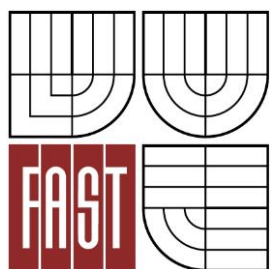




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA OBJEKTU PRO BYDLENÍ NEW BUILDING FOR HABITATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADEK PECHAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Radek Pechal
Název	Novostavba objektu pro bydlení

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

Datum	zadání	30. 11. 2015
--------------	---------------	--------------

Datum	odevzdání	27. 5. 2016
--------------	------------------	-------------

V Brně dne 30. 11. 2015

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

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

Podklady a literatura

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

Zásady pro vypracování

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

*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a 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).

.....

Ing. Romana Benešová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tato bakalářská práce zpracovává návrh novostavby rodinného domu v lokalitě Zlín - Kudlov. Jedná se o jednopodlažní podzemní objekt se samostatně stojící mimoúrovňovou garáží. Obytná buňka je navržena pro 4 osoby. Dům je navržen z individuálního sendvičového systému a jeho střecha je řešena jako plochá s vegetační vrstvou. Projektová dokumentace je zpracovávána v souladu s aktuálně platnými zákony, vyhláškami a normami.

Klíčová slova

Novostavba rodinného domu, jednopodlažní objekt, podzemní, samostatná garáž, sendvičový zdící systém, plochá střecha, vegetační střecha, prosklená fasáda, terasa, terénní schodiště

Abstract

This thesis is processing design of new building of detached house situated at Zlín - Kudlov. It is single-storey building with one residential unit for 4 persons. The building is designed of individual sandwich system and it's roof design is that of flat with growing layer. Project documentation is elaborated in accordance with currently valid laws, regulations and standards.

Keywords

Newly-built single-family house, a single-storey building, underground, detached garage, sandwich masonry system, flat roof, green roof, flush facade, terrace, terrain staircase

Bibliografická citace VŠKP

Radek Pechal *Novostavba objektu pro bydlení*. Brno, 2016. 51 s., 172 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 6.5.2015

.....
podpis autora
Radek Pechal

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 6.5.2015

.....
podpis autora
Radek Pechal

Poděkování

Touto částí bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Romaně Benešové za poskytování odborných rad při formování tohoto projektu, kvalitní vedení, ochotu, vstřícný přístup a svatou trpělivost během zpracování této práce.

V neposlední řadě také děkuji všem respondentům, kteří mi poskytli potřebné informace vztahující se k jakékoliv části mé BP.

Velké poděkování náleží celé mé rodině a přítelkyni za podporu, trpělivost a povzbuzování po dobu mého studia.

Obsah

Úvod.....	9
A. Průvodní zpráva	13
B. Souhrnná technická zpráva	20
D. Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva	37
Závěr	45
Seznam použitých zdrojů.....	46
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	47
Seznam příloh	48

Úvod

Cílem této bakalářské práce je vytvoření projektové dokumentace rodinného domu nacházejícího se na území Zlín - Kudlov. Důležitým úkolem při řešení této práce je vytvořit funkční a trvanlivý objekt, architektonicky zapadající do okolní zástavby.

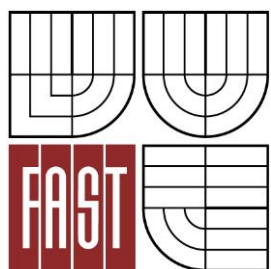
Objekt je umístěn na rovinatou parcelu číslo 300/41 a 300/42 s plochou 1701m², nacházející se v katastrálním území Kudlov. Objekt o celkové ploše 159 m² je určen pro rodinné bydlení. Celková kapacita domu počítá s bydlením 4 osob (2 dospělí+2dětí).

Dům je navržen jako jednopodlažní nepodsklepený, podzemní, se samostatně stojící mimoúrovňovou garáží, založený na základových pasech s hloubkou 900 a 1000mm. Obvodové zdivo bude provedeno individuálním sendvičovým systémem složeným ze strany interiéru takto: tvárnice POROTHERM 30 P+D na maltu M10, tepelná izolace XPS tloušťky 140mm, hydroizolace SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm, železobetonová opěrná stěna (součást ŽB vany objektu) z betonu C25/30 a výztuží B500B. Objekt garáže je pak vyzděn ze strany interiéru štípanými tvarovkami Face Block tl. 400mm, hydroizolačním SBS pásem tl. 5mm a ztraceným bedněním tloušťky 150mm. Vodorovné konstrukce v RD jsou navrženy jako ŽB křížem vyztužené desky, v garáži pak jako ŽB deska armovaná v jednom směru. Schodiště vedoucí od garáže na terasu na úrovni RD bude provedeno jako monolitické betonové, uložené na terénu se samostatnými základy dilatovanými od konstrukce garáže. Zastřešení objektu je navrženo jako plochá střecha s vegetační vrstvou.

Nedílnou součástí bakalářské práce je také seminární práce vypracovaná na téma rekuperačních jednotek a rekuperačních systémů. Hlavním úkolem této seminární práce je seznámení s problematikou nucené výměny vzduchu a popis možných systému rekuperace, které byly použity v rámci objektu bakalářské práce.



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

RADEK PECHAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2016

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	13
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

Název stavby: Novostavba objektu pro bydlení
Místo stavby: Adresa: Zlín - Kudlov, 760 01
Katastrální území: Kudlov, p.č. 300/41 a 300/42

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: ing. Adam Sedláček
Adresa: Klusáčkova 59, 612 00 Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a Příjmení: Radek Pechal
Adresa: Nad Stadionem 1258, 763 12 Vizovice
Kontakt: Tel. 734465904
E-mail: PechalR@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 parcely číslo 300/41 a 300/42 o celkové ploše 1701m². 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, Objekt bude reálně napojen jen na vedení NN, kanalizaci a vodovodní řad.

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 z infiltrovaných srážek se vyskytuje v hloubce cca 1,9 m pod terénem popřípadě níže. Srážkovou vodu je třeba odvést ze střešní konstrukce objektu o ploše 159 m². Odvedení vody bude zajištěno pomocí spádování střechy směrem k jejím okrajům pod kterými se nachází v úrovni základů drenážní trubky DN 65 uložená v loži z kameniva frakce 16-32mm, tyto trubky budou osazeny kontrolními šachtami (polohově specifikováno viz. Výkresová dokumentace). Vývod těchto trubek bude do retenční nádrže pro dešťové vody o objemu 2700l s možností zpětného využití těchto vod pro zavlažování pozemku.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím a vymezením zastavěného území Zlín - Kudlov. Na stavbu bylo vydáno městským úřadem města Zlín dne 1. 2. 2016 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 městské části Kudlov. 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>
300/40	Město Zlín	Orná půda
300/6	Město Zlín	Orná půda
304/8	SJM Kunových	Zahrada
304/3	SJM Divokých	Zahrada
304/9	SJM Dzurikových	Zahrada
300/43	Lysáček Radomír	Orná půda

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

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:	1701m ²
Zastavěná plocha objektem:	383 m ²
Užitná plocha 1NP:	159,17 m ²
Užitná plocha 1PP:	49,94 m ²
Počet podlaží:	2
Počet uživatelů:	4 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 drenážních trubek do vsakovacího objektu umístěného na pozemku investora a celkové produkované množství odpadu je 2,2 t, to je 0,550 t na osobu. Třída energetické náročnosti budovy je B.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení stavby:	červenec 2016
Předpokládané ukončení stavby:	červenec 2018
Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců

k) Orientační náklady stavby:

Orientační náklady rodinného domu jsou stanoveny cenou 4 miliony Kč.

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

SO.01 Rodinný dům

SO.02 Samostatná garáž

SO.03 Přípojka vodovodu

SO.04 Přípojka kanalizace

SO.05 Přípojka NN

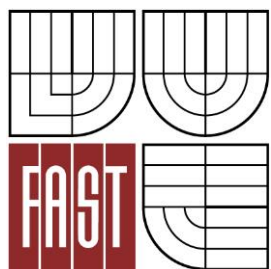
SO.06 Dešťová kanalizace

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

RADEK PECHAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Romana Benešová

BRNO 2016

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	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	26
B.2.10 Hygienické požadavky na pracovní a komunální prostředí	26
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	28
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	28
B.4 Dopravní řešení	29
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	29
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 městské části Kudlov, na parcele číslo 300/41 a 300/42. Pozemek má výměru 1701 m² a je prudce svažité. Na tomto území se nenacházejí žádné stávající budovy. Přípojky k nově budovanému objektu budou vedeny od jižní hranice pozemku, kde se nachází vodovodní řád, kanalizace, vedení elektrické energie a plynovodní vedení. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy situované od severní až po východní stranu od stavební parcely. Příjezdová komunikace vede podél jižní 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 navětralé jílovce a slínovce (R5) s únosností minimálně 250 kPa.

Hydrogeologický průzkum:

Hydrogeologický průzkum ukázal, že hladina podzemní vody z infiltrovaných srážek se nachází v hloubce cca 1,9 m a níže.

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 retenční nádrže, umístěné na stavebním pozemku, pomocí drenážních trubek. Odtok podzemní vody v zájmové výšce bude taktéž řešen svodem do retenční nádrže.

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 městské části Kudlov vedoucí podél jižní 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, pitná voda) bude řešeno z jižní hranice pozemku. Tyto sítě jsou vedeny podél místní komunikace. Voda dešťová bude odváděna pomocí drenážních trubek do nově vybudované retenční nádrže, umístěné 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 dům. Objekt je nepodsklepený a má 2 nadzemní podlaží.

Základní kapacity:

Počet bytových jednotek:	1
Počet NP:	1
Užitná plocha 1NP:	159,17 m ²
Užitná plocha 1PP:	49,94 m ²
Počet uživatelů:	4 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 nemá členitý půdorysný tvar a je navržen o jednom „nadzemním“ a jednom „podzemním“ podlaží. Obvodové nosné stěny, vnitřní nosné stěny a příčky budou provedeny individuálním sendvičovým systémem složeným ze strany interiéru takto: tvárnice POROTHERM 30 P+D na maltu M10, tepelná izolace XPS tloušťky 140mm, hydroizolace SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm, železobetonová opěrná stěna (součást ŽB vany objektu) z betonu C25/30 a výztuží B500B. Objekt garáže je pak vyzděn ze strany interiéru štípanými tvarovkami Face Block tl. 400mm, hydroizolačním SBS pásem tl. 5mm a ztraceným bedněním tloušťky 150mm. Vodorovné konstrukce v RD jsou navrženy jako ŽB křížem vyztužené desky, v garáži

pak jako ŽB deska armovaná v jednom směru. Schodiště vedoucí od garáže na terasu na úrovni RD bude provedeno jako monolitické betonové, uložené na terénu se samostatnými základy dilatovanými od konstrukce garáže. Zastřešení objektu je navrženo jako plochá střecha s vegetační vrstvou. Veškeré provedené omítky budou mít bílou barvu. Na terasu, zastřešené parkovací stání a příjezdovou cestu bude použita zámková dlažba šedé barvy.

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 z jižní 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 rámci objektu se nevyskytují místa, ze kterých by hrozil pád z výšky, kromě schodišťového prostoru a prostoru ozeleněné střechy. Na schodišti je osazeno zábradlí odpovídající výšky tak, aby splňovala požadavky ČSN 74 3305. Před otevřeným prostorem střechy je zbudována atika, na které je kotvena konstrukce pro uchycení fotovoltaických panelů, která zároveň slouží jako 1m vysoké zábradlí. Během užívání stavby budou dodrženy všechny příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je navržen jako rodinný dům. Stavba je nepodsklepená, je zastřešena plochou střechou s vegetační vrstvou. V objektu se v 1NP nachází prostory pro bydlení, technická místnost, samostatné WC, předsín s úložnými prostory a společný prostor, který tvoří obývací pokoj, jídelna a kuchyně. V 1PP se nachází kryté parkovací stání pro dvě auta a sklad.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce:

Obvodové zdi a nosné vnitřní zdívo je založeno na základových pasech šířky 1000 mm a hloubky 900 mm a pasech šířky 700 mm a hloubky 1000 mm. Založení opěrných Face Blockových zdí na základu šířky 400 mm a výšky 400 mm. Základová konstrukce schodiště na terénu bude o rozměrech 290 mm šířka a 800 mm výška. Základové konstrukce garáže na pasech šířky 600 mm a výšky 800 mm. Veškeré základy budou provedeny z betonu C20/25.

Obvodové stěny:

Obvodové zdi jsou provedeny individuálním sendvičovým systémem z složeným ze strany interiéru takto: tvárnice POROTHERM 30 P+D na maltu M10, tepelná izolace XPS tloušťky 140mm, hydroizolace SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm, železobetonová opěrná stěna (součást ŽB vany objektu) z betonu C25/30 a výztuží B500B. Objekt garáže je pak vyzděn ze strany interiéru štípanými tvarovkami Face Block tl. 400mm, hydroizolačním SBS pásem tl. 5mm a ztraceným bedněním tloušťky 150mm.

Vnitřní nosné stěny:

Vnitřní nosné zdívo bude jako vnitřní obezdívka obvodové stěny provedeno ze systému POROTHERM. Střední nosná zeď bude vyzděna z keramických bloků POROTHERM 30 P+D na tenkovrstvou maltu obdobně jako nosné zdi u schodiště.

Příčky:

Příčky, rozdělující vnitřní prostor, jsou navrženy ze systému POROTHERM a to z tvarovek POROTHERM 14 P+D. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku ve spárách ložných plnoplošně nanesenou tenkovrstvou maltou.

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné konstrukce v RD jsou navrženy jako ŽB křížem vyztužené desky, v garáži pak jako ŽB deska armovaná v jednom směru. Zastřešení objektu je navrženo jako plochá střecha s vegetační vrstvou.

Schodiště:

Schodiště je navrženo betonové jednoramenné terénní, provedené monoliticky. Bude uloženo na základu o rozměrech 290x800 mm (šxh). Na výstavbu bude použit beton C20/25. Schodišťové rameno má šířku 2000 mm a v rameni je 16 schodišťových. Rozměry schodišťových stupňů jsou 168,5x290 mm. Schodiště bude opatřeno nerezovým zábradlím a nerezovým madlem.

Podlaha:

Skladba podlahy v 1NP od zeminy k interiéru:

Podkladový ŽB	200 mm
Hydroizolace Glastek 40 special	5 mm
Ochranná betonová mazanina	60 mm
Dekperimetr EPS	90 mm
Roznášecí betonová mazanina	dle konkrétní skladby
Povrchová úprava	dle konkrétní skladby

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 a vedení nízkého napětí. U kanalizační přípojky bude vytvořena kontrolní a revizní šachta, 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 drenážních trubek, která bude vedena do retenční nádrže umístěné na pozemku stavebníka. Všechny přípojky budou končit v technické místnosti. V technické místnosti se bude nacházet elektrický kotel, který bude sloužit k ohřevu otopné vody a ohřevu

teplé vody. Vzduchotechnická jednotka pro nucenou výměnu vzduchu a zařízení pro převod fotovoltaiického napětí.

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 bude řešeno jako nucené. Bude zajištěno rekuperační jednotkou Zehnder ComfoAir 800.

b) Vytápění, ohřev teplé vody

Otopná voda bude stejně jako voda teplá ohřívána elektrickým kotlem, umístěným v technické místnosti v 1NP. Přívod vody bude zajištěn pomocí vodovodní přípojky, napojené na vodovodní řád městské části Kudlov.

c) Osvětlení, hluk, vibrace

Denní osvětlení bude zajištěno okny v místnostech při čelní fasádě domu. V místnostech do kterých není možné provést okna bude osvětlení zajištěno světlovody firmy Lightway CRYSTAL 400 HP. 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 vznikat při realizaci stavby a způsob jejich likvidace proběhne dle zařazení 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 obvodový sendvičový systém tloušťky 745 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 a vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád. Všechny technické sítě se nacházejí jižně od stavebního pozemku.

.

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 jižní hranice pozemku a má šířku cca 6 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí příjezdové cesty ke garáži. Povrchová úprava cesty 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 připojena příjezdová cesta, se napojuje na silnici III. třídy a posléze na silnici II. třídy vedoucí jedním směrem Zlín a směrem druhým na Uherský Brod.

c) Doprava v klidu

Odstavení osobních automobilů bude možné na příjezdové cestě vybudované 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 části pozemku sejmuta ornice o tloušťce 0,100 m, poté budou provedeny výkopové práce pro RD a následně samostatnou garáž. absolutní výška 0,000 m.n.m. = 422,04 m.n.m. JTSK

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 zařazení 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 100 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 domu 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 městské části Kudlov. 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 a vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád. Všechny technické sítě se nacházejí jižně od stavebního pozemku, podél přilehlé komunikace.

Místní asfaltová komunikace vede podél severovýchodní až jihovýchodní hranice pozemku a má šířku cca 6 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí příjezdové cesty vedoucí ke garáži. 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 staveništem, kde se bude pohybovat během výstavby celá řada dopravních prostředků, jako jsou rypadla, nákladní automobily, autodomíchávače, 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 zábory pro staveniště (trvalé/dočasné)

Žádný zábor 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 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

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

Ornice bude sejmuta na počátku stavebních prací a to ve vrstvě 100 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 ve Zlíně, 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 2016

Předpokládané ukončení stavby: červenec 2018

Předpokládaná doba výstavby: 24 měsíců

Popis postupu výstavby:

Červenec - listopad 2016:

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

Březen - listopad 2017:

realizace svislých konstrukcí, realizace vodorovných konstrukcí, zastřešení objektu

Březen - červenec 2018:

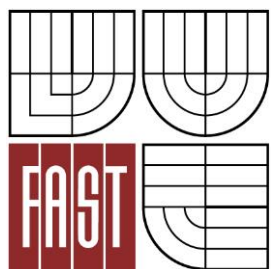
realizace příček, výplní otvorů, klempířské práce instalací, zateplení, omítek, fasád, maleb, dokončující práce

Červenec 2018:

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

RADEK PECHAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2016

Obsah

D. 1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva	37
D.1 .1.a.1 Identifikační údaje.....	37
D.1 .1.a.2 Účel objektu	37
D.1 .1.a.3 Architektonické řešení objektu	37
D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu	38
D.1 .1.a.5 Kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, užitné plochy, plocha stavebního pozemku, orientace ke světovým stranám, osvětlení	38
D.1 .1.a.6 Konstrukční řešení objektu	38
D.1 .1.a.7 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	42
D.1 .1.a.8 Způsob založení objektu, inženýrsko – geologický a hydrologický průzkum	42
D.1 .1.a.9 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků	42
D.1 .1.a.10 Dopravní řešení	42
D.1 .1.a.11 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření	43
D.1 .1.a.12 Dodržení obecných požadavků na výstavbu	43
D.1 .1.a.13 Nakládání s odpady	43

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

D.1 .1.a.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě

Název stavby:	Novostavba objektu pro bydlení
Místo stavby:	Adresa: Zlín - Kudlov, 760 01
Katastrální území:	Kudlov, p.č. 400/31 a 400/32

Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení:	ing. Adam Sedláček
Adresa:	Klusáčkova 59, 612 00 Brno

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a Příjmení:	Radek Pechal
Adresa:	Nad Stadionem 1258, 763 12 Vizovice
Kontakt:	Tel. 764465904
	E-mail: PechalR@study.fce.vutbr.cz

D.1 .1.a.2 Účel objektu

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

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

Jedná se o jednopodlažní rodinný dům zastřešený z celé části plochou střechou s vegetační vrstvou. Objekt tvoří půdorys čtyřúhelníku s jednou stěnou provedenou v oblouku. Ze strany, kde se nachází vstup do objektu, bude závětrí zapuštěné do obvodové stěny. Omítky budou provedeny v bílé. Na terasu, zastřešené venkovní stání a příjezdovou cestu bude použita zámková dlažba šedé barvy.

Okolo objektu bude vytvořen okapový chodník a ke garáži bude vystavěna příjezdová cesta od komunikace, provedená ze zámkové dlažby. Okna jsou navržena jako celoskleněné fasády firmy Vekra s hliníkovými rámy.

D.1 .1.a.4 Dispoziční řešení objektu

Vstup do objektu je proveden z jižní strany. Po vstupu do objektu se dostaneme do zádveří, ze kterého vedou dveře do přilehlé chodby. Největší část obytného prostoru v 1NP tvoří místnost, ve které se nachází kuchyně, jídelna a obývací pokoj. Z této místnosti je zřízen vstup do chodby a do ložnice rodičů. Dalšími místnostmi nacházejícími se v tomto podlaží jsou 2 pokoje dětí, technická místnost, samostatné WC, koupelna a šatna. Všechny tyto prostory, kromě ložnice a šatny, jsou přístupné z chodby. Příjezd ke garáži je zřízen volný, garáž je postavena mimoúrovňově a je oddělena od objektu RD, v garáži se kromě dvou parkovacích míst nachází také sklad zahradní techniky a nábytku.

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

Rodinný dům je určen pro 4 osoby (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:	1701m ²
Zastavěná plocha objektem:	383 m ²
Užitná plocha 1NP:	159,17 m ²
Užitná plocha 1PP:	49,94 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 100 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 výškové úpravy terénu po dokončení stavby.

b) Základové konstrukce

Obvodové zdi a nosné vnitřní zdivo je založeno na základových pasech šířky 1000 mm a hloubky 900 mm a pasech šířky 700 mm a hloubky 1000 mm. Založení opěrných Face Blockových zdí na základu šířky 400 mm a výšky 400 mm. Základová konstrukce schodiště na terénu bude o rozměrech 290 mm šířka a 800 mm výška.

Základové konstrukce garáže na pasech šířky 600 mm a výšky 800 mm. Veškeré základy budou provedeny z betonu C20/25.

c) Obvodové zdivo:

Obvodové zdi jsou provedeny individuálním sendvičovým systémem z složeným ze strany interiéru takto: tvárnice POROTHERM 30 P+D na maltu M10, tepelná izolace XPS tloušťky 140mm, hydroizolace SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm, železobetonová opěrná stěna (součást ŽB vany objektu) z betonu C25/30 a výztuží B500B. Objekt garáže je pak vyzděn ze strany interiéru štípanými tvarovkami Face Block tl. 400mm, hydroizolačním SBS pásem tl. 5mm a ztraceným bedněním tloušťky 150mm.

d) Vnitřní nosné zdivo

Vnitřní nosné zdivo bude jako vnitřní obezdívka obvodové stěny provedeno ze systému POROTHERM. Střední nosná zeď bude vyzděna z keramických bloků POROTHERM 30 P+D na tenkovrstvou maltu obdobně jako nosné zdi u schodiště.

e) Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce v RD jsou navrženy jako ŽB křížem vyztužené desky, v garáži pak jako ŽB deska armovaná v jednom směru. Zastřešení objektu je navrženo jako plochá střecha s vegetační vrstvou.

f) Příčky:

Příčky, rozdělující vnitřní prostor, jsou navrženy ze systému POROTHERM a to z tvarovek POROTHERM 14 P+D. Ve styčných spárách jsou příčky spojeny na pero a drážku ve spárách ložných plnoplošně nanesenou tenkovrstvou maltou.

g) Schodiště

Schodiště je navrženo betonové jednoramenné terénní, provedené monoliticky. Bude uloženo na základu o rozměrech 290x800 mm (šxh). Na výstavbu bude použit beton C20/25. Schodišťové rameno má šířku 2000 mm a v rameni je 16 schodišťových. Rozměry schodišťových stupňů jsou 168,5x290 mm. Schodiště bude opatřeno nerezovým zábradlím a nerezovým madlem.

h) 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.

i) Vnější omítky

Veškeré vnější omítky budou provedeny vápenocementovou omítkou pro vnitřní i vnější stěny Baumit o tloušťce 5 mm. Na rohy konstrukcí budou osazeny podomítkové lišty.

j) Podlahy

Skladba podlahy v 1NP od zeminy k interiéru:

Podkladový ŽB	200 mm
Hydroizolace Glastek 40 special	5 mm
Ochranná betonová mazanina	60 mm
Dekperimetr EPS	90 mm
Roznášecí betonová mazanina	dle konkrétní skladby
Povrchová úprava	dle konkrétní skladby

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.

k) 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.

l) Zateplení objektu

Zateplení obvodové stěny bude provedeno z v rámci sendvičového systému. Využitý bude XPS o tloušťce 140 mm.

m) Nátěry a malby

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

n) Truhlářské výrobky

Okna jsou navržena jako neotvíravé celoskleněné fasády od výrobce Vekra. Okna budou opatřena izolačním dvojsklem, které bude osazeno do hliníkových rámců barvy stříbrné. Dřevěné vchodové dveře s bočním světlíkem budou osazeny třibodovým bezpečnostním zámkem, nízkým prahem a budou také v barevném provedení hnědý ořech.

o) Klempířské výrobky

Na okenní parapety bude použit hliníkový plech hnědé barvy. Na oplechování atik bude použit pozinkovaný plech - stříbrný. Odvod dešťové vody z terasy bude zajištěn pozinkovaným střešním svodem stříbrné barvy. Provedení klempířských prací bude v souladu s ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.

p) Zámečnické výrobky

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

q) Zpevněné plochy

Okolo objektu je navržen okapový chodník o šířce 500 mm. Okapový chodník bude opatřen obrubníky a jako vrchní vrstva je zvolen kačírkový násyp. Další zpevněné plochy se nachází před vjezdem do garáže, kde je vytvořeno zastřešené stání a příjezdová cesta z přilehlé komunikace. Povrchová úprava cesty je tvořena zámkovou dlažbou. Chodník i terasa jsou obdobně ze zámkové dlažby.

r) Oplocení

Zděný plot s dřevěnými prvky bude vytvořen z východní strany pozemku přilehlé ke komunikaci. 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 C20/25. Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byl stanoven druh a únosnost zeminy nacházející se na stavebním pozemku. Jedná se o navětralé jílovce a slínovce (R5) s únosností minimálně 250 kPa. Hladina podzemní vody infiltrovaná deštěm je v hloubce 1,9 m. Odvod vody je náležitě zajištěn.

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 severovýchodní až jihovýchodní hranice pozemku a má šířku cca 6 m. Napojení na tuto komunikaci bude provedeno pomocí příjezdové cesty vedoucí ke garáži. Jejich povrchová úprava bude provedena ze zámkové dlažby, výšky 70 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 zařazení 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 domu 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 rekuperačních jednotek. Tato práce mi pomohla při navrhování zařízení pro nucenou výměnu vzduchu využitou v řešeném objektu.

Seznam použitých zdrojů

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.

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.

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

STEINER, Ladislav, *Podlahy*, GRADA, Praha 2005 136 str.

TYWONIAK, Jan a kolektiv, *Pozemní stavitelství VI*, GRADA, Praha 2014, 148 str.

TZB [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

Vekra: okna a dveře [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

Rako: keramické dlažby a obklady [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Nahlížení do katastru [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Uvod.aspx>

google mapy [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

Baumit: fasády, omítky, potěry [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

Radonové mapy [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/radon/>

Stránky městské části Kudlov [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.kudlov.net/>

FAST: Ústav pozemního stavitelství [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.fce.vutbr.cz/pst/>

Lightway: světlovody [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.lightway.cz/>

DEK: Skladby střech, skladby podlah [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>

TGB-Metrostav: Beton permacrete [online]. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.tgb-metrostav.cz/>

Seznam použitých zkratek a symbolů

1NP	První nadzemní podlaží
1PP	První podzemní podlaží
RD	Rodinný dům
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
m.n.m.	Metřů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
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 – Přípravné a studijní práce

- Studie:
 - 1.1 – Situační výkres, M 1:100
 - 1.2 – Dispozice 1.NP, M 1:100
 - 1.3 – Půdorys 1.NP, M 1:100
 - 1.4 – Základy, M 1:100
 - 1.5 – Stropní kce., M 1:100
 - 1.6 – Řez A-A', M 1:100
 - 1.7 – Pohled jižní, M 1:100
- Výpočet základů
- Seminární práce – Tepelné izolace

Složka číslo 2 – C Situační výkresy

- C.1.01 – Situace širších vztahů, M 1:1000
- C.1.02 – Celkový situační výkres, M 1:100
- C.1.03 – Koordinační situační výkres, M 1:100

Složka číslo 3 – D.1.1 Architektonicky-stavební a konstrukční řešení

- D.1.1.01 – Výkres základů, M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 1.NP, M 1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 1.PP, M 1:50
- D.1.1.04 – Výkres stropní konstrukce, M 1:50
- D.1.1.05 – Výkres střešní konstrukce, M 1:50
- D.1.1.06 – Řezy A-A', B-B', M 1:50
- D.1.1.07 – Řezy C-C', D-D', M 1:50
- D.1.1.08 – Pohled Jižní, M 1:50
- D.1.1.09 – Detail č.1, M 1:10
- D.1.1.10 – Detail č.2, M 1:10
- D.1.1.11 – Detail č.3, M 1:10
- D.1.1.12 – Detail č.4, M 1:10
- D.1.1.13 – Detail č.5, M 1:10

Složka číslo 4 – D.1.2 Požárně bezpečnostní řešení

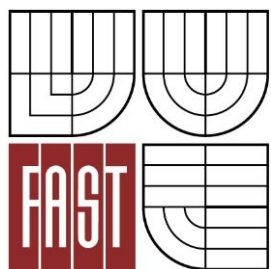
- Zpráva požárně bezpečnostního řešení
- Situační výkres odstupových vzdáleností

Složka číslo 5 – Výpočty stavební fyziky

- Zpráva stavební fyziky
- Výpočty stavební fyziky
- Výpočet prostupu tepla obálkou budovy



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 5

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADEK PECHAL

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2016