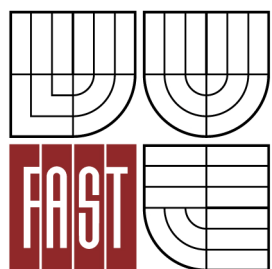




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V OLBRAMICÍCH

THE FAMILY HOUSE IN OLBRAMICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Tereza Budzelová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA PEXOVÁ, Ph.D.

BRNO 2012



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 Tereza Budzelová

Název Rodinný dům v Olbramicích

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jana Pexová, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011

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

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

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy;
- stavební program definovaný textovým popisem;
- studie dispozičního řešení stavby;
- katalogy a odborná literatura;
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., normy ČSN, vše v platném znění;
- případně hygienické předpisy pro daný účel využití objektu.

Zásady pro vypracování

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky;
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy výkresy složené do příslušných desek (velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání);
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou;
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem;
- členění BP bude do tří složek – A, B, C;
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popis.polem s uvedením obsahu na str. 2

Předepsané přílohy

.....
Ing. Jana Pexová, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Řešením bakalářské práce je rodinný dům v Olbramicích. Objekt má dvě nadzemní podlaží a suterén. Je navržen z keramického systému HELUZ. Zastřešení je šikmou střechou. Rodinný dům je určen pro čtyři až šest osob.

Klíčová slova

Rodinný dům, hydroizolace, balkon, šikmá střecha, pergola, garáž

Abstract

The solution of bachelor's thesis is family house in Olbramice . The building has two floors and basement. It is designed of ceramic system HELUZ. Roof is slanting roof. Family house is designed for four to six people.

Keywords

Family house, waterproofing, balcony, slanting roof, pergola, garage

Bibliografická citace VŠKP

BUDZELOVÁ, Tereza. *Rodinný dům v Olbramicích*. Brno, 2012. 208 s., 26 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jana Pexová, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2012

.....
podpis autora

Poděkování:

Na závěr bych chtěla poděkovat především paní Ing.Janě Pexové, Ph.D. za vedení bakalářské práce a za její užitečné rady. Dále patří dík i rodině a kamarádům za jejich podporu při studiu.

V Brně dne 21.5.2012

.....
podpis autora

OBSAH:

SLOŽKA A - Dokladová část

SLOŽKA B - Studie

SLOŽKA C1 - Výkresová část

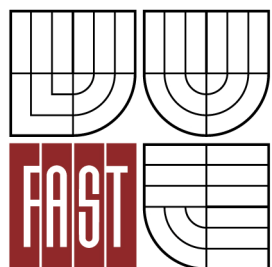
SLOŽKA C2 - Přílohy

ÚVOD:

K řešení bakalářské práce jsem si vybrala návrh rodinného domu. Rodinný dům je umístěn v malé vesnici jménem Olbramice. Dům je střední velikosti. Má dvě nadzemní podlaží, kdy druhé nadzemní podlaží je řešeno jako podkroví, a suterén. Na objekt navazuje garáž pro jedno automobilové stání. Objekt je navržen z keramického systému Heluz. Zastřešení je šikmou střechou. Nad objektem je polovalbová střecha a nad garáží střecha pultová. Objekt je určen pro čtyř až šesti člennou rodinu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI RODINNÝ DŮM V OLBRAMICÍCH

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Tereza Budzelová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA PEXO VÁ, Ph.D.

BRNO 2012

A. Průvodní zpráva

a) Identifikační údaje stavby a investora:

Název stavby: Rodinný dům
Druh stavby: Novostavba
Místo stavby: Katastrální území Olbramice, č.p. 452/1

Jméno a příjmení stavebníka: Lucie Martínková
Místo trvalého pobytu stavebníka: Malá strana 138, 742 83 Olbramice

Jméno a příjmení projektanta: Tereza Budzelová
Kontaktní adresa: Malá strana 150, 742 83 Olbramice

b) Údaje o dosavadním využití:

Stavební parcela č. 452/1 je využívána jako zahrada, nenachází se na ni žádné stavby, vlastník pozemku je investor Mgr. Lucie Martínková. Pozemek se nachází v částečně zastavěné části obce, v sousedství rodinné domy a další volné stavební parcely. Výměra pozemku je 573,12 m².

c) Průzkumy, napojení na dopravní a tech. infrastrukturu:

V rámci výstavby RD bude na pozemku proveden průzkum výskytu radonu a provedení výškopisné a polohopisné zaměření a zmapování inženýrských sítí. Vjezd k pozemku bude ze stávající příjezdové komunikace.

d) Dotčené orgány:

Navrhovaný RD splňuje požadavky dotčených orgánů.

e) Obecné požadavky na výstavbu:

Navrhovaný RD splňuje obecné požadavky na výstavbu. Stavba RD je navržena dle obecných požadavků na bydlení. Objekt RD je umístěn a projektován v souladu s územním plánem a jeho podmínkami. Pozemek je veden jako zóna, ve které je přípustná výstavba rodinných domů.

f) Splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí:

Podmínky regulačního plánu jsou splněny, na daném pozemku je možná stavba rodinného domu.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby:

V rámci výstavby RD nejsou známy žádné věcné ani časové vazby na související a podmiňující stavby ani jiná opatření v dotčeném území.

h) Předpokládaná lhůta výstavby:

Předpokládané zahájení výstavby - červen 2012
Předpokládané ukončení výstavby - srpen 2013

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby:

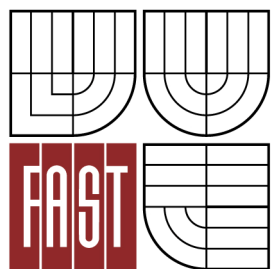
Plocha pozemku	573,12 m ²
Zastavěná plocha RD	173,41 m ²
Zpevněné plochy	50,78 m ²
Obytná plocha RD	145,27 m ²
Užitková plocha RD	288,35 m ²

RD zahrnuje 1 bytovou jednotku.

Předpokládané náklady na stavbu RD jsou 3.890.000,- Kč.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI RODINNÝ DŮM V OLBRAMICÍCH

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Tereza Budzelová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA PEXOVÁ, Ph.D.

B. Souhrnná technická zpráva

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště:

Objekt RD včetně napojení na stávající síť technické infrastruktury se bude nacházet v Olbramicích na pozemku par.č. 452/1. Pozemek je v mírném spádu, je nezastavěný a v současné době je využíván jako zahrada. Polohopisné umístění stavby je patrné z doložené situace v měřítku 1:200, kde jsou patrné vzdálenosti od hranic sousedních pozemků a napojení veškeré inženýrské sítě.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby:

Jedná se o dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům s garáží. RD má půdorysné rozměry 10,9 m x 12,15 m s výklenkem 4,65 m x 1,25 m a garáží 4,45 m x 7,9 m. Je opatřen polovalbovou střechou ve sklonu 30°. Nad garáží je navržena střecha pultová ve sklonu 15°. Výška objektu je 7,51 m. Povrchová úprava fasády RD je vnější omítka okrové barvy. Obklad soklu z imitace kamene, barva hnědá, ve výšce 250 mm. Okna a vnější dveře dřevěné v odstínu hnědém, okna opatřena hliníkovými parapety.

Dispozičně se po vstupu bude nacházet předsíň (zádveří), chodba, kuchyň, obývací pokoj, ložnice, koupelna, WC. Poté se po schodišti v chodbě dostaneme do 2.NP, kde jsou umístěny dětské pokoje, koupelna s WC a pracovna. Po schodišti do 1.S se dostaneme do technické místnosti a skladů.

Přístup a příjezd k objektu bude zajištěn z místní komunikace po zpevněné ploše ze zámkové dlažby, budované zároveň s RD.

c) Technické řešení:

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům. Objekt je navržen ze systému HELUZ. Obvodové zdivo Heluz 44 P+D. Vnitřní nosné zdivo je Heluz 24 P+D, příčky jsou navrženy z příčkovek Heluz 11,5 P+D. Stropy tvoří POT nosníky a keramické vložky MIAKO, vzdálenosti po 625 a 500 mm. Vnější obvodové zdivo v suterénu je ze ztraceného bednění BUILD IN 300.

Okna budou dřevěná eurookna s izolačním dvojsklem. Dveře dřevěné do dřevěných zárubní. V suterénu budou dveře do ocelových zárubní. Schodiště bude dřevěné schodnicové, dvouramenné. Komínové těleso je z komínového systému HELUZ Klasik. Podlahy v obytných místnostech, na chodbách a v kuchyni laminátová podlaha, v hygienických prostorách, skladech a předsíni keramická dlažba..

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Sjezd k pozemku bude z příjezdové komunikace. Zpevněné plochy zámkovou dlažbou. Na pozemku je vybudována příjezdová plocha dostatečná pro stání před garáží.

Napojení stavby na inženýrské sítě je řešeno v projektu. Bude provedena dešťová kanalizace vedena do vsakovací jímky umístěné na pozemku. Dále bude provedena přípojka na stávající kanalizaci, vodovodní řad, plynovod a na síť elektrické energie.

e) Řešení technické, poddolované a svážné území:

Sjezd k pozemku bude z příjezdové komunikace. Při realizaci stavby nebude vzhledem k jejímu rozsahu nutno omezit provoz na místní komunikaci.

Stavební parcela se nenachází na poddolovaném ani na výrazně svažitém území. Pozemek je v mírném sklonu necelé 3%.

f) Vliv stavby na životní prostředí

Vliv stavby na životní prostředí není v zásadě negativní. Jedná se o stavbu na bydlení. Po dobu provádění výstavby RD bude okolí objektu mírně negativně zatíženo hlukem ze stavebních strojů a nářadí.

Budou provedeny přípojky vody, kanalizace, elektřiny a plynovodu. Sjezd bude napojen na stávající komunikaci.

g) Řešení bezbariérového užívání:

Stavba RD není řešena bezbariérově.

h) Průzkumy a měření:

Viz. samostatný projekt.

i) Vytýčení stavby:

Pro vytýčení stavby - výškopisné a polohopisné měření se provede oprávněnou osobou dle situace umístění stavby RD.

j) Členění stavby:

SO 01 rodinný dům
SO 02 přípojka kanalizace
SO 03 přípojka vody
SO 04 přípojka elektrické energie
SO 05 přípojka plynu
SO 05 dešťová kanalizace
SO 06 zpevněné plochy

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby:

Stavba bytového domu nemá žádný negativní vliv na okolní pozemky. Jedná se o stavbu k bydlení. Realizace stavby bude probíhat výhradně na pozemcích, které jsou ve vlastnictví investora stavby.

Po dobu výstavby RD bude okolí mírně zatíženo hlukem ze stavebních strojů a nářadí. Práce na stavbě nebudou prováděny v nočních hodinách.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:

Všichni pracovníci mají být poučeni o bezpečnosti. V celém prostoru staveniště musí být pracovníci vybaveni ochrannými pomůckami. Provádění prací je v souladu s platnými předpisy na úseku bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Dále je nutno dodržovat

požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba RD je navržena v souladu s normami ČSN EN, aby nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

3. Požární bezpečnost

Posouzení požární bezpečnosti stavby a návrh opatření je provedeno v samostatné části projektové dokumentace vypracované specialistou požární ochrany. Objekt RD je navržen dle požadavků platných ČSN EN a zásad pro navrhování požární bezpečnosti staveb, aby bylo splněno:

- zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,
- omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,
- omezení šíření požáru na sousední stavbu,
- umožnění evakuace osob a zvířat ,
- umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Vliv stavby na životní prostředí v období užívání není v zásadě negativní, jedná se o stavbu určenou k bydlení, bez nežádoucích vlivů na životní prostředí. V rámci stavebních prací bude zajištěna likvidace odpadů. V období výstavby je nutno počítat se zvýšeným pobytem dopravní techniky a stavebních mechanismů a strojů. Dále pak se zvýšeným hlukem způsobeným dopravou materiálu a činnosti stavebních mechanismů, strojů a pracovního nářadí.

5. Bezpečnost při užívání

Navrhovaná stavba je bez jakýchkoliv zvýšených nebo mimořádných rizik. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazu uvnitř nebo v blízkosti objektu. Bezpečnost stavby pro její užívání je prokázána zkolaudováním stavby a jejím uvedením do provozu. Provedení dle vyhlášky č.268/2009 sb. O technických požadavcích na stavby.

6. Ochrana proti hluku

Navrhovaná stavba nevykazuje žádný zdroj zvýšené hlučnosti, stavba je navržena v běžném prostředí. Stavebně dělící konstrukce jsou navrženy dle požadovaných normových hodnot.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je navržena v souladu s ČSN EN. Jednotlivé obvodové konstrukce jsou navrhovány dle požadavků normy ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“. Objekt RD je navržen tak, aby spotřeba energie na vytápění, větrání bylo co nejnižší. Při návrhu stavby byly respektovány klimatické podmínky lokality.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezen. schopností pohybu a orientace

Navrhovaný objekt RD není řešen bezbariérově.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Bylo provedeno měření radonu v půdním vzduchu, jehož výsledkem je stanovení nízkého radonového indexu. Stavba proto nevyžaduje realizaci speciálních protiradonových opatření. V místě výstavby nejsou známy negativní vlivy vnějšího prostředí na stavbu. Pozemek určený k výstavbě se nenachází v zátopovém území, není zde zvýšená seismicita, pozemek není poddolován, nenacházejí se zde žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Stavba je navržena v běžném standartu

10. Ochrana obyvatelstva

Stavba RD je navržena dle základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Provedení dle vyhlášky č.268/2009 sb. O technických požadavcích na stavby.

11. Inženýrské stavby (objekty)

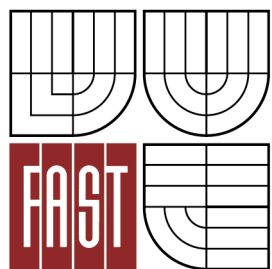
Odvod dešťové vody odváděn pomocí dešťové kanalizace do vsakovací jímky umístěné na pozemku. Odvod splašků bude prováděn pomocí kanalizační přípojky napojené na stávající kanalizaci. Odpady budou svedeny potrubím do ležatých rozvodů v předstěnách. Vodovodní přípojka bude napojena na místní stávající vodovodní řad. Vnitřní vodovod se provede v drážkách ve zdivu, v předstěnách nebo v podlaze a opatřený izolací mirelon. Příprava TUV je zajištěna el.zásobníkem vody. Plynovodní přípojka bude napojena na místní stávající plynovod. Elektro přípojka bude provedena napojením zemním kabelovým vedením NN.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Není řešeno - netýká se. V objektu novostavby RD nebudou instalována žádná výrobní ani nevýrobní technologická zařízení stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI RODINNÝ DŮM V OLBRAMICÍCH

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Tereza Budzelová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA PEXOVÁ, Ph.D.

BRNO 2012

A. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Název stavby: Rodinný dům
Druh stavby: Novostavba
Místo stavby: Katastrální území Olbramice, č.p. 452/1

Jméno a příjmení stavebníka: Lucie Martínková
Místo trvalého pobytu stavebníka: Malá strana 138, 742 83 Olbramice

Jméno a příjmení projektanta: Tereza Budzelová
Kontaktní adresa: Malá strana 150, 742 83 Olbramice

Plocha pozemku	573,12 m ²
Zastavěná plocha RD	173,41 m ²
Zpevněné plochy	50,78 m ²
Obytná plocha RD	145,27 m ²
Užitková plocha RD	288,35 m ²

RD zahrnuje 1 bytovou jednotku.

B. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU

Jedná se o dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům s garáží. Objekt RD je navržen pro čtyř až šesti člennou rodinu. RD má půdorysné rozměry 10,9 m x 12,15 m s výklenkem 4,65 m x 1,25 m a garáží 4,45 m x 7,9 m. Je opatřen polovalbovou střechou. Výška objektu je 7,51 m. Vstup do RD je řešen ze SZ strany.

Dispozičně se po vstupu bude nacházet předsíň (zádveří), chodba, kuchyň, obývací pokoj, ložnice, koupelna, WC. Poté se po schodišti v chodbě dostaneme do 2.NP, kde jsou umístěny dětské pokoje, koupelna s WC a pracovna. Po schodišti do 1.S se dostaneme do technické místnosti a skladů. Přístup a příjezd k objektu bude zajištěn z místní komunikace po zpevněné ploše z velkoformátové zámkové dlažby, budované zároveň s RD. Objekt RD nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům. Objekt je navržen ze systému HELUZ. Obvodové zdivo Heluz 44 P+D. Vnitřní nosné zdivo je Heluz 24 P+D, příčky jsou navrženy z příčkovek Heluz 11,5 P+D. Stropy tvoří POT nosníky a keramické vložky MIAKO, vzdálenosti po 625 a 500 mm. Vnější obvodové zdivo v suterénu je ze ztraceného bednění BUILD IN 300.

Okna budou dřevěná eurookna s izolačním dvojsklem. Dveře dřevěné do dřevěných obložkových zárubní, v suterénu do ocelových zárubní. Schodiště bude dřevěné schodnicové, dvouramenné. Komínové těleso je z komínového systému HELUZ. Podlahy v obytných místnostech, na chodbách a v kuchyni laminátová podlaha, v hygienických prostorách a předsíni keramická dlažba.

C. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Veškeré výškové kóty jsou vztaženy k 0,000 = úroveň podlahy 1NP.

1. ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopů bude z pozemku sejmuta ornice tl.200 mm, která bude deponována na skládku na pozemku rodinného domu tak, že ji bude možno využít k následným úpravám terénu stavebního pozemku. Bude vyhloubena hlavní výkopová jáma, která bude sloužit k vybudování suterénu. Výkop bude svahovaný, do hloubky -3,080 m. Budou provedeny rýhy pro vytvoření stupňovaného základu do hloubky dle výkresu základů. Dále budou provedeny výkopy svislých rýh, které jsou v suterénu výšky 500 mm, tedy do hloubky -3,580 m a šířky 600 mm. K zakládání u 1.NP jsou vytvořeny rýhy výšky 800 mm, tedy do hloubky -1,130 m a šířky 600 mm pod obvodovými stěnami, 500 mm pod nosnými stěnami. Dále budou vytvořeny výkopy pro základové patky pod pilíře v závětrří, budou provedeny do hloubky -0,950 m, o velikosti výkopu 500 x 500 mm.

2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. V nepodsklepené části je hloubka základové spáry -1,130 m, základ je výšky 800 mm a šířky 600 mm pod obvodovými stěnami, výšky 800 mm a šířky 500 mm pod vnitřními nosnými stěnami. V podsklepené části je hloubka základové spáry -3,580 m. Základy jsou výšky 500 mm a šířky 600 pod obvodovými stěnami a 500 x 500 mm pod vnitřními stěnami. Podkladní betony jsou z betonu třídy C20/25 v tloušťce 150 mm. Podkladní beton je vyztužen KARI sítí Ø6 s oky 150 x 150 mm. V základových konstrukcích budou vytvořeny prostupy pro instalace. Výkresy základů viz. projektová dokumentace.

3. SVISLÉ KONSTRUKCE

Obvodové zdivo je navrženo z nosných tvárnic tepelně izolační obvodové zdivo HELUZ 44 P+D. Vnitřní nosné zdivo je HELUZ 24 P+D, vnitřní nenosné zdivo - příčky, je navrženo z příčkovek HELUZ 11,5 P+D. Zdivo je uloženo na cementovou Supertherm maltu. U terénu 1.NP jsou uloženy v jedné řadě tvárnice HELUZ 30 P+D při tloušťce izolace 150 mm a HELUZ 38 P+D při tloušťce izolace 70 mm, z důvodu napojení tepelné izolace ze základů. Pod okny jsou uloženy speciální tvárnice s výřezem na tepelnou izolaci z důvodu eliminace tepelných mostů. Obvodové zdivo v suterénu je ze ztraceného bednění. Budou použity tvárnice BUILD IN 300, vyztuženy a zality betonem. Tvárnice ztraceného bednění se ukládají na sucho, bez malty. Ve svislých konstrukcích suterénu budou vytvořeny prostupy pro instalace.

Překlady nad otvory v nosných stěnách budou tvořeny nosnými keramickými překlady JISTROP 238. Nad otvory v obvodových stěnách budou překlady v sestavě 4x keramický překlad + 2x tepelná izolace tl.80 mm - celková šířka 440 mm. Na vnitřních nosných stěnách budou překlady v sestavě 3x keramický překlad - celková šířka 240 mm. Nad otvory v příčkách budou použity keramické překlady ploché. Vždy použití 1ks nad otvor - celková šířka 115 mm. V suterénu je navržen překlad železobetonový 250 x 300 mm.

4. STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce 1.S a 1.NP je z nosníků HELUZ JISTROP 160 x 175 mm a z vložek MIAKO HELUZ JISTROP 19/50 a 19/62,5. Celá konstrukce je zalita betonem C16/20. Zálivkový beton bude vyztužen KARI sítí Ø6 s oky 150 x 150 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Uložení stropu je 125 mm. Pod dřevěným sloupkem krovu, který je v pokoji

ve 2.NP, bude uloženo pět stropních nosníků vedle sebe. V místě balkonu budou použity snižené vložky a statikem bude navrženo potřebné vyztužení. Je nutné dodržovat závazné podmínky pro montáž. Celý systém stropu je vyskládán tak, aby byl co nejjednodušší na pokládku, a aby se ve stropní konstrukci vyskytovalo co nejméně dobetonávek. Dobetonávka pouze v místě komínu a v místě vedení stoupacího potrubí, kde budou vytvořeny prostupy. Výkresy stropu viz. projektová dokumentace.

ŽB věnce budou v místě ukončení stropní konstrukce, v místě ukončení nosných stěn. ŽB věnce budou navrženy specialistou. ŽB věnce jsou ve vodorovné poloze, pouze u okna ve schodišťovém prostoru ŽB věnec stoupá do výšky okna, nad okenním překladem postupuje vodorovně a vrací se zpět.

5. SCHODIŠTĚ

Vertikální komunikace v objektu je řešena přímočarým dvouramenným levotočivým schodištěm. Schodiště je řešeno jako dřevěné schodnicové schodiště. Materiál schodiště je buk. Stupně jsou tvořeny ze dřevěných stupňů šířky 265 mm, a jsou ve výšce 182,5 mm mezi 1.NP a 2.NP, 186,6 mm mezi 1.S a 1.NP. Stupně jsou zapuštěny 25 mm do bočních schodnic. Mezipodesta je zapuštěna 25 mm do drážky schodnice, která je přikotvená do zdi. Zábradlí je dřevěné, stejného materiálu jako schodiště. Výška zábradlí bude 1 000 mm. Návrh schodiště je předběžný, konečný návrh určí specialista dle požadavků investora.

6. KROV

Střecha nad objektem je polovalbová, sklon střechy je 30°. Nad garáží je střecha pultová se sklonem 15°. Nad vchodem je navržen přístřešek opatřen sedlovou stříškou ve sklonu 30°.

Konstrukce krovu nad objektem se skládá z prvků pozednice, vaznice, krokve, kleštiny, sloupku a pásků. Vaznice 140 x 180 mm jsou uloženy na nosném systému vnitřních stěn. Pouze v jedné části je potřeba vaznici podepřít dřevěným sloupkem 140 x 140 mm. Pro lepší ztužení je pásek opatřen pásky 100 x 120 mm. Kotvení pozednic, rozměru 160 x 120 mm, je do železobetonového věnce pomocí svorníkové kotvy dl.236 mm po cca 1,5 m. Na pozednice a vaznice jsou uloženy krokve. Krokve nad objektem jsou rozměru 60 x 180 mm. Vzdálenost krokví se pohybuje od 750 mm až po max. 1 000 mm. Krokve jsou v každém poli ztuženy oboustrannými kleštinami 60 x 180 mm. Přes pojistnou hydroizolaci budou ke krokvím připevněny dřevěné kontralatě 60 x 40 mm a k nim latě 50 x 30 mm.

Konstrukce krovu nad garáží se skládá z prvků pozednice, vaznice a krokve. Vaznice 140 x 180 mm je ukotvena k obvodovému zdivu objektu pomocí svorníkové kotvy. Kotvení pozednic, rozměru 160 x 120 mm, je do železobetonového věnce pomocí svorníkové kotvy dl.236 mm po cca 1,5 m. Na pozednici a vaznici budou osazeny krokve rozměru 60 x 160 mm. Krokve budou ze spodu podbity dřevěným bedněním z palubek P+D tloušťky 20 mm. Přes pojistnou hydroizolaci budou ke krokvím připevněny dřevěné kontralatě 60 x 40 mm a k nim latě 50 x 30 mm.

Konstrukce krovu přístřešku se skládá z prvků pozednice, kleštiny a krokve. Kotvení pozednic, rozměru 160 x 120 mm, je do železobetonového věnce pomocí svorníkové kotvy dl.236 mm. Na pozednici budou osazeny krokve rozměru 60 x 160 mm. Krokve budou u vrcholu ztuženy kleštinami 60 x 160 mm. Na krokve bude nabito dřevěné bednění z palubek P+D tloušťky 20 mm. Přes pojistnou hydroizolaci budou ke krokvím připevněny dřevěné kontralatě 60 x 40 mm a k nim latě 50 x 30 mm.

Použitý materiál je smrkové dřevo. Všechny prvky budou opatřeny ochranným nástřikem. Výkres krovu viz. projektová dokumentace.

7. KRYTINA

Střešní krytina je skládaná z betonových tašek KM - BETA Elegant. Barva střešní krytiny je černá. Střešní krytina včetně všech doplňků (okrajové a prostupové tašky, hřebenáče apod.). Nad objektem bude sklon střechy 30°. Nad garáží bude sklon pultové střechy 15°. Bude použita stejná střešní krytina jako nad objektem. Dále bude použita střešní krytina na přístřešek nad závětrím, zde bude sklon střechy také 30°. Střešní tašky budou zavěšeny na dřevěné latě 50 x 30 mm, přibité ke kontralatím 60 x 40 mm.

Odvodnění střechy pomocí okapového systému Satjam. Systém je z pozinkovaného plechu, barvy černé. U objektu a garáže je okap Ø150 mm, svod Ø100 mm. U přístřešku a valby je okap Ø125 mm a svod Ø90 mm.

8. KOMÍN

Komín bude proveden ze systému HELUZ. Typ komínu Heluz Klasik 400 x 400 mm, průměr průduchu je Ø200 mm. V nadstřešní části bude vytvořen z betonových prstenců s imitací lícového zdiva - barva hnědá. Konec komína bude opatřen krycí keramickou deskou v hnědé barvě. Komín bude u střechy opatřen oplechováním na míru z hliníkových plechových profilů.

Vzdálenost dřevěných prvků krovu od komínového tělesa musí být min.50 mm!

9. HYDROIZOLACE, PAROZÁBRANY A GEOTEXTILIE

Izolace proti zemní vlhkosti - Hydroizolační folie FATRAFOL 803 tloušťky 1,5 mm je v celé základové části rodinného domu. Hydroizolační folie jsou ukládány na ochranu geotextilii GEOMATEX tloušťky 1,2 mm. Hydroizolační folie jsou ve svislé poloze kotveny k nosným svislým konstrukcím pomocí kotvicích prvků společně s tepelnou izolací. Na vodorovných a mírně šikmých plochách se nekotví. Geotextilie zůstává volně bez kotvení. Při napojování se pásy překládají 150 mm a vzájemně se spojují horkovzdušným svarem. Izolace je vytažená 220 mm nad upravený terén. V místě prostupů rozvodů a u anglického dvorku musí být provedeno těsnění.

Hydroizolace podlah - v koupelnách a WC je pro případ zvýšení ochrany proti případné vodě na betonové mazanině aplikovaná hydroizolační stěrka WETISOL v tloušťce 1 mm.

Hydroizolace balkonu - na skladbu balkonu byla použita hydroizolace FATRAFOL 813 v tloušťce 2,0 mm. Hydroizolace je pokládána na ochranu geotextilii GEOMATEX 1,2 mm. Hydroizolace nebude kotvená, u zátěžové skladby je vhodné ji pouze přitížit.

Hydroizolace střech - na střešní konstrukci nad objektem i nad garáží je použita pojistná hydroizolace - folie TYVEK SOLID tloušťky 0,2 mm. Je právě vhodná a doporučena i pro střešní konstrukce s menším sklonem, kdy u střechy nad garáží je sklon 15°. Pojistná hydroizolace je použita i na přístřešku nad závětrím. Konce fólie nad okapem budou vyvedeny na okapničku směřující do okapního žlabu. V hřebeni střechy budou přesahy fólie

slepeny. Nad objektem a garáží je použita parozábrana - ISOCELL FH tl.0,23 mm, ve skladbě balkonu je použita parozábrana FATRAPAR 0,2 mm.

10. TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLACE

Tepelná izolace podlahy na terénu - na celý objekt je použita tepelná izolace ISOVER. V suterénu je na podlahu použita tepelná izolace ISOVER SYNTHOS XPS 30L v tloušťce 50 mm. Na podlahu na terénu v 1.NP je použita tepelná izolace ISOVER SYNTHOS XPS 30L v tloušťce 100 mm. Tepelná izolace v garáži je ISOVER SYNTHOS XPS 30L v tloušťce 50 mm.

Tepelná izolace stěny - na zateplení stěn v suterénu je použita tepelná izolace ISOVER SYNTHOS XPS 30L v tloušťce 50 mm. Dále je z části suterén zateplen do hloubky 1 000 mm tepelnou izolací STYROTRADE PERIMETR v tloušťce 150 mm. Jelikož jsou izolace ve svislé poloze jsou do suterénní stěny kotveny pomocí kotvících hmoždinek EJOT.

Tepelná izolace soklů - sokly jsou zatepleny tepelnou izolací ISOVER EPS SOKL tloušťky 70 mm. V části zateplení suterénu izolací 150 mm, bude izolace vytažena až na soklovou část.

Tepelná izolace v nadzemních podlažích - v podlaze nad suterénem bude použita tepelná izolace ISOVER NF 333V tloušťce 100 mm. V podlaze nad 1.NP bude použita kročejová izolace ISOVER RIGIFLOOR v tloušťce 30 mm. Balkon bude zateplen izolací ISOVER EPS 200S ve formě spádových klínů 140 - 160 mm.

Zateplení střech - střecha nad objektem je zateplena ve dvou vrstvách. Hlavní tepelnou izolací je ISOVER UNI 18 v tloušťce 180 mm, která je uložena mezi krokvy. Poté je ještě osazena vrstva izolace ISOVER UNI 6 v tloušťce 60 mm, která je uložena mezi konstrukcí dřevěných hranolů, na které jsou osazeny sádkartonové desky. Zateplení střešní konstrukce nad garáží je izolace ISOVER UNI 16 v tloušťce 160 mm, která je opět uložena mezi krokvy.

Tepelná izolace překladů - zateplení překladů je pouze v obvodových stěnách dvěma kusy tepelné izolace ISOVER EPS v tloušťce 80 mm.

Tepelná izolace věnců - zateplení věnců v obvodových stěnách tepelnou izolací ISOVER EPS v tloušťce 100 mm. Obvodové věnce jsou z vnější strany chráněny věncovkou HELUZ Supertherm 70 P+D - 330 x 70 x 225 mm. Zateplení věnců v obvodových stěnách u pozednice tepelnou izolací ISOVER EPS v tloušťce 60 mm, opět je izolace chráněna věncovkou 330 x 70 x 225 mm a 330 x 70 x 185 mm.

11. PODLAHY

V objektu se vyskytují nášlapné vrstvy z keramické dlažby a laminátové podlahy. Skladby podlah na terénu v suterénu jsou: podkladní beton 150 mm, geotextilie 1,2 mm, hydroizolace 1,5 mm, geotextilie 1,2 mm, tepelná izolace 50 mm, separační folie 0,1 mm, betonová mazanina 65 mm, lepidlo 5 mm a keramická dlažba 10 mm.

V 1.NP je skladba na terénu: podkladní beton 150 mm, geotextilie 1,2 mm, hydroizolace 1,5 mm, geotextilie 1,2 mm, tepelná izolace 100 mm, separační folie 0,1 mm, betonová mazanina 70 mm, mirelon 3 mm a laminátová podlaha 7 mm. V místnostech jako koupelna, WC, a předsíň se mění nášlapná vrstva na keramickou dlažbu 10 mm, která je kladena na

lepidlo 5 mm. V 1.NP nad suterénem je skladba podlahy: vnitřní omítka 15 mm, stropní konstrukce 250 mm, tepelná izolace 100 mm, separační folie 0,1 mm, betonová mazanina 65 mm, lepidlo 5 mm, keramická dlažba 10 mm. Opět se nášlapná vrstva mění podle místnosti. V ostatních místnostech je laminátová podlaha 7 mm pokládána na mirelon 3 mm.

Ve 2.NP je konstrukce podlahy: vnitřní omítka 15 mm, stropní konstrukce 250 mm, kročejová izolace 30 mm, separační folie 0,1 mm, betonová mazanina 70 mm, mirelon 3 mm, laminátová podlaha 7 mm. V místnosti koupelny s WC je keramická dlažba 10 mm na lepidlo 5 mm. Na balkoně je také keramická dlažba 10 mm, mrazuvzdorná, podkládána na lepidlo 5 mm.

Ve všech místnostech koupelny a WC je na betonové mazanině aplikovaná hydroizolační stěrka 1 mm.

Schod v závětrří bude obložen mrazuvzdornou keramickou dlažbou RAKO na mrazuvzdorném lepidle. V místě terasy a zpevněné plochy před domem bude na ztuhlé zemině uložena ztuhlá vrstva štěrkodrtě fr.16/32 mm tl.170 - 200 mm a následně vrstva štěrkodrtě fr.8/16 mm v tl.50 mm. Do štěrkodrtě bude položena velkoformátová zámková dlažba tl.38 mm. Nepochozí okapové chodníky kolem objektu budou šířky 500 mm a budou tvořeny geotextilií na ztuhlé zemině a křemičitým kačírkem fr.20-80 mm v tl.100 mm. Okapové chodníky a ostatní zpevněné plochy budou lemovány betonovými zahradními obrubníky osazenými v betonovém loži z betonu C12/15.

Přesná barevná specifikace zámkové dlažby, keramické dlažby a laminátové podlahy bude upřesněna investorem při realizaci.

12. ÚPRAVY POVRCHŮ

Vnitřní omítky - na vnitřní zdivo je aplikovaná vnitřní hlazená sádrová omítka BAUMIT.

Vnější omítky - na vnější obvodové zdivo je nanášena vnější vápenocementová omítka BAUMIT MPA35 v tloušťce 20 mm, poté je nanášen BAUMIT UNI PRIMER nátěr v tloušťce 0,5 mm a nakonec je aplikována fasádní omítka NANOPORTOP BAUMIT v tloušťce 2 mm.

Vnitřní obklad - v místnostech hygienického zařízení a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady (poloha, velikost a rozsah viz. výkresy podlaží a legendy místností). V 1.NP v koupelně je obklad do výšky 2 200 mm, na WC je do výšky 1 500 mm. V kuchyni bude obklad pruh v šířce 800 mm, ve výšce od 600 mm. Ve 2.NP bude obklad pouze v koupelně ve výšce 2 000 mm a v šikmině podkroví pouze do výšky 1 100 mm. Přesné určení barevného řešení bude určeno investorem v průběhu realizace stavby.

Vnější obklad - na objektu je z vnější strany obklad imitace kamene do výšky 250 mm od upraveného terénu. Barva obkladu je hnědá. Dále budou přesahy střechy opatřeny dřevěným obkladem (bedněním) z pohledových dřevěných palubek P+D.

Nátěry - Dřevěné prvky krovu budou opatřeny 2 x nátěrem resp. nástřikem BOCHEMITU, viditelné části konstrukcí transparentním nástřikem. Viditelné prvky krovu budou opatřeny dvojnásobným lazurovacím lakem v odstínu dle přání investora. Kovové konstrukce (zábradlí balkonů) budou opatřeny 1 x základním a 2 x syntetickým nátěrem.

Malby - na vnitřní omítky bude provedena malba (PRIMALEX), v barevném odstínu dle přání investora.

Šikmé a vodorovné podhledy ve 2.NP budou z obyčejných sádrokartonových desek KNAUF tl.12,5 mm, připevněné prostřednictvím dřevěného nosného roštu ke krokvím resp. kleštinám. V místnosti koupelny budou použity sádrokartonové desky impregnované.

13. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Vnitřní dveře budou dřevěné od výrobce SAPELI do obložkových zárubní. Jedná se o dveře plné, nebo částečně prosklené. Výplně okenních a dveřních otvorů v obvodových stěnách budou také dřevěné od výrobce SLAVONA. Barva oken i dveří hnědá. Jedná se o okna s izolačním dvojsklem ($U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$) s dřevěnými vnitřními parapety. Střešní okna budou dřevěná od firmy FAKRO. Dle přání investora budou výplně otvorů opatřeny žaluziemi a sítěmi proti hmyzu. Schodiště je řešeno jako dřevěné schodnicové, materiál buk (viz.bod 5.). Všechny dřevěné výrobky jsou detailněji popsány ve výpisu truhlářských prvků.

V místě suterénního okna bude umístěn anglický dvorek EKO DRAIN 1 150 x 865 x 434 mm.

14. KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Okapový systém bude od výrobce SATJAM, z ocelového pozinkovaného plechu černé barvy. U objektu a garáže je okap Ø150 mm, svod Ø100 mm. U přístřešku a valby je okap Ø125 mm a svod Ø90 mm. Okapnička pod hydroizolaci je z pozinkovaného plechu, barvy hnědé. Ostatní prvky jako vnější parapety, oplechování atd. jsou hliníkové. Všechny klempířské výrobky jsou detailněji popsány ve výpisu klempířských prvků.

15. ROZVODY POTRUBÍ

Splašková kanalizace bude vedena v drážkách příček a ve vytvořených předstěnách ze sádrokartonových desek. V suterénu bude kanalizace vedena pod stropní konstrukcí. Vodovod je opět veden v drážkách příček a ve vytvořených předstěnách ze sádrokartonových desek. V části přes chodbu, ve schodišťovém prostoru, je potrubí vedeno v podlaze. V suterénu bude vodovod veden pod stropní konstrukcí. Příprava TUV je zajištěna el.zásobníkem vody. Plynovodní přípojka bude napojena na místní stávající plynovod. Elektro přípojka bude provedena napojením zemním kabelovým vedením NN. Ve stropní konstrukcích budou vytvořeny prostupy pro průchod stoupacího potrubí. Prostupy ve zdi v suterénu a v základech prochází potrubí z objektu a jsou napojeny na příslušné inženýrské sítě v přilehlé komunikaci. Dešťová kanalizace povede do vsakovací jímky umístěné na pozemku.

ZÁVĚR:

Pomocí vypracování této bakalářské práce jsem detailněji nahlédla do problematiky navrhování pozemních staveb. Určitě mi řešení bakalářské práce přispělo k lepšímu pochopení základních principů a navrhování rodinných domů.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 - Akustika-Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti
stavebních výrobků-Požadavky

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení

Vyhláška č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

www.heluz.cz

www.isover.cz

www.fatrafol.cz

www.sapeli.cz

www.kmbeta.cz

www.slavona.cz

www.knauf.cz

www.baumit.cz

www.tzb-info.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

ŽB - železobeton

TI - tepelná izolace

HI - hydroizolace

PBŘS - požárně bezpečnostní řešení stavby

SDK - sádkarton

PUR - polyuretan

EPS - expandovaný polystyrén

XPS - extrudovaný polystyrén

SEZNAM PŘÍLOH:

SLOŽKA A - Dokladová část

Titulní list	1 x A4
Zadání VŠKP	2 x A4
Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce	1 x A4
Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690	1 x A4
Prohlášení autora o původnosti práce s podpisem autora	1 x A4
Poděkování	1 x A4
Obsah	2 x A4
Úvod	1 x A4
Vlastní text práce	16 x A4
Závěr	1 x A4
Seznam použitých zdrojů	1 x A4
Seznam použitých zkratk a symbolů	1 x A4
Seznam příloh	2 x A4

SLOŽKA B - Studie

Textová část:

Průvodní zpráva	3 x A4
Souhrnná technická zpráva	5 x A4

Studie:

Situace širších vztahů 1:500	2 x A4
Půdorys 1.NP 1:100	1 x A4
Půdorys 2.NP 1:100.....	1 x A4
Půdorys 1.S 1:100	1 x A4
Řez 1:100	1 x A4
Pohledy 1:100	1 x A4
Pohledy 1:100	1 x A4
Pohledy 1:100	1 x A4
Výpočet základů	2 x A4
Výpočet schodiště	1 x A4

SLOŽKA C1 - Výkresová část

Výkresová část:

Situace 1:250.....	2 x A4
Půdorys 1.NP 1:50	4 x A4
Půdorys 2.NP 1:50	4 x A4
Půdorys 1.S 1:50	4 x A4
Strop nad 1.NP 1:50	4 x A4
Strop nad 1.S 1:50	4 x A4
Střecha 1:50	4 x A4
Základy 1:50	4 x A4
Řez A-A´ 1:50	4 x A4

Řez B-B' 1:50	4 x A4
Pohled severozápadní 1:50	2 x A4
Pohled severovýchodní 1:50	2 x A4
Pohled jihovýchodní 1:50	2 x A4
Pohled jihozápadní 1:50	2 x A4
Detail A 1:5	4 x A4
Detail B 1:5	2 x A4
Detail C 1:5	2 x A4

SLOŽKA C2 - Přílohy

Technická zpráva	8 x A4
Zdravotechnika - schéma	7 x A4
Výpis prvků	13 x A4
Výpis skladeb	8 x A4
Požárně bezpečnostní řešení stavby	12 x A4
Akustické posouzení	3 x A4
Tepelně - technické posouzení	37 x A4
Seminární práce	26 x A4