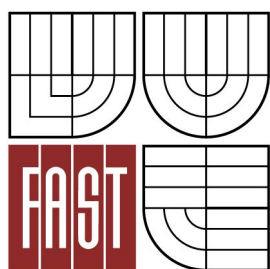




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE IN A SLOPE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VERONIKA PIŠKULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Veronika Piškulová

Název Rodinný dům ve svahu

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

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

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

V Brně dne 30. 11. 2015

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

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

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

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

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.

.....
Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o novostavbě rodinného domu zasazeného do svažitého terénu v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Navržený rodinný dům je dvoupodlažní, zastřešený pultovou střechou. Součástí objektu je garáž pro jedno stání a terasa přístupná z druhého podlaží. Novostavba je navržena pro 4-5 člennou rodinu.

Klíčová slova

bakalářská práce, rodinný dům, svažitý terén, dvoupodlažní objekt, sendvičové zdivo s kamennou přízdívkou, pultová střecha, terasa

Abstract

The bachelor's work deals with a new building of a family house set in a sloping terrain to the extent of the documentation for the building execution. The designed family house is a two-storeyed one roofed over with a single pitched roof. As a part of the building there is a garage for one parking place and a terrace accessible from the second storey. The new building is designed for the 4 – 5 member family.

Keywords

the bachelor's work, family house, sloping terrain, two-storey building, sandwich masonry with stone retention wall, single pitched roof, terrace

...

Bibliografická citace VŠKP

Veronika Piškulová *Rodinný dům ve svahu*. Brno, 2016. 40 s., 184 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 23.5.2016

.....
podpis autora

Veronika Piškulová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Jindřichu Sobotkovi, Ph.D., za čas, který mi věnoval při konzultacích, odborné rady a připomínky, které mi poskytl v průběhu zpracování mé bakalářské práce.

Dále mé poděkování patří rodině a všem lidem, kteří mě podporovali v průběhu celého bakalářského studia.

V Brně dne 23.5.2016

.....
podpis autora

Veronika Piškulová

Obsah:

1. Úvod.....	9
2. Vlastní text práce	
A. Průvodní zpráva.....	10
B. Souhrnná technická zpráva.....	16
F. Technická zpráva.....	27
3. Závěr.....	34
4. Seznam příloh bakalářské práce.....	38

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací stavební části ve stupni pro provedení stavby samostatně stojícího rodinného domu ve svahu. Objekt je navržen jako dvoupodlažní pro bydlení 4 – 5 osob. Součástí projektu je i garáž s jedním parkovacím stáním.

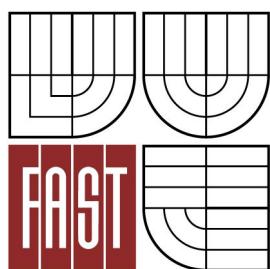
Objekt je umístěn na parcele č. 265/3, spadajícího do katastrálního území Oborná. Pozemek je svažité směrem k jihovýchodní straně. Rodinný dům je osazen do svahu tak, že je 1. NP je z části pod přilehlým terénem. Zastřešení domu je zajištěno pomocí pultové střechy. Projekt také řeší pochůzí terasu umístěnou nad garáží pro jedno parkovací stání.

Cílem práce je návrh rodinného domu pro 4 – 5 člennou rodinu včetně dispozičního řešení s ohledem na požadavky pohodlného bydlení, tepelně technického a statického řešení stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE IN A SLOPE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VERONIKA PIŠKULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2016

A. Průvodní zpráva

A. 1 Identifikační údaje

A. 1.1 Údaje o stavbě

a) *Název stavby*

SO01 Rodinný dům

b) *Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

Obec: Oborná (569577)

Parcelní číslo: 227

K. Ú.: Oborná (613231)

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

c) *Předmět projektové dokumentace*

Projektová dokumentace pro stavební povolení.

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

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

Jméno: Mgr. Hana Brabcová

Adresa: Kopečná 326, 779 00 Olomouc

Telefon: +420 736 023 856

e-mail: H.Brabcova@centrum.cz

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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):*

Jméno: Veronika Piškulová

Adresa: Brandlova 17, 792 01 Krnov

Telefon: +420 733 522 855

e-mail: PiskulovaV@study.fce.vutbr.cz

A. 2 Seznam vstupních podkladů

- Vizuální prohlídka stavební parcely
- Požadavky investora
- Limity dané územním plánem obce Oborná
- Dodržení platných vyhlášek a norem
- Radonový průzkum

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Příjezd ke stavbě z přilehlé komunikace a dále po pozemku stavebníka.

Nově bude provedena vodovodní přípojka z veřejného řadu, elektro přípojka, přípojka na zemní plyn, přípojka splaškové a dešťové kanalizace – jiné inženýrské sítě nebyly při zpracování projektu požadovány.

A. 3 Údaje o území

a) *Rozsah řešeného území*

Předmětem projektu je novostavba rodinného domu s garážovým stáním na pozemcích č. 227 a 265/3 v k. ú. Oborná. (Pozemky jsou ve vlastnictví investora.)

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

Parcela, kde se má navrhovaná stavba rodinného domu realizovat se nenachází v zóně, kde by bylo vymezeno ochranné pásmo, nenachází se zde žádná památková rezervace, památková zóna ani jiné zvlášť chráněné území. Obec Oborná se nenachází v místech, které by byly opakovaně postiženy záplavami.

c) *Údaje o odtokových poměrech*

Plocha parcely č. 265/3 v k. ú. Oborná, obec Oborná, kde se umístění stavby navrhuje, je svažité od jihovýchodu na severozápad a v současné době není zastavěn. Všechny srážkové vody jsou zasakovány přímo do podloží. Dešťové vody z novostavby budou odváděny do retenční nádrže, umístěné na pozemku. Případné nadměrné množství dešťové vody bude odčerpáno do kanalizace.

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

Umístění a realizace navrhované stavby je v souladu s územním plánem i funkčními regulativy platnými pro předmětné území.

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*

Stavba není umístěna v rozporu se záměry územního plánování, zejména s územně plánovací dokumentací a s územním opatřením o stavební uzávěře nebo s územním opatřením o asanaci území. Stavba není provedena na pozemku, kde to zvláštní právní předpis zakazuje nebo omezuje. Stavba není v rozporu s obecnými požadavky na výstavbu nebo s veřejným zájmem chráněným zvláštním právním předpisem. Stavba je v katastrálním území obce Oborná, okres Bruntál.

f) *Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Stavba je řešena v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí.

h) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Žádné výjimky ani jiné úlevové opatření nebyly v rámci zjišťování podkladů a vyjádření k navrhované stavbě zjištěny. Vše v souladu s platnou vyhláškou č. 286/2009 Sb.

i) *Seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Nejsou žádné související a podmiňující investice.

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

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby.

Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí, či znečistí příjezdovou komunikaci, uhradí její uvedení do původního stavu.

A. 4 Údaje o stavbě

a) *Nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Jedná se o novostavbu dvoupatrového rodinného domu ve stráni s garážovým stáním pro jedno vozidlo a terasou.

b) *Účel užívání stavby*

Rodinný dům bude užíván jako objekt pro celoroční bydlení pro 4 - 5 osob.

c) *Trvalá nebo dočasná stavba*

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Stavba rodinného domu nepodléhá ochraně stavby podle jiných právních předpisů (nejedná se o kulturní památku).

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

Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně jeho změn a novel.

Dokumentace je zpracována dle vyhlášky 62/2013 Sb.

Objekt rodinného domu splňuje vyhlášku číslo 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb.

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je v souladu s §2 vyhlášky 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro výstavbu objektu nejsou potřeba 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.)

SO01 Rodinný dům:

Zastavěná plocha:	185,45 m ²
Obestavěný prostor:	1196,15 m ³
Užitná plocha:	249,18 m ²
Počet funkčních jednotek:	1
Počet uživatelů:	4-5
Sklon střechy:	5°
Výška hřebene od UT:	7,375 m
Součástí rodinného domu je garážové stání.	

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

Rodinný dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad a energetickým sítím. Dešťová voda bude částečně využita pomocí retenční nádrže s následným přepadem do obecní kanalizace. S odpady bude nakládáno dle místních vyhlášek.

Půdorysná plocha střechy: 175,31 m²

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

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou. Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 2 roky, dle finančních možností investora. Vzhledem k předpokládanému rozsahu stavebních prací bude stavba řešena jako jeden stavební soubor v jednom časovém sledu.

Předpokládaný termín zahájení stavby: 8/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby: 7/2018

Postup prací pro nosné konstrukce:

- Vytýčení všech inženýrských sítí
- Skrývka ornice
- Zemní práce
- Hloubení výkopů a základových rýh a jejich stabilizace
- Úprava podloží, převzetí základové spáry geologem
- Zhotovení podkladních vrstev
- Zhotovení základové desky
- Provedení izolací základové desky
- Výstavba 1NP
- Provedení stropu nad 1NP
- Výstavba 2NP
- Montáž krovu a střešní krytiny

k) Orientační náklady stavby

Předběžné náklady na plánované stavební úpravy jsou odhadovány na cca. 4,8 mil. Kč.

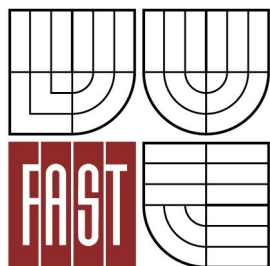
A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Navrhovaný rodinný dům tvoří jeden stavební objekt včetně technických a technologických zařízení. (SO01 Rodinný dům)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE IN A SLOPE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VERONIKA PIŠKULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2016

B. Souhrnná technická zpráva

B. 1 Popis území stavby

a) *Charakteristika stavebního pozemku*

Stavba se nachází na oploceném pozemku p. č. 227 a 265/3 v majetku investora. Sklon terénu je svažité od jihovýchodu k severozápadu. Přístup na pozemek je z přilehlé ulice, která bude během výstavby využita jako přístup ke stavbě. Na ploše staveniště se nenachází vzrostlé stromy, pouze drobná zeleň. Stavební pozemek je kompletně připravený pro zahájení stavebních prací. Stavba bude zásobována vstupními médii z nově vybudovaných přípojek k parcele (voda, elektro).

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

Byla zajištěna vyjádření správců inženýrských sítí a provedena vizuální prohlídka staveniště s ručním doměřením stávajícího stavu. Projekt je proveden na základě tohoto zaměření. Pro správné osazení objektu na pozemek bude parcela včetně objektu přesně vytýčena geodetickou firmou. Hladina podzemní vody byly ověřeny v hloubce 4,76 m p. t. a bude trvale pod úrovní základové spáry. Lokalita byla v etapě geologického průzkumu stabilní, nenachází se v oblasti se zvýšenou seizmickou aktivitou.

c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Objekt se nenalézá v žádném ochranném pásmu technického charakteru (silnice I. třídy, železnice, ochranná pásma stávajících IS, ochranné pásmo městské památkové zóny, atd.) Ochrana stavby proti podzemní vlhkosti a proti radonu je řešena ve stavební části. Hydroizolace střešního pláště je řešena v rámci navrženého střešního souvrství. Tepelné izolace jsou navrženy výpočtově tak, aby byl splněn požadavek na vyloučení tepelných mostů a požadavek na normově doporučené tepelné technické hodnoty stavebních konstrukcí, včetně množství případné zkondenzované vody.

d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Pozemek leží v lokalitě, která není v záplavovém území, není poddolován, nehrozí ohrožení stavby agresivní vodou ani seismickou. Případné sesuvy půdy nehrozí.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Po ukončení stavebních prací budou provedeny terénní a sadové úpravy. Při provádění stavby nebudou používány těžké mechanismy, hluchost při stavbě bude běžná. Před výjezdem ze stavby budou vozidla očištěna. Prašnost prací na stavbě bude minimalizována zkrápěním vodou. Odpady ze stavby budou odváženy k likvidaci nebo na řízené skládky. Splaškové vody budou svedeny přes nově vybudovanou přípojku do veřejného řádu kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na ploše staveniště se nenachází žádné vzrostlé stromy, ale pouze drobná zeleň, která nebude během výstavby nijak překážet nebo narušovat chod stavby.

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

Netýká se této stavby.

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

Před zahájením stavby se provedou nové přípojky inženýrských sítí. V případě plynovodní a elektrické přípojky se vybudují hlavní uzávěry na hranici pozemku. Dopravní napojení na místní komunikaci je stávající. Veškerá tato infrastruktura je řešena v souladu s územním plánem dané lokality. Objekt bude napojen na stávající přípojky inženýrských sítí. Plánovanými stavebními pracemi nebudou dotčeny žádné stávající řady sítí v ulici za objektem. Provoz stavby neovlivní stávající dopravní systém v okolí objektu, pouze při navážení materiálu na stavbu může po dobu vykládání dojít k částečnému omezení provozu.

Je zajištěn dostatečný rozhled pro vyjíždění z pozemku investora na stávající komunikaci.

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

Stavba není omezena podmiňujícími investicemi a není podmíněna žádnými časovými vazbami. Přívod jednotlivých médií na stavbu bude zajištěn z nových přípojek v dostatečném předstihu před zahájením stavebních prací. Technické zabezpečení stavby (krátkodobé skladování materiálů) bude využívat plochy v majetku investora.

B. 2 Celkový popis stavby

B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o přízemní novostavbu dvoupatrového rodinného domu ve stráni s garážovým stáním pro jedno vozidlo, určená k celoročnímu bydlení.

Zastavěná plocha:	185,45 m ²
Obestavěný prostor:	1196,15 m ³
Užitná plocha:	249,18 m ²
Počet funkčních jednotek:	1
Počet uživatelů:	4-5
Sklon střechy:	5°
Výška hřebene od UT:	7,375 m
Ostatní podrobnosti jsou uvedeny ve výkresu situace.	

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržený rodinný dům s garážovým stáním se nachází ve střední části obce, v zasítovaném území, na svažitém pozemku na východní straně. Umístění je zřejmé ze situace dle katastrální mapy. Parcela stavebníka má tvar nepravidelného lichoběžníku kratší stranou sousedící s komunikací. Na parcele bude objekt umístěn tak, aby byly dodrženy povinné odstupy od hranic pozemku a sousedních objektů – viz výkres situace.

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

Rodinný dům je navržen s ohledem na okolní výstavbu. Rodinný dům má půdorysně tvar obdélníku s přilehlou obdélníkovou garáží, která je s domem provozně propojena. Nad rodinným domem je navržena pultová střecha s přesahy a druhý půdorysný obdélník je využit jako odvodněná terasa nad garážovým prostorem. Rodinný dům má maximální rozměry 17,14 x 11,69 m.

Střecha je tvořena jednou spádovou rovinou se sklonem 5°. Objekt je dvoupodlažní, obě podlaží jsou plná, dispoziční členění rodinného domu vychází z požadavků stavebníka.

Ve spodním podlaží je ložnice, koupelna, obývací pokoj s kuchyní a jídelnou, vstup se zádveřím, chodba s přístupem do garáže, technická místnost a WC. V horním podlaží jsou dva pokoje s vlastními šatnami, chodba se vstupem na terasu, domácí práce a koupelna s WC.

Umístění objektu je zřejmé ze situace. Založení stavby bude provedeno základovými pasy v kombinaci se ztraceným bedněním Best, podrobnosti viz projektová dokumentace.

Použitá technologie výstavby bude složena ze sendvičového zdiva skládající se z keramického zdiva Porotherm 30 Profi, tepelné izolace EPS Isover (Etics) tl. 100 mm a kamenné přízdívky z opuky. Vnitřní svislé nosné kce budou zděné z cihel Porotherm 30 Profi a 24 Profi. Příčky budou zděné z keramický cihel Porotherm Aku 11,5 v 1. NP i v 2. NP.

Stropní kce budou ze železobetonových panelů Spiroll. Krov bude dřevěný (klasický).

Barevné řešení je navrženo: trapézová plechová střešní krytina, venkovní fasáda v 1.NP bude z přírodního lomového kamene ve formě přízdívky a v 2.NP bude obálku budovy tvořit kontaktní fasádní systém bílé barvy s dřevěným obložením přecházejícím plynule na podbití přesahu střechy. Okna a venkovní dveře dřevěná v barvě dubu, klempířské prvky z TiZn.

B. 2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Celá stavba bude provedena dodavatelskou stavební firmou, která si vybere dodavatele a subdodavatele podle výběrového řízení.

B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Záměrem investora nebylo bezbariérové využívání rodinného domu.

B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání rodinného domu budou dodržována běžná pravidla bezpečnosti, schodiště bude opatřeno zábradlím a protiskluzovou lištou. Všechny elektroinstalace budou opatřeny revizní zprávou, budou uzemněny a opatřeny proudovým chráničem. Komínové těleso projde před uvedením do provozu revizí a zkouškami těsnosti. Jiná zvláštní bezpečnostní opatření projektová dokumentace neřeší.

B. 2.6 Základní technický popis stavební

a) *Stavební řešení*

Z hlediska konstrukčního je objekt navržen ze systému Porotherm a zateplen tepelnou izolací tl. 100 mm. Strop je z železobetonových panelů Spiroll. Střešní kce je tvořena z krovu a trapézové plechové střešní krytiny. Krov je zateplený nadkrokevní tepelnou izolací z dřevovláken.

b) *Konstrukční a materiálové řešení*

Na stavbu budou použity pouze materiály a hmoty, jejichž veškeré vlastnosti požadované normami a předpisy jsou certifikovány státní zkušebnou.

Stavební hmoty a materiály smí dodavatel skladovat, zpracovávat a používat pouze v souladu s podmínkami uvedenými výrobcem. Při provádění stavebních prací je nutno respektovat platné technické normy, prováděcí a související předpisy, zejména bezpečnostní. Výsledné stavební dílo musí svou kvalitou a svými parametry odpovídat požadavkům platných norem.

Založení stavby: základové pásy z prostého betonu C20/25 a podkladního betonu C20/25 vyztuženého kari sítí $\varnothing$ 8 mm (100x100). Návrh rozměrů pásů dle přílohy C2. 7 Výpočet základů.

Svislé nosné konstrukce: vnitřní nosné konstrukce tvoří keramické zdivo Porotherm Profi 30 a 24 a vnější tvoří sendvičová konstrukce z keramického zdiva Porotherm Profi 30, polystyrenu Isover GreyWall tl.100mm a kamenné přízdívky z lomového kamene. V 2.NP je konstrukce z keramického zdiva Porotherm Profi 30, polystyrenu Isover GreyWall tl.100mm a fasádního systému Cemix.

Příčky: v objektu jsou z keramického zdiva Porotherm Aku 11,5, jak v 1.NP, tak i v 2.NP. Nad otvory v příčkách budou provedeny systémové keramické překlady Porotherm KP 11,5.

Stropy: jsou ze železobetonových předpjatých stropních panelů Spiroll, uložených na ŽB věnci a zalité cementovou zálivkou.

Schodiště: je deskové železobetonové jednostranně vetknuté do nosné schodišťové zdi.

Zastřešení: tvoří pultová střecha pod úhlem 5°. Nosnou konstrukci tvoří dřevěný krov pultové střechy.

Podlahy: v jednotlivých místnostech jsou různé (viz výpis skladeb příloha: složka č. 6 – 1. Výpis skladeb).

Okna a dveře: okenní výplně otvorů budou plastová osazená izolačním trojsklem, dveřní otvory budou vyplněny dřevěnými dveřními křídly. Vyjma garážových vrat, vstupních dveří, které budou kovové a plastových dveří s izolačním dvojsklem na terasu.

Vnitřní úprava zdiva: bude tvořena štukovou omítkou v odstínu dle požadavku investora a v případě vlhkých prostorů keramický obklad.

Vnější úprava zdiva: bude tvořena vnějším zateplovacím kontaktním systémem s použitím silikátové tenkovrstvé omítky probarvené do požadovaných odstínů v 2.NP a dřevěného obkladu, v 1.NP bude řešena jako pohledová kamenná přízdívka.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukční řešení je součástí projektové dokumentace. Před zahájením stavebních prací se realizační firma seznámí s podrobnostmi požární zprávy.

B. 2.7 Technická a technologická zařízení

Větrání: přirozeně okna

Technická místnost a garáž: ventilační mřížkou 150 x 150mm opatřenou sítí proti hmyzu

Vytápění: Hlavním zdrojem tepla pro vytápění bude plynový kotel s výkonem 20 kW. Kotel bude napojen do topného systému v RD přes akumulární nádobu, která bude sloužit jako akumulace topné vody. V celém domě bude kombinace otopných těles a systémového podlahového vytápění.

Vnitřní rozvody vody a kanalizace: provedeny z plastu podle příslušných předpisů. Kanalizace bude odvětrávána ventilační hlavicí nad střechem. TUV se bude připravovat bojlerem o objemu 200l, soustava je umístěna v 1NP v technické místnosti.

Vnitřní elektroinstalace: rozvody 230/400 V, provedeny podle platných norem. Uvnitř objektu je navržen domovní rozvaděč, ze kterého jsou napájeny veškeré zásuvkové, světelné a datové rozvody. Druhý rozvaděč bude v garážovém stání a bude sloužit pro jeho potřeby.

Technologická zařízení a technologie zde nejsou navržena, jedná se o rodinný dům, kde budou instalovány pouze domácí spotřebiče, plynový kotel (20kW) a bojler na ohřev topné vody (200l).

B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Protipožární zabezpečení stavby je řešeno požární zprávou k projektu. Požární zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a jsou zde uvedeny některé údaje, které nejsou zmíněny v jiných částech projektové dokumentace (součást dokladové části). Před zahájením stavebních prací se realizační firma seznámí s podrobnostmi požární zprávy.

B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Veškeré stavební konstrukce jsou navrženy s normou předepsaným tepelným odporem. Tepelné izolace jsou navrženy výpočtově tak, aby byl splněn požadavek na vyloučení tepelných mostů a požadavek na normově doporučené tepelné technické hodnoty stavebních konstrukcí, včetně množství případné zkondenzované vody.

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován v příloze: složka č. 6 – 6.2 Výpočty stavební fyziky.

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.)

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě. Stavba je navržena v souladu s podmínkami hygienických, požárních a bezpečnostních norem a předpisů, stavebního zákona a prováděcích vyhlášek.

V koupelnách a na WC a budou použity omyvatelné obklady a dlažby s proti-skluzným atestem. Barevný odstín bude konzultován s investorem. Ostatní podrobnosti jsou uvedeny v tabulkách místností ve výkresové dokumentaci. Kromě garáže a technické místnosti je ve všech místnostech přímého odvětrání. Odvětrání místností bude odpovídat daným hygienickým normám. Vytápění řešeno ústředně, osvětlení v kombinaci umělé a přirozené, zásobování vodou zajištěno z vodovodního řádu, odvod odpadních vod je zajištěn kanalizační přípojkou. Ke všem zařizovacím předmětům budou dovedeny rozvody teplé, studené vody a odpadní potrubí. V objektu se počítá s novým standardním vybavením zařizovacími předměty. Technologická zařízení se neuvažují. Jednotlivé elektrické rozvody budou napojeny na nově zřízený hlavní uzávěr na hranici pozemku. Vně objektu jsou navrženy elektro skříně.

B. 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Zvýšená hladina hluku z přilehlé komunikace je eliminována výplněmi otvorů s izolačním trojsklem. Stavba se nenachází v zátopové oblasti, protipovodňová opatření nejsou potřebná. Na základě měření objemové aktivity radonu a hodnocení propustnosti byla celá zájmová plocha zatříděna do nízkého radonového indexu pozemku. Seizmicita nebyla řešena z důvodu mizivého výskytu otřesů.

Na pozemku se nenachází žádné bludné proudy. Pozemek se nenachází na geologicky nestabilním podloží.

B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) *Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky*

Stavba bude napojena na síť technické infrastruktury v následujících místech:

- vodovod - vodoměrná šachta na pozemku objektu
- plynovod - plynoměr umístěn v HUP na hranici pozemku
- kanalizace - revizní šachta 7,28 m od hranice pozemku před vstupem do budovy
- rozvod NN – rozvodná skříň umístěná na hranici pozemku

b) *Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Obsaženo v projektové dokumentaci.

B. 4 Dopravní řešení

a) *Popis dopravního řešení*

Přístup a příjezd k rodinnému domu bude zabezpečen z přilehlé komunikace. Bude vybudována příjezdový sjezd $s = 3,5$ m ke garážovému parkování společně s přístupovým chodníkem a bránami na hranici pozemku.

b) *Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

V dané lokalitě je daný dopravní systém, příjezd ke stavbě je sjezdem z přilehlé komunikace č. 1510/2 a dále po pozemku stavebníka.

c) *Doprava v klidu*

V okolí nedochází k pravidelné přepravě nadměrných nákladů.

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Jako staveniště bude využívána řešená parcela v majetku investora. U řešené stavby se předpokládají terénní a výkopové práce, u kterých bude požadována deponie vykopané zeminy. Část zeminy bude uložena na pozemku investora. Zbylá zemina, ze zemních prací, která vznikne, hlavně při začleňování objektu do terénu, bude odvezena na skládku.

Na pozemku budou použity okrasné rostliny, menší keře a velkou část pozemku bude tvořit souvislý travní porost.

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

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

Stavba nemá vážnější vliv na životní prostředí a nepředpokládá se negativní dopad na ovzduší, vodu a půdu. Rovněž se nepředpokládá zvýšený výskyt NO a hluku, jelikož se jedná o obytnou budovu. Na odvoz odpadů bude při komunikaci vyhrazené sběrné místo s kontejnery. Budou dodrženy veškeré náležitosti z hlediska ochrany životního prostředí.

Z hlediska péče o životní prostředí se musí účastníci výstavby během výstavby objektů zaměřit zejména na:

- Ochranu proti hluku a vibraci
- Ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- Ochranu proti znečišťování komunikací
- Ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod
- Respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště
- Ochranu stávající zeleně a orniční a podorniční vrstvy

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

Na pozemku se nenacházejí žádné dřeviny, rostliny ani živočichové, kteří vyžadují zvláštní ochranu. Po dokončení stavby bude zachován současný stav fauny i flóry a nedojde k výraznější změně ekologie v krajině.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek se nenachází v chráněném území.

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

U stavby nevzešly podmínky nebo stanoviska.

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

Do pozemku nezasahuje žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo a nejsou žádné podmínky ani omezení vyplývající z jiných právních předpisů.

B. 7 Ochrana obyvatelstva

Stavba splňuje všechny požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva, je navržena v souladu s vyhláškami 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Vzhledem k předmětu projektu nejsou v objektu navrhována žádná zařízení civilní obrany. Stavebník nebude žádat hasičský záchranný sbor kraje o vyjádření k účelnosti zřízení zařízení civilní ochrany.

B. 8 Zásady organizace výstavby

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Před zahájením stavby bude vybudována dočasná příjezdová komunikace z betonových panelů. Po dokončení stavby budou panely odstraněny a na místě dočasné komunikace vznikne trvalá příjezdová cesta k budově s asfaltovým povrchem. Bude vybudována trafostanice, od níž bude

vybudována přípojka elektrické energie. Také budou vybudovány jiné konektory. Dočasný vodoměr bude při výjezdu ze staveniště.

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

Před zahájením výstavby je nutno odstranit křoviny na pozemku. Tyto křoviny budou na pozemku spáleny. Stavby ani stromy se na pozemku nenacházejí. Během stavby je předpokládán zvýšený výskyt hluku, prachu a vibrací. Projekt neřeší eliminaci těchto vlivů na okolí. Před výjezdem vozidel ze staveniště je nutno očistit vozidla od bláta a hrubých nečistot a také zajistit náklad vozidel proti vypadnutí.

c) *Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Pro staveniště bude zabrán celý pozemek. Z tohoto důvodu je nutné shrnout ornici z celého pozemku. Ornice bude uskladněna na pozemku a bude použita na terénní úpravy po dokončení. Zbylá ornice bude odvezena zhotovitelem zemních prací. Po dokončení stavby činí zastavěná plocha 185,45 m².

d) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Z důvodu zapuštění objektu není bilance zemních prací vyrovnaná. Před zahájením výkopových prací bude v nutném rozsahu stažena ornice do hloubky 200 mm a uložena v rohu pozemku. Ornice bude opětovně využita při dokončení terénních úprav. Terénní úpravy vychází z výškového umístění domu a návazností na polohu vstupů do objektu. Všechny nově vzniklé výškové rozdíly v terénu budou řešeny vyspádováním zeminy. Všechna zemina z výkopových prací, která nebude využita při terénních úpravách, bude odvezena na skládku, případně dle domluvy na stavbu blízké komunikace.

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

Při výstavbě jsou rozhodujícími médii elektrické energie a voda. Elektřina bude stavebníkům zajištěna smluvně ze sousedního objektu stojícího na parcele 265/4. Zásobování vodou bude zajištěno ze stejného objektu.

f) *Odvodnění staveniště*

Výstavbou objektu nebudou změněny odtokové poměry ze staveniště. Vzhledem k tomu, že se objekt novostavby rodinného domu bude rozprostírat na svažitém terénu, bude k odvodnění případných splachů zavedena u základů drenáž.

Výkopy budou v případě potřeby odvodněna ponorným čerpadlem, které se umístí do rohů objektu a do nichž budou vyspádovány základové rýhy.

g) *Vliv provozu stavby na okolní stavby a pozemky*

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby. Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí či znečistí příjezdovou komunikaci, uhradí její

uvedení do původního stavu na vlastní náklady. Případně jakkoliv poškozený trávník či chodník v okolí objektu bude po provedení stavby uveden do původního stavu a případné dřeviny v okolí objektu se musí v průběhu stavby chránit proti poškození.

- h) *Maximální produkované množství a druhy odpadů a emise***
Likvidace odpadů bude probíhat v souladu s platnou legislativou o odpadech 185/2011 Sb.

Nejčastější odpady:

- 17 01 01 – Beton
- 17 01 02 – Cihla
- 17 02 01 – Dřevo
- 15 01 06 – Obalové materiály
- 17 02 02 – Sklo
- 17 02 03 – Plasty
- 17 04 05 – Železo, ocel
- 07 08 02 – Stavební materiál na bázi sádry

Nebezpečné odpady:

- 15 01 10 – Plastové obaly od nebezpečných látek
- 15 03 01 – Asfaltové pásy a lepenky s obsahem dehtu
- 17 05 03 – Zemina a kamenivo obsahující nebezpečné látky

- i) *Ochrana životního prostředí při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany při práci dle právních předpisů***

Veškeré stavební práce se musí provádět dle platných bezpečnostních předpisů o ochraně zdraví při práci dle Zákoníku práce část 5 §101.

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

Veškeré práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/06 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Realizaci stavby rodinného domu bude zajišťovat 1 stavební firma dle výběru stavebníka, proto není nezbytná potřeba koordinátora.

- k) *Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb***

U této stavby nebylo předmětem záměru.

- l) *Zásady pro dopravní inženýrská opatření***

Bez požadavků.

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

Bez požadavků.

- n) *Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny***

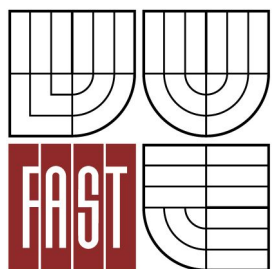
Zahájení stavby: 08.2016

Ukončení stavby: 07.2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE IN A SLOPE

F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VERONIKA PIŠKULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2016

F. Technická zpráva

a) Účel objektu

Novostavba samostatně stojícího rodinného domu zasazeného do svahu se dvěma nadzemními podlažími sloužící pro trvalé bydlení 4 – 5 členné rodiny.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního rodinného domu, jehož účelem je občanské bydlení. Dům je zasazen do svahu, a tím je 1.NP částečně pod úrovní přilehlého terénu.

Urbanistické a architektonické řešení je navrženo v souladu s podmínkami stanovenými územním plánem. Stavba je umístěna na východní straně pozemku pod náklonem 23° od přilehlé komunikace. Hranice pozemku je oplocena drátěným plotem s kovovými sloupky. Okenní otvory obytných místností jsou umístěny v dostatečné vzdálenosti od obytných oken sousedního objektu.

Objekt je dvoupodlažní, částečně zasazený do terénu svahu. Je navržen pro trvalé bydlení 4 – 5 členné rodiny, tedy pro občanské bydlení. Stavba domu bude provedena ze sendvičového zdiva v soklové části 1.NP a v 2. NP z keramického zdiva s Etics zateplovacím systémem. Pohledová fasáda domu je tvořena kamennou přízdívkou z Opuky končící v úrovni stropní konstrukce, dále fasádním systémem Cemix v bílé barvě s dřevěným obkladem, který plynule navazuje na obložení střešní konstrukce. Stropní konstrukce jsou řešeny předpjatými stropními panely s dutinami Spiroll s dobetonávkou v místě schodiště. Zastřešení obytné části je řešeno pultovou střešní konstrukcí se zateplením nad krokvemi se sklonem 5°. Prostory garáže jsou zastropeny panely Spiroll s pochůzí skladbou terasy tvořenou dlažbou na terčích. Architektonické řešení stavby je řešeno v příloze D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.

Dispozice objektu je navržena jako jednogenerační s ohledem na soukromí osob. Ze zádveří je přímý přístup do společné místnosti obývacího pokoje, jídelny a kuchyňského koutu. Na společnou místnost navazuje chodba, ze které je přístup do garáže a dále technického zázemí, do koupelny a samostatného WC. V chodbě je situováno schodiště do 2.NP. Z obývacího pokoje je přístup do ložnice, která je umístěna záměrně mimo obytnou část 2.NP, ve kterém se nachází pokoje, pro zajištění soukromí. V 2.NP je z chodby přístup do koupelny, dvou pokojů se samostatnými šatnami a místnosti domácích prací, kterou lze využít jako pokoj pro hosty. Na chodbě jsou umístěny dveře přístupné na terasu domu situovanou nad garáží pro jedno automobilové stání.

Přilehlá komunikace bude napojena na hlavní ulici v obci Oborná. Pozemek bude zastavěn rodinným domem a dále zpevněnými plochami okolo objektu s příjezdovou komunikací na pozemek.

Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace projekt neřeší. Objekt není navržen pro užívání takto specifikovanými osobami.

c) Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Objekt je navržen jako jednogenerační pro 4 – 5 člennou rodinu.

Zastavěná plocha:	185,45 m ²
Podlahová plocha:	249,18 m ²
Obestavěný prostor:	1196,15 m ³
Celková výměra pozemku:	1248 m ²
Zpevněné plochy:	191,93 m ²
Procento zastavění:	14,85 %
Počet funkčních jednotek:	1
Garážové stání:	1 stání
Půdorysná plocha střechy:	175,31 m ²

Orientace jednotlivých místností vůči světovým stranám:

Sever:	garáž, technická místnost, chodba
Jih:	obývací pokoj, ložnice, jídelna, pokoj 2, pokoj 1, šatna 2, šatna 1, domácí práce
Východ:	koupelna, ložnice, pokoj 2, koupelna v patře, terasa
Západ:	zádveří, obývací pokoj, garáž, chodba, domácí práce, terasa

Většina obytných místností jsou umístěna jih, jihovýchod, jihozápad, čímž je zajištěn dostatek proslunění. Z důvodu zamezení přehřívání vnitřních prostor, je možné na přání investora okna opatřit systémem vnitřních žaluzií.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

1. Zemní práce

Podkladem pro návrh založení objektu je vizuální prohlídka staveniště, ověření hladiny podzemní vody v hloubce 4,76 m p. t. a geologický průzkum s určením třídy zeminy F1 – šterkovitá tmavá hlína, tuhé konzistence se stanovením její únosnosti dle tabulek na 200 kPa. Parcela 265/3 se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem a nenachází se v oblasti se zvýšenou seismickou aktivitou. Jedná se o geologicky stabilní území.

Před provedením výkopů bude provedeno odstranění ornice do hloubky 200 mm. Ornice bude uskladněna na pozemku a bude použita na terénní úpravy po dokončení. Zbylá ornice bude odvezena zhotovitelem zemních prací. Následně bude provedeno hloubení stavební jámy a rýh.

2. Základové konstrukce

Objekt bude založen na základových pásech z prostého betonu C20/25 a podkladního betonu C20/25 vyztuženého kari sítí $\varnothing$ 8 mm (100x100) tl. 150 mm. Hloubka základů je v nezámrzné hloubce -1,45 m pod upraveným terénem. Šířka základů pod nosnou obvodovou zdí je stanovena na 850 mm a výška 1250 mm. Pod střední nosnou zdí je navržena šířka základu 700 - 870 mm a výška 750 mm. Návrh rozměrů základů dle zatížení a umístění stavby je součástí přílohy D.1.2.13. V místech uložení zděných příček na podkladní železobetonovou desku bude provedeno dvojité vyztužení kari sítí.

3. Svislé konstrukce

Obvodové nosné zdivo je navrženo z části jako sendvičová konstrukce a z části jako zateplená keramická stěna s fasádním systémem Cemix. Sendvičová konstrukce se směrem od interiéru skládá z: cihelných bloků Porotherm 30 Profi, tepelným izolantem Isover EPS GreyWall v tloušťce 100 mm a lomovým kamenem z Opuky na vápenocementovou maltu. Sendvičové zdivo tvoří jakýsi sokl 1.NP, které je částečně zasazeno do svahu. Na straně severní, v místě terasy, je kamenná přizdívka vyvedena až po střešní konstrukci v podobě pilastrů, tedy falešných sloupů. Dále je obvodové zdivo tvořeno bez kamenné přizdívky zakončeno fasádním systémem Cemix bílé barvy. Na fasádě je použit také dřevěný obklad, který plynule přechází na obložení střešní konstrukce. Vnitřní nosné konstrukce jsou zděné z cihelných bloků Porotherm 30 Profi a 24 Profi. Příčky v obou podlažích jsou taktéž zděné z cihelných bloků Porotherm Aku 11,5.

4. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena z předpjatých dutinových panelů Spiroll tl. 200 mm. Šířka panelů je specifikována ve výkrese stropní konstrukce D.1.2.1. V místě železobetonového deskového schodiště je panelová stropní deska nahrazená monolitickou železobetonovou deskou v tl. 120 mm. V úrovni stropní konstrukce bude proveden železobetonový ztužující věnec.

5. Podhledy

V 2.NP po celé ploše budou provedeny zavěšené sádkartonové podhledy Rigips. Podhled bude tvořen dvojitým opláštěním jednoúrovňového zavěšeného křížového roštu SDK deskami Rigips tl. 12,5 mm. Podhled nebude zaizolován izolací z důvodu dostatečné nadkroevní izolace střešní konstrukce.

6. Schodiště

Schodiště tvoří hlavní komunikační spojnicí mezi 1.NP a 2.NP. Navrženo je jako deskové železobetonové monolitické z betonu C20/25 a oceli B500. Schodiště je jednoramenné, osazené jednostranně nerezovým zábradlím s dřevěným madlem, specifikace je součástí přílohy D.1.2.P4 - D Výpis zámečnických prvků. Rozměry stupně jsou 167,65 x 280 mm. Jedno rameno obsahuje 17 schodišťových stupňů. Návrh rozměrů je součástí přílohy D.1.1.8 Výpočet schodiště. Prostor pod schodišťovým ramenem je využit jako úložná komora pro úklidové prostředky. Schodišťové rameno je vynášeno samostatným základový pásem.

7. Komín

Komín je navržen pro odvod spalin z plynového kotle umístěného v technické místnosti. Jedná se o dvousložkový komínový systém s integrovanou tepelnou izolací Schiedel Absolut. Komínová tvárnice je tvořena pěnovým betonem s integrovanou tepelnou izolací s vnitřní tenkostěnnou keramickou vložkou. Komínový systém je navržen v průměru 200 mm s jedním průduchem a víceúčelovou šachtou. V nadstřešní části je komínové těleso opláštěno prefabrikovaným pláštěm z vláknitého betonu s komínovou krycí deskou. Cihelný plášť je imitací pálených cihel. Hlavice bude provedena kónusem z korozivzdorné oceli.

8. Střešní konstrukce

Střešní konstrukce nad obytnou částí objektu je tvořena pultovou střechou se sklonem 5°. Nosnou konstrukci střešního pláště tvoří krokve a pozednice uložená na pozedním věnci nosné stěny. Jako střešní krytina je použita trapézový titanzinkový plech spojovaný na dvojistou drážku. Zateplení střechy je provedeno nad krokevním systémem (viz skladba v příloze 6.1). Odvod deště bude zajištěn podokapními titanzinkovými okapními žlaby a svody napojených na odpadní potrubí ústící do retenční nádrže s dalším využitím. Nad garážovým stáním bude provedeno zastřešení pomocí pochůzí skladby terasy. Terasa bude provedena z obrácené skladby s vrchní vrstvou z dlažby na terčích. Odvod dešťové vody bude taktéž sveden pomocí titanzinkových okapních žlabů a svodů do retenční nádrže s dalším využitím.

9. Okna a dveře

Navržena jsou zdvojená plastová okna s izolačním trojsklem Vekra v barvě dekoru dřeva z exteriéru a bílé barvy z interiéru. Vchodové dveře jsou s celoplošným oboustranným ocelovým dveřním křídlem s částečným prosklením Geopart ThermoPro. Vnitřní dveře jak otvíravé tak posuvné jsou dřevěné s ocelovým rámem Montkov. Vstupní dveře na terasu jsou plastové s izolačním dvojsklem v barvě dekoru dřeva z exteriéru a bílé barvy z interiéru. Garážové vrata jsou sekční s výsuvným mechanismem na dálkové ovládání. Materiál je z pozinkovaného plechu s dekorem dřeva Trido.

10. Podlahy

Jako roznášecí vrstva je ve skladbách podlah navržena betonová mazanina, cementový nebo anhydritový potěr, která bude nanášena na separační vrstvě a následně tepelné izolační vrstvě z izolací Isover EPS 100S na terénu a EPS T-Styrofloor T4 v 2.NP. Volba nášlapné vrstvy je zvolena na základě účelu místnosti. V obytných místnostech je to vinylová a laminátová nášlapná vrstva a v provozních prostorách, jako je koupelna, chodba, kuchyně a WC nášlapnou vrstvou tvoří keramická dlažba. Všechny nášlapné vrstvy jsou ukončeny lištami nebo sokly z totožného materiálu jako nášlapná vrstva. V garáži je nášlapná vrstva řešena pomocí penetrované betonové mazaniny opatřené ochranným nátěrem ve dvou vrstvách na bázi epoxidové pryskyřice Sikafloor 264.

11. Obklady

Ve všech hygienických prostorech a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady Rako. Výška obkladů je specifikována v půdorysech jednotlivých podlaží (příloha D.1.1.1 a D1.1.2). Dekor a rozměr obkladů je dále dle přání investora.

12. Odvětrání

Odvětrání je řešeno přirozeně okenními sklápěcími a otvíravými výplněmi otvorů. V garáži je odvětrání zajištěno větracími otvory kryté ochrannými mřížkami proti hmyzu velikosti 150 x150 mm.

13. Tepelná izolace

Obvodové stěny budou zatepleny certifikovaným systémem Etics pěnovým polystyrenem Isover GreyWall v tl. 100 mm. Pro zateplení pultové střechy je

použita dřevovláknitá izolační deska Isolar tl. 100 mm a Pavather plus tl. 120 mm. Terasa bude zateplena vodooodpudivou izolací z extrudovaného polystyrenu Ravatherm v tl. 150 mm. Podlaha na terénu bude zateplena pěnovým polystyrenem Isover 100S tl. 130 – 140 mm a podlahy v patře budou opatřeny kročejovou izolací z pěnového polystyrenu T-Styrofloor T4 tl. 50 mm.

14. Izolace proti vodě

Proti zemní vlhkosti bude použita hydroizolace PVC-P Fatrafol 803 tl. 1,5 mm, která bude od ostatních vrstev odseparována netkanou textilií Fatratex 300. Hydroizolační vrstvy ve skladbě pochůzí terasy tvoří: asfaltový modifikovaný pás Glastek 40 mineral tl. 3,5 mm a pojistná hydroizolace PVC-P se skleněnou výztužnou tkaninou Dekplan 77 tl. 1,5 mm. Ve skladbě pultové střešní konstrukce je použita parozábrana PE Deksepar tl. 0,2 mm a difuzně propustná pojistná hydroizolační fólie Dekten tl. 0,4 mm.

15. Úprava povrchu

Jako vnitřní omítka je navržena jednovrstvá vápenocementová omítka Cemix 073 tl. 10 mm. Finální úprava je zajištěna štukovou šlechtěnou minerální omítkou Cemix 058 tl. 2 mm.

Fasáda objektu bude, vyjma kamenné přizdívky z opuky, z tenkovrstvé minerální rýhované omítky Cemix v bílé barvě tl. 2 mm. Část svislé obvodové stěny u přechodu na pultovou střešní konstrukci je obložena dřevěným provětrávaným obkladem na pero a drážku ze smrkového hoblovaného dřeva tl. 25 mm. Obklad bude členěn horizontálně na svislé smrkové latě 40 x 60 mm.

16. Oplocení

Celá parcela bude lemována drátěným plotem z poplastovaného pletiva zelené barvy s kovovými sloupky. V místě vjezdu a vstupu na pozemek bude zhotovena otvíraná brána pro vjezd automobilu a branka pro vstup osob. Brána a branka budou taktéž z pletiva, které bude jako výplň kovového svařovaného rámu.

17. Zpevněné plochy

Plocha sloužící ke vjezdu do garáže, stejně tak jako chodník budou ze zámkové dlažby s dvojitým zámkem Best base, barva přírodní. Kolem objektu bude proveden okapový chodník z betonové dlažby Presbeton alba (500 x 500 x 50 mm) do pískového lože frakce 0 – 4 mm tl. 50 mm.

18. Klempířské práce

Venkovní parapety a veškeré oplechování objektu je provedeno z titanzinkového plechu systému Satjam, včetně podokapního žlabu a okapního svodu od firmy Rheizing. Návrh klempířských prvků objektu je detailně specifikován v příloze D.1.2.P3 Výpis klempířských prvků.

19. Zámečnické práce

Prvky zámečnických prací jsou využity v případě svařovaného ocelového sloupku 2xL 100 výšky 2 m umístěného ve vnitřním rohu rohového okenního otvoru, dále jako nerezové zábradlí schodiště s dřevěným madlem délky 5,5 m a výšky 1 m kotveného do monolitického schodiště a nerezového krycího roštu odvodňovacího kanálu délky 3,4 m a šířky 0,1 m. Specifikace zámečnických prvků je zpracována v příloze D.1.2.P4.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
Objekt je navržen tak, aby splňoval požadavky dle normy ČSN 73 0540-2 (2011) – Tepelná ochrana budov. Výpočty a posouzení konstrukcí jsou v samostatné příloze složka č. 6 Stavební fyzika.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Podkladem pro návrh objektu byl provedený geologický průzkum s určením třídy zeminy F1 – štěrkovitá tmavá hlína, tuhé konzistence se stanovením její únosnosti dle tabulek na 200 kPa, vizuální prohlídka staveniště, ověření hladiny podzemní vody v hloubce 4,76 m p. t. Na parcele č. 265/3 nebylo zjištěno vysoké radonové riziko, ale byla použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou Fatrafol 803. Dle těchto skutečností byl proveden návrh základových konstrukcí, viz příloha D.1.2.13 Výpočet základů. Agresivita ohrožující základové konstrukce nebyla zjištěna. Parcela neleží v poddolovaném ani seismickém území.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí ani na okolní pozemky či zástavbu. Jejím provozem nebudou překročeny stanovené limity hluku, jelikož se jedná o občanské bydlení. Nakládání s komunálním odpadem bude zajištěno prostřednictvím nádob umístěných na vyhrazené zpevněné ploše a pravidelným vývozem jedenkrát týdně na řízenou skládku odpadu.

h) Dopravní řešení

Napojení na místní komunikaci je řešeno dle projektové dokumentace dlážděným výjezdem z pozemku na přilehlou komunikaci III. třídy. Vjezd na pozemek je šířky 3,5 m dlážděný zámkovou dlažbou. Parkovací stání je řešeno garáží, která je navržena na jedno garážové stání.

i) Ochrana objektů před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonové opatření

Stavba se nachází v klidné zástavbě rodinných domů umístěných ve svahu nad vesnicí Oborná, která je přímo dostupná okresnímu městu Bruntál. Stavba se nenachází v dopravně frekventované oblasti, protože hlavní komunikační tah na město Bruntál je řešen stavbou obchvatu, který je již vybudován. Tudíž není předpoklad zvýšeného hluku vlivem vnějšího okolí. Parcela se nachází v oblasti s nízkým radonovým výskytem, a proto bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou Fatrafol 803.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace je zpracována dle platné vyhlášky š. 268/2009 Sb. O obecných požadavcích. Veškeré stavební práce musí probíhat dle platných norem a vyhlášek o provedení práce. Na stavební činnost bude dohlížet autorizovaná osoba. Při samotném provádění stavby je nutné dodržení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky.

3. Závěr

V bakalářské práci byla zpracována projektová dokumentace stavební části pro provedení stavby pro novostavbu samostatně stojícího rodinného domu ve svahu. Svahovaná parcela byla optimálně využita pro výstavbu domu pro 4 – 5 člennou rodinu. Stavba byla navržena v souladu s platnými zákony, předpisy a normami tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu a umožnila pohodlně a bezpečně občanské bydlení. Objekt splňuje požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb, tepelné techniky a akustiky budov. Součástí výstupu jsou také přípravné a studijní práce obsahující katastrální mapu a architektonickou studii objektu.

Seznam použitých zdrojů:

Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území
- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
- Zákon č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany
- Zákon č. 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu

Normy:

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Akustika budov – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – základní požadavky
- ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833:09/2010 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0005 – Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě

Internetové zdroje:

- www.vekra.cz
- www.rako.cz
- www.isover.cz
- www.cemix.cz
- www.mapy.cz
- www.tzb-info.cz
- www.satjam.cz
- www.cuzk.cz
- www.rigips.cz
- www.dektrade.cz

- www.wienerberger.cz
- www.schiedel.cz
- www.styrotrade.cz
- www.exclusivestone.cz
- www.trido.cz
- www.montkov.cz
- www.fatrafol.cz
- www.fischer-cz.cz
- www.best.info
- www.prefa.cz
- www.presbeton.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů:

č.	číslo
k. ú.	katastrální území
parc. č.	parcelní číslo
RD	rodinný dům
ŽB	železobeton
PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
RŠ	rozvinutá šířka
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
PUR	polyuretan
PVC	polyvinylchlorid
PVC-P	měkčený polyvinylchlorid
OSB	dřevoštěpková deska
Kce	konstrukce
SPB	stupeň požární odolnosti
OB1	budovy skupiny 1 – rodinné domy a rekreační objekty
C20/25	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností 25 MPa
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasicí schopností 34A (hašení pevných látek)
ČSN	česká technická norma
Sb.	sbírky
PTH	Porotherm
m. č.	místnost číslo
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
PB	prostý beton
VC	vápenocementový
PE	polyetylen

4. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- 1.1 Půdorys 1.NP
- 1.2 Půdorys 2.NP
- 1.3 Řez objektem
- 1.4 Pohledy – východní, jižní
- 1.5 Pohledy – západní, severní
- 1.6 Vizualizace
- 1.7 Katastrální situace

Složka č. 2 – C Situační výkresy

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

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

- D.1.1.1 Půdorys 1.NP
- D.1.1.2 Půdorys 2.NP
- D.1.1.3 Řez objektem A-A‘
- D.1.1.4 Řez objektem B-B‘
- D.1.1.5 Půdorys střechy
- D.1.1.6 Pohledy východní a jižní
- D.1.1.7 Pohledy západní a severní
- D.1.1.8 Výpočet schodiště

Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.1 ŽB strop nad 1.NP
- D.1.2.2 Krov
- D.1.2.3 Základy
- D.1.2.4 Výkopy
- D.1.2.5 Detail A – Ukončení terasy u okapu
- D.1.2.6 Detail B – Napojení terasy na obvodovou stěnu
- D.1.2.7 Detail C – Horní část pultové střechy
- D.1.2.8 Detail D – Pultová střecha u okapu
- D.1.2.9 Detail E – Parapet okenního otvoru
- D.1.2.10 Detail F – Nadpraží okenního otvoru
- D.1.2.11 Detail G – Sokl
- D.1.2.12 Detail H – Vstup na terasu
- D.1.2.13 Výpočet základů
- D.1.2.P1 A - Výpis dveří
- D.1.2.P2 B – Výpis oken
- D.1.2.P3 C – Výpis klempířských prvků

D.1.2.P4 D – Výpis zámečnických prvků

D.1.2.P5 E – Výpis truhlářských prvků

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1 Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.2 Výpočet stupně požární bezpečnosti

D.1.3.3 Situace odstupových vzdáleností

Složka č. 6 – Stavební fyzika

6.1 Výpis skladeb

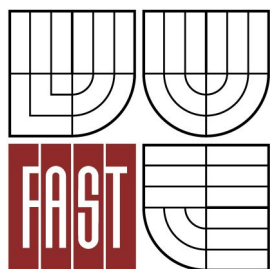
6.2 Výpočty stavební fyziky

6.3 Zpráva o výpočtech stavební fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE SVAHU

FAMILY HOUSE IN A SLOPE

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VERONIKA PIŠKULOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2016