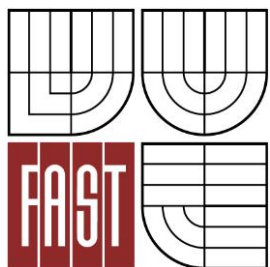




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

DETACHED HOUSE WITH A WORKSHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ HRUBEŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, 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	Tomáš Hrubeš
Název	Rodinný dům s provozovnou
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2015
Datum odevzdání bakalářské práce	27. 5. 2016
V Brně dne 30. 11. 2015	

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

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

Podklady a literatura

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

Zásady pro vypracování

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

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

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

Abstrakt v českém jazyce

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro novostavbu rodinného domu. Objekt je umístěn v obci Dražobuz v rovinném terénu a je koncipován pro bydlení čtyřčlenné rodiny. Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící jednopodlažní částečně podsklepený s obytným podkrovím. Součástí domu je i provozovna PC servisu. Hlavní vstup do objektu je v úrovni 1NP situován na sever. Hlavní pobytové místnosti jsou orientovány na jih.

Svislé konstrukce jsou tvořeny keramickými tvárnicemi. Stropní konstrukce tvořeny cihelnými vložkami miako a keramobetonovými stropními nosníky. Rodinný dům je zastřešen sedlovou střechou. Projekt byl zpracován pomocí počítačového programu ArchiCAD. Při zpracování byl kladen důraz na správné dispoziční řešení, architektonické řešení, statické požadavky a bezpečné užívání stavby.

Klíčová slova v českém jazyce

Tradiční rodinný dům, částečně podsklepený, obytné podkroví, provozovna, kontaktní zateplovací systém, sedlová střecha, dřevěné schodiště, krb.

Abstract in English

The subject of the bachelor's thesis is the preparation of project documentation for the construction of a detached house. The object is located in the town of Dražobuz in a flat terrain, and it is conceived for families of four members. The family house is designed as a stand-alone, one-floor, partly made cellar, with a attic. There is also a workshop of PC servis in the house. The main entrance is at the level of the 1st floor located to north. The main rooms are oriented to the south.

Vertical structures are made of ceramic blocks. The ceiling construction is made of bricks with miako inserts and ceramic concrete joists. The detached house is topped by a gabled roof. The project was prepared using the computer program ArchiCAD. When processing, the emphasis was put on the correct layout, architectural solutions, static requirements and safe use of the building.

Keywords in English

Traditional detached house, partly made cellar, attic, workshop, contact thermal insulation system, gabled roof, wooden stairs, fireplace.

Bibliografická citace VŠKP

Tomáš Hrubeš *Rodinný dům s provozovnou*. Brno, 2016. 58 s., 236 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 26.5.2016

.....
podpis autora
Tomáš Hrubeš

Poděkování:

Velice tímto děkuji svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Radimu Kolářovi, Ph.D. za vstřícný přístup, odborné a trpělivé vedení, praktické rady, připomínky a dahocenný čas poskytnutý při konzultacích.

Dále bych chtěl poděkovat všem přátelům, kteří se zasloužili o to, že jsem se k této práci vůbec dostal a doprovázeli mě dosavadním studiem.

V Brně dne 26. 5. 2015

.....
podpis autora
Tomáš Hrubeš

OBSAH:

OBSAH:	1
1. Úvod	3
2. Vlastní text práce	1
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	5
A.1 Identifikační údaje	5
A.1.1 Údaje o stavbě.....	5
a) název stavby	5
b) místo stavby.....	5
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	5
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	5
A.2 Seznam vstupních podkladů	5
A.3 Údaje o území	6
A.4 Údaje o stavbě	10
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	13
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	15
B.1 Popis území stavby	15
B.2 Celkový popis stavby	18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní capacity funkčních jednotek.....	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4 Bezbariérové řešení stavby	21
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	24
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	25
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	26
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení	29
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana.....	30
B.7 Ochrana obyvatelstva	31
B.8 Zásady organizace výstavby.....	31
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARÍZENÍ	38
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	38
D.1.1 Architektonicko – stavební řešení	38
a) technická zpráva.....	38
b) výkresová část.....	43
c) dokumenty podrobností.....	43
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	44
a) technická zpráva.....	44
b) podrobný statický výpočet.....	49
c) výkresová část.....	49

3. Závěr	50
4. Seznam použitých zdrojů	51
5. Seznam použitých zkratek.....	53
6. Seznam příloh.....	57

1. Úvod

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Pro stavbu byl vybrán pozemek v katastrálním území Dražobuz. Práce se snaží navrhnout dům tak, aby svým architektonickým řešením nenarušoval okolní stávající zástavbu a do této zástavby vhodně zapadnul.

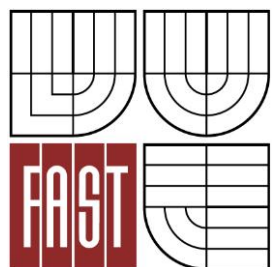
Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vyřešení dispozice, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému, vypracování projektové dokumentace včetně textové části, vypracování požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

Bakalářská práce řeší projektovou dokumentaci samostatně stojícího, jednopodlažního, částečně podsklepeného rodinného domu s obytným podkrovím. Dům je zastřešen sedlovou střechou se sklonem 32° a třemi štíty. Pro navržení domu se předpokládá využívání 4 – 5 člennou rodinnou, taková velikost rodiny je v dnešní době běžným standardem. Celý objekt je vystaven z keramických tvárnic a je založen na základových pasech. Stavba je určena k trvalému bydlení.

Projekt obsahuje hlavní textovou část a dále jednotlivé dílčí části: přípravné práce a studie, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, stavební fyziku a výpočty. Pro vypracování práce bylo využito CAD systémů, které se běžně využívají ve stavební praxi, čímž je zajištěna vysoká grafická úroveň zpracování. Jednotlivé části práce jsou členěny v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. a obsahují výkresy, výpočty a zprávy dané touto vyhláškou. Při zpracování jsou respektovány všechny normy, zákony a vyhlášky platné v době vypracování.



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

RODINNÝ DŮM V DRAHOBUZI DETACHED HOUSE WITH A WORKSHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ HRUBEŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

2. Vlastní text práce

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Rodinný dům s provozovnou

b) místo stavby

adresa: Drahodobuz

číslo parcely: 143/8

kraj: Ústecký

okres: Litoměřice

katastrální území: Drahodobuz

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení: Stanislav Hrubeš

Adresa: Drahodobuz 1, 411 45 Úštěk

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno hlavního projektanta: Tomáš Hrubeš

Číslo projektanta: -

Obor: Pozemní stavby

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhodnocení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

Stavba byla povolena Stavebním úřadem Litoměřice, Pekařská 114/2, 412 01 Litoměřice, Předměstí

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace pro provádění stavby byla provedena na základě dokumentace pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení a na základě vyjádření dotčených orgánů a správců sítí.

c) další podklady

- výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele
- výpis z katastru nemovitostí – informace o sousedních parcelách
- investiční záměr investora
- výškopisné a polohopisné zaměření území – geodetické práce
- místní prohlídka
- výpis z listu vlastnictví
- katastrální mapa
- mapy podloží a radonového indexu
- územní plán obce

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavební pozemek se nachází na okraji obce Drahobuz. Na kopci v sousedství rozsáhlejších lesních porostů. Lokalita se nachází na okraji zástavby obce, v samotném okolí je již zastavěna více než polovina stavebních parcel rodinnými domy v různých architektonických stylech. Převažují „klasické“ RD zastřešené sedlovými střechami, zemědělské usedlosti a staré rozsáhlé statky.

Území je zasítováno, v asfaltové komunikaci jsou uloženy páteřní rozvody plynu, vodovodu, elektro NN a síť elektronických komunikací (O2). Kanalizace je nově vedena nedaleko jižní strany pozemku a protože obec plánuje její rozrůstání dle územního plánu podél parcely stavebníka, bude po dohodě na společné náklady provedeno prodloužení kanalizačního řadu, do kterého bude stavba napojena. Vedení elektro NN a plyn jsou již přípojkami dotaženy na vlastní pozemek. Přípojky jsou ukončeny ve společném zděném pilířku a severní straně parcely.

Parcela je téměř obdélníkového tvaru, rozměry cca 44x21 metrů, delší stranou je orientována souběžně s místní obslužnou komunikací. Pozemek se velmi rovinný, dříve využíván pro pěstování vojtěšky. Celkové převýšení tedy činí cca 0,3 metru a svažuje se od komunikace na jihovýchodní stranu.

Celková rozloha stavebního pozemku, který zaujímá jedna parcela, je dle údajů z katastru nemovitostí 977 m².

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

Území leží dle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v ochranném pásmu vodních zdrojů stupně 2b. (zajišťuje, aby nedocházelo k ohrožení vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti vodního zdroje. Vodoprávní úřad vydal výčet činností, jež nelze v pásmu provádět, tyto pak budou dodrženy a stavba může být na pozemku umístěna.

c) údaje o odtokových poměrech

Vsakovací zkoušky „in situ“ nebyly prováděny. Propustnost zemin byla orientačně stanovena z makroskopického popisu provedených sond a laboratorních rozborů provedených na vzorcích zemin odebraných z archivní sond, na základě křivky zrnitosti podle pořadnice „d₂₀“ (Metoda U.S. BUREAU OF SOIL CLASIFICATION, Ch. Mallet, J. Pacquant).

Vzhledem ke stavbě geologického podloží bylo doporučeno likvidace srážkových vod ze střechy pomocí vsakovacího průlehu nebo lépe kombinací vsakovacího průlehu a rýhy. Doporučená hloubka dna vsakovacího kolektoru je cca 0,9 m pod úrovní stávajícího terénu.

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Vsakováním nebudou ohroženy podzemní vody.

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

Dle platného územního plánu obce Drahobuz se pozemek nachází v zóně B-bydlení. Regulace dle ÚP je následující: Hlavní využití - bydlení v rodinných domech,

v kvalitním prostředí, umožňujícím nerušený a bezpečný pobyt a každodenní rekreaci a relaxaci obyvatel, dostupnost veřejných prostranství a občanského vybavení. Podmínky prostorového uspořádání – navržená nová zástavba bude respektovat měřítko, charakter a hladinu stávající okolní zástavby. Maximální zastavěná plocha 200 m², výška objektu nesmí přesahovat nejvyšší přilehlé stavby.

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, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace pro provádění stavby je v souladu s územním rozhodnutím.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a s vyhláškou 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Bude zachovávat a dodržovat bezpečnost zdraví při práci dle vyhotoveného plánu BOZP. Na stavbě bude veden stavební deník.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

ČEZ, jakožto správce VN vedení a trafostanice souhlasí se stavbou RD na pozemku dotčeném bezpečnostním pásmem bez výhrad.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V souvislosti s výstavbou je zapotřebí zhotovit prodloužení kanalizačního řádu a přípojku přes sousední pozemek.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tab.1 Informace o sousedních parcelách

Parcelní číslo	Vlastník	Adresa majitele	Druh pozemku	Výměra [m ²]
140/4	Štolfa Martin Ing.	Litoměřická 27 41148 Křešice	zahrada	651
140/6	Obec Drahobuz	č.p. 35 41145 Drahobuz	zahrada	319
142/1	Sadílek Libor RNDr.	Zlatá stezka 368, Brná 40321 Ústí nad Labem	trvalý travní porost	18 208
143/1	Česká republika Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, Žižkov 13000 Praha 3	ostatní plocha	1 513
143/9	Česká republika Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, Žižkov 13000 Praha 3	ostatní plocha	59
143/10	Česká republika Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, Žižkov 13000 Praha 3	ostatní plocha	101
1596/2	Šťastný Antonín	Masarykova 971 37341 Hluboká nad Vltavou	ostatní plocha	139

A.4 Údaje o stavbě

a) nová nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu s provozem PC servisu.

b) účel užívání stavby

Stavba je určena pro bydlení čtyřčlenné rodiny a provozování drobné podnikatelské činnosti v podobě PC servisu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navrhována jako trvalý stavební objekt. Předpokládaná doba životnosti je minimálně 75 let.

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

Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně. Stavba není kulturní památkou ani nespadá do CHKO.

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

Stavba nebude sloužit osobám s omezenou schopností pohybu a orientací. Není řešena jako bezbariérová.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí. (pozn.: není součástí bakalářské práce)

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro výstavbu rodinného domu nejsou potřeba žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

Zastavěná plocha: Rodinným domem 194,97 m²
 Celková zastavěná plocha 224,35 m²

Obestavěný prostor: SO01: 905,78 m³

Užitná plocha: 1S 54,18 m² + venkovní schodiště 6,38 m²
 1NP 149,67 m² + závětrí a terasa 41,94 m²
 2NP 144,48 m²
 Celkem 348,33 m² + vnější plochy 48,32 m² = 396,65 m²

Počet uživatelů / pracovníků: 4-5 / 1-2

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

- Bilance potřeby vody

4 os 230 l/os/den 920 l/den

Celkem $Q_{den,SV} = 920$ l/den

TUV 82l/os/den

$Q_{den,TUV} = 4 \times 82 = 328$ l/den = 0,328 m³/den

CELKEM $Q_{den} = 920$ l/den

$Q_d = 0,92$ m³/den

Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_d \times k_d = 0,92 \times 1,5 = 1,38$ m³/den

Maximální hodinová potřeba vody

$Q_h = Q_m \times k_h / 24 = 1,38 \times 1,8 / 24 = 0,104$ m³/hod

Roční potřeba vody

$Q_{rok} = Q_d \times 365 = 336$ m³/rok

CELKEM $Q_{rok} = 336$ m³/rok

Vodovodní přípojka: HDPE DN 25

Celková délka přípojky: 26,8 m

- Likvidace dešťových vod

Dešťové vody jsou svedeny do retenční nádrže umístěné na pozemku investora. Nadbytečné množství dešťových vod bude vsakováno do terénu.

- Bilance splaškových vod

Množství odpadních vod vychází z bilance potřeby vody.

Qden = 0,92 m³/den

Qrok = 336 m³/rok

Je řešena napojením na obecní kanalizační páteřovou větev.

Přípojka splaškové kanalizace: DN 150, celková délka přípojky 22,8 m

Prodloužení kanalizačního řadu DN 600 o celkové délce 25,9 m

- Spotřeba zemního plynu

Roční spotřeba plynu: 25 MWh.

Přípojka plynu: PE trubka 40 × 3,7 mm

Celková délka přípojky: 19,3 m

- Spotřeba elektrické energie

Výpočtové zatížení: cca 6 500 kWh/r

Přípojka silového vedení: AYKY 4 × 16 mm²

Celková délka přípojky: 19,4 m

Hodnocená budova rodinného domu s provozovnou je klasifikována do třídy B – úsporná. Viz samostatná příloha bakalářské práce *složka č. 6 – Stavební fyzika, příloha P1*.

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

Stavba nebude členěna na etapy. Budou prováděny pouze technologické pauzy.

Předpokládané zahájení stavby: 8/2016

Předpokládané ukončení stavby: 11/2018

k) orientační náklady stavby

Orientační náklady dle cenového ukazatele pro rok 2016:

Hodnota 1 m³ obestavěného prostoru: 5121 Kč

Obestavěný prostor: 905,78 m³

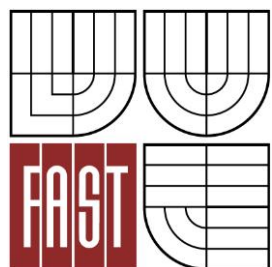
Hrubé náklady za hlavní objekt:	4 638 500 Kč
Hrubé náklady celkem:	5 076 000 Kč

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

- SO 01 STAVEBNÍ OBJEKT
- SO 02 PŘÍSTŘEŠEK
- SO 03 ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- SO 04 PŘÍPOJKA VODY
- SO 05 TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 06 PRODLOUŽENÍ KANALIZAČNÍHO ŘADU
- SO 07 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- SO 08 DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SO 09 PŘÍPOJKA ELEKTRO NN
- SO 10 PŘÍPOJKA PLYNU



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

RODINNÝ DŮM V DRAHOBUZI

DETACHED HOUSE WITH A WORKSHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ HRUBEŠ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Výstavba rodinného domu bude probíhat v obci Dražobuz v obytné lokalitě. Řešené území leží v katastrálním území Dražobuz [631680]. Stavební pozemek tvoří parcela 143/8. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka.

V severní části pozemku budou vedeny nové inženýrské sítě. Pozemek je rovinný. Podél severní strany sousedí pozemek s místní komunikací obce. Stavba bude situována ve východní části parcely, aby dům nestínil zahradu v odpoledních hodinách. Vstup do domu i provozovny je ze severu, napojením chodníku na komunikaci.

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

Na parcele č. 143/8 nebyl proveden geologický ani hydrogeologický průzkum. Při zpracování projektové dokumentace projektant vycházel z obvyklých poměrů v daném místě. Hladina podzemní vody je dle sousední studny 36 m pod povrchem.

Pro bakalářskou práci byla použita skladba vrtu vzdáleného asi 50 m od místa stavby a o 20 metrů nad zemí níže.

Polohopisné a výškopisné měření nebylo provedeno. Výškový systém vztažen k Bpv. 0,000 = 194,76 m n.m.

Stavba se nachází na pozemku s nízkým radonovým rizikem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavební pozemek se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje stupně 2b. Přes sousední pozemek vede nadzemní vedení elektro VN, ochranné pásmo 10 m, které je ukončeno v trafostanici, ochranné pásmo 30 m. Pásmo trafostanice zasahuje na stavební pozemek v severovýchodním rohu.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Parcela je rovinná a nejbližší vodní tok, Studený potok, se nachází na její severní straně a to ve vzdálenosti 114 m od

budoucího objektu. Vzhledem ke značnému převýšení objektu nebude mít žádný vliv na výstavbu. V minulosti nebyly v dané lokalitě zaznamenány žádné záplavy.

V okolí nejsou žádné poddolované území, ale na sousedních pozemcích byly objeveny podzemní chodby a sklepení z doby před 2. Světovou válkou. Většinou již zasypány. Nepředpokládá se jejich výskyt na řešené stavební parcele.

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

Stavba svým vzhledem nenarušuje okolní zástavbu ani funkčnost okolních staveb a pozemků. Realizace záměru za předpokladu dodržení všech norem, pracovní a technologické kázně, řádné evidence a zacházení s odpady nepřinese pro okolí žádná rizika bezpečnostní, ekologická ani požární, která by mohla nepříznivě působit na okolí.

Stavební práce budou probíhat pouze v pracovní dny vždy mezi 6-20 hodinou. Při provozu objektu nebudou vznikat žádné zplodiny ohrožující ovzduší.

Podmínky technického a organizačního charakteru vedoucí k eliminaci prašnosti při přípravě území a po dobu výstavby:

- při přípravě území dojde k výkopovým pracím. Pokud bude docházet k prášení, stavební firma provede kropení staveniště pro eliminaci prachu.

- betonové směsi budou na stavbu dováženy již rozmíchané a tedy bezprašné.

- při omítání budou použity zásobníky a omítačky a také nedojde k prášení.

- při řezání keramických tvárnic budou použity řezačky s chlazením kotouče vodou, které eliminují prašnost nebo bezprašné mečové pily.

- při dopravě stavebního materiálu nákladními vozidly budou komunikace v případě potřeby zkrápěny a udržovány v čistotě vč. vjezdu a výjezdu na staveniště. Stavební firma zabezpečí průběžné čištění okolních silnic v případě znečištění vozidly stavby.

Při provozu bude vznikat hluk pouze od vzduchotechnických zařízení a chlazení. Hluk je v projektu sledovaný. Výběrem vhodných zařízení a zařazením potřebného tlumení je hluk udržován pod normou stanovenými hladinami.

Stavbou nebude negativně ovlivněna příroda a krajina. Při stavbě a montáži technického vybavení nebude použito nic, co by mohlo mít negativní vliv na ochranu přírody.

Vsakováním nebudou ohroženy podzemní vody.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na staveništi není nutné provést žádné asanace. Nenachází se zde žádné stávající objekty a nejsou tedy nutné žádné demolice. Pozemek byl doposud využíván a udržován jako travnatá louka, není tedy zapotřebí ani žádné kácení dřevin

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

Jedná se o výstavbu na parcelním pozemku v rozvojovém území pro bydlení. Trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa se nemusí provádět. Dočasné zábory jsou předpokládány na obecním pozemku místní komunikace při prodlužování kanalizačního řadu.

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

Příjezd na pozemek je sjezdem z komunikace spojující obce Strážiště a Drahobuz. Příjezd k domu bude po vydlážděné ploše z betonové dlažby, využívány jako parkoviště pro 2 osobní automobily pro účely provozovny. Sjezd z pozemku je řešen dle požadavků policie ČR.

Konstrukce komunikací a parkovacích stání:

Betonová dlažba 60mm

Pískové lože fr. 4-8 40mm

Mechanicky zpevněné kamenivo fr. 8-16 150mm

Podsyp betonovým recyklátem fr. 16-32 min. 200mm

Konstrukce vozovky celkem min. 450mm

Komunikace budou lemovány betonovou obrubou. V místě napojení na cestu budou osazeny odvodňovací žlaby napojeny na vsakovací jámu. Všechny obruby budou osazeny do betonového lože s opěrou tl.10cm z betonu C12/15.

Jako garáž je navržen přístřešek s valbovou střechou a čtyřmi sloupy z lícového zdiva o půdorysných rozměrech 5x5 m. Ten bude sloužit pro parkování dvou vozidel pro RD.

Na pozemek je již dotažena přípojka elektřiny a plynu. Přípojky jsou ukončeny ve společném zděném pilířku na hranici pozemku. Pro přípojku vody bude osazena vodoměrná šachta vedle zděného pilířku. Napojení na kanalizaci bude řešeno

prodloužením kanalizačního řadu přes pozemek 143/1 v délce 25,9 m.

Dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora.

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

Předpokládané zahájení stavby: srpen 2016

Předpokládané dokončení stavby: listopad 2018

Přesný postup prací bude stanoven prováděcí firmou

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt je navržen jako částečně podsklepený jednopodlažní rodinný dům s obytným podkrovím. Předpokládá se trvalé užívání 4 – 5 členou rodinou. Objekt je tvořen 5 obytnými místnostmi (jídlelna+kuchyně+obývací pokoj, 2 x ložnice, 2 x dětský pokoj). Součástí domu je provozovna PC servisu.

zastavěná plocha: 224,35 m²

plocha pozemku: 977 m²

obestavěný prostor: 905,78 m³

užitná plocha: 396,65 m²

počet funkčních jednotek: 1

počet uživatelů: 4-5

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stávající okolní zástavba nemá jasnou urbanistickou formu. Jedná se o zástavbu rodinnými domy a zemědělskými usedlostmi. Nová stavba respektuje stávající urbanistické rozmístění objektů, navazujících přístupových komunikací a zpevněných ploch. V místě umístění nového objektu je jediným spojujícím charakterem sousedních objektů stavební čára, kterou navrhovaný objekt respektuje a tvoří tak zřetelnou linii.

Rodinný dům je osazen ve výškové úrovni okolního terénu a vhodně umístěn ke světovým stranám. Objekt je navržen v severovýchodní části pozemku, tak aby na pozemku vznikl prostor pro zahradu a zároveň jí nestínil. Kolem části objektu je

navržen chodník z říčního kameniva navazující na terasu přístupnou z domu. Hlavní vchod je v prvním nadzemním podlaží a je orientován na sever.

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

Novostavba rodinného domu svými proporcemi a venkovním, estetickým řešením odpovídá představě investora a zapadá do dané lokality svým tradičním rázem. Rodinný dům má jedno nadzemní podlaží, obytné podkroví a je částečně podsklepen. V suterénu domu je navržena technická místnost a sklad. Půdorys domu je ve tvaru L. Střecha rodinného domu je navržena sedlová se sklonem 32°, třemi štíty (sever, jih a západ) a tvoří ji tradiční vaznicová soustava krovu s krytinou z pálených střešních tašek Tondach. Obvodové zdivo novostavby je z keramických tvárnic Porotherm s kontaktním zateplovacím systémem. Fasáda je tvořena silikonovou omítkou v kombinaci s obkladovými pásky.

Základní barevný celek tvoří fasáda v barvě bílé (RAL 9010). Shora tvoří střešní krytina plochu červené barvy (RAL3000). Celý objekt je zdola lemován soklovým pásem z obkladových pásků terca Klinker barvy červené cihlové. Okna a dveře na fasádě jsou dřevěná v barvě Tabaco.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Zařízení pro vytápění:

Pro potřebný tepelný výkon je plynový kondenzační kotel Logamax GB 172 o výkonu 4-14 kW. Na přání investora je možnost vytápět i krbovou vložkou s výměníkem Maja Kratki 14. Kotel i vložka budou připojeny k akumulárnímu zásobníku tepla LM 1000 2V, ze kterého bude odebíráno teplo pro vytápění domu. Teplá voda bude připravována v kombinovaném zásobníku pomocí energie akumulované v zásobníku LM 1000 a pomocí elektrické spirály. Vše je umístěno v technické místnosti v 1S

Je zde navrženo topení otopnými tělesy v kombinaci se sálavým teplem z krbové vložky. Rozvody budou provedeny z

měděných trub vedených v podlaze a ve zdi s vyznačeným spádem. Vypouštění systému bude pomocí vypouštěcích kohoutů umístěných v technické místnosti a v nejnižších místech rozvodu a odvodu pomocí odvodušňovacích ventilů umístěných na otopných tělesech a v nejvyšších místech rozvodu. Teplotní spád topného okruhu

otopných těles je 45/35 °C.

Zařízení vzduchotechniky:

Celý objekt je větrán primárně přirozeným způsobem okny a dveřmi. V potřebných místnostech je větrání zajištěno podtlakově axiálními potrubními ventilátory Dalap AP 100 (příkon 21W, průtok vzduchu 145 m³/h) vyvedených alu flexi potrubím nad střechu.

Zdravotně technické instalace:

Kanalizace:

Odpadní vody budou odváděny do veřejné kanalizace. Kanalizační přípojka bude zhotovena s revizní šachtou, $d = 1\text{m}$, PVC troubami DN150 ve spádu min. 2 %. Proudložený kanalizačního řadu bude troubou DN600 podél komunikace. Při křížení komunikace budou zhotoveny protlakové jámy a kanalizace vedena pod komunikací bez jejího porušení. Napojení je do stávající šachty. Připojovací potrubí odvádí splaškové odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů do stoupacího kanalizačního potrubí. Připojovací kanalizační potrubí je napojeno od zápachové uzávěrky jednotlivých zařizovacích předmětů a je vedeno až po odpadní svislé kanalizační potrubí, do kterého je zaústěno. Připojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách ze sádkartonu, v drážkách ve zdivu a v trasách snížených tvarovek stropem. Potrubí je vedeno pod spádem 2-3% od zařizovacího předmětu ke spoji na svislé kanalizační potrubí. Materiálem připojovacího potrubí budou plastové HT polypropylenové hrdlové trubky. Svislé kanalizační potrubí je potrubí odvádějící splaškové odpadní vody od napojení připojovacího potrubí po svodné ležaté potrubí. Z důvodu zajištění možnosti čištění odpadního potrubí jsou na odpadním potrubí umístěny čistící tvarovky příslušných dimenzí a to v nejnižším podlaží 1m nad podlahou, před změnou trasy (zalomení) potrubí, v místech se zvýšeným rizikem ucpání a nebo v každém podlaží, nad nejvýše napojeným zařizovacím předmětem. Větrání svislého potrubí se řeší jako prodloužení odpadního potrubí splaškového. Systém vnitřní kanalizace bude odvětrán vyvedením dvěma svislými splaškovými odpadními potrubími nad střechu objektu a to 0,3 m nad rovinu střechy. Zakončení bude provedeno větrací hlavicí. Přechod svislého odpadního potrubí na ležaté svodné potrubí bude provedeno dvěma plastovými koleny 45° z neměkčeného PVC příslušné dimenze a je-li pod úrovní podlahy, bude obetonováno z důvodu vyloučení pohybu v patě

stoupačky. V rámci jednotlivých stoupaček budou na potrubí použity trouby s prodlouženým hrdlem, aby byla zajištěna dilatace stoupačky.

Ze stoupacího potrubí budou splaškové odpadní vody odvedeny svodným potrubím k hraně objektu a do domovní části kanalizační přípojky. Svodné potrubí bude z PVC KG potrubí v min. 2% spádu.

Vodovod:

Vodovodní přípojka bude zhotovena s vodoměrnou šachtou vzdálena cca 10,2 m od objektu. Do této šachty bude instalována vodoměrná sestava příslušné dimenze. Dále bude pokračovat domovní část vodovodní přípojky. Připojovací potrubí bude k jednotlivým zařizovacím předmětům vedeno v drážkách ve zdivu, v podlaze nebo v předstěně, ve výšce 500 mm nad čistou podlahou. Připojovací vodovodní potrubí bude provedeno ze Stabi plastových vodovodních trubek PN20 na pitnou vodu. Napojení umyvadla, dřezu a WC bude provedeno přes rohové ventily DN15 pomocí flexibilních hadiček. Napojení baterií sprchy bude pomocí nástěnných tvarovek. K připojení myčky nádobí a pračky budou použity pračkové ventily DN20. Stoupačky budou všechny zhotoveny z plastového vodovodního potrubí Ekoplastik Stabi PN 20. Hlavní svislé stoupací potrubí bude vedeno v instalační šachtě. Ležatý páteří rozvod studené vody bude veden v 1S objektu k akumulárnímu zásobníku a kombinovanému zásobníku a v souběhu s TUV k jednotlivým odběrným místům. Zhotoven bude z plastových vodovodních trubek. Systém bude rozdělen na rozvod studené vody, teplé vody a cirkulace. Délkové změny potrubí, způsobené rozdílnou teplotou při montáži a teplotou média budou řešeny kompenzátory. K zjištění spotřebovaného množství vody v objektu bude sloužit nově zhotovená vodoměrná sestava. Vodoměrná šachta je na hranici pozemku a je od objektu vzdálena cca 10,2 m. Vodoměr slouží ke stanovení množství spotřebované vody k fakturaci. Tento vodoměr je majetkem dodavatele vody.

B.2.4 Bezbariérové řešení stavby

Stavba není určena k užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Není tudíž navržena jako bezbariérová. Vzhledem k charakteru objektu nevzniká požadavek na toto řešení, avšak přístup do domu a celé INP je při záměně prahů za přechodové lišty řešeno jako bezbariérové. Účelem bylo vytvořit rodinný dům, který bude moci sloužit majitelům i ve stáří, případně zdravotních potížích.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví a života při užívání. Stavebník bude před uvedením stavby do provozu seznámen s ovládáním všech zařízení a všechna zařízení budou certifikována a odzkoušena dodavatelem, vč. příslušných revizních zkoušek. Podlahy všech pobytových místností budou mít protiskluzovou úpravu povrchu odpovídající normovým hodnotám dle požadavku § 21 odst. 2 vyhlášky č. 268/2009 Sb. Elektrospotřebiče budou navrženy s dostatečným krytím pro daný provoz. Návodů ke všem zařízením budou v českém jazyce. Únikové cesty byly navrženy dle požadavků vzniklých v PBR. Budou dodrženy všechny požadavky požárně bezpečnostního řešení. Obsluha všech strojů se děje z úrovně podlahy. Při provádění údržby, seřizování a výměny komponentů všech zařízení bude přizvána odborná firma s proškolenými pracovníky. Osvětlení prostor je jednak přirozené a také umělé. Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt má jedno nadzemní podlaží, obytné podkroví a je částečně podsklepen. Střecha je sedlová se sklonem 32° a třemi štíty, ty jsou situovány směrem na sever, jih a západ. Vnější rozměry obytné části domu jsou 16 x 14,7 m. Výška domu je 7,2 m.

b) konstrukční a materiálové řešení

Rodinný dům je navržen jako zděná stavba s kontaktním zateplením.

Založení objektu na základových pasech z prostého betonu, na které navazuje v nepodsklepené části objektu ztracené bednění a poté základová deska tl. 150 mm vyztužena kari sítí. Pro betonáž bude použit beton C16/20 a výztuž B 500. Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen asfaltový pás Glastek 40 special mineral.

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D

a Porotherm 30 T Profi tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek Porotherm 24 P+D tloušťky 240 mm a 30 P+D tloušťky 300 mm. Zdivo příček je navrženo z keramických příčkovek Porotherm 14 P+D tloušťky 140 mm a ze sádkartonu typu Knauf W112. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

V domě je navržen jeden komín se dvěma průduchy, jeden pro odvod spalin z plynového kotle a druhý pro odvod spalin z krbové vložky. Rozměry komínového tělesa jsou 800 x 400 mm. Vzuch ke krbové vložce bude přiváděn také tímto komínovým tělesem. Jedná se o třísložkový komínový systém ciko praktik. Montáž bude provedena podle návodu výrobce.

Stropní konstrukce tvoří prefamolitické stropy bez nadbetonávky tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm.

Zastřešení objektu zajišťuje sedlová střecha tvořena vaznicovou soustavou krovu se sklonem 32°. Konstrukce střechy je ze smrkového dřeva pevnosti C20. Střešní krytinu tvoří keramické střešní tašky Tondach.

Okna i vchodové dveře jsou navrženy dřevěné, zasklené izolačním trojsklem. Dveře v interiéru jsou dřevěné bukové. Rozměry a materiály jednotlivých oken a dveří viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 4 – Specifikace výrobků*.

Vnitřní schodiště spojující 1S, 1NP a podkroví je dřevěné schodnicové.

Objekt je celoplošně zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Tloušťka izolantu je 120 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Dopravní napojení objektu je řešeno ze stávající komunikace vedoucí okolo parcel betonovou dlažbou.

Stavba bude napojena na stávající inženýrské sítě technické infrastruktury obce Dražobuz.

Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající elektroměrový rozvaděč. Domovní přípojka k elektroměrovému stojanu bude provedena NN kabelovým vývodem $4 \times 16 \text{ mm}^2$.

Zásobování pitnou vodou bude z nově vybudované vodovodní přípojky vody PE 25 SDR 11 napojenou na veřejný vodovod. Na pozemku parcely bude umístěna šachta $\text{Ø} 1000 \text{ mm}$ s revizním poklopem $\text{Ø} 600 \text{ mm}$.

Vytápění objektu je řešeno krbovou vložkou o výkonu 14 kW a závěsným plynovým kotlem Logamax GB172 o celkovém výkonu 4 – 14 kW napojeném na desková otopná tělesa. Kotel bude doplněn nástěnným kombinovaným zásobníkovým ohříváčem teplé vody Logalux H65 W. Vložka i kotel budou napojeny na akumulární nádrž. Kotel, nádrž i zásobník budou umístěny v technické místnosti (č. m. S02) v podzemním podlaží.

Bude vybudována nová přípojka plynu HDPE PE 40 x 3,7 napojená na veřejnou infrastrukturu obce Dražobuz. Hlavní uzávěr plynu je již vybudován na hranici pozemku investora ve zděné skříni společně s elektroměrem.

Splásková kanalizace bude řešena nově vybudovanou přípojkou DN 150. Na pozemku parcely bude umístěna šachta $\text{Ø} 1000 \text{ mm}$ s revizním poklopem $\text{Ø} 600 \text{ mm}$ a prodloužením kanalizačního řadu.

Srážkové vody budou odváděny do retenční nádrže umístěné na pozemku investora a budou dále využívány pro zahradní účely. Přebytečné množství srážkových vod bude vsakováno do terénu.

Na objektu bude provedena ochrana před bleskem dle požadavků ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4, 5 v podobě bleskosvodu.

b) výčet technických a technologických zařízení

- přípojka NN a elektroinstalace
- hromosvody a uzemnění
- přípojka vody s rozvodem vody
- přípojka kanalizace
- plynová přípojka a plynový kotel
- elektrický sporák, digestoř, kombinovaný zásobníkový ohřívač
- obezděná krbová vložka
- komín
- dešťové svody a retenční nádrž
- vzduchotechnické ventilator

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Tuto část řeší samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení*.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Posuzováno dle platné normy ČSN 73 0540–2: 2011 Tepelná ochrana budov + Z1:2012.

Objekt se nachází v kraji Ústeckém, okres Litoměřice v průměrné nadmořské výšce 176 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $\theta_e = -12$ °C. Návrhové teploty byly navrženy pro obytné místnosti +20 °C, chodby a wc +20 °C, koupelny +24 °C. Suterén byl uvažován jako nevytápěný +5 °C. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje +5 °C. Podrobněji tuto část řeší samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 6 – Stavební fyzika*.

b) energetická náročnost stavby

Podle zákona č. 318/2012 Sb. byl zhotoven průkaz energetické náročnosti stavby, který vycházel z podrobné stavební a technologické dokumentace stavby. Stavba byla vyhodnocena pro energetickou náročnost do klasifikační třídy B – úsporná. Podrobněji tuto část řeší *Složka č. 6 - Stavební fyzika*, konkrétně *příloha P1 Energetický*

štítek budovy.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou zde využívány žádné alternativní zdroje energií.

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

Rodinný dům bude napojen na vodovodní a plynovodní přípojku, dále na obecní kanalizaci a elektrickou energii.

Vytápění bude prováděné plynovým kotlem, umístěným v technické místnosti v 1S, a krbovou vložkou v 1NP.

Větrání je zajištěno přirozeně otevíratelnými dveřmi a okny, které jsou opatřeny větrací polohou. V místnostech, kde přirozené větrání není dispozičně možné, bude použito větrání pomocí větrací mřížky.

Denní osvětlení je zajištěno prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení je zajištěno svítidly.

Komunální odpad se bude vkládat do samostatných popelnic umístěných na pozemku investora. Popelnice budou vyváženy sběrným vozem jednou týdně.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem, proto nejsou nutná žádná protiradonová opatření. Budou použity jen klasické asfaltové izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Namáhání bludnými proudy se nepředpokládá, tudíž není řešena konkrétní ochrana.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Seizmické otřesy vyvolané umělým zdrojem nebo indukovanou seizmicitou se v prostoru stavby nevyskytují.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k charakteru a umístění stavby nebylo řešeno. V okolí stavby se nevyskytuje zvýšený hluk.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území a protipovodňová opatření tedy nejsou nutná.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Není třeba provádět. Ostatní negativní účinky v místě stavby nebyly zjištěny ani nejsou evidovány.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na stávající síť technické infrastruktury obce Dražobuz. Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající elektroměrový rozvaděč na hranici pozemku ve zděné skříni. Domovní přípojka bude řešena NN kabelovým vývodem $4 \times 16\text{mm}^2$.

Zásobování pitnou vodou bude z nově vybudované vodovodní přípojky HDPE DN 25 napojenou na veřejný vodovod. Na pozemku parcely bude umístěna vodoměrná šachta $\varnothing 1000$ mm s revizním poklopem $\varnothing 600$ mm.

Vytápění objektu je řešeno plynovým kotlem a krbovou vložkou na tuhá paliva. Bude vybudována nová přípojka plynu napojená na veřejnou infrastrukturu obce Dražobuz. Hlavní uzávěr plynu je umístěn společně s elektroměrem ve zděné skříni na hranici pozemku.

Splašková kanalizace bude řešena nově vybudovanou přípojkou DN 150 na veřejnou kanalizaci. Na pozemku parcely bude umístěna šachta $\varnothing 1000$ mm s revizním poklopem $\varnothing 600$ mm.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka

Přípojka bude řešena PE trubkou v hloubce 1 m pod terénem a bude ukládána do

pískového lože. Po uložení proběhne obsypání pískem, položení bezpečnostní folie, pokládka identifikačního vodiče a zasypání výkopu, dále pak zhutnění zeminy a upravení povrchu. Přípojka bude chráněna proti porušení uložením do pískového lože v dostatečné hloubce, tím také nebude docházet k jejímu zamrzání. Vodovodní šachta, v níž bude umístěn vodoměr a hlavní uzávěr vody, bude zhotovena na pozemku investora.

- HDPE trubka DN 25
- množství pitné vody cca 146 m³/rok
- celková délka přípojky cca 26,9 m

Přípojka elektrické energie

Přípojka bude řešena podzemním kabelem v hloubce 0,6 m pod terénem, který bude protáhnut v plastové chráničce a ukládán do pískového lože, bude označen plastovou folií a vodičem. Po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Uzávěr elektrické energie je již stávající na hranici pozemku ve zděné skříni.

- kabelový vývod o dimenzi AYKY 4 × 16 mm²
- výpočtové zatížení cca 6 500 kWh/r
- celková délka přípojky cca 19,5 m

Kanalizační přípojka

Přípojka bude řešena podzemním plastovým potrubím, které bude ukládáno do pískového lože v hloubce 0,8 m pod terénem v požadovaném spádu, musí být řádně obsypána pískem a označena folií. Po pečlivém obsypání pískem proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Pískové lože a dostatečná hloubka bude chránit kanalizační potrubí a nebude docházet k jejímu zamrzání. Revizní šachta bude umístěna 4,5 m od hranice pozemku.

- PVC trubka DN 150
- celková délka přípojky cca 22,8 m

Plynovodní přípojka

Plynovodní vedení bude provedeno plastovým vedením, které bude ukládáno do pískového lože v hloubce 0,8 m pod terénem, po uložení proběhne zasypání výkopu, zhutnění zeminy a upravení povrchu. Přípojka bude chráněna proti porušení uložení v dostatečné hloubce. HUP je již stávající na hranici pozemku, kde je také redukováno středotlaké vedení na nízkotlaké, které bude vedeno dále do objektu.

- PE trubka 40 x 3,7 mm
- roční spotřeba plynu cca 25 MWh
- celková délka přípojky cca 22,8 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na stávající místní komunikaci obce, která vede podél severní strany stavebního pozemku. Před stavební parcelou je obecní asfaltová plocha, po tuto plochu budou na parcele provedeny zpevněné plochy ze zámkové dlažby viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 2 – C Situační výkresy – C.3 Celková situace*.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen podél své hranice na dopravní infrastrukturu obce Dražobuz. Komunikace je s asfaltovým povrchem v šířce 3 m. Zástavba rodinných domů je napojena na místní komunikaci, ta je napojena na dopravní tepnu vedoucí z České Lípy do Litoměřic.

c) doprava v klidu

Novostavbou rodinného domu nevznikají žádné nové požadavky na parkoviště ani na odstavné plochy. Na pozemku bude vybudováno garážové stání pro dva osobní automobily. Možnost stání je též před RD na zpevněné ploše. Pro provoz provozovny je na pozemku investora navrženo jedno parkovací stání.

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí pozemku se nevyskytují žádné pěší ani cyklistické stezky. Při výstavbě

nedojde ke zbudování žádných nových stezek.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítím výstavby objektu bude provedeno sejmutí ornice v tloušťce 200 mm, která bude skladována na deponii v jižním rohu pozemku. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu. Zemina z výkopu bude odvážena na skládku. Pozemek je velmi rovinatý, a nejsou proto zapotřebí žádné rozsáhlejší terénní úpravy.

b) použité vegetační prvky

Na západní straně parcely budou vysázeny thúje. Na místech, kde nebudou zpevněné plochy, bude vyseta tráva.

c) biotechnická opatření.

Biotechnická opatření zahrnující terénní urovnávky, příkopy, průlehy, terasy, ochranné hrázky, protierozní nádrže, poldry, protierozní cesty, zatravněné údolnice – dráhy soustředěného odtoku, se neprovádějí.

B.6 Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Objekt nebude svým provozem obtěžovat své okolí hlukem ani prachem, pouze v průběhu výstavby se tyto limity dočasně zvýší. Při provozu bude vznikající odpad ukládán do kontejnerů a následně sběrným vozem přepraven na skládku.

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

Objekt nebude mít žádný vliv na porušení ekologických funkcí a vazeb v krajině. Na parcele se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny nebo živočichové.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Zájmové území posuzované stavby se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje 2b stupně. Nenachází se však v oblasti Národní přírodní památky, Národní přírodní rezervace, Přírodní památky, Přírodní rezervace, Chráněné krajinné oblasti ani národního parku.

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

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA.

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

Nejsou navrhovaná žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba rodinného domu splňuje podmínky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva dle vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby médií a hmot, jejich zajištění

Na hranici pozemku již jsou přivedeny všechny sítě ukončeny v elektrickém a plynovém stojanu a vodovodní šachtě. Odtud se budou brát voda a elektřina pro potřeby staveniště. Pro výstavbu je dostupná síť o napětí 380 V a příkonu 1 kW. Spotřebu vody pokryje vodovodní řád. Zajištění stavebních hmot je nutné objednat s dostatečným předstihem, aby byla dodržena lhůta výstavby. Skladování hmot se předpokládá na pozemku investora.

b) odvodnění staveniště

Staveniště nevyžaduje žádná zvláštní opatření.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na stávající místní komunikaci obce, která vede podél severní strany stavebního pozemku, odkud bude přivedena i technická infrastruktura. Na staveništi bude zhotoven sjezd z recyklátu. Dostupnost obce Dražobuz je však komplikována úzkými komunikacemi od Vědlíc nevhodnými pro kamionovou dopravu, dale je od Polep výškově omezena tunelem na 3,4m, jediná možná komunikace připadající v úvahu pro zatížení větší a těžší stavební technikou je ve směru na obec Liběšice. Z tohoto důvodu se po ní předpokládá veškeré zásobování a doprava.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba objektu bude probíhat na stavebním pozemku investora a nebude zasahovat na sousední pozemky. Veškeré práce je potřeba provádět tak, aby nebyla narušena práva obyvatel okolních domů a majitelů okolních pozemků a aby nebyl omezen provoz na veřejných komunikacích.

Veřejná komunikace využívaná pro dopravu stavebních materiálů a zemin na staveništi bude udržována v čistém stavu. Dopravní prostředky při vjezdu na tuto komunikaci z prostoru staveniště budou, ještě před vjetím na vozovku, očištěny. Pokud i přes toto opatření dojde k znečištění vozovky, bude ihned vozovka omyta cisternou. Za dodržení těchto opatření zodpovídá vedení.

Zhotovitel se zavazuje provádět stavbu tak, aby hluková zátěž vyhověla požadavkům stanoveným nařízením vlády č. 142/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stavební práce budou probíhat maximálně v časovém úseku dne od 7 do 20 hodin.

Prašnost je omezena právě zpevněním komunikace.

Staveniště ohraničí oplocení výšky 1,8 m tvořeno sloupky s pletivem a plachtou.

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

Prostor staveniště bude oplocen a vyznačen značkami zakazujícími vstup nepovolaných osob. Při vyjíždění techniky a vozidel ze staveniště na místní komunikaci musí být dbáno zvýšené opatrnosti a musí být dána přednost vozidlům pohybujícím se po této veřejné komunikaci. Při vyjíždění na komunikaci couváním musí být výjezd

zabezpečen další odpovědnou osobou, která zajistí bezpečný výjezd.

Pro realizaci stavby nebude nutné provádět demolice ani kácení dřevin na parcelním pozemku.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro prostor staveniště bude v maximální míře využito pozemku stavebníka. Při výstavbě by nemělo dojít k záboru veřejné komunikace. Pokud si však některá situace vyžádá provedení takového opatření, je nutné provést zábor pouze na nezbytně dlouhou dobu.

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

Při stavebních pracích bude používán běžný stavební materiál. Veškerý materiál bude zdravotně nezávadný. Při realizaci stavby se musí dbát na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby, především na příjezdu na stavbu. Stavba bude prováděna klasickým způsobem na vymezené ploše staveniště a nedojde ke znečištění okolí. V průběhu výstavby vzniknou „jednorázové“ odpady. Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších předpisů v pozdějším znění a vyhláškou č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001 v pozdějším znění, kterou se stanoví katalog odpadů. Nakládání s těmito odpady v souladu s provedeným zařazením odpadů zajistí dodavatelé stavebních a montážních prací, tyto odpady budou následně předány oprávněné osobě k jejich využití nebo odstranění dle Zákona 185/2001 Sb. v pozdějším znění.

Název odpadu :	Katalog. číslo	Kategorie
Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	08 01 11	N
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O
Plastové obaly	15 01 02	O
Dřevěné obaly	15 01 03	O
Kovové obaly	15 01 04	O
Směsné obaly	15 01 06	O
Obaly obsahující zbytky nebezpečných	15 01 10	N

látek nebo obaly těmito látkami znečištěné		
Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N
Beton	17 01 01	O
Beton	17 01 02	O
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	O
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramiky bez NL	17 01 07	O
Dřevo	17 02 01	O
Plast	17 02 03	O
Železo, ocel	17 04 05	O
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	20 01 21	N
Směsný komunální odpad	20 03 01	O
Kal ze septiků a žump	20 03 04	O

Odpady nebudou na staveništi odstraňovány spalováním, zahrabáváním apod.

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

Před výstavbou bude provedena skryvka zeminy v tloušťce 200 mm, která bude skladována na deponii o rozměrech 10 x 15 m v jižním rohu pozemku. Ornice nesmí být skladována do větší výšky než 1,5 m. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu. 2/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na deponii o rozměrech 10 x 10 m a výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, na hrubé vyrovnání výškových úrovní a reliéfu pozemku a zbytek odvážen na skládku. Je důležité důsledně oddělit od sebe skládku ornice a skládku zeminy, aby nedošlo k nežádoucímu znehodnocení ornice.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba nepodléhá režimu zvláštního právního předpisu o posuzování vlivu staveb na životní prostředí. Lze konstatovat, že provozem stavby nebude stávající stav životního prostředí nikterak zasažen. Je počítáno jen s dočasným zvýšením hluku

a prachu během výstavby. Je potřeba respektovat veškerá práva uživatelů sousedících objektů tzn. dbát o co největší omezení hlučnosti stavebních strojů, omezené prašnosti a podobně.

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

Při provádění stavby je nutné dodržovat všechny bezpečnostní předpisy, platné normy a další nařízení, vyplývající z provozu mechanizace a technických pomůcek. Veškeré zdroje nebezpečí a bezpečnostní zařízení nutno označit ve shodě s příslušnými normami. Musí být dodržena ustanovení Stavebního zákona, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Stavba, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Musí být dodržovány minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni. Mají povinnost používat osobní ochranné pomůcky, které jim zajišťuje zaměstnavatel.

Posouzení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je ponecháno na zadavateli stavby (stavebníkovi), ten je povinen ustanovit koordinátora BOZP. Dle rozsahu stavby se nepředpokládá nutnost jeho přítomnosti.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd vozidel ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

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

Nejsou vyžadovány žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

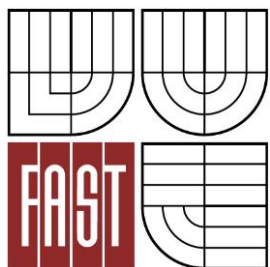
Stavebník předpokládá stavební úpravy provádět v průběhu roku 2016 – 2018 v závislosti na finančních možnostech. Vzhledem k požadavkům na technologické požadavky stavby se předpokládá termín dokončení maximálně na prosinec 2018.

Předpokládané zahájení stavby: 8/2016

Předpokládané ukončení stavby: 11/2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

RODINNÝ DŮM V DRAHOBUZI DETACHED HOUSE WITH A WORKSHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ HRUBEŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba je určena pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny. Objekt se nachází na parcele číslo 143/8 v katastrálním území obce Drahobuz.

zastavěná plocha objektu:	194,97 m ²
zastavěná plocha celkem:	224,35 m ²
plocha pozemku:	977 m ²
obestavěný prostor:	905,78 m ³
užitná plocha:	396,65 m ²
počet funkčních jednotek:	1
počet uživatelů:	4-5

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Novostavba rodinného domu svými proporcemi a venkovním estetickým řešením zapadá do dané lokality. Rodinný dům je jednopodlažní s částečným podsklepením a obytným podkrovím. Střecha rodinného domu je sedlová se sklonem 32°. Půdorys domu je ve tvaru L.

Obvodové zdivo novostavby je z keramických tvárnic Porotherm 30 P+D. Střechu tvoří dřevěný krov s krytinou z pálených tašek Tondach.

Fasáda je tvořena silikonovou omítkou v kombinaci s obkladovými pásky Terca Klinker v oblasti soklu.

Dispoziční řešení:

1 S – schodiště, chodba, sklad, sklep, technická místnost

1 NP – zádveří, šatna, ložnice, chodba, jídelna + kuchyně + obývací pokoj, spíž, toaleta, schodiště, provozovna (wc, šatna, dílna, výdejna)

2 NP – 2 dětské pokoje, chodba, koupelna, wc, ložnice, herna

Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariérový, avšak celé 1NP je jako bezbariérové možno využít.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Z hlavního vstupu je přístup do zádveří, odkud se lze dostat do ložnice přes šatnu nebo pokračovat do haly. Centrálním prvkem haly je dřevěné schodnicové schodiště spojující všechna podlaží. Přes halu je přístup z rodinného domu do provozovny. Ta má vlastní hygienické zázemí, kuchyňku/šatnu a vchod z komunikace. Přímo z haly je přímo přístupná toaleta se sprchovým koutem v severní části domu a ložnice na východě. Při průchodu halou do jižní části domu se po levé straně nachází sklad úklidových prostředků. Na jihu s halou sousedí společný prostor pro kuchyň, jídelnu a obývací pokoj. Z kuchyně je možný přístup do spíže. Obývacím pokojem je možné projít přes francouzské okno na západní terasu. Sejdeme-li z haly po schodišti do suterénu, můžeme se dostat z uzavřeného schodišťového prostoru přes chodbu do skladu nebo technické místnosti. Pokud naopak vystoupáme po schodišti do podkroví, pak se ocitáme v chodbě, která skýtá přístup do dětských pokojů, ložnice a místností pro hygienu jakými jsou samostatná toaleta a koupelna.

Základové konstrukce – základové pasy z prostého betonu, v nepodsklepené části navýšené ztraceným bedněním. Na pasy bude vybetonována podkladní deska vyztužena kari sítí.

Obvodové nosné konstrukce – keramické tvárnice Porotherm

Vnitřní nosné a nenosné konstrukce – keramické zdivo Porotherm, sádrokartonové příčky.

Stropní konstrukce – prefamonolitické stropy Porotherm, keramické vložky MIAKO uložené na nosníky POT bez nadbetonávky.

Střešní konstrukce – konstrukce krovu navržena jako vaznicová soustava.

Podhled – zavěšený, sádrokartonový Knauf

Hydroizolace – pásy z SBS modifikovaného asfaltu DEKTRADE.

Obvodový plášť – zdivo z keramických bloků Porotherm zateplené kontaktním zateplovacím systémem z EPS.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Rodinný dům je navržen jako zděná stavba s kontaktním zateplením.

Objekt má jedno nadzemní podlaží, částečné podsklepení a podkroví. Střecha je navržena sedlová se sklonem 32° a třemi štíty situovanými směrem na jih, východ a západ. Vnější rozměry obytné části domu jsou 14,70 x 14,90 m, výška domu je 7,20 m.

Založení objektu bude na základových pasech z prostého betonu, na které navazuje základová deska tl. 150 mm vyztužena kari sítí. Pro betonáž bude použit beton C16/20 a výztuž B 500. Jako izolace proti zemní vlhkosti je navržen asfaltový pás Glastek 40 special mineral.

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D a Porotherm 30 T Profi tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických bloků Porotherm 30 P+D a 24 P+D. Příčky jsou navrženy z keramických příčkovek Porotherm 14 P+D a sádrokartonu Knauf W112. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

V domě je navrženo jedno komínové těleso se dvěma průduchy pro odvod spalin z plynového kotle a krbové vložky. Rozměry komínového tělesa jsou 800 x 400 mm. Jedná se o třísložkový komínový systém ciko praktik. Montáž bude provedena podle návodu výrobce.

Stropní konstrukce tvoří prefamonolitické stropy tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm.

Zastřešení objektu je sedlovou střechou se sklonem 32°. Konstrukci střechy tvoří vaznicová soustava krovu ze smrkového dřeva pevnosti C20. Střešní krytina je navržena keramická střešní taška Tondach.

Okna i vchodové dveře jsou navrženy dřevěné, zasklené izolačním trojsklem. Dveře v interiéru jsou dřevěné bukové. Rozměry a materiály jednotlivých oken a dveří viz samostatná příloha bakalářské práce *Složka č. 3 – Specifikace výrobků*.

Vnitřní schodiště spojující všechna podlaží je přímé tříramenné dřevěné schodnicové s dřevěnými stupnicemi.

Objekt je celoplošně zateplen kontaktním zateplovacím systémem z EPS. Tloušťka izolantu je 120 mm.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v pozdějším znění.

Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Objekt bude celoplošně zateplen tepelným izolantem Isover EPS 70F tloušťky 120 mm. Dojde k zamezení tvorby tepelných mostů a k dosažení tepelné pohody v objektu. Střecha objektu je zateplena izolací mezi krokvy skelnou vatou v tl.200mm + 100mm izolace pod krokvy. Všechny konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Použity budou jenom certifikované materiály, které zaručují požadovanou kvalitu. Posouzení obalových konstrukcí a otvorů je uvedeno v příloze č. 6 *Stavební fyzika*. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou hodnocené budovy byla stanovena na třídu B jako úsporná. Na základě tohoto posouzení lze konstatovat, že všechny navržené konstrukce splňují požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov a zákona 177/2006 Sb. o hospodaření energií.

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Okenní otvory tvoří min. 10% podlahové plochy a lze předpokládat dodržení požadavku ČSN 730580. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Objekt splňuje hygienické požadavky na oslunění. Jsou navrženy vhodné

rozměry a polohy oken, kterými je zajištěno dostatečné proslunění objektu. Jsou jím vytvořeny podmínky zdravé zrakové pohody a dobrého vidění pozorovaných předmětů, čímž je zabráněno vzniku předčasné a nadměrné únavy a je předejito možnosti úrazu podmíněného zhoršeným viděním.

Na základě posouzení a následného vyhodnocení navržených konstrukcí obvodového pláště a vnitřních konstrukcí objektu podle požadavků ČSN 73 0532/2010 lze konstatovat, že všechny posuzované konstrukce vyhověly z hlediska zvukové izolace, tj. jsou splněny požadavky na hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku a vzduchovou neprůzvučnost. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byli na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na vzduchovou neprůzvučnost a kročejevý útlum.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná příloha bakalářské práce viz *Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení*.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provedení a jakost navržených konstrukcí

Stavba bude provedena dle běžných technologických postupů. Nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Budou provedeny základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. Náklady na zkoušky hradí dodavatel. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

Z hlediska kontroly spolehlivosti konstrukcí jde o kontroly:

- Základových konstrukcí z hlediska založení v nezámrzné hloubce. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stěnových konstrukcí z hlediska správné vazby zdiva a použití odpovídajících spojovacích hmot. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Stropních konstrukcí z hlediska kladení stropních prvků dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.
- Konstrukce krovu z hlediska provedení tesařských spojů a kladení střešních prvků (krokví, vaznic, pozednic) dle projektu. Kontrolu zajistí stavební dozor investora.

b) výkresová část

Viz složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko–stavební řešení

D.1.1.1 Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.2 Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.3 Půdorys podkroví	M 1:50
D.1.1.4 Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.5 Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.6 Pohledy S, J	M 1:50
D.1.1.7 Pohledy Z, V	M 1:50

c) dokumenty podrobností

Viz složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Specifikace výrobků

Specifikace skladeb

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) technická zpráva

Zemní práce

Zemní práce se budou provádět strojně s ručním začištěním výkopu až na úroveň základové spáry. Před výkopovými pracemi bude provedeno sejmutí ornice tloušťky 200 mm. Ornice bude skladována na deponii o rozměrech 10 x 15 m v jihozápadním rohu pozemku. Po ukončení výstavby bude ornice použita k finální úpravě terénu.

Výkopové práce dále zahrnují výkop stavební jámy, rýh pro základ a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. 2/3 zeminy z výkopu bude uskladněna na deponii o rozměrech 10 x 10 m a výšce 3 m při dodržení úhlu vnitřního tření pro pozdější zásyp výkopů, na hrubé vyrovnání výškových úrovní a reliéfu pozemku a zbytek odvážen na skládku.

Do výkopů je vhodné v co nejkratší době po ukončení prací provést betonáž základových konstrukcí, aby bylo zamezeno případnému promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základy

Základové konstrukce jsou navrženy jako betonové monolitické základové pasy z betonu C16/20. Základy pod obvodovou zdí v podsklepené části objektu jsou 800 mm široké a 400 mm vysoké, s podkladní deskou je výška základu 550 mm. Základy pod obvodovou zdí v nepodsklepené části objektu jsou 500 mm široké a 250 mm vysoké. Nad základovým pasem pod obvodovou zdí v nepodsklepené části budou provedeny krčky ze ztraceného bednění. Jako ztracené bednění bude použito system betonové ztracené bednění Best, šířka základu tedy bude 300mm.

Na základové pasy bude vybetonována podkladní betonová deska tloušťky 150 mm, vyztužena kari sítí 100/100/6 mm.

Základové konstrukce v úrovni 1NP zatepleny tepelnou izolací EPS Perimetr tloušťky 100 mm a ochrana je řešena pomocí nopové fólie.

Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějších místech objektu z hlediska zatížení. Rozměry základů byly stanoveny pro základovou půdu s výpočtovou únosností zeminy $R_{dt} = 250 \text{ MPa}$ (F4 – jíl písčité). Všechny základové konstrukce jsou navrženy v nezámrazné hloubce.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D na vápenocementovou maltu s kontaktním zateplovacím systémem z EPS 70F tloušťky 120 mm a Porotherm 30 T Profi tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je z take z bloků Porotherm 30 P+D a 24 P+D a v suterénu Porotherm 30 T Profi tloušťky 300 mm a 24 P+D tloušťky 240 mm. Prvky Porotherm jsou vyzděny na vápenocementovou maltu.

Vodorovné stropní konstrukce

Stropní konstrukce tvoří prefamonolitické stropy tloušťky 250 mm složené z keramických vložek miako a keramobetonových nosníků, zalité betonem C20/25. Osová vzdálenost nosníků je 625 a 500 mm. Je nutné dodržovat všechna technologická pravidla uváděna výrobcem, např. uložení nosníku musí být na každé straně nejméně 125 mm. Pod příčkami jsou snížené vložky. Zde je nutné protor nad nimi a v místě nadbetonávky přivyztužit. Vyztužení je take potřeba v místě příčných žeber. Umístění POT nosníků a vložek MIAKO je zřejmé z výkresů: *D.1.2.2 – Skladba stropu nad IS* a *D.1.2.3 – Skladba stropu nad INP*.

Věnce

Věnce budou umístěny na nosném zdivu v obou úrovních stropů a jako ukončení půdní nadezdívky, tedy pod pozednicemi. Věnce budou monolitické z betonu C20/25 a budou vyztuženy výztuží B 500, jako bednění bude použit systém Velox.

Překlady

Překlady nad okenními a dveřními otvory jsou keramické systému Porotherm, v délkách určených výrobcem.

Schodiště

Vnitřní schodiště spojující jednotlivá podlaží je navrženo jako přímé tříramenné. Nosnou konstrukcí budou dřevěné schodnice spojeny též dřevěnými stupnicemi. Výška stupně je 152 mm, šířka 300 mm. Počet stupňů ve schodišti je 19 do podkroví a 18 do suterénu.

Příčky

Zdivo příček je navrženo z keramických tvárnic Porotherm v tloušťkách 100 a 150mm vyzděných na vápenocementovou maltu. Druhým typem příček jsou sádkartonové s dvojitým opláštěním Knauf W112.

Střešní konstrukce

Konstrukce krovu sedlové střechy tvoří vaznicová soustava se sklonem 32°. Prvky krovu jsou ze smrkového řeziva třídy C20. Nosná konstrukce je tvořena krokviemi, uloženými na pozednicích a podporovány středovými vaznicemi. Zateplení mezi a pod krokviemi je tvořeno minerální izolací tl. 200 a 100mm. Na krokvích je umístěna pojistná hydroizolace, kontralatě 60 x 60 mm, střešní latě 40 x 60 mm a střešní pálená krytina Tondach.

Dešťová voda bude svedena titanozinkovými podokapními žlaby do retenční nádrže na pozemku investora.

Střešní krytina bude doplněna o protisněhové tašky s háky a dalšími speciálními taškami s prostory na odvětrávací potrubí, taškami s uchycením na bleskosvod a taškami sloužícími k čištění komínu. Okraje střechy budou ukončeny krajní taškou (pravou nebo levou). Hřeben střechy bude doplněn hřebenáči, misty také s uchycením bleskosvodu. Dále bude střešní krytina doplněna o větrací tašky. V létě větraná mezera zabraňuje přehřívání vzduchu pod taškami, čímž se zvyšuje tepelná pohoda v podkroví.

Podlahové konstrukce

Podlahy jsou navrženy s pochozí vrstvou dle účelu jednotlivých místností. Nášlapné vrstvy jsou popsány v legendách místností jednotlivých podlaží viz (*D.1.1.1 Půdorys INP, D.1.1.2 Půdorys 1S, D.1.1.3 Půdorys podkroví*) a skladby podlah jsou vypsány ve *Specifikaci podlah*.

Povrchové konstrukce

Vnější povrchové úpravy obvodového pláště jsou použity ve dvou variantách. V místě soklu je použit obklad z obkladových pásků Terca Klinker, zbylou část fasády tvoří silikonová omítka bílé barvy viz výkresy *D.1.1.06 Pohledy S, J, D.1.1.7 Pohledy Z a V*.

Vnitřní povrchy jsou tvořeny omítkou tl. 20 mm ve složení – cementový postřík CEMIX tl. 3 mm, jádrová omítka CEMIX tl. 15 mm, vnitřní štuk CEMIX tl. 2 mm. V koupelně, toaletách a kuchyni je navržen keramický obklad.

Izolace proti vodě a radonu, parotěsné fólie

Z důvodu nízkého radonového rizika není nutno zajišťovat protiradonovou izolaci. Jako hydroizolace bude použit GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL z SBS modifikovaného asfaltu. Izolace po obvodu bude vyvedena na vnější svislé plochy obvodových stěn na výšku min. 300 mm nad upravený terén a s vodorovnou izolací spojena zpětným spojem. Jako pojistná neboli doplňková hydroizolace střechy bude použita difúzně otevřená fólie Jutadach 135: Ze strany interiéru bude použita parotěsná fólie na bázi polyamidu Knauf Homeseal LDS 100.

Tepelná izolace

V objektu je použito několik typů tepelných izolací. Jako izolace obvodového pláště je navržena izolace Isover EPS 70F v tloušťce 120 mm. V úrovni soklu je navržena izolace Isover EPS Perimetr tl. 100 mm. Pro izolaci sedlové střechy je použita minerální tepelná izolace Isover DOMO tl. 200 mm mezi krokve a 100 mm pod krokve.

Podlahy na terénu jsou zatepleny izolací Isover EPS 100S tloušťky 130 mm. Podlahy uvnitř objektu jsou opatřeny izolací pro zlepšení kročejové a vzduchové neprůzvučnosti Isover T-N tl. 40 mm, oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn tvoří podlahové pásky Isover N/PP tl. 15 mm. Nevytápěný suterén je od vytápěné části objektu odizolován pod stropem tepelně izolačními deskami EPS 70F tl. 80mm.

Podhledy

Podhledy budou provedeny ze sádkartonových desek tloušťky 12,5 mm, upevněných na dvouúrovňovém ocelovém roštu z profilů. Budou umístěny ve všech

místnostech podkroví.

Nátěry a malby

Po dokončení všech vnitřních prací se provede výmalba všech vnitřních prostorů malířským nátěrem Primalex v barvách dle přání stavebníka. Pro sádrokartonové konstrukce bude použit malířský nátěr určený pro sádrokartony.

Truhlářské výrobky

Viz Specifikace výrobků.

Tesařské výrobky

Zahrnují prvky sedlové střechy. Viz výkres *D.1.2.4 – Krov*

Klempířské výrobky

Viz Specifikace výrobků.

Zámečnické výrobky

Viz Specifikace výrobků.

Keramické výrobky

Viz Specifikace výrobků.

Okna a dveře

Viz Specifikace výrobků.

b) podrobný statický výpočet

Součástí dokumentace je výpočet vnitřního schodiště a výpočet základů.

Výpočty viz *Složka č. 7 – Další posouzení a výpočty výpočty*.

c) výkresová část

Viz složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1	Základy	M 1:50
D.1.2.2	Skladba stropu nad 1S	M 1:50
D.1.2.3	Skladba stropu nad 1NP	M 1:50
D.1.2.4	Krov	M 1:50
D.1.2.5	Detail A – Nadpraží okna	M 1:5
D.1.2.6	Detail B – Napojení stěny a krovu u pozednice	M 1:5
D.1.2.7	Detail C – SDK pohled u hřebene	M 1:5
D.1.2.8	Detail D – Parapet okna	M 1:5
D.1.2.9	Detail E – Zpětný spoj	M 1:5
D.1.2.10	Detail F – Napojení stropu na podkladní desku	M 1:5
D.1.2.11	Detail G – Práh vstupu provozovna	M 1:5

V Brně dne 26. 5. 2015

.....
podpis autora

Tomáš Hruběš

3. Závěr

Bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného domu pro dokumentaci pro stavební povolení. Tuto bakalářskou práci jsem zpracoval na základě svých doposud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb a použitím všech platných norem, vyhlášek, předpisů a technických listů a podkladů. Bakalářská práce obsahově splňuje zadání.

Výsledkem mé práce je komplexní návrh novostavby rodinného domu v obci Drahobuz. Návrh rodinného domu začal návrhem dispozičního řešení, při návrhu dispozice jsem se inspiroval zejména v katalogích rodinných domů. Dalším úkolem bylo zajistit všechny funkce, které má stavba plnit. To zejména mechanickou odolnost a stabilitu, která je zajištěna správným konstrukčním řešením objektu. Další důležitou funkcí je úspora energie a tepelná ochrana objektu, která je zajištěna správným návrhem tepelné izolace a řešením tepelných mostů. Stavba je posouzena i z hlediska ochrany proti hluku a požární bezpečnosti.

Při zpracování této bakalářské práce jsem se naučil lépe pracovat s normami a vyhláškami a řešit individuální konstrukční detaily. Ve své práci jsem se snažil zužitkovat veškeré dosažené znalosti za uplynulé studium a vytvořit ucelený projekt rodinného domu.

4. Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2007, 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.
- REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- RUSINOVA, M.; JURAKOVÁ, T.; SEDLÁKOVÁ, M.; *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. 1. Vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Webové stránky

- *Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- *Wienerberger cihlářský průmysl* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
- *TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- *Knauf sádrokarton, suché maltové a omítkové směsi, stavební chemie* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>
- *Slavona – značková okna a dveře* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.slavona.cz/>
- *Stavební material pro stavbu i rekonstrukce* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>
- *Diton – dlažba pro tři generace* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.diton.cz/>
- *DEK stavebniny* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- *RAKO keramické obklady a dlažby do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- *CIKO – komínové systémy* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <https://www.ciko-kominy.cz/>
- *RONN Water Management* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné

z <https://www.ronn.cz/>

- *Tondach – pálené střešní tašky* [online]. [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <https://www.tondach.cz/>
- *Střešní okna VELUX, rolety a žaluzie* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>
- *LB Cemix s.r.o* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>
- *Podlahy floorwood.cz* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.floorwood.cz/>
- *Rodinné domy, bytové domy, protihlukové stěny a další WELOX - WERK s.r.o* [online]. [cit. 2015-05-20]. Dostupné z: <https://www.velox.cz/>

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- Vyhláška č. 62/2013 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: 2013. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 2008. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

Normy:

- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).

- ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin.* Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.* Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky.* Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 1901. *Navrhování střech: Základní ustanovení.* Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže:* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011, 45 s.

5. Seznam použitých zkratek

č.	číslo
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
SO	stavební objekt
Rdt	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
1 NP	první nadzemní podlaží
2 NP	druhé nadzemní podlaží
1 PP	první podzemní podlaží
1S	suterén
ŽB	železobeton

PB	prostý beton
VPC	vápenocementový
TUV	teplá užitková voda
RD	rodinný dům
P	překlady
T	truhlářské výrobky
K	klempířské výrobky
Z	zámečnické výrobky
EPS	pěnový polystyren
OB 1	budovy skupiny 1 – rodinné domy a rodinné rekreační objekty
SPB	stupeň požární bezpečnosti
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
KS	konstrukční systém
tl.	tloušťka [m]
min.	minimální
max.	maximální
Ø	průměr
UT	upravený terén
PT	původní terén
C 20/25	třída betonu (krychelná pevnost/válcová pevnost)
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PHP	přenosný hasicí přístroj
34A	hasicí přístroj s hasící schopností 34A pro hašení pevných látek
183B	hasicí přístroj s hasící schopností 183B pro hašení kapalných látek
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta

NÚC	nechráněná úniková cesta
ČSN	česká technická norma
m. č.	místnost s číslem
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírky
A1, A2, B, C, D, E, F	třídy reakce na oheň
HDPE	vysokohustotní polyethylén
SDR	standardní dimenze potrubí
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
m n. m.	metrů nad mořem
km	kilometr
θ_e	návrhová venkovní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
θ_i	návrhová vnitřní teplota pro zimní období [$^{\circ}\text{C}$]
$^{\circ}\text{C}$	stupně Celsia
A	celková ochlazovaná plocha [m^2]
A_g	plocha zasklení okna [m^2]
l_g	délka distančního rámečku [m]
A_f	plocha rámu okna [m^2]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklení [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
Ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U_w	součinitel prostupu tepla okna [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
$U_{N,rq}$	součinitel prostupu tepla požadovaný [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
$U_{N,rec}$	součinitel prostupu tepla doporučený [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
R	tepelný odpor konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla z interiéru do konstrukce [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
R_t	odpor při prostupu tepla [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla z konstrukce do exteriéru [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]
d_j	tloušťka j-té vrstvy [m]

λ_j	součinitel tepelné vodivosti j-té vrstvy [W/(m·K)]
λ	součinitel tepelné vodivosti [W/(m·K)]
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m ³]
A/V	objemový faktor tvaru budovy [m ⁻¹]
B	činitel teplotní redukce [-]
H _T	měrná ztráta prostupem tepla [W.K ⁻¹]
μ_i	tvarový součinitel závislý na sklonu střechy [-]
C _e	součinitel expozice závislý na typu krajiny [-]
C _t	tepelný součinitel [-]
S _k	charakteristická hodnota zatížení sněhem [kN/m ²]
v _{b,0}	charakteristická hodnota rychlosti větru m/s
v _b	základní rychlost větru [m/s]
C _{dir}	součinitel směru větru [-]
C _{season}	součinitel ročního období [-]
v _{m(z)}	Charateristická střední rychlost větru [m/s]
c _{r(z)}	součinitel drsnosti terénu [-]
k _r	součinitel terénu [-]
z ₀	je parametr drsnosti terénu [m]
z _{min}	je minimální výška [m]
z _{max}	je maximální výška [m]
q _{p(z)}	maximální dynamický tlak [kN/m ²]
k ₁	součinitel turbulence [-]
ρ	měrná hmotnost vzduchu [kg/m ³]
q _b	základní dynamický tlak větru [kN/m ²]
c _{e(z)}	je součinitel expozice [-]
c _{pe}	součinitel vnějšího tlaku [-]
z _e	referenční výška pro vnější tlak [m]
w _e	tlak větru [kN/m ²]

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné práce a studie

Studie RD	M 1:100
Územní plan obce Dražobuz	
Statický model pro návrh krovu	
Seminární práce	
Výpis z norem	

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů	M 1:2000
C.2	Celkový situační výkres	M 1:200
C.3	Koordinační situační výkres	M 1:200

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

D.1.1.1	Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.2	Půdorys 1S	M 1:50
D.1.1.3	Půdorys podkroví	M 1:50
D.1.1.4	Řez A - A'	M 1:50
D.1.1.5	Řez B - B'	M 1:50
D.1.1.6	Pohled severní a jižní	M 1:50
D.1.1.7	Pohled východní a západní	M 1:50
	Specifikace skladeb	
	Specifikace výrobků	

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1	Základy	M 1:50
D.1.2.2	Skladba stropu nad 1S	M 1:50
D.1.2.3	Skladba stropu nad 1NP	M 1:50
D.1.2.4	Krov	M 1:50
D.1.2.5	Detail A – Nadpraží okna	M 1:5
D.1.2.6	Detail B – Napojení stěny a krovu u pozednice	M 1:5
D.1.2.7	Detail C – SDK pohled u hřebene	M 1:5

D.1.2.8	Detail D – Parapet okna	M 1:5
D.1.2.9	Detail E – Zpětný spoj	M 1:5
D.1.2.10	Detail F – Napojení stropu na podkladní desku	M 1:5
D.1.2.11	Detail G – Práh vstupu provozovna	M 1:5

Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení

D1.3.1	Situace	M 1:250
	Technická zpráva požární ochrany	

Složka č. 6 – Stavební fyzika

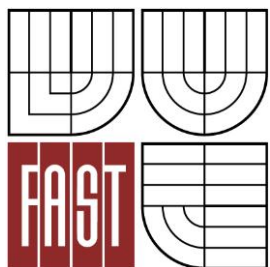
P1	Energetický štítek obálky budovy	
P2	Výpočty	
P3	Skladby posuzovaných konstrukcí	
P4	Schéma objektu	M 1:150

Složka č. 7 – Výpočty

Návrh schodiště
Návrh základů



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

SLOŽKA Č. 1

SLOŽKA Č. 2

SLOŽKA Č. 3

SLOŽKA Č. 4

SLOŽKA Č. 5

SLOŽKA Č. 6

SLOŽKA Č. 7

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

DETACHED HOUSE WITH A WORKSHOP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

TOMÁŠ HRUBEŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.