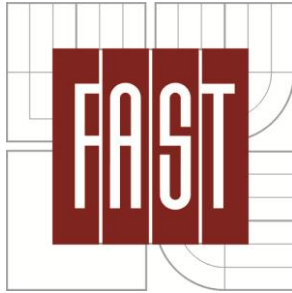


**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID TRČKA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KALOUSEK, 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	David Trčka
Název	Rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	doc. Ing. Miloš Kalousek, 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: 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).

.....
doc. Ing. Miloš Kalousek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace rodinného domu na parcele č. 2365/2 zapsána v katastrálním území Rožnova pod Radhoštěm [742937]. Objekt je navržen jako volně stojící v lehce svažitém terénu. Rodinný dům má přibližný tvar kvádrů se sedlovou střechou. Dům je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Objekt je navržen ze systému Porotherm až na svislé konstrukce v suterénu, které jsou tvořeny ze ztraceného bednění.

Klíčová slova

Rodinný dům, sedlová střecha, dvoupodlažní dům, systém Porotherm

Abstract

The Bachelor's thesis is focused on the design and preparation of project documentation of the family house on building estate no. 2065/3 registered in the cadastral area Rožnova pod Radhoštěm [742937]. The building is designed as a free-standing in a slightly sloping terrain. Family house has approximately form of cuboid with a gable roof. House has two floor with partial basement. The building is designed from the Porotherm system except for vertical structure in the basement, consisting of lost shuttering.

Keywords

Family house, gabled roof, two-storey house, system Porotherm

Bibliografická citace VŠKP

David Trčka *Rodinný dům*. Brno, 2016. 49 s., 184 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Miloš Kalousek, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 18.4.2016

.....
podpis autora
David Trčka

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miloši Kalouskovi, Ph.D. za odborné a vstřícné vedení mé bakalářské práce.

V Brně dne 18.4.2014

.....
podpis autora

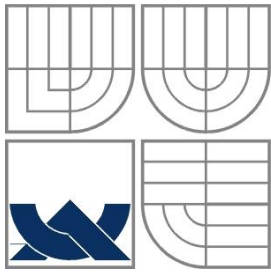
OBSAH

ÚVOD.....	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ	5
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	7
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	8
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	9
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	10
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	10
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	10
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	11
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	11
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	11
B.2.6 Základní charakteristika objektů	11
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	13
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	13
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	14
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	14
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	15
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECH. INFRASTRUKTURU	16
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	16
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV	17
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	17
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA	18
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	18

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	22
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU.....	23
D.1.1 Architektonicko stavební řešení	23
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	28
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	33
D.1.4 Technika prostředí staveb.....	33
D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	33
ZÁVĚR	34
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	35
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	36
SEZNAM PŘÍLOH.....	38

ÚVOD

Bakalářská práce zpracovává projektovou dokumentaci na rodinný dům se sedlovou střechou, který se nachází v městě Rožnově pod Radhoštěm v lokalitě Dolní paseky. Objekt je umístěn na lehce sklonitém pozemku. Rodinný dům je navržen pro 4 osoby, jako částečně podsklepený s jedním nadzemním podlažím, s obytným podkrovím a s garáží, která je součástí prvního nadzemního podlaží.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID TRČKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2016

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Novostavba rodinný dům
Místo stavby:	Rožnov pod Radhoštěm 756 61
Ulice:	Habrová 2540
Katastrální území:	Rožnov pod Radhoštěm [742937]
Parcelní číslo pozemků:	2365/2
Předmět projektové dokumentace:	Novostavba – Rodinný dům

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno:	Mgr. Eva Pechová
Místo trvalého pobytu:	Dolní Paseky 117, 75661 Rožnov pod Radhoštěm

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno:	David Trčka
Místo trvalého pobytu:	Na Pařeničkách 2500, 75661 Rožnov pod Radhoštěm

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Dispoziční zadávací a architektonická studie, výkres situace 1:200, kopie regulačního plánu zástavby RpR. Snímek katastrální mapy v měřítku 1:1000. Prohlídka stanoviště.

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Území není zastavěné, plocha parcely - 1483 m². Vjezd na pozemek je zajištěn místní komunikací 2367/4 o šířce 7,0 m. Parcela je situována na lehce sklonitém pozemku. Sklon pozemku je 8,6% ve směru SZ -> JV.

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

Území stavby se nenachází, žádná památková rezervace ani nenachází se v záplavové části. Území stavby se nachází v chráněném území CHKO Beskydy. Území leží na zemědělském půdním fondu.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody budou ze šikmé sedlové střechy, svedeny do jednotné kanalizace. Déšť bude přírodně odvodněn vsakem do země. Splaškové vody budou svedeny do veřejné kanalizace.

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

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací

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

Záměr je v souladu s obecnými požadavky na využití území

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Využití území je v souladu s obecnými požadavky na využití území

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Nebyly předloženy žádné připomínky dotčených orgánů

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly podané žádné výjimky a úlevové řešení

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související ani podmiňující investice nejsou plánované

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

Rožnov pod Radhoštěm, p.č. 2363/1; 2363/3; 2363/8; 2367/4

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončení stavby

Zpracovaný projekt řeší novou stavbu

b) účel užívání stavby

Účel užívání stavby slouží k bydlení

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

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

Území stavby se nenachází, žádná památková rezervace ani nenachází se v záplavové části. Území stavby se nachází v chráněném území CHKO Beskydy. Území leží na zemědělském půdním fondu.

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

Všechny technické požadavky byly dodrženy, dům nesplňuje bezbariérové užívání stavby

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

Nejsou žádné požadavky dotčených orgánů ani požadavky vyplývající z jiných právních předpisů

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly podané žádné výjimky a úlevové řešení

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

Zastavěná plocha:	163 m ²
Obestavěný prostor:	1414 m ³
Užitná plocha:	320 m ²
Počet funkčních jednotek:	1 jednotka
Počet uživatelů:	4 osoby (2 děti a 2 rodiče)

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

Spotřeba elektrické energie:	7800 kW za rok
Spotřeba vody:	192 m ³ za rok
Třída energetické náročnosti budov =	B
Dešťová voda bude odvedena do jednotné kanalizace	
Komunální odpad bude vyvážen z popelnic	

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

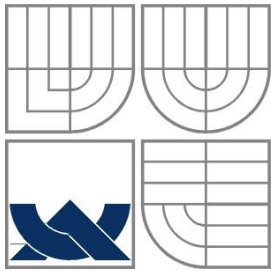
Předpokládaný termín zahájení výstavby bude:	07/2016
Předpokládaný termín ukončení výstavby:	05/2017

k) orientační náklady stavby

6 440 770 Kč – Cena byla stanovena dle, orientační ceny obestaveného prostoru, která je 4 555 Kč/m³ pro rok 2016.

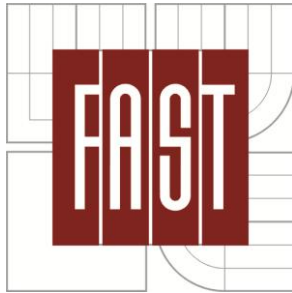
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

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

FAMILY HOUSE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID TRČKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2016

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Území není zastavěné, plocha parcely - 1483 m². Vjezd na pozemek je zajištěn místní komunikací 2367/4 o šířce 7,0 m. Parcela je situována na lehce sklonitém pozemku. Sklon pozemku je 8,6% ve směru SZ -> JV. Na pozemku se nenacházejí lesní dřeviny.

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

Dle geologického průzkumu se v dané lokalitě nachází jílovec, slepenec a pískovec. Typ horniny – sediment zpevněný. Oblast – flyšové pásmo.

Dle hydrogeologického průzkumu nebyla nalezena spodní voda.

Dle archeologického průzkumu se v této části nenachází žádné historické objekty.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku, se nenacházejí žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

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

Území se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

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

Stavba nemá žádné negativní dopady na okolní stavby, případně na území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením prací není vznesen, žádný požadavek, na demolice, kácení dřevin a asanaci území.

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

Objekt nezabírá žádné pozemky určené k plnění funkci lesa. Zemědělská půda na pozemcích byla odňata ze zemědělského půdního fondu v ploše 1100 m².

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

Pozemek dovoluje se napojit na pozemní komunikace, přilehlou k pozemku. Dále bude objekt napojen na veřejnou síť, jedná se o vodovodní přípojku, kanalizační přípojku a o přípojku silového vedení nízkého napětí.

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

Předpokládaný termín zahájení výstavby bude: 07/2016

Předpokládaný termín ukončení výstavby: 05/2017

6 440 770 Kč – Cena byla stanovena dle, orientační ceny obestaveného prostoru, která je 4 555 Kč/m³ pro rok 2016.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání stavby slouží k rodinnému bydlení

Zastavěná plocha: 163 m²

Obestavěný prostor: 1414 m³

Užitná plocha: 332 m²

Počet funkčních jednotek: 1 jednotka

Počet uživatelů: 4 osoby (2 děti a 2 rodiče)

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt rodinného domu je situován na nezastavěném pozemku v blízkosti vedlejší komunikace. Příjezdová komunikace k pozemku a do garáže je z jižní strany.

Vstup do RD je orientován ze severní strany. Dům je navrhnut, s jedním nadzemním podlažím, s obytným podkrovím a s částečně podsklepeným sklepem, který slouží jako technická místnost a jako sklad vína. Dům je navržen pro 4člennou rodinu. Obytné místnosti jsou situované na teplejší jižní stranu, zatímco chladnější místnosti jsou situované na severní stranu. Vzhled budovy je tradiční pro danou lokalitu se sedlovou střechou o sklonu 37°. Povrchová úprava fasády je omítka strukrální škrábaná hnědo/bílá s kamenným obkladem. Dům je ve tvaru kvádrů se sedlovou střechou s garáží na západní straně domu. Architektonické řešení se shoduje se současným regulačním plánem na výstavbu v lokalitě.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba není řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby je nutno dodržovat podmínky bezpečnosti a kontroly elektrických zařízení, spalinových cest od komína a jejich revizního čištění. Potom je nutné kontrolovat požární bezpečnostní zařízení. Dále je nutné kontrolovat různé průsaky, popřípadě praskliny na omítce, či v nosné stěně. Stavba musí být dostatečně větraná kvůli vzniku nežádoucích plísní.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a), b) stavební a materiálové konstrukční řešení

Základy:

Budou zhotoveny z prostého betonu C 16/20 o šířce 1000 mm a výšce 500 mm. Nepodsklepená část objektu bude navázána, dle odstupů viz projektová dokumentace. Základová deska bude z betonu C 16/20 o tloušťce 150 mm, která bude slabě vyztužená kari sítí o průměru 6 mm a velikost ok 150/150 mm.

Svislé nosné konstrukce:

Suterén:

Suterénní obvodové zdivo bude provedeno z betonových tvárníc BEST ztraceného bednění 500/400/250 mm a Vnitřní zdivo u schodiště bude provedeno taky z betonových tvárníc BEST ztraceného bednění 500/300/250 mm.

1. NP a 2. NP:

Bude použito obvodové zdivo Porotherm 44 EKO+ Profi 248/440/249 mm a Porotherm 44 T Profi 248/440/249 mm. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z Porotherm 36,5 247/365/238 mm. Vnitřní příčky budou provedeny z POROTHERM 11,5 Profi 497/115/249 mm.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce bude ze systému porotherm se stropními nosníky a miako vložkami. Stropní prvky budou dle výpisu stropních prvků. Nadbetonovaná vrstva stropní konstrukce je tl. 60 mm z betonu C20/25 vyztužený kari sítí průměr 6 mm a velikost ok 100/100 mm. Tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm. Překlady budou od porothermu překlad KP7 viz výpis překladů. Konstrukce schodiště bude řešena jako 2x lomená železobetonová deska tl. 150 mm vetknutá do nosné stěny v čele schodiště. Věncová výztuž dle statického návrhu.

Střecha:

Střecha je navržena, jako hambalkový krov, kde hambálky jsou vytvořeny ze dvou kleštín a spojeny s krokví. Kleština má rozměr 80/160 mm, pozednice má rozměr 160/120. Pozednice je osazena do ocelového profilu UE 180/70 mm, která je kotvena do železobetonového věnce pomocí chemických tyčí po vzdálenosti 1000 mm. Spoje krokví a kleštín budou spojeny pomocí ocelových svorníků s podložkou, popřípadě spoj krokev – krokev, bude taktéž pomocí ocelových svorníku s podložkou. Vrcholový spoj bude rovněž spojen pomocí svorníků. Střešní plášť bude mít skladbu dle projektové dokumentace. Povrchová vrstva střechy bude z tašek Bramac rubín 13 s bezpečným minimálním sklonem 16°. Střecha má sklon 37°.

Tepelně technické vlastnosti:

Obvodový plášť bude zateplen pomocí tepelné izolace Isover EPS Greywall v tloušťce 100 mm. V podlaze bude umístěna tepelná izolace Isover EPS Rigifloor 4000 v tloušťce 40 – 30 mm. Sokl bude zateplen do hloubky 1050 mm pod UT tepelnou izolací Isover EPS sokl 3000 v tloušťce 100 mm. Střecha bude zateplena mezi krokví izolací Isover Unirol profi v tloušťce 160 mm a pod krokvemi v tloušťce 100 mm.

Vnější zpevněné plochy a terénní úpravy:

Dům bude osazen do terénu dle situace. Kde bude na jižní straně násyp o výšce 1050 mm a na severní straně bude zářez o výšce 1000 mm, kde oba tyto svahy budou vysázeny přírodní skalkou, které zpevní tyto svahy. Okolo domu bude okapový chodníček tvořen z větší části makadamu a povrchová úprava v tloušťce 50 mm bude tvořena z kačírku. Okapový chodníček bude ve sklonu 2% od objektu, šířky 450 mm a hloubky 150 mm, které budou ohraničené obrubníkem. A následně bude tato plocha odvodněná do kanalizace. Volné stání a parkovací stání a chodníčky bude zhotoveno ze zámkové dlažby tloušťky 80 mm, kladený do suchého betonu.

c) mechanické odolnost a stabilita

Neuposuzoval jsem, protože objekt je novostavba a nebudou použity žádné původní konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Dům je vybaven elektrickým kotlem Sestava Ray 12KB60ZB. Sestava se skládá z elektrokotle RAY, externího zásobníku TV B60Z o objemu 58 litrů a krytu propojení. Teplota topné vody bude 70/50°C. Hlavní obytné místnosti budou vytápěny pomocí Mramorového krbu HARK 1/168.0 o objemu 1m³ dřeva.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Viz. Složka č. 5: D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Veškeré kritéria pro tepelně technické hodnocení je dle normy splněno a nepřekročilo danou hranici. Týká se to oken, dveří, svislé kce, vodorovné kce a šikmé kce.

b) energetická náročnost stavby,

Energetická náročnost stavby spadá do skupiny B.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Dům nevyužívá žádný alternativní zdroj energie.

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

Ústřední vytápění:

Vytápění v RD je řešeno pomocí elektrického kotle. Ke kterému bude napojen zásobník na ohřev vody.

Vodovod:

Přívod vody bude řešen vytvoření nové vodovodní přípojky. Která bude rozvedena do koupelen, WC a kuchyně. Ke každé baterii bude přívod jak teplé tak studené vody. Přípravu TUV obstará elektrický kotel s externím zásobníkem s vodou.

Kanalizace:

K RD bude vytvořena nová kanalizační přípojka. Veškerá splašková voda bude, od zařizovacích předmětů svedena do místní kanalizace.

Elektroinstalace:

Přívod El. energie do domu je řešen novou přípojkou elektrické energie. NN proud je veden v zemi k hlavnímu jističi (u plotu). Dále pokračuje v zemi až k hlavnímu

rozvaděči, který je umístěn v suterénu a odtamtud je veden rozvod do všech světel a elektrických spotřebičů.

Řešení vlivu stavby na okolí:

Vyhláška českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se mění a doplňuje vyhláška českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. Během stavebních a přípravných prací je třeba dodržovat především:

- Práce na stavbě mohou provádět pouze oprávněné a poučené osoby.
- Nesmí být nepovoleně omezován provoz na komunikacích.
- Nesmí být nadměrně znečišťováno ovzduší a okolí stavby, ani jinak zhoršováno životní prostředí.
- Nesmí být omezována práva vlastníků sousedních pozemků
- Musí být zajištěna bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana, řádné oplocení a osvětlení staveniště a bezpečné přístupy ke stavbě.
- Cel prostor staveniště bude ohrazen a zajištěn proti možnému zranění osob stavební technikou.

Stavební práce budou prováděny v pracovních dnech od 7 do 19 hodin, pomocí strojů anebo ručně. Při stavební činnosti se bude dbát, aby nebyl překročen hygienický limit hluku ve vnitřních prostorách stavby, tj. 55 dB a ve venkovním prostoru 65 dB (dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonové riziko je v oblasti nízké, k spolehlivé ochraně RD postačí jednoduchá hydroizolace proti zemní vlhkosti.

b) ochrana před bludnými proudy

V dané lokalitě se nenachází bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

V dané lokalitě nehrozí nebezpečí seizmické činnosti.

d) ochrana před hlukem

Dům se nenachází poblíž, dálnice, leteckých tras, rychlostních silnic, popřípadě hlavních silnic, které spojují jednotlivé města/obce. Tedy není potřeba vybudovat speciální hlukovou bariéru. Pro běžný hluk nám dokonale postačí okna a dveře, které jsou navrženy dle projektové dokumentace.

e) protipovodňová opatření.

Na kanalizační přípojce, je nainstalována zpětná klapka, která má zabránit vniku vody do budovy. Objekt se nenachází v záplavovém území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECH. INFRASTRUKTURU

Elektrická síť je připojena pomocí nové přípojky, která je dlouhá 12 m, k rozvodu nízkého napětí 230/400 V.

Odpadní kanalizace je připojeno pomocí nové přípojky, která je dlouhá 15 m, k rozvodu odpadní kanalizace DN 300 mm PVC.

Vodovod:

Vodovodní přípojka je připojena pomocí nové přípojky, která je dlouhá 10 m, k rozvodu vodovodního řádu DN 100 mm PE

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Objekt se nachází u místní účelové komunikace, ke které bude objekt připojen. Na komunikaci je provoz vozidel jen od okolních majitelů pozemků.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen k místní účelové komunikaci, pro garážový vjezd a volné stání, z jižní strany.

c) doprava v klidu

Neřeší se.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky se u daného objektu nenachází.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

Před začátkem prací bude udělána skrývka ornice do hloubky 150 mm a uložena na deponii a potom použita při dokončovacích terénních úpravách. Dům bude osazen do terénu dle situace, kde UT bude ve výšce 408,100 m n.m. Na jižní straně bude vybudován násyp o výšce 1050 mm a na severní straně bude zářez o výšce 1000 mm, kde oba tyto svahy budou vysázeny přírodní skalkou, které zpevní tyto břeh. Okolo domu bude okapový chodníček tvořen z větší části makadamu a povrchová úprava v tloušťce 50 mm bude tvořena z kačírku. Okapový chodníček bude ve sklonu 2% od objektu, šířky 450 mm a hloubky 150 mm, které budou ohraničené obrubníkem. A následně bude tato plocha odvodněná do kanalizace. Volné stání a parkovací stání a chodníčky bude zhotoveno ze zámkové dlažby tloušťky 80 mm, kladený do suchého betonu.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba nebude znečišťovat okolní prostředí, CO₂ by nemělo překročit stanovenou mez, hluk by venku neměl přesáhnout 65 dB, pro odpady budou vyhrazeny popelnice pro určitý počet osob (4), půda nebude znečištěna a stavby na znečištění vody nebude mít vliv.

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

Objekt se nenachází v pásnu ochrany památných dřeviny, živočichů a rostlin. Ekologické vazby a funkce jsou v krajině zachovány.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba nebude mít žádný vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Podmínky budou zohledněny.

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

Na pozemku nejsou navrhovaná žádná bezpečnostní a ochranná pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Neřeší se.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Na staveništi budou zhotoveny provizorní přípojky energií. Jedná se o přípojku vody, která bude mít ukončení za vodoměrnou šachtou s výtokovým ventilem. Veškerý odběr vody bude měřen fakturován. Dále bude na staveništi zhotovená provizorní připojení elektrické energie 230/400V.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno pomocí stavební rýhy.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení na stavenišťe bude provedeno, díky zpevněné příjezdové cesty ze stávající komunikace v místě plánového vjezdu. Napojení stavenišťe na inženýrské sítě bude připojeno ze stávajících inženýrských sítí.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít žádný vliv ani žádné omezení na okolní pozemky a zástavby.

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

Stavenišťe bude celé oplocená a vjezd do stavenišťe bude přes mobilní bránu. Oplocení bude opatřeno tkaninou, aby se zamezilo prašnost ze stavenišťe. Asanace, demolice ani kácení dřevin se neplánuje.

f) maximální zábory pro stavenišťe (dočasné / trvalé)

Přibližně okolo 400 m² bude dočasné zábory pro stanoviště (sklady, buňky, jeřáb).

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

Ocel (klempířské a zámečnické konstrukce)	0,2 t
Stavební suť (omítka, beton, cihly)	6,5 t
Dřevo (prořez u krovu)	1,5 t
Papír	0,1 t
Plasty (obaly od stavebních hmot)	0,7 t

Návrh na likvidace stavebních odpadů:

Stavební suť bude postupně odvážena do sběrného dvora. Papír bude odvážen do recyklační budovy v blízkém okolí. Plastové obaly a dřevo budou odváženy na skládku, které k tomu mají povolení a jsou přizpůsobené.

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

Před zahájením výkopů bude v rozsahu cca 30 % pozemku sejmuta ornice mocnosti 0,3 m, která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno

využit k následným rekultivacím. Veškeré výpočty kubatury zemin jsou uvedené v technologickém postupu.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Stavba nebude nijak ohrožovat životní prostředí. Stavební stroje budou v dobré stavu a neměl by vznikat únik kapalin.

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

Během stavebních a přípravných prací je třeba dodržovat především:

- Práce na stavbě mohou provádět pouze oprávněné a poučené osoby.
- Nesmí být nepovoleně omezován provoz na komunikacích.
- Nesmí být nadměrně znečišťováno ovzduší a okolí stavby, ani jinak zhoršováno životní prostředí.
- Nesmí být omezována práva vlastníků sousedních pozemků.
- Musí být zajištěna bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana, řádné oplocení a osvětlení staveniště a bezpečné přístupy ke stavbě.
- Cel prostor staveniště bude ohrazen a zajištěn proti možnému zranění osob stavební technikou.

Postup práce při stavbě bude mít na starost bezpečnostní technik, který bude dbát na správnost, oblečení, obuvi a pomocných ochranných prostředků, jako jsou rukavice, přilby, dýchací roušky, štíty, brýle atd..., dle dokumentu BOZP. Všichni zaměstnanci budou před nástupem na staveniště řádně proškoleni a seznámeni s BOZP. BOZP bude mít na starost stavbyvedoucí.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Tato stavba nijak neovlivní bezbariérové užívání ostatních staveb.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

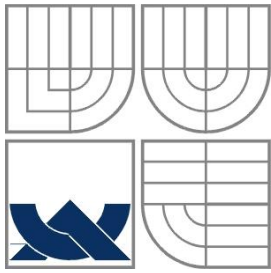
Vedení provozu v oblasti pracovního místa má být pro účastníky provozu snadno a jednoznačně rozeznatelné dopravními značkami a pochopitelné.

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

Veškerý materiál bude uložen, na dřevěných paletách, trámech nebo budou uzamčené v suchém skladu. Při provádění omítek, budou použity zakrývací plachty, které ochrání dozrání omítky před sluncem a deštěm. Čerstvý beton bude řádně poléván a přikrytý mokkými plachtami, aby nedošlo k jeho vysychání.

n) postup výstavby, rozhodujících dílčí termíny

Postup výstavby bude probíhat dle harmonogramu, dílčí termíny budou dodrženy, veškeré komplikace nutno řádně zapsat do stavebního deníku. Dokončení stavby by neměla trvat déle jak 14 měsíců.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID TRČKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2016

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu:

Cílem bylo navrhnout dům s jedním nadzemním podlažím, s obytným podkrovím a s částečně podsklepeným sklepem, který slouží jako technická místnost a jako sklad vína. Dům je navržen pro 4člennou rodinu. Obytné místnosti jsou situované na teplejší jižní stranu, zatímco chladnější místnosti jsou situované na severní stranu. V 1. NP jsou umístěna společenská část objektu (obývací pokoj + kuchyň). Ve 2. NP je relaxační část, kde jsou dvě dětské pokojíčky a jedna ložnice se šatnou + WC s koupelnou a v 1. S, se nachází technické zázemí domu a úschovna potravin (technická místnost, sklad vína).

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:

Dům je navržen jako volně stojící objekt v lehce svažitém terénu, o 1 bytové jednotce. Dům je ve tvaru kvádrů se sedlovou střechou sklon 37° a s garáží na západní straně domu. Střecha je pokryta střešní taškou Bramac, barva černá (antracitová). Okna jsou plastové bílé. Jejich umístění splňuje požadavky na oslunění. Střešní okna jsou dřevěná s bílým lakováním. Okapu a svody jsou z mědi. Komínové těleso je Schiedel jedno průduchový z betonových tvárnic. Povrchová úprava fasády je strukturální škrábaná omítkou hnědo/bíla s kamenným obkladem. Sokl objektu je marmolit do výšky 200 mm nad upraveným terénem povrchově. Celková výška objektu je cca 9 m nad upraveným terénem. Obvodové, nosné a příčkové zdivo je z keramických tvárnic. Suterénní obvodové a vnitřní zdivo je z betonových tvárnic vylívané betonem. Vstup do objektu je ze severní části pozemku, kde se vchází do vstupní chodby, která slouží jako i zádveří. Z chodby je možno se dostat do WC + koupelna, obývacího pokoje + kuchyň a ještě na schodiště, přes které se vstupuje do garáže. Ze schodiště se můžeme dostat do 1.

S, vinný sklep a technická místnost, která slouží pro vytápění objektu a ohřev užitkové vody. V podkroví jsou dva dětské pokoje, ložnice, samostatné WC a koupelna + WC. Zpevněné plochy a okapové chodníky jsou z betonové zámkové dlažby. Plocha okolo domu je upravena do roviny dle situace, ostatní část pozemku je zachován v původním sklonu, zatravněn a osázen zelení. Řešení přístupu osob se sníženou schopností pohybu a orientace není v požadavkách investora.

Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění:

Zastavěná plocha:	163 m ²
Obestavěný prostor:	1414 m ³
Užitná plocha:	320 m ²
Počet funkčních jednotek:	1 jednotka
Užitná plocha v 1. S	100 m ²
Užitná plocha v 1. NP	124 m ²
Užitná plocha v 2. NP	96 m ²

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

Popis konstrukčního řešení:

Základy:

Budou zhotoveny z prostého betonu C 16/20 o šířce 1000 mm a výšce 500 mm. Nepodsklepená část objektu bude navázána, dle odstupů viz projektová dokumentace. Základová deska bude z betonu C 16/20 o tloušťce 150 mm, která bude slabě vyztužená kari sítí o průměru 6 mm a velikost ok 150/150 mm.

Svislé nosné konstrukce:

Suterén:

Suterénní obvodové zdivo bude provedeno z betonových tvárnic BEST ztraceného bednění 500/400/250 mm a Vnitřní zdivo u schodiště bude provedeno taky z betonových tvárnic BEST ztraceného bednění 500/300/250 mm.

1. NP a 2. NP:

Bude použito obvodové zdivo Porotherm 44 EKO+ Profi 248/440/249 mm a Porotherm 44 T Profi 248/440/249 mm. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z Porotherm 36,5 247/365/238 mm. Vnitřní příčky budou provedeny z POROTHERM 11,5 Profi 497/115/249 mm.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce bude ze systému porotherm se stropními nosníky a miako vložkami. Stropní prvky budou dle výpisu stropních prvků. Nadbetonovaná vrstva stropní konstrukce je tl. 60 mm z betonu C20/25 vyztužený kari sítí průměr 6 mm a velikost ok 100/100 mm. Tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm. Překlady budou od porothermu překlad KP7 viz výpis překladů. Konstrukce schodiště bude řešena jako 2x lomená železobetonová deska tl. 150 mm vetknutá do nosné stěny v čele schodiště. Věncová výztuž dle statického návrhu.

Střecha:

Střecha je navržena, jako hambalkový krov, kde hambálky jsou vytvořeny ze dvou kleštín a spojeny s krokví. Kleština má rozměr 80/160 mm, pozednice má rozměr 160/120. Pozednice je osazena do ocelového profilu UE 180/70 mm, která je kotvena do železobetonového věnce pomocí chemických kotví po vzdálenosti 1000 mm. Spoje krokví a kleštín budou spojeny pomocí ocelových svorníků s podložkou, popřípadě spoj krokev – krokev, bude taktéž pomocí ocelových svorníku s podložkou. Vrcholový spoj bude rovněž spojen pomocí svorníků. Střešní plášť bude mít skladbu dle projektové dokumentace. Povrchová vrstva střechy bude z tašek Bramac rubín 13 s bezpečným minimálním sklonem 16°. Střecha má sklon 37°.

Tepelně technické vlastnosti:

Obvodový plášť bude zateplen pomocí tepelné izolace Isover EPS Greywall v tloušťce 100 mm. V podlaze bude umístěna tepelná izolace Isover EPS Rigidfloor 4000 v tloušťce 40 – 30 mm. Sokl bude zateplen do hloubky 1050 mm pod UT tepelnou izolací Isover EPS sokl 3000 v tloušťce 100 mm. Střecha bude zateplena mezi krokvi izolací Isover Unirol profi v tloušťce 160 mm a pod krokvemi v tloušťce 100 mm.

Vnější zpevněné plochy a terénní úpravy:

Dům bude osazen do terénu dle situace. Kde bude na jižní straně násyp o výšce 1050 mm a na severní straně bude zářez o výšce 1000 mm, kde oba tyto svahy budou vysázeny přírodní skalkou, které zpevní tyto svahy. Okolo domu bude okapový chodníček tvořen z větší části makadamu a povrchová úprava v tloušťce 50 mm bude tvořena z kačírku. Okapový chodníček bude ve sklonu 2% od objektu, šířky 450 mm a hloubky 150 mm, které budou ohraničené obrubníkem. A následně bude tato plocha odvodněná do kanalizace. Volné stání a parkovací stání a chodníčky bude zhotoveno ze zámkové dlažby tloušťky 80 mm, kladeny do suchého betonu.

Výpočet tepelně technických vlastností konstrukcí a výplní otvorů:

Řešeno ručně v Excelu. Protokoly tvoří samostatné přílohy ve složce 6.

Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko–geologického a hydrogeologického průzkumu:

Místní základové podmínky z místního zkoumání a třech provedených kopaných sond do hloubky 2 m se zjistilo, že v dané lokalitě se nachází jílovec, slepenec a pískovec. Typ horniny – sediment zpevněný. Radonové riziko je v oblasti nízké. Hladina podzemní vody nebyla těmito sondami nalezena. Pro přesnější stanovení by se provedl hydrogeologický průzkum. Únosnost zeminy byla stanovena na 0,15 MPa. Základy budou zhotoveny z prostého betonu C 16/20 o šířce 1000 mm a výšce 500 mm. Nepodsklepená část objektu bude navázána, dle odstupů viz projektová dokumentace. Základová deska bude z betonu C 20/25 o tloušťce 150 mm, která bude slabě vyztužená kari sítí o průměru 6 mm a velikost ok 150/150 mm.

b) Výkresová část

Seznam projektové dokumentace:

Půdorys základů:

Výkres: Základy 1:50

Půdorysy podlaží:

Výkres: 1.S 1:50

Výkres: 1.NP 1:50

Výkres: 2.NP 1:50

Řez:

Výkres: Řez A-A 1:50

Výkres: Řez B-B 1:50

Pohledy:

Výkres: Pohledy Z-V 1:50

Výkres: Pohledy J-S 1:50

Přípojky a napojení na infrastrukturu:

Výkres: Situace 1:200

Dopravní napojení na veřejné komunikace a řešení dopravy v klidu:

Výkres: Situace 1:200

Řešení úprav komunikací pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:

Neřeší se

c) Dokumenty podrobnosti

Výkres: Detail ukotvení pozednice s Velux oknem 1:10

Výkres: Detail okenního překladu 1:10

Výkres: Detail dveřního překladu 1:10

Výkres: Detail základů napojení hydroizolace A 1:10

Výkres: Detail základů napojení hydroizolace B 1:10

Výkres: Detail ukotvení pozednice 1:10

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému:

Zemní práce:

Před začátkem prací bude udělána sejmutí ornice do hloubky 150 mm a uložena na deponii a potom použita při dokončovacích terénních úpravách. Dům bude osazen do terénu dle situace, kde UT bude ve výšce 408,100 m n.m. Na jižní straně bude vybudován násyp o výšce 1050 mm a na severní straně bude zářez o výšce 1000 mm, kde oba tyto svahy budou vysázeny přírodní skalkou, které zpevní tyto břeh. V podsklepené části bude vykopaná rýha šířky 1000 mm a hloubky 3750 mm, u nepodsklepené části bude vykopaná rýha šířky 1000 mm a hloubky 1250 mm. Dno výkopu u nepodsklepené části bude 3250 mm a u podsklepené to bude 900 mm. Výkop bude proveden pomocí mechanického zařízení. Následně bude dno rýh ručně dočištěno. A stěny výkopu budou dostatečně svahovány. Únosnost základové zeminy činí 0,2 MPa. Zemina je v celém pozemku stejná, tím pádem objekt spadá do první geotechnické kategorie. Třída těžitelnosti zeminy je tř. 4.

Základy:

Budou zhotoveny z prostého betonu C 16/20 o šířce 1000 mm a výšce 500 mm. Nepodsklepená část objektu bude navázána, dle odstupů viz projektová dokumentace. Základová deska bude z betonu C 20/25 o tloušťce 150 mm, která bude slabě vyztužená kari sítí o průměru 6 mm a velikost ok 150/150 mm. Před betonáží nutno zabudovat zemní pásky a vyměřit prostupy konstrukcí.

Izolace proti zemní vlhkosti:

Hydroizolace se provede pomocí hydroizolačního pásu z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (Glastek 40 special mineral). Před izolování konstrukce opatřit penetračním nátěrem asfaltovou penetrační emulzi Dekprimer. Hydroizolace se přikotví pomocí natavením. Hydroizolace bude v místě základu položena při zdění pod zeď v šířce 800 mm a následně s postoupením prací spojena pomocí koutového svaru. Hydroizolace bude vytažena 200 mm nad terén jako ochrana proti odstříkující vodě.

Svislé nosné konstrukce:

Suterén:

Suterénní obvodové zdivo bude provedeno z betonových tvárnic BEST ztraceného bednění 500/400/250 mm, vyztužené prutovou výztuží B500 a Vnitřní zdivo u schodiště bude provedeno taky z betonových tvárnic BEST ztraceného bednění 500/300/250 mm, vyztužené prutovou výztuží B500.

1. NP a 2. NP:

Bude použito obvodové zdivo Porotherm 44 EKO+ Profi 248/440/249 mm a Porotherm 44 T Profi 248/440/249 mm. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z Porotherm 36,5 247/365/238 mm. Vnitřní příčky budou provedeny z POROTHERM 11,5 Profi 497/115/249 mm. Zdění se bude provádět z malty Porotherm Profi DBM, která je součástí dodávky.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce bude ze systému porotherm se stropními nosníky a miako vložkami. Stropní prvky budou dle výpisu stropních prvků. Nadbetonovaná vrstva stropní konstrukce je tl. 60 mm z betonu C20/25 vyztužený kari sítí průměr 6 mm a velikost ok 100/100 mm. Tloušťka stropní konstrukce bude 250 mm. Překlady budou od porothermu překlad KP7 viz výpis překladů. Věncová výztuž dle statického návrhu.

Schodiště:

Schodiště je dvouramenné šířky 1200 mm. Konstrukce schodiště bude řešena jako 2x lomená železobetonová deska tl. 150 mm vetknutá do nosné stěny v čele schodiště. Výztuž schodiště bude, dle statického návrhu. Schodiště bude vybaveno kovovým zábradlím, se skleněnou výplní.

Střešní konstrukce:

Střecha je navržena, jako hambalkový krov, kde hambálky jsou vytvořeny ze dvou kleštín a spojeny s krokví. Kleština má rozměr 80/160 mm, pozednice má rozměr 160/120. Pozednice je osazena do ocelového profilu UE 180/70 mm, která je kotvena do železobetonového věnce pomocí chemických tyčí po vzdálenosti 1000 mm. Spoje krokví a kleštín budou spojeny pomocí ocelových svorníků s podložkou, popřípadě spoj

krokev – krokev, bude taktéž pomocí ocelových svorníků s podložkou. Vrcholový spoj bude rovněž spojen pomocí svorníků a podložkou. Střešní plášť bude mít skladbu dle projektové dokumentace. Povrchová vrstva střechy bude z tašek Bramac rubín 13 s bezpečným minimálním sklonem 16°. Střecha má sklon 37°.

Komín:

Komínové těleso je třívrstvý systém Schiedel UNI ADVANCE 360/360 s jedním průduchem z betonových tvarovek. Slouží pro odvod spalin od krbu v obývacím pokoji. Spodní část komína bude založena na speciální komínové patě o výšce 660 mm. V dolní části komína (technické místnosti) budou zabudované revizní dvířka. Z důvodu obytného podkroví bude komín v nad střešní části opatřen vymetací lávkou. Nadstřešní část komínu je z lícových cihel Terca klinker. Vrchná část komína bude oplechována nerezovým plechem.

Vnitřní povrchové úpravy:

Vnitřní povrchové úpravy budou z dvouvrstvé štukové omítky weber stříkané. Která bude v dětských pokojích, vstupu, obývací pokoj + kuchyně a v technických místnostech. Koupelny a záchody budou obloženy keramickým obkladem výšky dle projektové dokumentace. Podlahy budou ve vstupní chodbě, koupelnách a WC keramické a opatřeny protiskluznou vrstvou. Laminátová podlaha bude ve všech zbývajících místnostech dle projektové dokumentace a výpisu skladeb. Okolo krbu bude položena černé protipožární sklo.

Vnější povrchové úpravy:

Obvodový plášť bude zateplen pomocí tepelné izolace Isover EPS Greywall v tloušťce 100 mm, dle certifikovaného systému etics. Fasáda bude ze škrábané silikonové omítky v tl. 3 mm, nanášena speciálním hladítkem k tomu přizpůsobené. Dále bude obložena přírodním kamenem Wallstone. Sokl bude z černo-šedého marmolitu.

Tepelná izolace:

Obvodový plášť bude zateplen pomocí tepelné izolace Isover EPS Greywall v tloušťce 100 mm, dle certifikovaného systému etics. V podlaze bude umístěna tepelná

izolace Isover EPS Rigifloor 4000 v tloušťce 40 – 30 mm. Sokl bude zateplen do hloubky 1050 mm pod UT tepelnou izolací Isover EPS sokl 3000 v tloušťce 100 mm. Střecha bude zateplena mezi krokví izolací Isover Unirol profi v tloušťce 160 mm a pod krokvemi v tloušťce 100 mm.

Výplně otvorů:

Okna budou plastová bílá s izolačním trojsklem a se sedmi komorovým profilem od firmy KSK profil Veka softline 82 MD. Vstupní dveře, jsou dřevěné jednokřídlové typ Werona firmy Grimax s AI lištou s těsněním a s kování Standard I a ze 2/10 zasklením. Povrch je RAL 7016 (antracit). Interiérové dveře jsou dřevěné plné smrkové, dveře se potahují na jeden tah dekorativní fólii. Garážové dveře Hormann H3D jsou protipožární, jsou to dřevěné dveře s ocelovým zesílením jednokřídlové plné. Garážové výklopné vrata Vikam jsou vytvořeny z uzavřených ocelových profilů na dálkové ovládání.

Klempířské výrobky:

Budou z měděného plechu tl. 0,3 mm. Okapové roury průměr 150 mm a svody 100 mm.

Navržené výrobky a materiály:

Splňují požadavky a jsou atestovány pro použití v EU.

Hodnoty užitných, klimatických a jiných zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce:

Užitné 1,5 kN/m, klimatické 2,25 kN/m pro V sněhovou oblast.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a technologických postupů:

Není uvažováno, vždy se jedná o standardní postupy.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu konstrukce popřípadě sousedních staveb:

V projektu nevznikne situace, kdy by měla být ovlivněna stabilita konstrukce.

Zásady pro provádění bouracích prací, podchycování konstrukcí, zpevňování konstrukcí či prostupů:

Zbourání původního starého objektu udělá specializovaná bourací firmy s proškolenými zaměstnanci. Bourání bude uděláno pomocí stavební mechanizace. Staveniště bude oploceno a bude zde zamezen přístup nepovolaných osob.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Provádí technický dozor investora a o kontrole se provede zápis i s výsledky do stavebního deníku. Zvláštní důraz bude kladen na vodotěsnost hydroizolace a provedení spojů.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem:

Vše je řešeno standardními postupy.

b) Výkresová část

Půdorysy základů:

Výkres: Základy 1:50

Tvary monolitických konstrukcí:

Výkres: Základy 1:50

Výkres skladby sestavy montovaných betonových dílců:

V projektu se nevyskytuje.

Výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí:

Výkres: Krov 1:50

c) Statické posouzení

Při návrhu jednotlivých nosných prvků stropu, krovu a schodiště jsem se řídil technickými listy doporučeními a statickými výpočty výrobců jednotlivých prvků.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Posouzení projektové dokumentace rodinného domu na katastrálním území Rožnov pod Radhoštěm dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, ČSN73 0833 Požární bezpečnost staveb – objekty pro bydlení a ubytování.

Technická zpráva:

Požární technická zpráva tvoří samostatnou přílohu k projektu.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Dokládá se samostatně pro jednotlivá níže uvedená zařízení a člení se na technickou zprávu, výkresovou část a výpočty:

- a) Zařízení pro vytápění staveb – nepožadováno
- b) Zařízení pro ochlazování staveb – nepožadováno
- c) Zařízení vzduchotechniky – nepožadováno
- d) Zařízení pro měření a regulaci – nepožadováno
- e) Zařízení zdravotně technických instalací – nepožadováno
- f) Plynová zařízení – nepožadováno
- g) Zařízení silnoproudé elektrotechniky – nepožadováno
- h) Zařízení slaboproudé elektrotechniky - nepožadováno

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Není vyžadováno

ZÁVĚR

Zpracování projektové dokumentace Rodinný dům pro 4 osoby s jedním nadzemním podlažím, s obytným podkrovím a s částečně podsklepeným podlažím. Mě dalo hodně nových poznatků a zkušeností, které budu moct využít v další mé práci. Sám jsem se přesvědčil, že není lehké navrhnout stavbu i malého typu, se všemi právními a normativními požadavky, které jsou momentálně na nás v dnešní době kladeny. Tento projekt mi pomohl utvrdit se v tom, že stavět ze systému porotherm (hlavně stropní konstrukce) není zrovna nejlepší řešení. Jsem rád za veškeré zkušenosti, které jsem získal díky této práci, které mohu v dalších projektech velice zdárně využít.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura normy a vyhlášky:

- ČSN 73 1001 – Zakládání budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0532 – Akustika
- ČSN 730580 – Denní osvětlení budov – základní požadavky
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb
- Stavební zákon č. 183/2006 ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 406/2000 Sb. O hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Webové stránky:

- <http://www.tzb-info.cz>
- <http://www.isover.cz>
- <http://www.dektrade.cz>
- <http://wienerberger.cz>
- <http://www.schiedel.cz>
- <http://www.weber-terranova.cz>
- <http://www.dvere-rychle.cz>
- <http://www.adao.cz>
- <http://www.krby-fortell.cz>
- <http://www.best.info>
- <http://www.presbeton.cz>
- <http://www.nature.cz>
- <http://www.topenivodaplyn.cz>
- <http://www.evelux.cz>
- <http://www.ksksystem.cz>
- <http://www.geology.cz>
- <http://www.akuterm.cz>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

d tloušťka vrstvy

c měrná tepelná kapacita v suchém stavu

C 16/20 třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)

f_{rsi} teplotní faktor vnitřního povrchu

h výška

h₁ podchodná výška

h₂ průchodná výška

HI hydroizolace

KCE konstrukce

KV konstrukční výška

NP nadzemní podlaží

parc. č. parcelní číslo

PBS požární bezpečnost staveb

Po procento požárně otevřených ploch [%]

PP podzemní podlaží

PT původní terén

PÚ požární úsek

PVC polyvinylchlorid

R tepelný odpor konstrukce

RD rodinný dům

R_{si}, R_{se} tepelný odpor při přestupu na vnitřní a na vnější straně kce

R_T součet tepelného odporu kce s tepelným odporem $R_{si} + R_{se}$

S_{po} požárně otevřená plocha [m²]

SV světlá výška

TI tepelná izolace

U součinitel prostupu tepla

UT upravený terén

XPS extrudovaný polystyrén

ŽB železobeton

δ součinitel difúzního odporu

λ_d deklarovaný součinitel tepelné vodivosti

λ_n návrhový součinitel tepelné vodivosti

φ_i relativní vlhkost vzduchu vnitřního prostředí

φ_e relativní vlhkost vzduchu venkovního prostředí

ρ hustota materiálu

Θ_{ai} teplota vnitřního vzduchu

Θ_i návrhová teplota vnitřního vzduchu

Θ_e návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období

$\Theta_{si,min}$ nejnižší povrchová teplota

SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1: Přípravné a studijní práce

1.01 Situace	1:200
1.02 Půdorys 1.NP	1:100
1.03 Půdorys 2.NP	1:100
1.04 Půdorys 1.S	1:100
1.05 Půdorys základů	1:100
1.06 Skladba stropu	1:100
1.07 Půdorys krovů	1:100
1.08 Řez A-A	1:100
1.09 Pohledy J-S	1:100
1.10 Pohledy Z-V	1:100
Výpočet základů	
Výpočet schodiště	
Seminární práce – Jednoplášťové ploché střechy	

Složka č. 2: C Situační výkres

C.1 Koordinační situační výkres	1:200
---------------------------------	-------

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

D.1.1.01	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.02	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1.03	Půdorys 1.S	1:50
D.1.1.04	Řez A-A	1:50
D.1.1.05	Řez B-B	1:50
D.1.1.06	Pohled J-S	1:50
D.1.1.07	Pohled Z-V	1:50
D.1.1.08	Výpis prvků	

Složka č. 4: D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	Půdorys základů	1:50
D.1.2.02	Skladba stropu nad 1.NP	1:50
D.1.2.03	Půdorys krovu	1:50
D.1.2.04	Detail ukotvení pozednice s Velux oknem	1:10
D.1.2.05	Detail okenního překladu	1:10
D.1.2.06	Detail dveřního překladu	1:10
D.1.2.07	Detail základů napojení hydroizolace A	1:10
D.1.2.08	Detail základů napojení hydroizolace B	1:10
D.1.2.09	Detail ukotvení pozednice	1:10

Složka č. 5: D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.01	Situace - Odstupové vzdálenosti	1:200
D.1.3.02	1.NP	1:50
D.1.3.03	2.NP	1:50
D.1.3.04	1.S	1:50

Složka č. 6: Stavební fyzika

Stavební fyzika

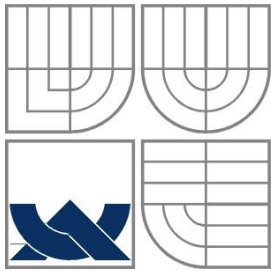
Tepelně technické posouzení

Energetický štítek obálky budovy

Přílohy:

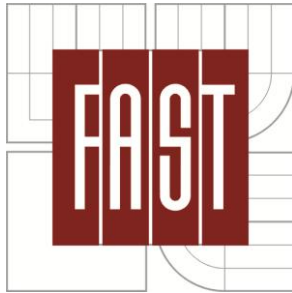
P1: Půdorysy, řezy, situace (viz složka 2 a 3)

P2: Výpočty



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

PŘÍLOHY

VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE PŘÍLOHA Č.1, PŘÍLOHA Č.2, PŘÍLOHA Č.3, PŘÍLOHA Č.4, PŘÍLOHA Č.5, PŘÍLOHA Č.6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DAVID TRČKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2016