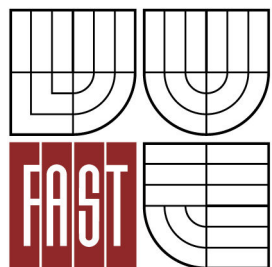




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KAMILA KLUSOŇOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2013



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	Kamila Klusoňová
Název	Rodinný dům
Vedoucí bakalářské práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2012
Datum odevzdání bakalářské práce	24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

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

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

Podklady a literatura

- směrnice děkana č.6/2007 a přílohy, interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007,
- 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., --- ČSN
- vlastní dispoziční a architektonický návrh

Zásady pro vypracování

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 vyplýne 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

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

Členění dle prováděcí vyhlášky 499/2006

A/ Dokladová část:

1. Zadání bakalářské práce,2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B/ Studie

C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby)

1. Technická zpráva,2. Technická situace,3. Základy,4. Půdorysy řešených podlaží,5. Střecha,6. Řezy,7. Pohledy,8. Podrobnosti,9. Výkresy sestavy prvků, tvarů aj.,10. Tepelně technické posouzení,11. Výpis prvků

.....

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce „Rodinný dům“ je zpracována ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o rodinný dům určený pro trvalé bydlení 4 osob. Objekt je navržen na svažitém pozemku v centru obce Lubná. Bude napojen na veřejnou kanalizaci, na vodovod, na plynovod a síť nízkého napětí. Dům je zděný s příčným konstrukčním systémem. Je zcela podsklepený. Má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Zastřešen je plochou střechou se sklonem 5°.

Klíčová slova

Bakalářská práce, rodinný dům, svažitý pozemek, podsklepený, zděný, plochá střecha

Abstract

Bachelor's thesis „Family House“ is prepared in the form of project documentation for construction. This is a family house suitable for permanent housing 4 persons. The building is designed on sloping land in the village center Lubna. It will be connected to the public sewer system, the water supply, the gas pipeline and low-voltage network. The house is brick with a transverse construction system. It is quite cellared. It has a basement and two floors. The roof is a flat roof with a slope of 5 °.

Keywords

Bachelor's thesis, family house, sloping land, cellared, brick, flat roof

...

Bibliografická citace VŠKP

KLUSOŇOVÁ, Kamila. *Rodinný dům*. Brno, 2013. 25 s., 183 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 22.5.2013

.....

podpis autora

Kamila Klusoňová

Obsah

1. úvod
2. vlastní text práce (Průvodní zpráva; Souhrnná technická zpráva; Technická zpráva)
3. závěr
4. seznam použitých zdrojů
5. seznam použitých zkratk a symbolů
6. seznam příloh
7. přílohy

Úvod

Cílem mé práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro rodinný dům. Projektová dokumentace je v úrovni pro provedení stavby.

Navrhla jsem rodinný dům pro trvalé bydlení 4 osob. Dům se nachází v centru obce Lubná na svažitém pozemku. Dům je zcela podsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Zastřešení tvoří plochá střecha ve sklonu 5°. Suterén slouží hlavně ke skladování věcí a parkování vozidla. Nadzemní část je určena pro bydlení. V jihozápadní části je terasa přístupná z obývacího pokoje.

Průvodní zpráva

- a) *identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké 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 stavby: Rodinný dům

místo stavby: Lubná, č.p.124, 56963 Lubná

číslo parcely: 278/2

katastrální území: Lubná

Stavebník: Martin Horák, Dukelská 969, 57001 Litomyšl

Projektant: Kamila Klusoňová, Lubná 316, 56963 Lubná

Dům je zděný. Má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Střecha je plochá se sklonem 5°.

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

Dům bude postaven v zastavěném území. V sousedství pozemku se nachází 3 parcely. Na parcele 270/1 stojí rodinný dům. Parcely 2875/1 a 2877/11 jsou v majetku obce a jsou využity jako místní komunikace. Parcela 278/2, na které bude dům postaven, je ve vlastnictví stavebníka. Plocha parcely je 905,4 m². Terén se svažuje k severozápadu.

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

Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický a radonový průzkum. Na pozemku byla zjištěna převážně písčité hlína F3 MS tuhé konzistence s únosností

175 kN/m². Půda je propustná. Hladina spodní vody byla zjištěna v hloubce 14,5 m. Radonový index byl stanoven jako nízký.

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem a napojením přístupového chodníku na místní komunikaci, která lemuje pozemek.

Objekt bude napojen na veřejnou jednotnou kanalizaci, na veřejný vodovod, veřejnou nízkotlakou síť a síť nízkého napětí. Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno pomocí nově budovaných přípojek. Potřebné inženýrské sítě jsou vedeny pod místní komunikací nebo souběžně s ní v pásmu zeleně.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Žádné požadavky nebyly předloženy.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dům je navržen v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

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

Stavba splňuje podmínky regulačního plánu a územního rozhodnutí.

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

Věcné a časové vazby nejsou.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby je 20 měsíců.

Postup výstavby: zemní práce, zhotovení přípojek inženýrských sítí, hrubá spodní a vrchní stavba, střešní konstrukce, vnitřní a dokončovací práce.

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 m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.*

orientační hodnota: 6 500 tis. Kč

podlahová plocha: 223,3 m²

počet bytů: 1

V Brně 23. Května 2013

Vypracovala: Kamila Klusoňová

.....

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 se nachází v zastavěném území, v centru obce. Z větší části je lemován místní komunikací. Je bez stávajících objektů a vzrostlých stromů. Nenachází se v památkové zóně. Neprochází přes něj inženýrské sítě ani ochranná pásma. Terén je svažité směrem k severozápadu.

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

Půdorysný tvar domu je obdélník o rozměrech 10,2 x 12,7 m. Střecha je plochá se sklonem 5°. Hlavní vchod je na severovýchodní straně. Další vstup do domu je možný garážovými vraty a dveřmi v suterénu ze severozápadní strany. Dům je podsklepený, třípodlažní. Navržen je pro trvalý pobyt 4 osob. Suterén je navržen jako nebytový prostor, jsou zde sklady, technická místnost, prádelna, garáž a dílna. Nadzemní podlaží slouží k bydlení. V prvním nadzemním podlaží je obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyní, pracovna, koupelna s WC, komora a spíž, ve druhém nadzemním podlaží jsou pokoje, ložnice, koupelna, WC a šatny. Podlaží jsou spojena dvouramenným levotočivým schodištěm.

Fasáda domu je krémová (RAL9001). Soklová část je omítnuta ve stejné barvě jako fasáda. Světle hnědou barvou (RAL 8025) jsou omítnuty opěrné zdi, terasa, schody před vchodem a komínový nástavec. Okna a dveře jsou dřevěné, barva rámu je tmavě hnědá. Viditelné části dřevěných prvků střechy jsou v tmavě hnědé barvě. Střešní krytina je z asfaltových pásů s břídlíčným posypem. Klempířské výrobky jsou z pozinkovaného plechu s plastovou úpravou v černé barvě.

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

Konstrukční systém stěn je příčný. Dům má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Založen je na betonových pasech. Suterénní stěny jsou betonové z tvárnice ztraceného bednění zalité betonem C20/25, tloušťka stěny je 300. Zateplení je provedeno z XPS a hydroizolaci tvoří natavené oxidované asfaltové pásy. Nadzemní obvodové části jsou vyzděny z broušených keramických tvarovek plněných minerální vatou PTH T-Profi 36,5, tloušťka zdi je 365 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z cihel PTH 25 AKU P+D. Příčky jsou vyzděny z PTH 11,5 AKU. Stropní konstrukci tvoří keramické vložky Miako a keramobetonové POT nosníky. Tloušťka stropů je 290 mm. V úrovni stropů je objekt ztužen železobetonovými věnci. Střešní konstrukci tvoří krokve z lepeného lamelového dřeva položené na pozednicích ze smrkového dřeva, palubkové smrkové bednění, tepelná izolace z EPS a hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Schodiště jsou dvouramenná monolitická železobetonová. Komín je tvořen cihelným systémem Heluz PLYN. Skládá se z keramických tvarovek a plastové vložky.

Chodník k hlavnímu vchodu a příjezd ke garáži jsou dlážděny betonovou dlažbou. Na terase bude provedena hydroizolace z asfaltových pásů a nášlapná vrstva z WPC prken. Oplocení bude provedeno plaňkovým plotem v horizontálním provedení, sloupky a podezdívkou z betonových tvárnice.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem a napojením přístupového chodníku na místní komunikaci, která lemuje pozemek.

Objekt bude napojen na veřejnou jednotnou kanalizaci, na veřejný vodovod, veřejnou plynovodní nízkotlakou síť a síť nízkého napětí. Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno pomocí nově budovaných přípojek. Potřebné inženýrské sítě jsou vedeny pod místní komunikací nebo souběžně s ní v pásnu zeleně.

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

Pozemek není v poddolovaném a svažném území.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Životní prostředí bude ovlivňováno odpady vznikajícími při procesu výstavby. Třídění odpadu a nakládání s ním bude řešeno dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. a zákona č. 185/2001Sb.o odpadech.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Stavba není řešena jako bezbariérová.

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

Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický a radonový průzkum. Na pozemku byla zjištěna převážně písčité hlína F3 MS tuhé konzistence s únosností 175 kN/m². Půda je propustná. Tyto informace byly použity při výpočtu rozměrů základových pasů a při určení sklonu výkopů. Sklon je navržen 1:1. Hladina spodní vody byla zjištěna v hloubce 14,5 m. Radonový index byl stanoven jako nízký. Nejsou tedy nutná žádná speciální opatření.

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

Vytyčení stavby bude provedeno podle situace objektu, kde je zaznačeno polohové a výškové umístění objektu.

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

1) přípojky inženýrských sítí	S01
2) rodinný dům	S02
3) zpevněné plochy	S03
4) terénní úpravy	S04
4) oplocení	S05

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

- l) *způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F*

Při výstavbě budou dodrženy platné předpisy:

- zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

2) Mechanická odolnost a stabilita

Průzkum statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ní 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 anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,*
- d) *poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině*

Statické řešení není součástí zadání bakalářské práce.

3) Požární bezpečnost

- a) *zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,*

- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,*
- c) omezení šíření požáru na sousední stavbu,*
- d) umožnění evakuace osob a zvířat,*
- e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany*

Požárně bezpečnostní řešení není součástí zadání bakalářské práce.

4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Dům je navržen tak, aby neohrožoval zdraví osob a životní prostředí. Navrženy jsou zdravotně nezávadné materiály. Jsou splněny požadavky na minimální denní osvětlení okny a dostatečné větrání.

5) Bezpečnost při užívání

Dům je navržen tak, aby při jeho užívání nedocházelo k úrazům vlivem uklouznutí, pádu, popálení a zasažení elektrickým proudem.

6) Ochrana proti hluku

Posouzení požadavků na akustickou izolaci není součástí zadání bakalářské práce.

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 energetické spotřeby stavby*

Posouzení požadavků na součinitel prostupu tepla a klasifikace tepelné náročnosti budovy viz Tepelně technické posouzení. Jiná hlediska tepelně technického posouzení nejsou součástí zadání bakalářské práce.

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

Dům není řešen jako bezbariérový.

9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Radonovým průzkumem byl radonový index stanoven jako nízký. Hladina spodní vody byla zjištěna v hloubce 14,5 m. Nejsou tedy nutná žádná speciální opatření.

Pozemek se nenachází v poddolovaném ani seismicky aktivním území. Neprochází přes něj inženýrské sítě ani ochranná pásma.

10) Ochrana obyvatelstva

Opatření k ochraně obyvatelstva nejsou nutná.

11) Inženýrské stavby

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Vnitřní odpadní potrubí budou napojena na jednotnou veřejnou kanalizaci. Na pozemku investora bude umístěna revizní šachta.

b) zásobování vodou

Objekt je napojen na veřejný vodovod. Vodoměrná sestava s vodoměrem bude umístěna ve vodoměrné šachtě na pozemku investora.

c) zásobování energiemi

Objekt je napojen na elektrickou síť o napětí 230V a 400V. Přípojková a elektroměrová skříň je umístěna na hranici pozemku v oplocení.

Objekt je napojen na nízkotlaký plynovod. Hlavní uzávěr plynu je umístěn na hranici pozemku v oplocení.

d) řešení dopravy

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem a napojením přístupového chodníku na místní komunikaci, která lemuje pozemek.

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Po skončení výstavby se provedou terénní úpravy okolo domu. Budou zhotoveny zásypy, okapové chodníky, vydlážděn chodník a vjezd do garáže. Okolí domu bude oseto travou.

f) elektronické komunikace

Objekt není napojen na elektronické komunikace.

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

Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb se na stavbě nevyskytují.

V Brně 23. Května 2013

Vypracovala: Kamila Klusoňová

.....

Technická zpráva

a) účel objektu

Objekt je navržen jako stavba pro bydlení.

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

Půdorysný tvar domu je obdélník o rozměrech 10,2 x 12,7 m. Střecha je plochá se sklonem 5°. Hlavní vchod je na severovýchodní straně. Další vstup do domu je možný garážovými vraty a dveřmi v suterénu ze severozápadní strany. Dům je podsklepený, třípodlažní.

Navržen je pro trvalý pobyt 4 osob. Suterén je navržen jako nebytový prostor, jsou zde sklady, technická místnost, prádelna, garáž a dílna. Obě nadzemní podlaží slouží k bydlení. V prvním nadzemním podlaží je obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyní, pracovna, koupelna s WC, komora a spíž, ve druhém nadzemním podlaží jsou pokoje, ložnice, koupelna, WC a šatny. Podlaží jsou spojena dvouramenným levotočivým schodištěm.

Fasáda domu je krémová (RAL9001). Soklová část je omítnuta ve stejné barvě jako fasáda. Světle hnědou barvou (RAL 8025) jsou omítnuty opěrné zdi, terasa, schody před vchodem a komínový nástavec. Okna a dveře jsou dřevěné, barva rámu je tmavě hnědá. Viditelné části dřevěných prvků střechy jsou v tmavě hnědé barvě. Střešní krytina je z asfaltových pásů s břídlíčným posypem. Klempířské výrobky jsou z pozinkovaného plechu s plastovou úpravou v černé barvě.

Chodník k hlavnímu vchodu a příjezd ke garáži jsou dlážděny betonovou dlažbou. Podlaha terasy je z WPC prken. Oplocení bude provedeno dřevěným plaňkovým plotem v horizontálním provedení, sloupky a podezdívka z betonových tvárnic.

Stavba není řešena jako bezbariérová.

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

zastavěná plocha: 103,2 m²

podlahová plocha: 223,3 m²

Dům je hlavním vchodem orientován na severovýchod. Hlavní obytné místnosti jsou orientovány na jihovýchod až jihozápad.

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

Zemní práce: Podle inženýrskogeologického průzkumu je na pozemku převážně hlína písčité F3 MS tuhé konzistence, $R_{dt} = 175 \text{ kN/m}^2$. Hladina spodní vody byla zjištěna v hloubce 14,5 m, zakládání tedy neovlivňuje. Objekt je zcela podsklepený. Po provedení skrývky ornice o tloušťce 200 mm bude vykopána základová jáma. Hloubka základové jámy je v úrovni -3,310 m. Stěny výkopu budou zajištěny svahováním se sklonem 1:1. Na severovýchodní straně objektu jsou výkopy paženy. Kolem budoucích rýh bude manipulační prostor 1,2 m. Rýhy pro základové pasy budou vykopány do úrovně -3,760 m, pod komínem a pod schodištěm do úrovně -3,610 m a na severozápadní straně pod garáží budou vykopány do úrovně -3,960 m. Šířka rýh je 0,6 m. Základová spára bude pouze začistěna. Zemina z výkopu se použije na zásypy a na terénní úpravy kolem domu. Zásypy kolem objektu budou zhutněny po vrstvách max. 0,3 m na min. 0,175 MPa.

Základy: Základy budou provedeny z prostého betonu C20/25. Budou vylity do připravených rýh. Základové spáry jsou v nezámrazné hloubce. Na dno základových rýh bude položen pásový zemnič FeZn 30x4. Výška pasů je 0,6 m, na severozápadní straně pod garáží je výška 0,8 m. Základ pod komínem a pod schodištěm má výšku 0,45 m. Podkladní betonová deska tloušťky 0,150 m je z prostého betonu C20/25 a je vyztužena kari sítí 5x15x15.

Svislé nosné konstrukce: Obvodové zdi suterénu jsou vyžděny z betonových bednicích tvarovek 500/300/250 a jsou vyztuženy ocelí B500 a zality betonem C20/25. Tloušťka zdi je 300 mm. Překlady nad otvory jsou monolitické železobetonové. Obvodové zdi nadzemní části jsou vyžděny z keramických tvarovek plněných minerální vatou PTH T-Profi 36,5 na maltu pro tenké spáry. Tloušťka zdi je 365 mm. Vnitřní nosné stěny jsou vyžděny z cihel PTH 25 AKU P+D na MVC 2,5. Tloušťka zdi je 250 mm. Ve zdivu systému PTH jsou použity překlady PTH 7. V

obvodových konstrukcích je mezi ně vložena izolace z EPS tl. 80 mm. Konstrukční výšky jsou 3,04 m.

Vodorovné nosné konstrukce: Stropní konstrukce tvoří keramické vložky PTH Miako, keramobetonové POT nosníky a zálivka z betonu C20/25 tl. 60 mm vyztužená kari sítěmi 5x15x15. Tloušťka stropu je 290 mm z důvodu většího rozpětí. V úrovni stropů stavbu ztužují železobetonové monolitické věnce o výšce 290 mm.

Konstrukce spojující různé úrovně: Schodiště jsou dvouramenná levotočivá s mezipodestou. Zhotoveny jsou monoliticky z železobetonu. Tloušťka desky je 130 mm, na desce jsou nabetonované stupně. Šířka stupně je 293 mm, výška stupně 167,8 mm (1S – 1NP) a 168,8 mm (1NP – 2NP). V jednom rameni je 9 stupňů. Šířka ramene je 1000 mm. Schodiště je opatřeno kovovým madlem ve výšce 1 m.

Střešní konstrukce: Střecha je plochá se sklonem 5°. Nosnou konstrukci střechy tvoří lepené lamelové nosníky 160x440 mm, které jsou osedlány a pomocí úhelníků přikotveny k pozednici. Pozednice 240x160 mm je kotvena pomocí závitových tyčí M16 zabetonovaných do věnce. Střešní plášť tvoří bednění ze smrkových palubek, tepelná izolace Polydek EPS 200 s nakaširovaným oxidovaným asfaltovým pásem Dekglass G200S40 a natavený modifikovaný asfaltový pás s břídlíčným posypem Elastek 50 Special Dekor. Přesná skladba viz Výpis podlah a skladeb.

Komín: Komín je dvousložkový ze systému HELUZ PLYN. Je určen na kapalná paliva. Skládá se z keramických tvarovek a plastové vložky s vnitřním průměrem 125 mm.

Příčky a dělicí konstrukce: Příčky jsou vyzděny z cihel PTH 11,5 AKU na MVC 2,5. Konstrukční výšky jsou 3,04 m. Nad otvory jsou použity ploché PTH překlady 11,5.

Izolace:

Hydroizolace: Jako ochrana proti zemní vlhkosti je na stěnách a v podlaze suterénu použit natavený oxidovaný asfaltový pás Dekbit V60S35. Tento pás je použit i na podlaze terasy. Před natavením je konstrukce opatřena nátěrem z asfaltové emulze Dekprimer. Hydroizolace střechy je provedena ze dvou vrstev. První vrstva je oxidovaný asfaltový pás Dekglass G200S40, druhá vrstva je natavený modifikovaný asfaltový pás s břídlíčným posypem Elastek 50 Special Dekor. V místnostech s vyšší vlhkostí (koupelny) je v podlaze a na stěnách pod keramickým obkladem použit hydroizolační nátěr Ceresit CL 51.

Tepelná izolace: Zateplení suterénu je provedeno z XPS Styrodur 3035 CS. V podlahách suterénu je použit EPS Isover 70Z, výjimka je garáž, kde je tepelná izolace z XPS Styrodur 4000 CS. Podlaha v 1NP je zateplena izolací z minerální plsti Isover N 50. Izolace je zde nutná z důvodu temperovaného suterénu. Izolace slouží i jako akustická izolace. Ve střešním plášti jsou použity dílce Polydek EPS 200. Tepelný most v místě pozednice je řešen izolací ze skelné plsti Isover Unirol Profi, viz Detail 2 – pozednice. V překladech a kolem věnců je použit EPS.

Akustická izolace: V podlaze v 1NP a 2NP je izolace z minerální plsti Isover N 50. Při provádění podlah je nutné provést oddělení od ostatních konstrukcí pomocí dilatačních pásků Isover N/PP 50.

Výplně otvorů: Specifikace viz Výpis výrobků.

Podlahy: Specifikace viz Výpis výrobků.

Truhlářské výrobky: Specifikace viz Výpis výrobků.

Zámečnické výrobky: Specifikace viz Výpis výrobků.

Klempířské výrobky: Specifikace viz Výpis výrobků.

Povrchové úpravy vnitřní: Vnitřní omítky na stěnách a stropě budou sádrové tloušťky 10 mm. Při omítání budou použity omítací lišty. Na přechodech materiálů a v místech vedení instalací budou použity výztužné síťoviny. Koupelny, WC, prádelna a kuchyně budou obloženy keramickým obkladem. V koupelně je pod obkladem hydroizolační nátěr. Ostatní plochy jsou vymalovány silikátovou barvou.

Podhledy: V koupelně a na WC ve 2NP je navržen samonosný sádrokartonový podhled s deskami Knauf Red (vhodné do prostoru s vyšší vlhkostí). Světla výška místností je 2,5 m.

Povrchové úpravy vnější: Vnější omítky se skládají ze tří vrstev. Nejprve je nanesen cementový postřík, potom jádrová omítka a nakonec silikátová omítka. Na přechodech materiálů budou použity výztužné síťoviny.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy viz Tepelně technické posouzení.

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

Objekt je založen na betonových pasech z prostého betonu. Rozměry pasů a hloubky založení viz výkres základů.

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

Rodinný dům a jeho užívání nemá zásadní vliv na životní prostředí.

h) dopravní řešení

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem a napojením přístupového chodníku na místní komunikaci.

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

Dům je navržen tak, aby odolával vlivům povětrnosti. Protiradonová ochrana objektu není nutná.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dům je navržen v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Závěr:

Výstupem mé práce je projektová dokumentace v úrovni pro provedení stavby. Ve složce B se nachází studie a návrh schodiště. Ve složce C se pak nachází průvodní, souhrnná technická a technická zpráva, výpis výrobků a výpis podlah a skladeb, výkresy, konstrukční detaily a tepelně technické posouzení.

Dům je navržen podle mých představ o ideálním bydlení. Práce je vypracována dle zadání a je v souladu s platnými normami a právními předpisy.

Seznam použitých zdrojů:

Klimešová, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Ediční středisko VUT

Čuprová, Danuše. *Tepelná technika budov: Modul M01*. Ediční středisko VUT

Maceková, Věra, Šmoldas Lubomír. *Pozemní stavitelství II: M01*. Ediční středisko VUT

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. ČNI Praha 2004

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb–Kreslení výkresů stavebních částí*. ČNI Praha 2004

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov*. ČNI Praha 2005

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov*. ČNI Praha 2011

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov*. ČNI Praha 2005

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov*. ČNI Praha 2005

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Zákon 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Webové stránky:

www.wienerberger.cz

www.isoover.cz

www.wpcterasy.cz

www.dektrade.cz

www.slavona.cz

www.lomax.cz

www.kominy-heluz.cz

www.cetris.cz

www.cemix.cz

www.skantak.cz

www.fisher-cz.cz

www.gutta-cr.cz

www.schoeck-wittek.cz

www.migua.com

www.alzabradli.cz

www.mea.cz

www.fatrafloor.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

č.p.	číslo popisné
EPS	expandovaný polystyren
S	suterén
MVC	malta vápenocementová
NP	nadzemní podlaží
P+D	pero - drážka
PT	původní terén
PTH	Porotherm
RD	rodinný dům
tl.	tloušťka
UT	upravený terén
WPC	Wood-Plastic Composite
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

Seznam příloh

B – Studie

1. studie 1S
2. studie 1NP
3. studie 2NP
4. studie řezu A-A'
5. studie pohledů
6. návrh schodiště

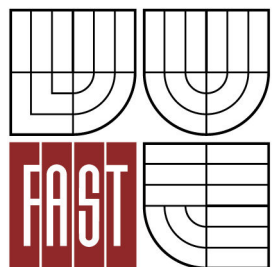
C – Výkresová část

1. průvodní zpráva
2. souhrnná technická zpráva
3. technická zpráva
4. situace
5. půdorys 1S
6. půdorys 1NP
7. půdorys 2NP
8. řez A-A'
9. řez B-B'
10. základy
11. sestava stropních dílců nad 1NP
12. konstrukce střechy
13. pohled severovýchodní
14. pohled jihovýchodní
15. pohled jihozápadní
16. pohled severozápadní
17. detail 1 – pozednice
18. detail 2 – pozednice
19. detail 3 – sokl
20. detail 4 – prostup komínu stropem
21. detail 5 – založení komínu
22. detail 6 – práh garážových vrat
23. detail 7 – práh vchodových dveří
24. výpis výrobků
25. výpis podlah a skladeb
26. tepelně technické posouzení



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 B,C.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KAMILA KLUSOŇOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2013