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 KANCELÁŘÍ V JEMNICI

THE FAMILY HOUSE WITH OFFICE IN JEMNICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — Martin Engelmann
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. ROMANA BENEŠOVÁ
SUPERVISOR

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	Martin Engelmann
Název	Rodinný dům s kanceláří v Jemnici
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Romana Benešová
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.	prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Vedoucí ústavu	Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy, interní pokyn
vedoucího ÚPST č.2/2007
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- platné právní předpisy, Stavební zákon č.183/2006 Sb.,
Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., platné ČSN

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 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

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.
A/ Dokladová část:
1. Zadání bakalářské práce
2. Doklady od vedoucího bakalářské práce
B/ Studie
C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby - konkrétní rozsah určí vedoucí BP)
1. Technická zpráva
2. Technická situace
3. Základy
4. Půdorysy řešených podlaží
5. Střecha
6. Řezy
7. Pohledy
8. Podrobnosti. Výkresy sestavy prvků,tvarů aj.Zpráva požární bezpečnosti.Tepelně technické posouzení.

.....

Ing. Romana Benešová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt
Tématem bakalářské práce je projekt rodinného domu s kanceláří pro podnikatelskou činnost. Projektovaný objekt by se měl nacházet v obci Jemnice v ulici „Na Předlískách“. Jedná se o jednopatrový dům s obytným podkrovím a samostatně stojící garáží stojící na mírně svažitém pozemku. Dům je postaven z cihelných bloků POROTHERM. Strop domu je vytvořen ze skládaného stropu Miako. Příčky jsou kombinací ze zděných příčkovek POROTHERM a sádrokartonových příček KNAUF. Střecha je sedlová hambálková s vaznicemi a zastřešená betonovou krytinou KM-BETA.

Klíčová slova
Rodinný dům, jednopatrový dům, podkroví, svažitý pozemek, garáž, cihelný blok, zastropení, příčky, sádrokarton, střecha, hambálek, krytina

Abstract
The theme of this bachelor´s thesis is a project of the house with office for business activities. The projected building should be located in the village Jemnice in the street „ Na Předlískách ". It is a one-storey house with attic and a separate garage, which is situated on midly sloping land. The house is built of brick blocks POROTHERM. The ceiling of the house is made out of fundamentals roof Miako. The partitions are combination of brick systems POROTHERM and Knauf plasterboard partitions. The roof is top with purlins at King post truss roofed and concrete roofing KM-BETA.

Keywords
house, one storey, attic, sloping land, garage, brick block, roof(ceiling), partitions, plasterboard, top, King post truss, roofring (covering)
…

Bibliografická citace VŠKP

ENGELMANN, Martin. *Rodinný dům s kanceláří v Jemnici.* Brno, 2012. 16 s., 65 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 24.5.2012

……

podpis autora
Martin Engelmann

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24.5.2012

……

podpis autora
Martin Engelmann

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Romana Benešová
Autor práce	Martin Engelmann
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Rodinný dům s kanceláří v Jemnici
Název práce v anglickém jazyce	The family house with office in Jemnice
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	
Anotace práce	Tématem bakalářské práce je projekt rodinného domu s kanceláří pro podnikatelskou činnost. Projektovaný objekt by se měl nacházet v obci Jemnice v ulici „Na Předlískách“. Jedná se o jednopatrový dům s obytným podkrovím a samostatně stojící garáží stojící na mírně svažitém pozemku. Dům je postaven z cihelných bloků POROTHERM. Strop domu je vytvořen ze skládaného stropu Miako. Příčky jsou kombinací ze zděných příčkovek POROTHERM a sádrokartonových příček KNAUF. Střecha je sedlová hambálková s vaznicemi a zastřešená betonovou krytinou KM-BETA.
Anotace práce v anglickém jazyce	The theme of this bachelor´s thesis is a project of the house with office for business activities. The projected building should be located in the village Jemnice in the street „ Na Předlískách ". It is a one-storey house with attic and a separate garage, which is situated on midly sloping land. The house is built of brick blocks POROTHERM. The ceiling of the house is made out of fundamentals roof Miako. The partitions are combination of brick systems POROTHERM and Knauf plasterboard partitions. The roof is top

	with purlins at King post truss roofed and concrete roofing KM-BETA.
Klíčová slova	Rodinný dům, jednopatrový dům, podkroví, svažitý pozemek, garáž, cihelný blok, zastropení, příčky, sádrokarton, střecha, hambálek, krytina
Klíčová slova v anglickém jazyce	house, one storey, attic, sloping land, garage, brick block, roof(ceiling), partitions, plasterboard, top, King post truss, roofring (covering)

OBSAH

A. Dokladová část

1. Titulní list
2. Zadání VŠKP
3. Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
4. Bibliografická citace VŠKP
5. Popisný soubor bakalářské práce
6. Prohlášení autora o původnosti práce
7. Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
8. Obsah
9. Úvod
10. A. Průvodní technická zpráva
11. Závěr
12. Seznam použitých zdrojů
13. Seznam použitých zkratek a symbolů

B. Studie

1. Půdorys 1.NP. –studie	1:100
2. Půdorys 2.NP. –studie	1:100
3. Situace- studie	1:200
4. Základy – studie	1:100
5. Výkres skladby dílců stropu nad 1.NP. – studie	1:100
6. Výkres krovu – studie	1:100
7. Svislý řez objektem A-A´ - studie	1:100
8. Svislý řez objektem B-B´ - studie	1:100
9. Technické pohledy – studie	1:100
10. Situace širších vztahů – studie	1:1000

C1. Výkresová část

1. Situace	1:200
2. Půdorys 1.NP	1:50
3. Půdorys 2.NP	1:50
4. Výkres základů	1:50
5. Výkres skladby dílců stropu nad 1.NP	1:50
6. Výkres krovu	1:50
7. Svislý řez objektem A-A´	1:50
8. Svislý řez objektem B-B´	1:50
9. Technické pohledy	1:100
10. Detail D1	1:10
11. Detail D2	1:10
12. Detail D3	1:10
13. Detail D4	1:10
14. Detail D5	1:10
15. Detail D6	1:10

C2. Přílohy

1.Skladby podlah a střech
2.Výpis výrobků (oken, dveří a vrat, klempířských a zámečnických výrobků)
3.Technické zprávy - Průvodní technická
- Souhrnná technická
- Technická
4.výpočet základů a schodiště
5.Tepelně technické posouzení - Výpočet součinitele U
- Výpočet součinitele U – dle Fokina
- Stanovení nejnižší povrchové teploty - kout
- Stanovení energetického štítku obálky budovy
6.Požárně bezpečnostní řešení - Zpráva PBŘ
- Situace se zakreslením odstupových vzdáleností

C3. Seminární práce

- Montáž plastových oken

Úvod

- Bakalářská práce řeší technické zpracování Rodinného domu s kanceláří v Jemnici tj. prováděcí výkresy stavby, technické zprávy, tepelně technické posouzení, požární řešení objektu a seminární práci.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **Martin Engelmann**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **Ing. ROMANA BENEŠOVÁ**
SUPERVISOR

BRNO 2012

A. Průvodní zpráva

a) **Identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnické osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel**

Název akce: *Rodinný dům s podnikatelskou činností*
Místo stavby: *k.ú. Jemnice*
Název a sídlo investora: *Martin Engelmann, Jemnice Větrná 1092, 67531*

Název a sídlo zpracovatele PD: Martin Engelmann, 6.5.1989Jemnice Větrná čp. 1092, psč.: 67531 Jemnice

Odvětví: *občanská výstavba*
Charakter stavby: *novostavba*

b) **Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích**

V současné době je pozemek užíván jako travní plocha.
Pozemek dotčený stavbou p.č. 1159/3 a 1159/4 je ve vlastnictví investora.

c) **Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Napojení na veřejnou komunikaci ulice Na Předlískách bude provedeno příjezdovou dlážděnou komunikací. Veškeré inženýrské sítě potřebné pro objekt jsou vedeny pod silniční komunikací, kde budou připojeny i přípojky (kanalizace, plynu, vody, elektrické energie)

d) **Informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

JMP a.s. Brno, OSPM MS Znojmo:

- *velikost skříně na plynoměr 500/500/300 mm*

Telefónica O2 Czech Republic, a.s., Praha:

- *před započetím prací provést vytýčení metalické sítě Rmts Třebíč odpovědným pracovníkem O2*
- *upozornit provádějící firmu na pracovní podmínky při provádění prací v pásmu 1,50 m kolem vedení O2*
- *přesnou polohu sítě ověřit sondou, vytýčení s přesností +- 30 cm*
- *při zjištění rozporu mezi podklady od O2 a skutečností zastavit práce a informovat O2*

Vodárenská , a.s. Brno, divize Třebíč – z provozních důvodů napojit objekt na vodovod

DN 110 samostatnou vodovodní přípojkou,která bude přecházet přes komunikaci. Kanalizační přípojkou napojit objekt na veřejnou kanalizaci.

E.ON-připojení provést dle podmínek E.ON
JMP Jihomoravská plynárenská-při výstavbě přípojek inženýrských sítí k novostavbě dojde k souběhu a křížení podzemního zařízení.

e) **Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Navržená stavba splňuje ustanovení: Vyhl. Č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, zákon Č. 183/2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) , vyhl. Č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby, vyhl. Č. 269/2009o obecných požadavcích na využívání území (501/2006), vyhl. Č. 499/2006 o dokumentaci staveb, dále pak následně veškerých souvisejících předpisů majících vztah k předmětné stavbě.

f) **Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Výše uvedená stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

g) **Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Tato stavba nemá žádné vazby ani souvislosti s jinými stavbami v okolí. Není také známa žádná činnost v blízkosti, se kterou by měla být s předmětnou stavba koordinována.

h) **Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby**
zahájení výstavby květen 2013
dokončení výstavby červen 2014

i) **Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m^2, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových**

- *plocha pozemku*	……
- *zpevněná plocha*	……
- *zastavěná plocha*	*194,25 m^2*
- *obestavěný prostor*	*1224,4 m^3*
- *užitná plocha včetně tech. prostor*	*232,8 m^2*
Předpokládané náklady stavby	*4 899 000 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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **Martin Engelmann**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **Ing. ROMANA BENEŠOVÁ**
SUPERVISOR

BRNO 2012

B. Souhrnná technická zpráva

1. **Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

a) **Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

Staveniště je mírně svažité, tato lokalita je určená pro občanskou výstavbu. V prostoru staveniště není žádný stromový nebo keřový porost, který by svou polohou nijak omezoval stavební práce na parcele. Celá parcela je pokryta travním porostem. Bude nutné zřídit zpevněnou staveništní komunikaci aby nedocházelo k poškozování ploch těžkými vozidly. Památková péče a ochrana živ. prostředí nemá žádné připomínky ani požadavky pro dané staveniště.

b) **Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících**

Architektonicky je řešení novostavby neutrální. Objekt svým tvarem a typem zastřešení koresponduje s okolní zástavbou.

Novostavba rodinného domu s podnikatelskou činností (projekční kanceláří) je obdélníkového půdorysu s výklenkem pro terasu a přistavenou garáž s parkovacím stáním. Zastřešení je provedeno sedlovou střechou pokrytou betonovými taškami. Provedení objektu je specifikováno v přílohové části PD.

c) **Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

Základová konstrukce: Založení je pomocí základových pásu z prostého betonu

Nosné zdivo: Zdivo je tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm. A to konkrétně Porotherm 44 P+D a vniřní nosné stěny z Porothermu 30 Eko Dryfix. Tvárnice jsou spojovány pomocí malty vápenocementové Porotherm. Konstrukce není uvažována jako zateplena

Nenosné zdivo: Příčkové zdivo je tvořeno příčkovkami Porotherm 11,5 zděnou na maltu vápenocementovou a ve 2NP sádrokartonovými příčkami Knauf tl. příčky 150mm

Stropní konstrukce: Je tvořena skládanými stropy Porotherm Miako tl. 250 mm.

Schodiště: Je vytvořeno ze železobetonové monolitické desky a nadbetonovaných monolitických nenosných stupňů.

Střecha: Byl zvolen hambálkový vaznicový systém zastřešení sedlovou střechou se sklonem střechy 40°. Krytina z betonové střešní tašky KM-Beta Hodonka

Technicky je řešení novostavby na principu zděného stěnového systému, se zastropením na principu skládaného stropu. Vnější plochy v části vjezdu jsou zadlážděny betonovou zámkovou dlažbou. Ostatní plochy budou zatravněny a využívány k rekreaci.

d) **Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Novostavba rodinného domu s podnikatelskou činností bude komunikačně napojena napřilehlou místní komunikaci.

Příslušnými přípojkami bude novostavba připojena na veškeré sítě technické infrastruktury.

e) **Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území**

Doprava v klidu je řešena parkovacím stáním osobního vozidla v prostoru garáže, popř. na zpevněné ploše před garáží nebo mezi v prostoru mezi RD a garáží. Vzhledem k tomu, že se nejedná ani o svažité, ani poddolované území, nebude nutno provádět žádná speciální opatření popř. zásahy.

f) **Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Výše uvedená stavba neovlivňuje negativně životní prostředí.
Vzhledem k rozsahu prací nedojde k výraznému zhoršení živ. prostředí během stavby v okolním prostoru.
Domovní odpad bude likvidován v rámci systému sběru TKO. Po dobu výstavby budou vznikat tyto kategorie odpadů dle 381/2001 Sb:
- 170201 Dřevo, - 170204 Plastové obalové fólie, 170901 Stavební suť, -170504 Zemina + kamení,- 200101 papír a lepenka. Likvidace těchto odpadů bude provedena na základě smlouvy mezi provádějící firmou a firmou mající oprávnění k likvidaci odpadů

g) **Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Objekt jako takový není řešený jako bezbariérový

h) **Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace**

Pro potřeby stavby byl proveden radonový průzkum s následujícím výsledkem: propustnost podloží nízká, radonový index pozemku nízký. Hydroizolaci a radonovou bariéru bude tvořit fólie z mPVC s ochranou geotextilií se současným plynotěsným provedením všech prostupů přes bariéru.

i) **Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

Výchozí výškový bod je určen poklopem kanalizace před objektem.

j) **Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Součástí stavby budou následující stavební díly :
SO 01 …… rodinný dům s podnikatelskou činností
SO 02 …… samostatně stojící garáž
SO 03 …… místo pro skladování komunálního odpadu

k) **Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**

Vzhledem k rozsahu prací nedojde k výraznému zhoršení živ. prostředí během stavby v okolním prostoru.

l) **Způsob zajištění ochr. zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F**

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jedná se především o dodržování jednotlivých ustanovení Vyhl. bezpečnost práce 591/2006 Sb

Stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

El. zařízení musí vyhovovat platným ČSN EN.

2. **Mechanická odolnost a stabilita**

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

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

Není řešenou částí PD

3. **Požární bezpečnost**

Řeší samostatná část PD

4. **Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškou bezpečnost práce 591/2006 Sb

Pokud dojde k úniku nebezpečných látek, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. Zč. 185/2001 Sb a Zč. 381/2001 Sb. Všechny vyprodukované odpady budou roztříděny a odvezeny do sběrného dvoru.

5. **Bezpečnost při užívání**

Pro daný případ bezpředmětná část.

6. **Ochrana proti hluku**

Proti působení vnějšího hluku je dimenzována obvodová konstrukce včetně výplní otvorů. Šíření vnitřního hluku zamezují kročejové izolace a akustické vlastnosti dělících konstrukcí.

7**. Úspora energie a ochrana tepla**

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov,
b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Řeší samostatná část PD

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

Bezbariérový přístup do objektu je umožněn přiléhající příjezdovou cestou ke garáži. Odtud je umožněn přístup ke všem vchodům do objektu. Pro případné přivolání pomoci bude umístěn u vstupu na parcelu zvonek. Vstup do objektu může být označen povrchovou úpravou dlažby

9. **Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí** (radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.)

Pro vypracování projektové dokumentace byl proveden radonový průzkum. Jeho závěry zní : propustnost podloží nízká, nízký radonový index pozemku. Provedená radonová bariéra bude volena v kombinaci radonové fólie s těsným provedením všech kontaktních konstrukcí podle čl. č. 4.3. ČSN 730601 Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží. Navržena bude profilovaná folie.

10. **Ochrana obyvatelstva**

Ochrana obyvatel je zaručena ukrytím v přízemních místnostech. Dojde k utěsnění vstupních výplní.

11. **Inženýrské stavby (objekty)**

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod,
b) zásobování vodou,
c) zásobování energiemi,
d) řešení dopravy,
e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav,
f) elektronické komunikace.

Řeší samostatná část PD.

12. **Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)**

a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení,
b) popis technologie výroby,
c) údaje o počtu pracovníků,
d) údaje o spotřebě energií,
e) bilance surovin, materiálů a odpadů,
f) vodní hospodářství,
g) řešení technologické dopravy,
h) ochrana životního a pracovního prostředí.

Pro daný případ bezpředmětná část.

C. Situace stavby

Pro daný případ výkresová část PD.

D. Dokladová část

Řeší samostatná část PD

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **Martin Engelmann**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **Ing. ROMANA BENEŠOVÁ**
SUPERVISOR

BRNO 2012

C. Technická zpráva

a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Prostor staveniště přímo navazuje na zpevněnou komunikaci. Technicky je řešení novostavby na principu stěnového systému, se zastropením stropem na principu prostých nosníků. Z důvodů minimalizace byla zvolena sedlová střecha se sklonem 40°.
Vnější plochy v části vjezdu jsou zadlážděny betonovou zámkovou dlažbou. Ostatní plochy jsou zatravněny.
Objekt je osazen na mírně svažitém terénu, sousedí s pěti parcelami, které jsou určeny pro výstavbu RD. Pozemek se nachází u místní komunikace ul. Na Předlískách. Okolí budovy bude v konečné úpravě zatravněno.
Pozemek bude oplocen plotem výšky 1,8 m. Přístup na pozemek bude bránou z místní komunikace ul. Na Předlískách. Objekt se bude realizovat v přední části pozemku a zadní část bude sloužit pro skládku materiálů a později k rekreaci jako zahrada.

b) významné sítě technické infrastruktury

Na staveništi se nevyskytují žádné významné sítě technické infrastruktury, které by byly dotčeny stavebními pracemi. Budou dodrženy i veškeré odstupové vzdálenosti.

c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Rozvod elektrické energie bude řešen pomocí rozvodné skříně na 220/380 V, která bude napojena na přivedené elektrické vedení. Rozvod vody bude napojen na veřejnou vodovodní síť pomocí nově vybudované vodovodní přípojky. Kanalizace bude napojena pomocí nově vybodované kanalizační přípojky na uliční řád. Odvodnění staveniště se nepředpokládá.

d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Staveniště bude zabezpečeno oplocením proti vniku třetích osob a bude opatřeno výstražnými tabulemi proti vniku nepovolaných osob.

e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Veřejné zájmy nejsou průběhem realizace dané výstavby dotčeny.

g) popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

V průběhu realizace výstavby nejsou předpokládány žádné stavby zařízení staveniště vyžadující ohlášení.

h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

V rámci zajištění příslušných podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví budou dodržena veškerá ustanovení příslušné legislativy, zejména zákona č. 309/2006, 591/2006, 362/2006 Sb. Vztahující se k dané stavbě, resp. Průběhu realizace této stavby.

i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Vlastní realizace výstavby nekladou žádné mimořádné nároky na ochranu životního prostředí.
Provádění stavby bude šetrným způsobem s ohledem na životní prostředí.
Přehled odpadů a způsob jejich likvidace - odpady vznikající při realizaci stavby
V souladu s příslušnou vyhláškou je nutno v projektové dokumentaci řešit likvidaci odpadů, které budou vznikat při samotné realizaci stavby.
Odpady vznikající ze stavební výroby budou uloženy na odpovídající skládce ve smyslu zákona o "odpadech ". Veškeré odpady ze stavební výroby budou vytříděny a zneškodněny dle platných právních předpisů.
Ke kolaudačnímu řízení doloží investor - provozovatel doklady o využití, resp. zneškodnění odpadů vznikajících ze stavební výroby.
Pracovní doba je omezena od 7:00 do 18:00 z důvodu šíření hluku.

j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Předpokládá se ukončení stavby do 13 měsíců.

Plán kontrolních prohlídek: vytyčení stavby, za armování základové konstrukce, osazení a ukotvení stropních kcí, příčlí, průvlaků a dalších podstatných prvků. Dokončení hrubé stavby (osazení střešní konstrukce a pláště).

Stavebník oznámí stavebnímu úřadu dokončení jednotlivých etap, bude upřesněno na základě domluvy se stavebním úřadem, který stavbu povolil.

Výkresová část

Pro daný případ výkresová část PD.

Dokumentace stavebních objektů

1. Pozemní (stavební) objekty

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1.1. Technická zpráva

a) účel objektu

Objekt je především určen pro bydlení, v přízemí bude objekt částečně využíván k podnikatelské činnosti.

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

Budova je členitého půdorysu se sedlovou střechou. Průčelí objektu je rovnoběžné s ulicí. V zadní části objektu je terasa tvořená zámkovou dlažbou, částečné zastřešení terasy je vytvořeno přesahem střešní konstrukce. V přízemní části objektu jsou situovány místnosti pro denní činnosti, v podkroví je orientovány klidové místnosti. Objekt je osazen na mírně svažitém terénu, v jihovýchodní části parcely je umístěna zahrada. Převážní část pozemku bude zatravněna a osázena nízkou zelení, komunikační plochy jsou ze zámkové dlažby. Objekt je přístupný z ulice do 1NP

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Objekt je určen pro 4 člennou rodinu, užitná plocha je 232,8m^2, obestavěný prostor je 1224,4 m^3, zastavěná plocha 194,25 m^2. Vstup do budovy je orientován na severozápad, obývací pokoj a denní místnosti jsou prosluněny jihovýchodním sluncem, ložnice orientována na severovýchod.

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

Výkopy: Zemina na parcele má vlastnosti štěrkopísku s příměsí jemnozrnných částí s pevností Rdt= 0,225 MPa. Zemina je středně těžko rozpojitelná a spadá do kategorie 3-4. Výkopek bude ukládán po dobu výstavby v zadní části objektu a následně použit na dokončovací terénní úpravy. Přebytek nepoužité zeminy bude odvezen na skládku cca 2 km od obce.

Základy: Jsou vytvořeny z monolitických betonových pásů s hloubkou základové spáry 1000mm pod terénem. Dimenze základových konstrukcí byla ověřena statickým výpočtem. Pod obvodovými a středními nosnými stěnami je základový pás široký 600 mm. Výška pásu 500 mm pod středními nosnými stěnami a 1000 mm u obvodových stěn

Nosné stěny: Je zvolen stěnový systém z keramických tvárnic Porotherm 44 P+D a 30 Profi Dryfix zděné na tmel Porotherm s pevností 10MPa.
Střední nosné zdivo je tvořeno systémem Porotherm 30 Profi Dryfix na celoplošnou tenkou spáru pomocí malty Porotherm s pevností >10 MPa.

Vodorovné konstrukce: Stropní konstrukce jsou z keramických stropů Porotherm MIAKO Stropní konstrukce je složena z keramobetonových stropních nosníků Porotherm miako vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží a keramických vložek miako výšky 190mm. Konstrukce je zmonolitněná železobetonovou deskou výšky 60 mm nad líc keramických vložek. ŽB deska je tvořena výztuží z karisítí B500B Ø6 150/150 mm a betonem C 16/20 MPa.

Věnce: Konstrukce věnců jsou monolitické ze železobetonu třídy C 16/20 a oceli B500B. Výztuž pro věnce použitých v objektu je vytvořena z armovacích košů, které se skládají z podélné výztuže Ø 12 mm a dvoustřižných třmínků Ø6 a´250 mm. Tyto koše jsou navzájem spojovány přesahem výztuže a to 300 mm. V rozích věnce se spojení provede pomocí výztuže Ø 12 mm ohnuté do pravého úhlu v délce přesahu koše 300 mm.

Konstrukce krovu: Je tvořena hambálkovým systémem, ztužení je zaručeno ondřejovými kříži a vodorovným ztužením v podobě OSB desek přibitých na kleštiny. Zatížení ze střešního pláště je přenášeno dřevěnými krokvemi 180/80 mm staženými ve třech výškových úrovních pomocí kleštinami 60/160 díky ocelovým svorníkům Ø20/260 mm+2x roznášecí tesařská podložka Ø50 mm a 2x matka M24.

Schodiště: Konstrukce schodiště se skládá z nosné monolitické železobetonové desky (beton C 16/20, ocel B500B), která staticky působí jako 1x zalomený nosník. Vyztužení desky je stanoveno statickým výpočtem. Na desku jsou nadbetonovány nenosné stupně z betonu C 16/20. Sklon schodišťového ramene je 35°, rozměry stupňů h= 176 mm a b= 247 mm.

Komínové těleso: Je systémové konstrukce SCHIEDEL dvouprůduchové s víceúčelovou šachtou. Komín vystupuje 665 mm nad střešní část v místě hřebene. Jeho celková délka od základu až krycí hlavu je 10 250mm.

Střešní plášť: Je tvořen pojistnou nekontaktní difuzně otevřenou hydroizolační folií Delta Maxx-plus a ze střešních tašek KM beta Hodonka. Ve střešní konstrukci jsou také osazeny 2 střešní okna Velux GLL, komín SCHIEDEL, a vyústění odvětrání z WC a koupelny .

Příčky: Příčkové zdivo je tvořeno z příčkovek Porotherm 11,5 P+D na maltu MVC a oboustranně omítnuto maltou MVC v tl. 15 mm, nebo sádrokartonovou příčkami systému Knauf a to konkrétně pomocí sádrokartonových desek Knauf tl.12,5mm kotvenými pomocí samořeznými vrutů do hliníkových roštů z CW a CD profilů. Instalační příčky jsou tvořeny také ze sádrokartonového systému.

Podhledy: Systém sádrokartonových podhledu knauf budou osazeny v podkrovní části objektu. Nosné prvky podhledu budou přikotveny do stěn lemujících danou místnost ocelovými vruty a hmoždinkami. Do profilu CW budou nasunuty profily CD a to po osových vzdálenostech 500 mm. Sádrokartonové desky jsou šroubovány samořeznými vruty přímo do CD profilů. Následně je podhled přespárován a přebroušen. Po té se už provede finální úprava podhledu. V garáži je podhled zavěšen na ocelových táhlech přichycených do krokví. Po obvodě zakotveny do CW profilů.

Podlahy: Skladby podlahových konstrukcí jsou zpracovány v příloze skladeb. Nášlapná vrstva je buď z laminových desek, keramické dlažby nebo v garáži litý beton. Tepelně izolační vrstva je tvořena extrudovaným polystyrenem Jackodur tl. 80 mm. Roznášecí vrstva je tvořena potěrem ze železobetonu C12/15 a výztužnou karisítí Ø6 oka 150/150 mm tl.55mm. Jako antivibrační podložka je ve styku se stěnami vložena vrstva mirelonu o tl. 4 mm. Hydroizolace je zajištěna folií z měkčené PVC fatrafol – H803, která je z obou stran zajištěná proti mechanickému poškození geotextílií.

Izolace: Hydroizolace - Jako hydroizolace spodní stavby je navržena folie FATRAFOL H803, která zároveň slouží i jako proti radonová bariera.
- Hydroizolace střešního pláště je tvořena pojistnou bezkontaktní difuzně otevřenou hydroizolační folií Delata MAXX-plus a střešními taškami KM beta Hodonka.
Tepelná izolace – v podlahách EPS Jackodur
- ve střešním plášti Rockwool Multirock

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí jsou ověřeny tepelně technickým výpočtem a navrženy tak aby splňovaly normové hodnoty dle ČSN 730540/2007

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

Na základě předběžných informací od majitelů sousedních objektů byl zvolen způsob založení na betonových monolitických základových pásech. Podzemní voda se v prostoru staveniště vyskytuje ve značné hloubce a svou hladinou nezasahuje do základových poměrů. Základová zemina je pevnosti Rdt=225kPa. Před započetím veškerých prací bude stav ověřen kopanými nebo vrtanými sondami.

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

Objekt koresponduje s okolím a nevyvozuje žádné negativní účinky na životní prostředí. Kanalizační přípojka bude svedena do veřejné stoky a následně do čističky odpadních vod. Domovní odpad bude likvidován v rámci systému sběru TKO. Po dobu výstavby budou vznikat tyto kategorie odpadů dle 381/2001 Sb:- 170201 Dřevo, - 170204 Plastové obalové fólie, 170901 Stavební suť, -170504 Zemina + kamení, - 200101 papír a lepenka. Likvidace těchto odpadů bude provedena na základě smlouvy mezi provádějící firmou a firmou mající oprávnění k likvidaci odpadů

h) dopravní řešení

U objektu je samostatně stojící garáž s parkovacím stáním mezi garáží a RD, která je napojená na obecní komunikaci příjezdovou cestou vytvořené ze zámkové dlažby

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt je dostatečně chráněn proti vnějším povětrnostním vlivům obvodovými vnějšími konstrukcemi. Jako hydroizolace je navržen systém fatrafol 803, který vyhovuje i jako protiradonová bariera.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržená stavba je v souladu s vyhláškami 268/2009 O technických požadavcích na stavby, 269/2009 O obecných požadavcích na využívání území a zákonem 183/2006 O územním plánování a stavebním řádu.

1.1.2. Výkresová část

a) půdorys základů v měřítku 1:50,
b) půdorysy jednotlivých podlaží v měřítku 1:50
c) výkres skladby stropů v měřítku 1:50
d) výkres krovů – půdorys, podélný a příčný řez krovem, měřítko 1:50
e) řezy podélný a příčný v měřítku 1:50
f) pohledy v měřítku 1:100
g) situace v měřítku 1:200
h) doplňkové výkresy –detaily a skladby, v různém měřítku

Požárně bezpečnostní řešení
-řešená jako samostatná část PD

Výpočty
- tepelně technické, akustické, výpočet rozměrů základových pasů

Závěr

- Navrhovaný objekt je navržen v souladu se zadáním a s platnými českými normami a vyhláškami. A to výkresová část i textová výpočtová a posudková část. Je zpracováno v příslušném rozsahu a provedení

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN 013420 - Výkresy pozemních staveb (kreslení výkresů stavebních částí

ČSN 734301 - Obytné budovy

ČSN 730504 - Tepelná ochrana budov

ČSN 730810-06/2005 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 730802-05/2009 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

Vyhl. MVČR 23/2008sb. - O technických podmínkách požární ochrany budov

Vyhl. MVČR 246/2001sb.- O stanovení podmínek požární bezpečnosti

Vyhl. MMRČR 268/2009sb. - O technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR 499/2006sb. - O dokumentaci staveb

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

- ČSN - Česká státní norma
- m.n.m (bpv) - Metrů nad mořem (balt po vyrovnání)
- PTH - Porotherm
- MVC - Malta vápenocementová
- NP - Nadzemní podlaží
- K-CE - Konstrukce
- TI - Tepelná izolace
- HI - Hydroizolace
- mPVC - Měkčený polyvinylchlorid
- PE - Polyethylen
- EPS - Extrudovaný polystyren
- PPS - Pěnový polystyren
- tl. - Tloušťka
- Ø - Průměr prvku
- ʎ - Součinitel tepelné vodivosti
- P+D - Pero + drážka(druh vazby mezi cih.bloky)
- ŽB - Železobeton

SEZNAM PŘÍLOH

Studie

1. Půdorys 1.NP. –studie	1:100
2. Půdorys 2.NP. –studie	1:100
3. Situace- studie	1:200
4. Základy – studie	1:100
5. Výkres skladby dílců stropu nad 1.NP. – studie	1:100
6. Výkres krovu – studie	1:100
7. Svislý řez objektem A-A´ - studie	1:100
8. Svislý řez objektem B-B´ - studie	1:100
9. Technické pohledy – studie	1:100
10. Situace širších vztahů – studie	1:1000

Výkresová část

1. Situace	1:200
2. Půdorys 1.NP	1:50
3. Půdorys 2.NP	1:50
4. Výkres základů	1:50
5. Výkres skladby dílců stropu nad 1.NP	1:50
6. Výkres krovu	1:50
7. Svislý řez objektem A-A´	1:50
8. Svislý řez objektem B-B´	1:50
9. Technické pohledy	1:100
10. Detail D1	1:10
11. Detail D2	1:10
12. Detail D3	1:10
13. Detail D4	1:10
14. Detail D5	1:10
15. Detail D6	1:10

Přílohy

1.Skladby podlah a střech

2.Výpis výrobků (oken, dveří a vrat, klempířských a zámečnických výrobků)

3.Technické zprávy
- Průvodní technická
- Souhrnná technická
- Technická

4.výpočet základů a schodiště

5.Tepelně technické posouzení
- Výpočet součinitele U
- Výpočet součinitele U – dle Fokina
- Stanovení nejnižší povrchové teploty - kout
- Stanovení energetického štítku obálky budovy
- Akustika

6.Požárně bezpečnostní řešení - Zpráva PBŘ
- Situace se zakreslením odstupových vzdáleností

Seminární práce

- Montáž plastových oken