropní konstrukce jsou provedeny ze systému Porotherm z keramických vložek Miako a nosníků POT. Střecha je sedlová. Střešní krytina je navržena hliníková SATJAM Roof Alumat hnědé barvy. Schodiště je dvouramenné železobetonové. Součástí objektu, obou částí dvojdomu, je garáž pro 2 automobily, nad níž se nachází pochůzná terasa.

Abstract

The subject of the Bachelor's thesis is the preparation of design documentation of the family semi-detached house. The building is located in the village of Unčín on plot number 547/1. The total area is 1086 m². This is a two-floors object, without cellar, located on flat terrain, designed for 2x4 persons. The perimeter walls of the house are lined with clay block from the Porotherm company and they are based on the concrete foundation strips. The ceiling construction are made of Porotherm system of ceramic inlays Miako and beams the POT. The roof is gabled. Roofing is designed of aluminum SATJAM Roof Alumat brown color. The staircase is a double reinforced concrete. Boot part of the semi-detached house have a garage for 2 cars. Over it is a walkable terrace.

Klíčová slova

Rodinný dvojdom, projektová dokumentace, nepodsklepená budova, tvárnice Porotherm, sedlová střecha, terasa, základové pasy

Keywords

Semi-detached house, design documentation, building without cellar, clay block Porotherm, gabled roof, terrace, foundation strips

Bibliografická citace VŠKP

Petr Nykodým *Rodinný dvojdům*. Brno, 2015. 52 s., 196 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 15.5.2015

.....
podpis autora
Petr Nykodým

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 15.5.2015

.....
podpis autora
Petr Nykodým

Poděkování

V této části bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Petře Berkové, Ph.D. za trpělivost, cenné rady a čas, který mi věnovala při konzultacích a následném vypracování bakalářské práce. Dále chci také poděkovat rodině, která mě vždy podporovala ve vzdělávání a dodávala mi motivaci ke studiu.

Obsah

Úvod.....	10
A. Průvodní zpráva	13
B. Souhrnná technická zpráva	20
D. Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva.....	38
Závěr	47
Seznam použitých zdrojů.....	48
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	50
Seznam příloh	51

Úvod

Hlavním cílem této bakalářské práce je vytvoření projektové dokumentace rodinného dvojdomu nacházejícího se v obci Unčín. Důležitým úkolem při řešení této práce je vytvořit funkční a trvanlivý objekt, architektonicky zapadající do okolní zástavby.

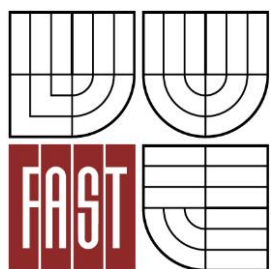
Objekt je umístěn na rovinatou parcelu číslo 547/1 s plochou 1086m², nacházející se v katastrálním území obce Unčín. Objekt o celkové ploše 265m² je určen pro rodinné bydlení dvou rodin. Celková kapacita domu počítá s bydlením 4 osob (2 dospělí+2dětí) v obou částech dvojdomu.

Dům je navržen jako dvoupodlažní nepodsklepený, založený na základových pasech s hloubkou 800mm. Obvodové zdivo bude provedeno ze systému Porotherm jmenovitě z keramických tvárnic PTH 30 Profi na tenkovrstvou maltu. Veškeré obvodové stěny budou zatepleny fasádním polystyrenem Isover EPS 100F. Vodorovné konstrukce jsou navrženy také ze systému Porotherm. Budou ji tvořit stropní nosníky POT společně se stropními vložkami Miako. Schodiště vedoucí do 2NP bude provedeno jako monolitické železobetonové. Střecha objektu bude sedlová s použitím hliníkové střešní krytiny SATJAM Roof Alumat hnědé barvy. Krov je navržen hambalkový. Nad částí garáže určené pro 2 automobily se nachází pochůzná terasa, jež je přístupná z ložnice v 2NP.

Nedílnou součástí bakalářské práce je také seminární práce vypracovaná na téma terasy. Hlavním úkolem této seminární práce je pomoc při navrhování všech konstrukčních částí, ze kterých bude provedena terasa na objektu. Důraz bude kladen především na skladbu konstrukce a její jednotlivé vrstvy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR NYKODÝM

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Obsah

A. Průvodní zpráva	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě.....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2 Seznam vstupních podkladů	13
A.3 Údaje o území	14
A.4 Údaje o stavbě.....	15
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	17

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Novostavba rodinného dvojdomu.

b) Místo stavby:

Adresa: Unčín, 592 42 Jimramov

Katastrální území: Unčín, p.č. 547/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno a příjmení

Jan Novák

b) Adresa

Unčín 56, 592 42 Jimramov

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno a Příjmení

Petr Nykodým

b) Adresa

Unčín 1, 592 42 Jimramov

c) Kontakt

Tel. 731252103

E-mail: NykodymP1@study.fce.vutbr.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa

Polohopis a výškopis

Územní plán obce

Informace správců inženýrských sítí

Mapa radonového indexu

Mapa sněhových a větrných oblastí ČR

Požadavky investora

Geologický a hydrogeologický průzkum

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Rozsah řešeného území se omezuje na parcelu číslo 547/1 o celkové ploše 1086m². Na tomto pozemku se nenacházejí žádné stávající objekty. Stavební parcela je situována v klidné lokalitě a okolní zástavbu tvoří rodinné domy. Přístup na pozemek je zajištěn z přilehlé komunikace. Objekt lze napojit na vodovodní řád, vedení NN, kanalizaci a plynovod, které se nacházejí u severní hranice pozemku.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů.

Objekt se nenachází na území žádné památkové rezervace a nepodléhá jiným právním předpisům.

c) Údaje o odtokových poměrech

Hladina podzemní vody se vyskytuje v hloubce cca 2,5 m pod terémem popřípadě níže. Srážkovou vodu je třeba odvést ze střešní konstrukce objektu o ploše 220 m² a z terasy o celkové ploše cca 46 m². Odvedení vody bude zajištěno pomocí střešních svodů svedených do vsakovacího objektu, který bude nadimenzován dle ČSN 75 9010.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím a vymezením zastavěného území obce Unčín. Na stavbu bylo vydáno městským úřadem města Bystřice nad Pernštejnem dne 1. 1. 2015 územní rozhodnutí.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

V rámci projektové dokumentace stavby byly dodrženy podmínky uvedené ve vydaném územním rozhodnutí.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Návrh výstavby objektu je v souladu s obecnými požadavky na využití území dle vymezení zastavěného území obce. Stavba je na pozemku umístěna tak, aby byly dodrženy odstupové vzdálenosti od hranice pozemku a nebyla tak znemožněna výstavba na přilehlých sousedních pozemcích.

g) Údaje splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci tohoto projektu nebylo žádáno o udělení výjimek ani úlevových řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic.

Není třeba žádná související ani podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených právními předpisy

<i>P.Č.</i>	<i>Vlastník</i>	<i>Druh pozemku</i>
547/3	Procházka Petr	Ostatní plocha
33/2	Procházka Petr	Zastavěná plocha
684/1	Procházka Petr	Ostatní plocha
650	Obec Unčín	Ostatní plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného dvojdomu.

b) Účel užívání stavby

Stavba je vybudována za účelem bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jde o stavbu trvalou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Objekt je veden jako novostavba. Stavební pozemek nespadá do žádného chráněného přírodního pásma a nenachází se na něm žádná kulturní památka, proto nebude stavba řešena podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby

Projektová dokumentace je zhotovena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Bezbariérové využívání stavby není záměrem

investora, tudíž není třeba postupovat dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci tohoto projektu nebylo žádáno o udělení výjimek ani úlevových řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Plocha stavebního pozemku:	1086m ²
Zastavěná plocha objektem:	265,27 m ²
Užitná plocha 1NP:	101,72x2 m ²
Užitná plocha 2NP:	104,7 x2 m ²
Počet podlaží:	2
Počet uživatelů:	2x4 osoby

i) Základní bilance stavby (hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Dešťová voda bude odváděna za pomoci svodů do vsakovacího objektu umístěného na pozemku investora a celkové produkované množství odpadu je 1,5 t x 2, to je 0,375 t na osobu. Třída energetické náročnosti budovy je B.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení stavby:	červenec 2015
Předpokládané ukončení stavby:	červenec 2017
Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců

k) Orientační náklady stavby:

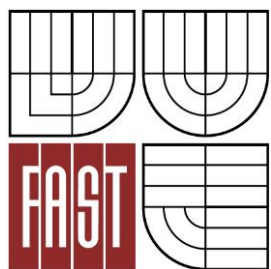
Orientační náklady jsou stanoveny cenou 4 miliony Kč.

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

- SO.01 Rodinný dům
- SO.02 Přípojka vodovodu
- SO.03 Přípojka plynu
- SO.04 Přípojka kanalizace
- SO.05 Přípojka NN
- SO.06 Dešťová kanalizace
- SO.07 Zpevněné plochy
- SO.08 Oplocení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR NYKODÝM

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Obsah

B. Souhrnná technická zpráva	20
B.1 Popis území	20
B.2 Celkový popis stavby	22
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	27
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	27
B.2.10 Hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	28
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	29
B.4 Dopravní řešení	29
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	30
B.7 Ochrana obyvatelstva	31
B.8 Zásady organizace výstavby	31

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek leží v katastrálním území obce Unčín, na parcele číslo 547/1. Tato parcela vznikla společně s dalšími po demolici bývalé pily v roce 2010. Pozemek má výměru 1086 m² a je mírně svažité od východní hranice k hranici západní. Na tomto území se nenacházejí žádné stávající budovy. Přípojky k nově budovanému objektu budou vedeny od severní hranice pozemku, kde se nachází vodovodní řád, kanalizace, vedení elektrické energie a plynovodní vedení. Okolní zástavba je pouze severně, popřípadě severovýchodně od stavební parcely. Na straně severní je tvořena chatou určenou k rekreačním účelům a na severovýchodě rodinným domem. Příjezdová komunikace vede podél severní hranice pozemku. Podrobnější schéma je znázorněno v situačním výkrese.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Inženýrsko-geologický průzkum:

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byl stanoven druh a únosnost zeminy nacházející se na stavebním pozemku. Jedná se o zeminu písčitou (S3) s únosností 225 kPa.

Hydrogeologický průzkum:

Hydrogeologický průzkum ukázal, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce cca 2,5 m a níže, a tudíž na ni není třeba brát ohled.

Radonový průzkum:

Dle radonových map bylo vyhodnoceno radonové riziko jako nízké.

Stavebně historický průzkum:

Na pozemku ani v jeho okolí se nenacházejí žádné historické objekty a také se nenachází v žádné památkové zóně.

c) Stávající ochrana a bezpečnostní pásma

Na stavebním pozemku se nenacházejí žádná ochranná pásma inženýrských nebo dopravních sítí, které by ovlivňovaly stavbu nového objektu.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území atd.

Stavební pozemek se nenachází v záplavovém, v poddolovaném a ani v nějak nebezpečném území, tudíž nejsou kladena žádná omezení výstavby.

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

Stavba bude respektovat uliční čáru, maximální výšku objektu i orientaci hřebene a tudíž nebude mít žádný negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky. Srážková voda bude odváděna do vsakovacích jímek, umístěných na stavebním pozemku, pomocí dešťové kanalizace. Odtokové podmínky podzemní vody zůstanou zachovány.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na stavební parcele se nenacházejí žádné objekty, tudíž nebude třeba provádět asanaci či demolici. Na pozemku bude třeba pouze provést odstranění náletových dřevin a porostu.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu pozemků určených k plnění funkce lesa

Netýká se této stavby.

h) Územně technické podmínky

Stavba bude napojena na stávající místní asfaltovou komunikaci v obci Unčín vedoucí podél severní hranice pozemku. Napojení bude provedeno příjezdovou cestou vedoucí k objektu. Tato cesta bude provedena ve spádu, s povrchovou úpravou ze zámkové dlažby.

Napojení na inženýrské sítě (splašková kanalizace, elektřina, plyn, pitná voda) bude řešeno ze severní hranice pozemku. Tyto sítě jsou vedeny podél místní komunikace. Voda dešťová bude odváděna pomocí dešťové kanalizace do nově vybudovaných vsakovacích jímek, umístěných na pozemku stavebníka.

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

Před zahájením výstavby bude na staveništi zbudována přípojka vedení NN a přípojka vodovodní, které budou sloužit k zajištění vody a elektrické energie potřebné na výstavbu objektu.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude využívána pro rodinné bydlení a je navržena jako rodinný dvojdům, vybudovaný se dvěma na sobě nezávislými oddělenými byty. Objekt je nepodsklepený a má 2 nadzemní podlaží.

Základní kapacity:

Počet bytových jednotek:	2
Počet NP:	2
Užitná plocha 1NP:	101,72x2 m ²
Užitná plocha 2NP:	104,75x2 m ²
Počet uživatelů:	4x2 osoby

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení

Současný návrh prostorového řešení objektu vychází z umístění již vybudovaných staveb v okolí staveniště a také z požadavků stavebníka. Stavba nebude vzhledově narušovat krajinný ráz obce. Objekt vyhovuje všem požadavkům územní regulace.

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

Objekt má členitý půdorysný tvar a je navržen o dvou nadzemních podlažích. Obvodové nosné stěny, vnitřní nosné stěny a příčky budou provedeny ze systému Porotherm stejně jako stropy. Na zastřešení byla použita sedlová střecha se sklonem 20°. Krov bude proveden jako hambalkový. Střešní krytina bude hliníková SATJAM

Roof Alumat hnědé barvy. Součástí domu je také terasa, jejíž povrchová úprava podlahy bude provedena z betonových dlaždic šedé barvy. Zábradlí na terase bude nerezové. Omítky budou provedeny ve žluté barvě a na chodník společně se sjezdem do garáže bude použita zámková dlažba šedé barvy.

Jelikož se jedná o rodinný dvojdům je objekt rozdělen na dvě samostatné, oddělené bytové jednotky.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je určen výhradně k rodinnému bydlení a nebude v něm probíhat žádný druh výroby. Vstup do objektu je situován ze severovýchodní strany pozemku, stejně jako vstup do garáže.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Netýká se této stavby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k ohrožení zdraví obyvatel i návštěvníků objektu například uklouznutím, popálením, výbuchem, zásahem elektrického proudu, nárazem, atd. V místech nebezpečí pádu z výšky jsou osazena zábradlí odpovídajících výšek tak, aby splňovala požadavky ČSN 74 3305. Během užívání stavby budou dodrženy všechny příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je navržen jako dvojdům se dvěma samostatnými bytovými jednotkami. Stavba je nepodskepená, je zastřešena sedlovou střechou a část stropní konstrukce garáže je využita jako pochůzná terasa. V každé bytové jednotce se v 1NP nachází jedna garáž navržena pro 2 automobily. Dále se v 1NP nachází technická místnost, WC, které je součástí koupelny a společný prostor, který tvoří obývací pokoj, jídelna a kuchyně. Ve 2NP se nacházejí 2 pokoje, samostatné WC, koupelna, šatna a ložnice, ze které je možný přístup na terasu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce:

Obvodové zdi a nosné vnitřní zdivo je založeno na základových pasech šířky 500 mm a hloubky 800 mm. Základová konstrukce schodiště bude o rozměrech 300x300 mm (šxh). Veškeré základy budou provedeny z betonu C16/20.

Obvodové stěny:

Obvodové zdi jsou provedeny z keramických tvárnic ze systému Porotherm. Pro tyto zdi budou použity tvárnice Porotherm 30 Profí zděné na maltu pro tenké spáry Porotherm Profí. Veškeré obvodové konstrukce budou obloženy tepelnou izolací Isover 100F o tloušťce 100 mm.

Vnitřní nosné stěny:

Vnitřní nosné zdivo bude obdobně jako zdivo obvodové provedeno ze systému Porotherm. Střední nosná zeď bude vyzděna z keramických bloků Porotherm 30 Profí na tenkovrstvou maltu a nosná zeď u schodiště bude provedena tvárnic Porotherm 24 Profí na tenkovrstvou maltu. Zeď dělicí obě bytové jednotky bude provedena o celkové tloušťce 550 mm a její provedení bude sendvičové. Tvořit ji budou 2 řady cihel Porotherm 25 AKU P+D na klasickou maltu, mezi které bude vložena minerální vlna o tloušťce 50 mm. Cihly pro akustické zdivo společně s minerální vlnou zajistí dostatečnou hlukovou neprůzvučnost konstrukce.

Příčky:

Příčky, rozdělující vnitřní prostor, jsou navrženy ze systému Porotherm a to z cihel Porotherm 11,5 Profí. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku ve spárách ložných plnoplošně nanesenou tenkovrstvou maltou.

Vodorovné konstrukce:

Veškeré vodorovné konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm. Tento systém je tvořen z nosníků POT o rozměrech 160x175x1750 až 6250 mm

a 160x230x6500 až 8250 mm, keramických vložek MIAKO 15/62,5 PTH, MIAKO 23/62,5 PTH, MIAKO 15/50 PTH, MIAKO 23/50 PTH, MIAKO 8/62,5 PTH. Po vyskládání stropní konstrukce dle výkresové dokumentace budou keramické prvky zality celoplošně betonem C20/25. Stropní vložky MIAKO 23/62,5 PTH a MIAKO 23/50 PTH budou použity na provedení stropní konstrukce nad téměř celým 1NP. Výjimkou bude pouze terasa, kde bude použito stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH a MIAKO 15/50 PTH a stropní konstrukce u schodiště, kde budou použity vložky MIAKO 8/62,5 PTH. Nad celým 2NP bude použito keramických stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH a MIAKO 15/62,5 PTH. Konstrukce se bude provádět dle postupu daného výrobcem těchto stavebních dílů.

Krov:

Krov je navržen jako hambalkový ze smrkového dřeva a střešní konstrukce má spád 20°. Dimenze jednotlivých prvků potřebná na jeho provedení je uvedena ve výkresu krovu. Na zateplení je na části konstrukce navržen Isover EPS 100Z o celkové tloušťce 250 mm. Tato tepelná izolace bude položena na konstrukci stropu 2NP. Další část konstrukce bude zateplena izolací mezikrokevní a izolací pod krokve. Mezikrokevní izolace bude o celkové tloušťce 200 mm a izolace podkrokevní o tloušťce 50 mm. Na povrchovou úpravu střešní konstrukce bude použito hliníkové střešní krytiny SATJAM Roof Alumat hnědé barvy. Pod tuto krytinu bude umístěna rohož DELTA-TRELA PLUS od výrobce DÖKEN s.r.o. Jejím hlavním úkolem bude zlepšit akustické poměry uvnitř budovy.

Schodiště:

Schodiště je navrženo železobetonové dvouramenné s jednou mezipodestou, provedené monoliticky. Bude uloženo na základu o rozměrech 300x300 mm (šxh). Na výstavbu bude použit beton C25/30 a ocel B500B. Schodišťové rameno má šířku 950 mm a v každém rameni je 8 schodišťových stupňů. Rozměry schodišťových stupňů jsou 186,88x270 mm. Schodiště bude opatřeno nerezovým zábradlím.

Komín:

Komínové těleso je navrženo ze systému Schiedel UNI Advanced.

Podlaha:

Skladba podlahy v 1NP od zeminy k interiéru:

Podkladový beton	100 mm
Hydroizolace glastek 40 special	5 mm
Tepelná izolace isover EPS 100Z	110 mm
Separáční PE fólie	0,25 mm
Betonová mazanina	45 mm
Povrchová úprava	10 mm

Podlahy v 1NP budou osazeny na vyztuženou betonovou desku, která bude opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Glastek 40 speciál o tloušťce 5 mm. Tento asfaltový pás bude konstrukci chránit před vodou a vlhkostí vyskytující se v zemině a také před pronikáním radonu do prostorů v objektu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré stavební prvky, použité na výstavbu objektu, mají garantovanou únosnost a rozměry výrobcem, proto se nepředpokládají problémy s mechanickou odolností ani se stabilitou.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt bude napojen na vodovodní řád, kanalizační síť, plynovod a vedení nízkého napětí. U kanalizační přípojky bude vytvořena kontrolní a revizní šachta, u plynovodní přípojky bude vybudována na hranici pozemku skříň s hlavním uzávěrem plynu, na vodovodní přípojce bude zřízena vodoměrná šachta a na přípojce vedení NN bude na hranici pozemku vybudována rozvodná skříň. Dešťová voda ze střechy objektu bude sváděna do dešťové kanalizace, která bude vedena do vsakovací jímky umístěné na pozemku stavebníka. Všechny přípojky budou končit v technické místnosti. V technické místnosti se bude nacházet plynový kotel, který bude sloužit k ohřevu otopné vody a ohřevu teplé vody.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná příloha projektové dokumentace - Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického posouzení

Viz samostatná příloha projektové dokumentace – Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost budovy

Viz samostatná příloha projektové dokumentace – Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Netýká se této stavby.

B.2.10 Hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) Větrání

Větrání ve všech místnostech, kromě technické místnosti a spíže, bude řešeno jako přirozené. Bude zajištěno okny a dveřmi, bez použití vzduchotechniky. Technická místnost se spíží bude odvětrávána pomocí ventilátoru do venkovního prostředí.

b) Vytápění, ohřev teplé vody

Otopná voda bude stejně jako voda teplá ohřívána plynovým kotlem typu C, umístěným v technické místnosti v 1NP. Přívod vody bude zajištěn pomocí vodovodní přípojky, napojené na vodovodní řád v obci Unčín.

c) Osvětlení, hluk, vibrace

Denní osvětlení bude zajištěno okny. Umělé osvětlení bude provedeno LED svítidly dle výběru investora a projektu elektroinstalací. Stavba je určena výhradně k rodinnému bydlení a proto se v objektu nebude nacházet žádný zdroj hluku, popřípadě vibrací, který by mohl zhoršit pobytovou pohodu v objektu.

d) Nakládání s odpady

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejneru na stavbě. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vzniknout při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle

zatřídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba se nachází v oblasti s nízkým radonovým indexem. Jako ochrana postačí hydroizolace Glastek 40 Special umístěná v konstrukci podlahy 1NP.

b) Ochrana před bludnými proudy

Netýká se této stavby.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Netýká se této stavby.

d) Ochrana před hlukem

V okolí stavby se nenachází žádný výrazný zdroj hluku, tudíž na ochranu proti hluku postačí obvodové zdivo Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm, obložené tepelnou izolací Isover 100F tloušťky 100 mm.

e) Protipovodňová opatření

Netýká se této stavby.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Splašková kanalizační přípojka bude napojena na hlavní řád splaškové kanalizace. Přípojka elektrické energie bude napojena na vedení NN. Plynovodní přípojka bude napojena na hlavní plynovodní řád a vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád. Všechny technické sítě se nacházejí severně od stavebního pozemku, podél přilehlé komunikace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno vzhledem k rozsahu bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Místní asfaltová komunikace vede podél severní hranice pozemku a má šířku cca 5 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí sjezdů vedoucích ke garážím. Povrchová úprava sjezdů bude provedena ze zámkové dlažby. V místě napojení na silniční komunikaci budou osazeny betonové obrubníky.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Místní komunikace, na kterou bude zřízen sjezd, se napojuje na silnici III. třídy a posléze na silnici II. třídy vedoucí jedním směrem na Bystřici nad Pernštejnem a směrem druhým na Nové město na Moravě ppř. Žďár nad Sázavou.

c) Doprava v klidu

Odstavení osobních automobilů bude možné na sjezdech vybudovaných jako napojení garáže na místní komunikaci.

d) Pěší a cyklistické stezky

Netýká se této stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

V první fázi bude na pozemku sejmuta ornice o tloušťce 0,150 m, poté bude srovnán pozemek do výšky 480,850 m.n.m. B.p.v., což je -0,150 m k absolutní výšce 0,000 m.n.m.

b) Použité vegetační prvky

Bude řešeno dle přání investora.

c) Biotechnická opatření

Netýká se této stavby.

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

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

Během realizace stavby nedojde ke zvýšení hlučnosti a prašnosti v blízkém okolí natolik, aby byly překročeny předepsané limity. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zařídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací a to ve vrstvě 150 mm a bude uložena na deponii umístěnou na pozemku stavebníka. Ornice bude po dokončení stavby použita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu. S půdou vytěženou z výkopů základů bude naloženo obdobně jako s ornici.

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

Stavba nemá žádný zásadní vliv na přírodní krajinu, nenachází se zde žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové. Ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000

Netýká se této stavby

d) Návrh zohledněných podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Netýká se této stavby

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

Netýká se této stavby

B.7 Ochrana obyvatelstva

Novostavba rodinného dvojdomu nijak neohrožuje obyvatelstvo v blízkém okolí. Výstavba je řízena zákonem 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a tudíž splňuje všechny kladené požadavky.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Na pozemek bude na počátku výstavby zřízena přípojka nízkého napětí a také přípojka pitné vody, napojená na vodovodní řád v obci Unčín. Potřebné stavební materiály budou dováženy pomocí nákladních automobilů, popřípadě pomocí autodomíchávačů.

b) Odvodnění staveniště

Voda na staveništi bude z větší části odváděna pomocí vsakování na pozemku. Případná voda ve výkopech bude odvedena pomocí čerpadla do míst zajišťující lepší vsakovací poměry.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Splašková kanalizační přípojka bude napojena na hlavní řád splaškové kanalizace. Přípojka elektrické energie bude napojena na vedení NN. Plynovodní přípojka bude napojena na hlavní plynovodní řád a vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád. Všechny technické sítě se nacházejí severně od stavebního pozemku, podél přilehlé komunikace.

Místní asfaltová komunikace vede podél severní hranice pozemku a má šířku cca 5 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí sjezdů vedoucích ke garážím. Jejich povrchová úprava bude provedena ze zámkové dlažby. V místě napojení sjezdů a silniční komunikace budou osazeny betonové obrubníky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít žádný zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Jediným nepříznivým faktorem bude zvýšená zátěž komunikace před staveništěm, kde se bude pohybovat během výstavby celá řada dopravních prostředků, jako jsou rypadla, nákladní automobily, autodomývače, dodávky a automobily.

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

Na stavební parcele se nenacházejí žádné objekty, tudíž nebude třeba provádět asanaci či demolici. Na pozemku bude třeba pouze provést odstranění náletových dřevin a porostu.

f) Maximální zábor pro staveniště (trvalé/dočasné)

Trvalý i dočasný zábor se vztahuje pouze na pozemek 547/1, žádných dalších záborů nebude třeba.

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

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejneru na stavbě. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle

zatřídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

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

Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací a to ve vrstvě 150 mm a bude uložena na deponii umístěnou na pozemku stavebníka. Ornice bude po dokončení stavby použita na terénní úpravy okolo nově vybudovaného objektu. S půdou vytěženou z výkopů základů bude naloženo obdobně jako s ornici.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba nemá žádný zásadní vliv na přírodní krajinu, nenachází se zde žádné chráněné dřeviny, rostliny ani živočichové. Ekologické funkce a vazby zůstanou zachovány.

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

Bude splněno Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky a nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Jelikož se jedná o stavební zakázku relativně malého rozsahu, nebude třeba použití koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Netýká se této stavby

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vjezd na staveniště bude viditelně označen dopravním značením PRÁCE NA STAVENIŠTI, popřípadě bude okolo staveniště snížena povolená rychlost na 30 km/h. Značení bude stanoveno městským úřadem v Bystřici nad Pernštejnem, odborem dopravy a silničního hospodářství a projednáno s policií ČR.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Pro provádění této stavby nejsou zjištěny žádné stanovené speciální podmínky.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby:	červenec 2015
Předpokládané ukončení stavby:	červenec 2017
Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců

Popis postupu výstavby:

Červenec - listopad 2015:

výškové zaměření objektu, vytyčení stavby, skrývka ornice, zemní práce, realizace přípojek, betonování základů a základové desky

Březen - listopad 2016:

realizace svislých konstrukcí, realizace vodorovných konstrukcí, zastřešení objektu

Březen - červenec 2017:

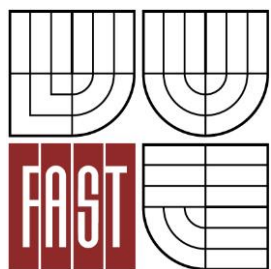
realizace příček, výplní otvorů, klempířské práce instalací, zateplení, omítek, fasád, maleb, dokončující práce

Červenec 2017:

předpokládaný termín dokončení stavby



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR NYKODÝM

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Obsah

D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva	38
D.1 .1.a.1 Identifikační údaje.....	38
D.1 .1.a.2 Účel objektu	38
D.1 .1.a.3 Architektonické řešení objektu	38
D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu.....	39
D.1 .1.a.5 Kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, užitné plochy, plocha stavebního pozemku, orientace ke světovým stranám, osvětlení	39
D.1 .1.a.6 Konstrukční řešení objektu	40
D.1 .1.a.7 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	44
D.1 .1.a.8 Způsob založení objektu, inženýrsko – geologický a hydrologický průzkum	44
D.1 .1.a.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.....	44
D.1 .1.a.10 Dopravní řešení	44
D.1 .1.a.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření	45
D.1 .1.a.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu	45
D.1 .1.a.13 Nakládání s odpady	45

D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva

D.1 .1.a.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Novostavba rodinného dvojdomu.

b) Místo stavby:

Adresa: Unčín, 592 42 Jimramov

Katastrální území: Unčín, p.č. 547/1

Údaje o stavebníkovi

c) Jméno a příjmení

Jan Novák

d) Adresa

Unčín 56, 592 42 Jimramov

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

e) Jméno a Příjmení

Petr Nykodým

f) Adresa

Unčín 1, 592 42 Jimramov

g) Kontakt

Tel. 731252103

E-mail: NykodymP1@study.fce.vutbr.cz

D.1 .1.a.2 Účel objektu

Objekt je navržen jako rodinný dvojdům, určený výhradně k rodinnému bydlení.

D.1 .1.a.3 Architektonické řešení objektu

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dvojdům zastřešený z větší části sedlovou střešní konstrukcí se spádem 20° a část menší je zastřešena pomocí střešní terasy. Objekt tvoří dvě oddělené bytové jednotky, z nichž každá má půdorys dvou na sebe navazujících obdélníků. Pohledová část střešní konstrukce bude vytvořena z hliníkové střešní krytiny SATJAM Roof Alummat hnědé barvy. Pochůzná plocha terasy bude

vytvořena z betonových dlaždic šedé barvy. Na terase bude také osazeno zábradlí provedené z nerezové oceli. Ze strany, kde se nachází vstup do objektu, bude vytvořeno závětrí, jehož nosná část bude provedena ze dřevěných profilů natřených hnědou barvou a na povrchovou úpravu zastřešení bude použitý stejný materiál jako na konstrukci rodinného domu, tedy hliníková střešní krytina SATJAM Roof Alumat hnědé barvy. Venkovní omítky budou provedeny ve žluté barvě. Okolo objektu bude vytvořen okapový chodník a ke garážím bude vystaven sjezd vedoucí od komunikace, provedený ze zámkové dlažby. Okna jsou navržena jako plastová s hnědým zbarvením, stejně jako dveře.

D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu

Vstup do objektu je proveden ze severovýchodní strany, tedy od míst kde vede komunikace. U vstupu je vystaveno dřevěné závětrí. Po vstupu do objektu se dostaneme do zádveří, ze kterého vedou dveře do chodby v 1NP. Největší část obytného prostoru v 1NP tvoří místnost, ve které se nachází kuchyně, jídelna a obývací pokoj. Z této místnosti je zřízen vstup na zahradu. Dalšími místnostmi nacházejícími se v tomto podlaží jsou koupelna s WC, technická místnost a garáž. Všechny tyto prostory jsou přístupné z chodby. V 1NP se nachází také schodiště, sloužící k výstupu do 2NP. 2NP je tvořeno ložnicí, dvěma dětskými pokoji, šatnou, samostatným WC a koupelnou. Z ložnice je potom zřízen vstup na terasu. Garáž nacházející se v 1NP je vybudována pro 2 automobily a je přístupná jak ze strany přilehlé ke komunikaci, tak ze strany kde se nachází zahrada. Ze strany od komunikace jsou zřízeny dvoje sekční vrata umožňující vjezd automobilu. Na zahradu je z garáže možný přístup plastovými dveřmi.

D.1 .1.a.5 Kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, užitné plochy, plocha stavebního pozemku, orientace ke světovým stranám, osvětlení

Rodinný dvojdům je určen pro 2 rodiny, z nichž má každá 4 členy (2 dospělí a 2 děti). Objekt je orientován tak, že strana, na které je umístěn vstup směřuje na severovýchod. Na jihozápadní fasádě je navržen velký počet oken velkých rozměrů, čímž jsou zajištěny dobré tepelné zisky a dobré osvětlení popřípadě oslunění. Návrhové kapacity objektu:

Plocha stavebního pozemku:	1086m ²
Zastavěná plocha objektem:	265,27 m ²
Užitná plocha 1NP:	101,72x2 m ²
Užitná plocha 2NP:	104,75x2 m ²
Počet podlaží:	2

D.1 .1.a.6 Konstrukční řešení objektu

a) Zemní práce

Než bude započata stavba objektu, sejme se ornice a tloušťce 150 mm, která bude deponována na pozemku stavebníka. Zemina, vytěžená z výkopů, bude stejně jako ornice deponována na pozemku stavebníka. Jak ornice, tak zemina z výkopů budou použity na urovnání terénu po dokončení stavby.

b) Základové konstrukce

Obvodové zdi a nosné vnitřní zdivo je založeno na základových pasech šířky 500 mm a hloubky 800 mm. Základová konstrukce schodiště bude o rozměrech 300x300 mm (šxh). Veškeré základy budou provedeny z betonu C16/20.

c) Obvodové zdivo:

Obvodové zdi jsou provedeny z keramických tvárnic ze systému Porotherm. Pro tyto zdi budou použity tvárnice Porotherm 30 Profi zděné na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Veškeré obvodové konstrukce budou obloženy tepelnou izolací Isover 100F o tloušťce 100 mm.

d) Vnitřní nosné zdivo

Vnitřní nosné zdivo bude obdobně jako zdivo obvodové provedeno ze systému Porotherm. Střední nosná zeď bude vyžděna z keramických bloků Porotherm 30 Profi na tenkovrstvou maltu a nosná zeď u schodiště bude provedena z tvárnic Porotherm 24 Profi na tenkovrstvou maltu. Zeď dělicí obě bytové jednotky bude provedena o celkové tloušťce 550 mm a její provedení bude sendvičové. Tvořit ji budou 2 řady cihel Porotherm 25 AKU P+D na klasickou maltu, mezi které bude vložena minerální vlna o tloušťce 50 mm. Cihly pro akustické zdivo společně s minerální vlnou zajistí dostatečnou hlukovou neprůzvučnost konstrukce.

e) Vodorovné konstrukce

Veškeré vodorovné konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm. Tento systém je tvořen z nosníků POT o rozměrech 160x175x1750 až 6250 mm a 160x230x6500 až 8250 mm, keramických vložek MIAKO 15/62,5 PTH, MIAKO 23/62,5 PTH, MIAKO 15/50 PTH, MIAKO 23/50 PTH, MIAKO 8/62,5 PTH. Po vyskládání stropní konstrukce dle výkresové dokumentace budou keramické prvky zality celoplošně betonem C20/25. Stropní vložky MIAKO 23/62,5 PTH a MIAKO 23/50 PTH budou použity na provedení stropní konstrukce nad téměř celým 1NP. Výjimkou bude pouze terasa, kde bude použito stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH a MIAKO 15/50 PTH a stropní konstrukce u schodiště, kde budou použity vložky MIAKO 8/62,5 PTH. Nad celým 2NP bude použito keramických stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH a MIAKO 15/62,5 PTH. Konstrukce se bude provádět dle postupu daného výrobcem těchto stavebních dílů.

f) Příčky:

Příčky rozdělující vnitřní prostor jsou v celém objektu navrženy ze systému Porotherm a to z cihel Porotherm 11,5 Profi. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku, ve spárách ložných plnoplošně nanesenou tenkovrstvou maltou.

g) Krov:

Krov je navržen jako hambalkový ze smrkového dřeva a střešní konstrukce má spád 20°. Dimenze jednotlivých prvků potřebná na jeho provedení je uvedena ve výkresu krovu. Na zateplení je na části konstrukce navržen Isover EPS 100Z o celkové tloušťce 250 mm. Tato tepelná izolace bude položena na konstrukci stropu 2NP. Další část konstrukce bude zateplena izolací mezikrokevní a izolací pod krokve. Mezikrokevní izolace bude o celkové tloušťce 200 mm a izolace podkrokevní o tloušťce 50 mm. Na povrchovou úpravu střešní konstrukce bude použito hliníkové střešní krytiny SATJAM Roof Alumal hnědé barvy. Pod tuto krytinu bude umístěna rohož DELTA-TRELA PLUS od výrobce DÖKEN s.r.o. Jejím hlavním úkolem bude zlepšit akustické poměry uvnitř budovy.

h) Schodiště

Schodiště je navrženo železobetonové dvouramenné s jednou mezipodestou, provedené monoliticky. Bude uloženo na základu o rozměrech 300x300 mm (šxh).

Na výstavbu bude použit beton C25/30 a ocel B500B. Schodišťové rameno má šířku 950mm a v každém rameni je 8 schodišťových stupňů. Rozměry schodišťových stupňů jsou 186,88x270 mm. Schodiště bude opatřeno nerezovým zábradlím.

i) Komín

Komínové těleso je navrženo ze systému Schiedel UNI Advanced a bude odvádět spaliny vzniklé při vytápění a ohřevu teplé vody plynovým kotlem.

j) Vnitřní omítky

Veškeré vnitřní omítky budou provedeny universální omítkou pro vnitřní i vnější stěny Porotherm UNIVERSAL o tloušťce 10 mm. Na rohy konstrukcí budou osazeny podomítkové lišty.

k) Vnější omítky

Veškeré vnější omítky budou provedeny universální omítkou pro vnitřní i vnější stěny Porotherm UNIVERSAL o tloušťce 10 mm. Na rohy konstrukcí budou osazeny podomítkové lišty.

l) Podlahy

Skladba podlahy v 1NP od zeminy k interiéru:

Podkladový beton	100 mm
Hydroizolace glastek 40 special	5 mm
Tepelná izolace isover EPS 100Z	110 mm
Separáční PE fólie	0,25 mm
Betonová mazanina	45 mm
Povrchová úprava	10 mm

Podlahy v 1NP budou osazeny na vyztuženou betonovou desku, která bude opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Glastek 40 speciál o tloušťce 5 mm. Tento asfaltový pás bude konstrukci chránit před vodou a vlhkostí vyskytující se v zemině a také před pronikáním radonu do prostorů v objektu.

m) Obklady a dlažby

Druh obkladu a dlažeb bude zvolen dle přání stavebníka. Výška obkladu je určena ve výkresové části projektové dokumentace. Místnosti, ve kterých je třeba

nášlapná vrstva provedená z dlaždic, jsou vyznačeny také ve výkresové části dokumentace.

n) Zateplení objektu

Zateplení obvodové stěny bude provedeno z certifikovaného kontaktního zateplovacího systému ETICS. Využitý bude EPS Isover 100F o tloušťce 100 mm.

o) Nátěry a malby

Vnitřní omítky budou provedeny v bílé barvě, omítky venkovní budou provedeny v barvě žluté.

p) Truhlářské výrobky

Okna i dveře jsou navržena jako plastová od výrobce Vekra. Okna budou opatřena izolačním dvojsklem, které bude osazeno do rámu barvy hnědý ořech. Plastové vchodové dveře budou osazeny tříbodovým bezpečnostním zámkem, nízkým hliníkovým prahem a budou také v barevném provedení hnědý ořech.

q) Klempířské výrobky

Na okenní parapety bude použit hliníkový plech hnědé barvy. Na oplechování komína bude použit hliníkový plech ve stejné barvě, jako má střešní krytina. Odvod dešťové vody bude zajištěn pozinkovanými střešními svody hnědé barvy. Provedení klempířských prací bude v souladu s ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.

r) Zámečnické výrobky

Jako zámečnické výrobky bude použito nerezové zábradlí na terase a nerezové zábradlí u schodiště.

s) Zpevněné plochy

Okolo objektu je navržen okapový chodník o šířce 500 mm. Okapový chodník bude opatřen obrubníky a jako vrchní vrstva je zvolen kačírek. Další zpevněné plochy se nachází před vjezdem do garáže, kde je vytvořen sjezd z přilehlé komunikace. Povrchová úprava sjezdu bude tvořena zámkovou dlažbou. Chodník ze zámkové dlažby je vytvořen také ze strany přilehlé k zahradě.

t) Oplocení

Dřevěný plot bude vytvořen ze strany přilehlé ke komunikaci a také jím budou odděleny obě bytové jednotky. Zbytek pozemku bude oplocen plotem drátěným s plastovou povrchovou úpravou v zelené barvě.

D.1 .1.a.7 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti všech konstrukcí splňují veškeré požadavky normy ČSN 73 0540 + změna Z1 2011. Podrobné informace o prostupech tepla konstrukcemi viz samostatná příloha projektové dokumentace – Tepelně technické posouzení.

D.1 .1.a.8 Způsob založení objektu, inženýrsko – geologický a hydrologický průzkum

Objekt bude založen na betonových základových pasech vytvořených betonem C16/20. Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byl stanoven druh a únosnost zeminy nacházející se na stavebním pozemku. Jedná se o zeminu písčitou (S3) s únosností 225 kPa. Hladina podzemní vody je v hloubce 2,5 m, z toho důvody není stavba podzemní vodou nijak ohrožena.

D.1 .1.a.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Jelikož je objekt určen pouze k rodinnému bydlení a nevyskytuje se v něm žádný provoz, bude jeho vliv na životní prostředí minimální.

D.1 .1.a.10 Dopravní řešení

Místní asfaltová komunikace vede podél severní hranice pozemku a má šířku cca 5 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí sjezdů vedoucích ke garážím. Jejich povrchová úprava bude provedena ze zámkové dlažby, výšky 60 mm. V místě napojení sjezdů a silniční komunikace budou osazeny betonové obrubníky.

D.1 .1.a.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Dle radonových map byla koncentrace radonu v půdě označena jako nízká. Opatřením proti proniku radonu do prostoru objektu bude použití modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 special o tloušťce 5 mm.

D.1 .1.a.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba bude provedena v souladu s touto projektovou dokumentací. Výstavba bude řízena dle všech platných zákonů, norem a vyhlášek

D.1 .1.a.13 Nakládání s odpady

Likvidace komunálních a jiných drobných odpadů je řešena přítomností kontejneru na stavbě. Prkna, která byla použita na bednění, ponecháme na staveništi, protože budou použity při dalších stavebních procesech. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zařídění odpadů. To je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druh odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání
07 03 04	ostatní organická rozpouštědla/plechovky	N	A
15 01 06	směs obalových materiálů	O	A, B
17 01 01	beton, cihly,	O	A, C
17 02 01	dřevo	O	A, C
17 01 03	keramika	O	V
17 06 02	ostatní izolační materiály	O	C
20 01 16	detergenty, odmašťovací přípravky	N	A
20 03 04	kal z chemických toalet	O	A
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N	A
17 02 03	plast	O	A, B

Legenda kategorie odpadů

O - ostatní odpad

N - nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadů

A - bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadů

B - bude odevzdáno do sběrných surovin

C - bude předáno k recyklaci

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci pro provedení rodinného dvojdomu dle platných norem a vyhlášek.

Samotná práce je rozdělena na část výkresovou a část textovou. V rámci části textové byla zpracována průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a architektonicko-stavební řešení, technická zpráva. V části výkresové jsou jednotlivé výkresy rozděleny dle fáze výstavby na přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční řešení. K objektu bylo také zpracováno požárně bezpečnostní řešení, z jehož výsledků je možné zjistit, že se jedná o objekt vyhovující z hlediska požární bezpečnosti. Jako další příloha byla zařazena stavební fyzika. Zde proběhly výpočty potřebné na zjištění součinitele prostupu tepla, výpočty nejnižší povrchové teploty a výpočty na prostup tepla obálkou budovy, z nichž byl objekt zařazen do energetické třídy B a je tedy klasifikován jako úsporný. Nakonec byla také vypracována seminární práce na téma terasy. Tato práce mi velice pomohla při navrhování terasy, která je součástí rodinného dvojdomu.

Seznam použitých zdrojů

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu: stavební zákon. 2006. In: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>.

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. *O obecných technických požadavcích na stavby*. 2009. ČR.

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. *Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky*. 2002. ČR.

ČSN 74 4301. *Obytné budovy*. 2004. ČR.

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov: Terminologie*. 2005. ČR.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Požadavky*. 2007. ČR.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin*. 2005. ČR.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody*. 2005. ČR.

ČSN 73 0532. *Akustika*. 2010. ČR.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební část*. 2008. ČR.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. 2009. ČR.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí: Základní ustanovení*. 1989. ČR.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní ustanovení*. 1987. ČR.

ČSN 73 1901. *Navrhování střech: Základní ustanovení*. 2013. ČR.

ČSN 75 9010. *Vsakovací zařízení srážkových vod*. 2012. ČR.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. 2005. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno.

MATĚJKA, Libor. 2005. *Pozemní stavitelství III*. Brno.

MILAN, Viček a Fajkoš ANTONÍN. 2005. *Střešní konstrukce od A do Z*.

Isover [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

Wienerberger [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

Klempířské výrobky [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.satjam.cz/>

TZB [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

Vekra: okna a dveře [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

Kronospan [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://cz.kronospan-express.com/cs>

Rako: keramické dlažby a obklady [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Lithoplast: výrobce izolací a plastů [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.lithoplast.cz/>

Rigips [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.rigips.cz/>

Schiedel: komíny a komínové systémy [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>

Dörken [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.dorkenshop.cz/>

Nahlížení do katastru [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Uvod.aspx>

google maps [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

Baumit: fasády, omítky, potěry [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

Radonové mapy [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/radon/>

Stránky obce Unčín [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.obec-uncin.cz/>

Bystřice nad Pernštejnem [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.bystricenp.cz/>

FAST: Ústav pozemního stavitelství [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.fce.vutbr.cz/pst/>

Seznam použitých zkratek a symbolů

1NP	První nadzemní podlaží
2NP	Druhé nadzemní podlaží
RD	Rodinný dům
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
m.n.m.	Metřů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
PTH	Porotherm
SO	Stavební objekt
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
MW	Minerální vata
HI	Hydroizolace
ŽB	Železobeton
p.č.	Parcela číslo
ČSN	Česká státní norma
Sb.	Sbírky
NN	Nízké napětí
NTL	Nízkotlaký
Pv	Požární zatížení
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
R	Únosnost konstrukce
E	Celistvost konstrukce
W	Hustota tepelného toku
I	Teplota na neohřívané straně
Θ_i	Vnitřní návrhová teplota
Θ_e	Venkovní návrhová teplota
ϕ_i	Vlhkost interiéru
ϕ_e	Vlhkost exteriéru
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
R	Tepelný odpor
f_{Rsi}	Teplotní faktor vnitřního povrchu
Θ_{min}	Nejnižší vnitřní povrchová teplota
R'_w	Stavební neprůzvučnost

Seznam příloh

Složka číslo 1 – C.1 Přípravné a studijní práce

- Studie:
 - C.1.1 - Dispozice 1NP, M 1:100
 - C.1.2 - Dispozice 2NP, M 1:100
- Seminární práce – Terasy
- Fotodokumentace
- Výpočet základů
- Výpočet schodiště

Složka číslo 2 – C2 Situační výkresy

- C.2.1 – Situační výkres širších vztahů
- C.2.2 – Celkový situační výkres, M 1:200
- C.2.3 – Koordinační situační výkres, M1:200

Složka číslo 3 – D.1.1 Architektonicky-stavební řešení

- D.1.1.01 – Půdorys 1NP, M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 2NP, M 1:50
- D.1.1.03 – Příčný řez A-A'
- D.1.1.04 – Příčný řez C-C'
- D.1.1.05 – Podélný řez B-B'
- D.1.1.06 – Pohled JV, JZ, M 1:100
- D.1.1.07 – Pohled SZ, SV, M1:100

Složka číslo 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

- D.1.2.01 – Výkres sestavy dílců 1NP, M 1:50
- D.1.2.02 – Výkres sestavy dílců 2NP, M 1:50
- D.1.2.03 – Výkres základů, M 1:50
- D.1.2.04 – Výkres krovu, M 1:50
- D.1.2.05 – Detail A - Uložení krokve na pozednici, M 1:10
- D.1.2.06 – Detail B - Založení požární stěny, M 1:10
- D.1.2.07 – Detail C - Práh dveří u terasy, M 1:10
- D.1.2.08 – Detail D - Napojení vnější stěny na terasu, M 1:10
- D.1.2.09 – Detail E – Balkonové dveře na zahradu, M 1:10

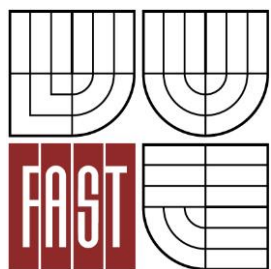
Složka číslo 5 – Výpis truhlářských, klempířských a zámečnických výrobků

Složka číslo 6 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Složka číslo 7 – Stavební fyzika



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, PŘÍLOHA 1 – PŘÍLOHA 7

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR NYKODÝM

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015