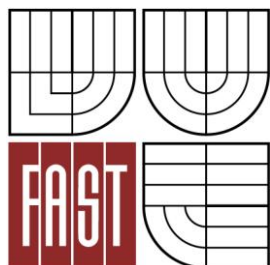




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM V PROLUCE S ŘEMESLNOU VÝROBOU

DETACHED HOUSE ON A GAP SITE WITH CRAFT PRODUCTION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Vlastimil Bačovský

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, 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	Vlastimil Bačovský
Název	Rodinný dům v proluce s řemeslnou výrobou
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Zuzana Mastná, 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, 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
- 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. Zuzana Mastná, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace rodinného domu s řemeslnou výrobou v Kučerově č.p. 65. Návrh domu respektuje jak územní plán obce, tak i stávající uliční zástavbu. Svým tvarem a hmotou nemá tvořit akcent, ale jen dotvářet stávající zástavbu. Dům má jedno nadzemní podlaží a vestavěné podkroví, střechu sedlovou, je nepodsklepený. V 1 NP je rozdělen na dvě části a to na část řemeslné výroby a obytnou část, která využívá i celé podkroví.

Abstract

Bachelors thesis is focused on design and elaboration of design documentation of single-family house with craft production, house number 65. Proposition of house has respect both commune plan and current street buildings. It is not supposed to create stress with its shape and size but to complete actual building. It has one elevated floor and built-in attic, saddle roof, it is cellarless. It is divided into two parts, first one for craft production, second one for living, also extended into the whole attic.

Klíčová slova

Rodinný dům, proluka, provozovna, řemeslaná výroba, nadzemní podlaží, vestavěné podkroví

Keywords

Family house, gap site, business premises, craft production, first floor, built-in attic

...

Bibliografická citace VŠKP

BAČOVSKÝ, Vlastimil. *Rodinný dům v proluce s řemeslnou výrobou*. Brno, 2012. 21 s., 5 příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D..

Prohlášení autora o původnosti práce:

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

V Brně dne 23. 5. 2012

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych na tomto místě poděkovat všem, kteří mi pomáhali s přípravou práce nebo mě jakkoli podporovali během jejího vytváření. Zejména pak chci poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Zuzaně Mastné, Ph.D. za ochotu, trpělivost a cenné rady při tvorbě této práce.

Obsah:

- Úvod
- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh

Úvod

V této práci je proveden návrh a projektová dokumentace rodinného domu s provozovnou. Je zde popsáno konstrukční řešení budovy i její architektonické ztvárnění.

Průvodní zpráva

a) Základní údaje

Identifikace stavby :

Novostavba domu s vestavěným podkrovím a provozovnou.

Kat. území Kučerov, p.č. 81/1

Základní charakteristika stavby a její účel :

Stavba je navržena jako řadový rodinný dům s provozovnou – řemeslná výroba.

Stavba je nepodsklepená se sedlovou střechou s vestavěným podkrovím.

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

Základní lokální urbanistické podmínky a polohové vlastnosti stavby, jako i architektonické řešení jsou navrženy v souladu s novým územním plánem obce. Orientace hřebenu střechy i tvar střechy jsou navrženy dle stávající zástavby. Parcela č. 81/1 určená pro výstavbu je v majetku investora.

- c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na technickou a dopravní infrastrukturu
Bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření s ověřením inženýrských sítí. Vzhledem k charakteru stavby nebyl proveden geologický průzkum. Přípojky k inženýrským sítím budou provedeny dle podmínek jednotlivých správců sítí.
- d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů
Rozsah a charakter stavby určuje způsob stavebního řízení stavebním povolením (zastavěná plocha RD je větší než 150m²).
- e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu
Stavby budou provedeny podle všech dotčených právních a technických norem a předpisů ČR.
- f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popř. územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona
Stavba objektu neodporuje územnímu plánu.
- g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území
Stavba bude realizována v rámci pozemků investora. Není zapotřebí zvláštních mechanismů a zařízení, omezujících provoz na veřejných komunikacích. V průběhu stavby nebude docházet k ovlivnění okolního prostředí budovy.
- h) Předpokládaná lhůta výstavby, včetně popisu postupu výstavby
Doba výstavby je uvažována 18 měsíců.
- i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby
Zastavěná plocha domu je 259,35 m². Užitná plocha v přízemí je 170,95 m² z toho 67,09m² pro řemeslnou výrobu. Užitná plocha podkroví je 102,56m². Obestavěný prostor domu je 1413,2 m³. Předpokládané investiční náklady jsou 7 mil. Kč.

Souhrnná technická zpráva

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště a stavby

Pozemek je v současné době veden jako zahrada. Přípojky inženýrských sítí leží na hranici pozemku. Pro dočasné uskladnění materiálu a vybavení poslouží upravované prostory a parcela investora. Zásobování stavby se bude odehrávat ze stávající místní komunikace.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Základní lokální urbanistické podmínky a polohové vlastnosti lokality, jako i architektonické a hmotově prostorového řešení jsou navrženy v souladu s novým územním plánem obce. Orientace hřebenu střechy i tvar střechy jsou navrženy dle stávající zástavby. Objekt bude rozdělen na obytnou část a část řemeslné výroby, obě tyto části budou mít samostatný vstup. Objekt je navržen jako jednopodlažní s vestavěným podkrovím, nepodsklepený, krytý sedlovou a pultovou střechou. Dům je navržen jako jedna bytová jednotka a provozovna. Zvolená kompozice domu a umístění stavebního objemu reaguje na okolní uliční zástavbu

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

Hlavní vchod do obytné části je veden ze severozápadu. Vchod do provozovny je ze severovýchodu. Přízemí je rozděleno na 3 části a to na část obytnou, část komunikační a provozovnu. Nosnou konstrukci tvoří zdivo Heluz tl. 400mm. Vnitřní stěny nosné části tvoří zdivo Heluz tl. 250mm. Krov je dřevěný. Přístup do půdního prostoru je řešen jako výlez s výsuvným schodištěm. Střecha je sedlová, ve dvorní části i pultová s provětráváním, krytá skládanou taškovou krytinou. Střešní žlaby a ostatní klempířské výrobky jsou měděné. Obvodový plášť je nosný. Stropy jsou navrženy ze stropních prvků Heluz-Miako.

Z inženýrských sítí jsou k pozemku dovedeny přípojky kanalizace, vodovodu, které jsou zakončeny na hranici pozemku. Nutné bude zbudovat přípojku plynu a elektrickou přípojku. Kanalizace je navržena jako jednotná.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Komunikace:

Příjezd ke vjezdu bude zajištěn po nové vozovce šířky 3,9m, která se napojí na stávající komunikaci pomocí náběhového oblouku $R = 1,5m$. Rozhledový trojúhelník bude zkonstruován dle ČSN 73 6101. Konstrukce příjezdové komunikace je navržena s povrchem ze zámkové dlažby šedé tl. 80mm na ložné vrstvě z drti frakce 4-8mm tl. 40mm. Podkladní vrstva je tvořena ze šterkopísku tl. 80mm. Kolem celé konstrukce bude probíhat zapuštěný betonový obrubník 10/25cm, který se uloží do betonu C12/15. Odvodnění povrch vjezdu je zajištěno pomocí podélného spádu do žlabu s mříží umístěného vzhledem ke spádu před napojením na stávající komunikaci. Žlab se zaústí do potrubí dešťové kanalizace.

Kanalizace:

V objektu je navržena oddílná kanalizace. Z objektu bude vyveden jeden vývod splaškové kanalizace, který bude napojen do jednotné kanalizační sítě. Vnitřní kanalizace bude odvětrána přes kanalizační stoupačky, která budou ukončeny ventilačními hlavicemi nad střechou. Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny na odpady přes zápachové uzávěrky. Na svislých svodech budou rozmístěny čisticí kusy opatřené dvířky. Svislé kanalizační potrubí bude opatřeno protihlukovou izolací.

Dešťové odpady jsou situovány po obvodu objektu. Dešťová kanalizace bude začínat lapačem střešních splavenin, za kterým bude potrubí dešťové kanalizace napojeno na venkovní dešťovou kanalizaci okolo objektu. Dešťová kanalizace bude společně se splaškovou kanalizací napojena na jednotnou kanalizaci.

Vodovod:

Všechny vodovodní rozvody budou provedeny z trubek měděných, spojovaných pájením.

Elektro:

Stavba bude napojena na elektrickou rozvodnou síť NN. Na hranici pozemku bude zřízen před zahájením stavby elektrický rozvaděč.

Plyn:

Do domu bude přiveden plynovod. Plynové potrubí bude vedeno pod omítkou a při prostupu stěnou v chrániče.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Stavba bude prováděna v souladu se všemi předpisy ochrany zdraví a životního prostředí.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Vliv stavby na životní prostředí bude minimální.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Objekt je z technologických důvodů osazen 300mm nad upravený terén. Pro imobilní návštěvy bude z ulice u vstupních dveří max. ve výšce 1,2m umístěn zvonek.

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

Jako podklady pro stavbu bylo použito výškopisné a polohopisné zaměření, včetně ověření stávajících sítí.

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

Vytýčení objektu bude provedeno v rámci předání staveniště.

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

V rámci stavby je uvažováno s jedním stavebním objektem a inženýrskými objekty (přípojka elektro, přípojky dešťové a splaškové kanalizace, přípojka vodovodu)

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

Okolí stavby nebude po dobu výstavby vzhledem k lokalitě nadměrně zatěžováno. Stávající vazby k okolním stavbám a pozemkům nebudou měněny.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Stavba vyžaduje spolupráci všech zhotovitelů na staveništi, vzájemnou informovanost a následnou koordinaci všech stavebních činností tak, aby byla vytvořena maximální prevence pro snížení potenciálních úrazů.

Hlavním rizikem této stavby jsou pády osob a předmětů z výšky při montážních činnostech na konstrukcích krovu a střechy. Proto je nutno do technologických postupů zakomponovat řešení ochrany pracovníků ve výškách, a to systémem montážních lešení, používání zvedacích plošin, zabezpečování volných okrajů dvoutyčovým zábradlím na patrech nebo střeše objektu (před dokončením štítů) a zabezpečování přístupových schodišť, a to i dočasných. Dále jsou nutná lešení pro všechny práce při montáži jiných konstrukcí (zdící práce, sádkokartóny) a rozvodů (TZB) ve výškách. Nejen pro pracovníky provádějící přímo tyto práce, ale pro všechny osoby pohybující se pod místem práce, kde mohou být ohroženi padajícími předměty, platí vymezení pracovního prostoru. Vždy platí upřednostňování kolektivní ochrany pracovníků před individuálním jištěním (např. při používání strojů pro montáž střešních konstrukcí).

Výkopové práce vyžadují zabezpečení zábradlím proti pádu osob do nich, hluboké výkopy se musí zapažit a přístup do výkopů se musí zajistit žebříky, jejichž počet je závislý na délce výkopů. Pro přechod přes výkopy je nutno zbudovat stabilní přechodové lávky. Všechny vyčnívající tzv. roxory a jiné ostré hroty se chrání proti napíchnutí se pracovníků na ně.

Dále je třeba dbát maximální opatrnosti proti pádu osob nebo jakémukoliv sesuvu předmětů (popř. stavebních mechanismů) do výkopů a nezabezpečených otvorů.

Dalším rizikem na staveništi je možný střet osob s vozidly a stavebními mechanismy zejména při nesprávném couvání. Přístup pro pěší je proto oddělený od příjezdových komunikací.

Mezi významná rizika na staveništi patří úrazy elektrickým proudem, proto musí být všechny staveništní rozvaděče vybaveny proudovou ochranou.

Pro případ vniknutí nepovolaných osob na stavbu se doporučuje staveniště oplotit.

Všichni pracovníci na stavbě musí používat příslušné OP. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci pro všechny stavební práce se řídí zejména vyhláškou č. 591/2006 Sb., Zákoníkem práce (Hlava pátá) a Nařízením vlády č. 101/2005 Sb.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Z hlediska stability stavby a jejího statického namáhání nejsou předpokládány žádné negativní jevy a stavba bude provedena v souladu s realizačním projektem. Z hlediska užívání stavby nebude docházet k žádným změnám.

Nedojde k zřícení stavby nebo její části, nepřípustnému přetvoření, poškození jiných částí stavby vlivem většího přetvoření nosné konstrukce, poškození, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

3. Požární bezpečnost

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází požárně otevřená plocha sousedních objektů – viz samostatná příloha požárně bezpečnostního řešení.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Podle stavebního zákona je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí. Je třeba dbát zejména na odpady při stavbě.

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů (Katalog odpadů, ve znění vyhl.č.503/2004 Sb) a s ohledem na platnou vyhlášku č. 381/2001 Sb.

Do stavby nebudou zabudovány výrobky obsahující azbestová vlákna, olovo, dehet a zařízení obsahující nebezpečné chemické látky.

• *Množství s druhy odpadů*

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Přibližné množství (tuny)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	0,07
15 01 03	Dřevěné obaly	O	0,01
15 01 02	Plastové obaly	O	0,035
17 01 01	Beton	O	0,10
17 01 02	Cihly	O	0,50
17 02 01	Stavební odpad-dřevo	O	0,05
17 02 02	Stavební odpad-sklo	O	0,00
17 02 03	Stavební odpad-plast	O	0,05
17 04 02	Stavební odpad-hliník	O	0,03
17 04 05	Stavební odpad-železo a ocel	O	0,05
17 04 08	Kabely	O	0,05
17 06 04	Ostatní izolační materiály	O	0,05
14 06 01	Chlorofluorohydrovody, hydrochlorofluorohydrovody (HCFC) a hydrofluorohydrovody (HFC)	N	0,00
16 02 05	Ostatní vyřazená zařízení	O	0,25
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	O	0,02
17 06 05	Stavební materiály obsahující azbest	N	0,00

- *Nakládání s odpady*

Aby byla zajištěna maximální ochrana životního prostředí a zdraví lidí, je nutné, aby stavba zařídila řádné nakládání s odpady vznikajícími při stavebních činnostech, pokud to lze přednostně využít stavebních odpadů. Vzniklé odpady, které nebude možné na stavbě využít, budou již na stavbě roztříděny a poté předány do příslušných oprávněných recyklačních zařízení k recyklaci. Z recyklace jsou vyloučeny materiály obsahující azbest.

5. Bezpečnost při užívání

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem či výbuchem. Součinitel smykového tření nášlapné vrstvy podlah, která bude následně vybrána stavebníkem, musí odpovídat hodnotám požadovanými příslušnými předpisy

6. Ochrana proti hluku

Stavba bude vybudována s maximálním ohledem na ochranu pracovníků a okolí před nadměrnou hlukovou zátěží. Samotná stavba bude splňovat požadavky ČSN 73 0532 Akustika v budovách.

7. Úspora energie a tepla

Stavba je navržena v souladu s vyhl. 148/2007Sb. o energetické náročnosti budov. Veškeré stavební konstrukce a jejich styky jsou navrženy tak, že mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že na jejich vnitřním povrchu nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla., uvnitř stavebních konstrukcí nedochází ke kondenzaci vodní páry. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné. Navržené konstrukce vyhovují požadavkům na tepelnou ochranu stavby.

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

Stávající vazby k okolním stavbám a pozemkům nebudou měněny. U vjezdu je navrženo bezbariérově přístupné zvonkové tablo ($v = \max. 1,2\text{m}$).

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba splňuje platné normy a požadavky pro ochranu před vnějšími škodlivými vlivy. Stavba se nenachází na poddolovaném území či seizmicky aktivním území – žádná zvláštní opatření nejsou navržena.

Stavba jen navržena nad hladinou podzemních vod, je chráněna jen proti běžným vlivům zemní vlhkosti. Stavba je chráněna před účinky blesku hromosvodem.

10. Ochrana obyvatelstva

Projekt neřeší.

11. Inženýrské stavby

- a) Dešťová voda bude společně s odpadní vodou svedena do jednotné kanalizace.
- b) Zásobování vodou bude řešeno z vodovodního řadu.
- c) Budou zbudované přípojky elektrické energie a plynu.
- d) Bude zbudovaná příjezdová cesta, která bude napojena na stávající komunikaci.
- e) Není součástí projektu
- f) Není součástí projektu

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Projekt neřeší.

Technická zpráva

1) Účel objektu

Jedná se o stavbu pro bydlení tj. rodinný dům. Ve dvorní části je umístěna řemeslná výroba.

2) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního řešení, řešení vegetačních úprav, řešení přístupu a využívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu

Základní lokální urbanistické podmínky a polohové vlastnosti lokality, jako i architektonické a hmotově prostorového řešení jsou navrženy v souladu s novým územním plánem obce. Orientace hřebenu střechy i tvar střechy jsou navrženy dle stávající zástavby. Objekt bude rozdělen na obytnou část a část řemeslné výroby, obě tyto části budou mít samostatný vstup. Objekt je navržen jako jednopodlažní s vestavěným podkrovím, nepodsklepený, krytý sedlovou střechou pultovou střechou.

Dům je navržen jako jedna bytová jednotka a provozovna. Zvolená kompozice domu a umístění stavebního objemu reaguje na okolní uliční zástavbu. Podkroví slouží jako obytná část domu spolu s hygienickým zázemím. Vegetační úpravy nejsou součástí tohoto projektu.

Objekt je z technologických důvodů osazen 300mm nad upravený terén. Pro imobilní návštěvy bude z ulice u vstupních dveří max. ve výšce 1,2m umístěn zvonek.

3) Obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace

obestavěný prostor: 1413,2 m³

zastavěná plocha: 259,35 m²

Dům svým umístěním dodržuje uliční čáru, svou orientací vchodu a hřebene reaguje na stávající uliční zástavbu. Umístěním pokojů k jednotlivým světovým stranám se snaží zajistit co největší pohodlí a kvalitu bydlení.

4) Technické a konstrukční řešení objektu

a) Základové konstrukce

Jako základové konstrukce jsou navrženy základové pasy z prostého betonu C16/20. Základová spára se nachází v hloubce od 0,9 do 1,2 m pod upraveným terénem. V místech budoucích podlah na základové pasy navazuje deska tl. 0,15m. Tato deska je uložena na štěrkovém podsypu tl 150mm.

b) Obvodové stěny

Budova má nosný obvodový plášť. Nosnou část pláště tvoří broušené cihelné bloky Heluz 40 STI, tl. 400, zděné na plnoplošnou vrstvu lepidla.

První řada zdiva je vysypána perlitem. Z venkovní strany jsou obvodové stěny omítnuty tepelně izolační omítkou, z vnitřní vápenocementovou omítkou.

c) Vnitřní nosné zdivo

Je tvořeno broušenými keramickými bloky Heluz 40 STI tl. 400mm a bloky Heluz 24 P+D tl. 240mm. Tyto stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou. První řada je vysypána perlitem.

d) Příčky

Příčky tvoří broušené keramické tvarovky Heluz 11,5, ve styčných spárách spojované na pero a drážku, ložné spáry spojovány plnoplošně lepidlem. První řada je vysypána perlitem. K nosným konstrukcím jsou příčky spojeny ocelovými pásy v ložné spáře vždy v každé třetí vrstvě.

e) Podlahy

Podlahy v 1NP jsou uloženy na betonové desce, na které je nejprve uložena izolace proti zemní vlhkosti a radonu a to asfaltový modifikovaný pás typu S ve dvou vrstvách. Dále je pak umístěna tepelná izolace Rockwool Steprock HD a to ve třech vrstvách. Tl. každé vrstvy je 40mm s tím že spoje jednotlivých desek jsou v další vrstvě kryty přesahy. Další vrstvy podlahy jsou závislé na druhu podlahové krytiny. Při podlahové krytině z keramické dlažby následuje separační vrstva z asfaltového pásu Sindelit SR. Dále pak vrstva anhydridu tl. 60mm, dále pak lože lepidla a keramická dlažba RAKO.

f) Stropy

Stropy jsou tvořeny stropními prvky Heluz-Miako. Které jsou uloženy v maltovém loži umístěném na separační vrstvě z asf. pásu Sindelit SR. Po uložení všech prvků dojde k zalití spár zálivkou. Následuje kročejová izolace Rockwool Steprock HD tl. 60mm a další vrstvy podlah.

g) Střešní konstrukce

Nosnou konstrukci střechy tvoří krov z hraněného řeziva. Zateplení je provedeno s izolací mezi krokvemi. Pohledové konstrukce v interiéru tvoří SDK podhled zavěšený na krovkách a kleštinách. Pojistnou hydroizolaci tvoří izolace Jutafol s přesahy na koncích pro napojení dalších izolačních pásů. Na této izolaci jsou připevněny pomocí šroubů kontralatě. Na nich je upevněno laťování po osově

vzdálenosti 380mm na kterém je položena střešní krytina – pálená taška Tondach Hranice 11barvě červená glazura.

h) Komínové těleso

Komínové těleso je navrženo se systému Schiedel Absolut. V nadstřešní části jsou tvárnice opatřeny z výroby obkladem z cihelných pásků. Toto těleso má 2 průduchy.

5) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a otvorů

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla U_i ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	posouzení
Obv. stěna	0,22	0,38 (0,25)	vyhovuje
střecha	0,155	0,24 (0,16)	vyhovuje
okenní otvory	0,78	1,7 (1,2)	vyhovuje
dveře	0,78	1,7 (1,2)	vyhovuje
střešní okna	0,82	1,5 (1,1)	vyhovuje
podlaha 1NP	0,29	0,45 (0,3)	vyhovuje
stěna chodba - pokoj tl. 125	1,32	2,7 (1,8)	vyhovuje

6) Způsob založení objektu

Objekt je založen na zemině F5 MI Rtd=150kPa. Samotnou základovou konstrukci tvoří základové pasy z prostého betonu s hloubkou základové spáry min 900mm pod úrovní upraveného terénu. Základová spára je ve stejné úrovni, jako u sousedních objektů.

- 7) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí
Vliv stavby na životní prostředí bude minimální.
- 8) Dopravní řešení
Příjezd ke vjezdu bude zajištěn po nové vozovce šířky 3,9m, která se napojí na stávající komunikaci pomocí náběhového oblouku $R = 1,5m$. Rozhledový trojúhelník bude zkonstruován dle ČSN 73 6101. Konstrukce příjezdové komunikace je navržena s povrchem ze zámkové dlažby šedé tl. 80mm na ložné vrstvě z drti frakce 4-8mm tl. 40mm. Podkladní vrstva je tvořena ze štěrkopísku tl. 80mm. Kolem celé konstrukce bude probíhat zapuštěný betonový obrubník 10/25cm, který se uloží do betonu C12/15. Odvodnění povrch vjezdu je zajištěno pomocí podélného spádu do žlabu s mříží umístěného vzhledem ke spádu před napojením na stávající komunikaci. Žlab se zaústí do potrubí dešťové kanalizace.
- 9) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
Dle map České geologické služby a dle měření fi. Radtest byl zjištěn výskyt radonu a to v intenzitě $14 \text{ (kBq.m}^{-3}\text{)}$. Radonové riziko nízké. Jako opatření proti vnikání radonu do objektu je použit pro hydroizolaci asf. pás Radonelast.
- 10) Dodržení obecných požadavků na výstavbu
Stavby budou provedeny podle všech dotčených právních a technických norem a předpisů ČR.
- 11) Nakládání s odpady
Podle stavebního zákona je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí. Je třeba dbát zejména na odpady při stavbě.

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů (Katalog odpadů, ve znění vyhl.,č. 503/2004 Sb.) a s ohledem na platnou vyhlášku č. 381/2001 Sb.

Do stavby nebudou zabudovány výrobky obsahující azbestová vlákna, olovo, dehet a zařízení obsahující nebezpečné chemické látky.

- *Množství s druhy odpadů*

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Přibližné množství (tuny)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	0,07
15 01 03	Dřevěné obaly	O	0,01
15 01 02	Plastové obaly	O	0,035
17 01 01	Beton	O	0,10
17 01 02	Cihly	O	0,50
17 02 01	Stavební odpad-dřevo	O	0,05
17 02 02	Stavební odpad-sklo	O	0,00
17 02 03	Stavební odpad-plast	O	0,05
17 04 02	Stavební odpad-hliník	O	0,03
17 04 05	Stavební odpad-železo a ocel	O	0,05
17 04 08	Kabely	O	0,05
17 06 04	Ostatní izolační materiály	O	0,05
16 02 05	Ostatní vyřazená zařízení	O	0,25
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	O	0,02
17 06 05	Stavební materiály obsahující azbest	N	0,00

Aby byla zajištěna maximální ochrana životního prostředí a zdraví lidí, je nutné, aby stavba zařídila řádné nakládání s odpady vznikajícími při stavebních činnostech, pokud to lze přednostně využít stavebních odpadů. Vzniklé odpady, které nebude možné na stavbě využít, budou již na stavbě roztrženy a poté předány do příslušných oprávněných recyklačních zařízení k recyklaci. Z recyklace jsou vyloučeny materiály obsahující azbest.

Závěr:

V této práci byl proveden návrh a projektová dokumentace rodinného domu v proluce s řemeslnou výrobou. Je zde popsáno konstrukční řešení budovy i její architektonické ztvárnění.

Seznam použitých zdrojů

KLIMEŠOVÁ, J., Studijní opory BH02, Nauka o pozemních stavbách, modul M01, Brno 2005

RUSÍNOVÁ, M., JURÁNKOVÁ, T., SEDLÁKOVÁ, M., Studijní opory BH11, Požární bezpečnost staveb, modul M01, Brno 2006

MATĚJKA, L., Studijní opory BH05, Pozemní stavitelství III., Šikmé a strmé střechy, Brno 2005

ČUPROVÁ, D., Studijní opory BH10, Tepelná technika, moduly M01, M02, M04, Brno 2006

KLÍMOVÁ, S., Studijní opory BH10, Tepelná technika, modul M03, Brno 2006

ČUPR, K., Studijní opory BT03, TZB 1, modul 01,02, Brno 2006

BÁRTA, L., Studijní opory BT03, TZB 1, modul 03,04, Brno 2006

LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY

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

ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky, Březen 2010

ČSN 74 4301: Obytné budovy, Červen 2004

ČSN 73 0540-1: Tepelná ochrana budov – Terminologie, Červen 2005

ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Požadavky, Duben 2007

ČSN 73 0540-3: Tepelná ochrana budov – Návrhové hodnoty veličin, Listopad 2005

ČSN 73 0540-4: Tepelná ochrana budov – Výpočtové metody, Červen 2005

ČSN 01 3420: Výkresy pozemních staveb, Červenec 2004

ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, Květen 2009

ČSN 73 0818: Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami, Říjen 2002

ČSN 73 083: Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování, září

ČSN 73 0873: Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou, Červen
2003

ELEKTRONICKÉ ZDROJE:

ČESKÝ ÚŘAD ZEMEMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ

[HTTP://WWW.CUZK.CZ](http://www.cuzk.cz)

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA

[HTTP://WWW.GEOLOGY.CZ](http://www.geology.cz)

HELUZ, a.s.

[HTTP://WWW.HELUZ.CZ](http://www.heluz.cz)

ROCKWOOL, a.s.

[HTTP://ROCKWOOL.CZ](http://rockwool.cz)

DEKTRADE, a.s.

[HTTP://WWW.DEKTRADE.CZ](http://www.dektrade.cz)

TONDACH ČESKÁ REPUBLIKA s.r.o.

[HTTP://WWW.TONDACH.CZ](http://www.tondach.cz)

Seznam použitých zkratk a symbolů

p.č. – parcelní číslo
 m^2 – metr čtvereční
 m^3 – metr krychlový
ZPF – zemědělský půdní fond
tl. – tloušťka
m – metr
mm – milimetr
NN – vedení nízkého napětí
TZB – technické zařízení budov
č. – číslo
Sb. – sbírka
v. – výška
max. – maximální
1 NP – první nadzemní podlaží
U – součinitel prostupu tepla
 U_N – požadovaný součinitel prostupu tepla
ČSN – česká technická norma
Bq – Becquerel
A – plocha
kN – kilonewton
q – nahodilé zatížení
g – zatížení stálé
PÚ – požární úsek
MVČR – MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY
vyhl. – vyhláška
h – výška
 Σ – suma
 λ – součinitel tepelné vodivosti
Si – plocha
pv – výpočtové požární zatížení
R – únosnost
E – celistvost
I – teplota na neohřívané straně
W – hustota tepelného toku
ÚC – úniková cesta
NÚC – nechráněná úniková cesta
D1 – odstupová vzdálenost dle hustoty tepelného toku
D2 – odstupová vzdálenost dle troskového stínu
Spo – požárně otevřená plocha
Sp – celková plocha
Po – procento požárně otevřených ploch
odst. – odstavec
§ - paragraf
v – rychlost
Q – průtok
MPa – megapascal
PHP – přenosný hasící přístroj
SPB – stupeň požární bezpečnosti

Θ_{ai} – návrhová teplota interiéru
 Θ_e – návrhová teplota exteriéru
 φ_i – vlhkost v interiéru
 φ_e – vlhkost v exteriéru
VC – vápenocementová
 f_{Rsi} – teplotní faktor
 $f_{Rsi,N}$ – požadovaný teplotní faktor
 H_T - měrná ztráta prostupem tepla
 U_{em} - průměrný součinitel prostupu tepla
 $U_{em,rc}$ - doporučený součinitel prostupu tepla
 $U_{em,rq}$ - požadovaný součinitel prostupu tepla
 $U_{em,s}$ průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu
V - objem
 b_i - činitel teplotní redukce

Seznam příloh:

- B) Studie
- C1) Část projektové dokumentace dle vyhl. 499/2006 Sb. A, B, C
- C2) Část F dle vyhl. 499/2006 Sb.
- C3) Tepelně technické posouzení, požárně bezpečnostní řešení, výpočty
- C4) Bakalářský seminář