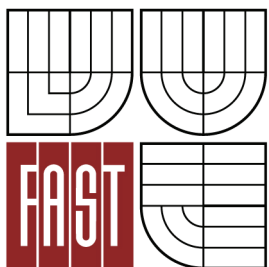




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S KAVÁRNOU

FAMILY HOUSE WITH A COFFE BAR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

David Vokřál

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, 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	David Vokřál
Název	Rodinný dům s kavárnou
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Lukáš Daněk, 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

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky, včetně vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb, zák. č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií, ČSN, normativní dokumenty nižší úrovně. Provozní a hygienické požadavky pro daný typ provozu. Směrnice děkana č. 12/2009 Úprava, odevzdávání a zveřejňování diplomových prací (+ Přílohy). Interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007 Forma zpracování VŠKP (+ Příloha 1: vzor popisového pole). Vzor Průvodního dokumentu závěrečné práce vedené na ÚPST.

Zásady pro vypracování

Výkresová část bakalářské práce se zpracovává s podporou CAD v měřítku odpovídající stupni podrobnosti dokumentace pro provádění stavby, tisk na bílý papír. Vše v souladu s platnými pravidly zakreslování výkresů stavební části, demolic a přestaveb. Textové části budou zpracovány v textovém editoru v libovolně zvolené, ale jednotné úpravě.

Předepsané přílohy závěrečné práce budou odevzdány ve formě, kterou definuje platná směrnice děkana - desky bakalářské práce budou provedeny z tvrdého papíru potaženého černým plátnem se zlatým tiskem písma. Členění bakalářské práce- složky A, B, C. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem a uvedením obsahu na druhé straně.

Předepsané přílohy

Metadata VŠKP jako volně vložený popis závěrečné práce generovaný IS FAST.

Elektronická verze závěrečné práce na CD s identifikační popiskou.

Průvodní dokument v nerozebíratelné vazbě, jehož součástí má být Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

Přílohy závěrečné práce členěny do složek:

A. Dokladová část

1. Zadání bakalářské práce

2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B. Podklady a studie

C. Architektonické a stavebně technické řešení

1. Technická zpráva

2. Situace 1:500 - 1:200

3. Půdorysy v měřítku 1:50 (základy, půdorysy podlaží s legendou místností a specifikací povrchových úprav stěn, podlah, podhledů, půdorys střechy)

4. Řezy 1:50 (v potřebném rozsahu - skladby konstrukcí, detaily)

5. Pohledy na všechny plochy fasády 1:50 (odsazení ploch, specifikace materiálů)

6. Detaily

7. Výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských výrobků

8. Požárně bezpečnostní řešení stavby

9. Tepelně technické posouzení řešených konstrukcí

10. Energetický štítek budovy

.....
Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt :

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci rodinného domu s kavárnou. Jako podklady byly použity studie a projektová dokumentace ke stavebnímu povolení.

Objekt se nachází v katastrálním území Červené Pečky na parcele 272/10 v okrese Kolín ve Středočeském kraji. Pozemek se nachází v mírném severním svahu. Objekt bude částečně zapuštěn do terénu. Rodinný dům je určen k bydlení pro čtyř až pěti člennou rodinu. Kavárna je určena pro třicet hostů a dva až tři zaměstnance. Kavárna a technické zázemí rodinného domu se nachází v 1.S, obytná část rodinného domu pak v 1.NP. Konstrukční systém je proveden klasickou zděnou technologií z keramických tvárnic. Střecha je sedlová a pultová s nosnou konstrukcí z dřevěných příhradových G-N vazníků. Základy jsou z prostého betonu. Výsledkem má být kompletní prováděcí dokumentace obsahující výkresy situace, 1.S, 1.NP, řez příčný, řez podélný, řez schodištěm, výkres stropů, základů, konstrukce střechy, půdorys střechy, pohledy a výkresy detailů D1-D5, dále obsahuje technickou zprávu, výpis výrobků, požárně bezpečnostní řešení stavby, tepelně technické posouzení řešených konstrukcí a energetický štítek.

Klíčová slova :

Rodinný dům, keramické tvárnice, základové pasy, sedlový vazník, pultový vazník, panel, železobetonová deska, terasa, podhled

Abstract :

The objective of this bachelor thesis was to create project documentation of a family house with a coffee bar. The study and project documentation for building permit were used as resources.

The building is located the cadastre Červená Pečka on site 272/10 in Kolín district, in the Central Czech region. The property is situated in a moderate northern slope. Building will be partially sunk in the terrain. The family house is intended for residence of a 4 to 5 member family. Coffee bar is dedicated for 30 guests and 2 or 3 employees. Coffee bar and technical background is in 1.S., the habitable part of family house in 1.NP. Structural system is designed with standard brick technology with ceramic blocks. The building has a saddle roof and pent roof with a supporting structure from wooden lattice G-N trusses. The foundations are from plain concrete. The outcome should be complete documentation with drawings of the situation, 1.S, 1.NP, vertical section, horizontal section, section of staircase, drawing of ceilings, foundations, construction of roof, roof plan, views and drawings of details D1-D5, also including technical report, a list of products, fire safety design of building, heat-technical design of building and power label.

Keywords :

Family house, ceramic block, strip foundation, saddle truss, pent truss, desk, reinforced concrete, terrace, soffit

Bibliografická citace VŠKP

VOKŘÁL, David. *Rodinný dům s kavárnou*. Brno, 2012. 24 s., 55 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2012

.....

podpis autora

Poděkování :

Rád bych poděkoval svým rodičům ing. Drahoslavu Vokřálovi a ing. Janě Vokřálové za trpělivost, podporu v životě i během studia.

Dále bych rád poděkoval vedoucímu své bakalářské práce ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D za poskytnuté rady, informace a čas strávený konzultacemi.

Obsah

Abstrakt :	1
Bibliografická citace VŠKP	2
Prohlášení:.....	3
Poděkování :	4
Obsah	5
Úvod.....	7
TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	8
1. IDENTIFIKACE STAVBY	9
2. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	10
2.1 ÚČEL OBJEKTU	10
2.2 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A POUŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.	10
2.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, FUNKČNÍ, DISPOZIČNÍ A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ.....	10
2.1.2 ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU	10
2.1.3 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A POUŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	10
2.3 KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	11
2.3.1 KAPACITY	11
2.3.2 UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY	11
2.3.3 ORIENTACE	12
2.3.4 OSLUNĚNÍ.....	12
2.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST	12
2.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ	12
2.6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO- GEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	13
2.7 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ.....	13
2.8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	13
2.9 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ	13
2.10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	13

2.10.1 BOZP	13
2.10.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO BETONÁŽ ZÁKLADŮ	14
2.10.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO ZDĚNÍ:	14
2.10.3 PODMÍNKY PŘEPRAVY A SKLADOVÁNÍ STROPNÍCH PANELŮ:	14
2.11 TECHNICKÉ KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	14
2.11.1 ZDIVO	14
a) Obvodové zdivo Heluz STI 49	14
b) Obvodové zdivo ze ztraceného bednění BEST 50	14
c) Vnitřní nosné zdivo	15
d) Příčky	15
2.11.2 STROPY	15
a) keramické panely Heluz	15
b) Heluz Miako 8	15
c) Předpjatý filigrán	15
2.11.3 STŘECHA	15
a) Střešní vazníky	15
b) Střešní plášť	16
2.11.4 KOMÍN	16
2.11.5 OMÍTKY A PODHLED	16
a) Omítky	16
b) Podhled	17
2.11.6 PODLAHY	17
2.12 ZPŘESŇUJÍCÍ ODCHYLKY OPROTI OVĚŘENÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI	17
Závěr	18
Seznam použitých zdrojů	19
Normy a vyhlášky	19
Projekční podklady	19
Internetové stránky	19
Seznam zkratk a symbolů	20
Seznam příloh	21

ÚVOD

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci rodinného domu s kavárnou. Jako podklady byli použity studie a projektová dokumentace ke stavebnímu povolení.

Objekt se nachází v katastrálním území Červené Pečky na parcele 272/10 v okrese Kolín ve Středočeském kraji. Pozemek se nachází v mírném severním svahu. Objekt bude částečně zapuštěn do terénu. Rodinný dům je určen k bydlení pro čtyř až pěti člennou rodinu. Kavárna je určena pro třicet hostů a dva až tři zaměstnance. Kavárna a technické zázemí rodinného domu se nachází v 1.S, obytná část rodinného domu pak v 1.NP. Konstrukční systém je proveden klasickou zděnou technologií z keramických tvárnic. Střecha je sedlová a pultová s nosnou konstrukcí z dřevěných příhradových G-N vazníků. Základy jsou z prostého betonu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Rodinný dům s kavárnou
(Family house with a coffe bar)

RODINNÝ DŮM s KAVÁRNOU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKTANT: **David Vokřál**

VYPRACOVAL: **David Vokřál**

1. IDENTIFIKACE STAVBY

Stavba : Rodinný dům s kavárnou

Jméno a příjmení investora: ing. Drahoslav Vokřál

Bydliště investora :Nerudova 409,Kolín III 280 02

Jméno a příjmení projektanta : David Vokřál

Bydliště projektanta : Nerudova 409,Kolín III 280 02

Název stavby : Rodinný dům s kavárnou

Místo stavby : Fuknerova 410,Červené Pečky

Číslo parcely : 272/10

Výměra : 1 897m²

Katastrální území : Červené Pečky

Ochrana : Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 ÚČEL OBJEKTU

Objekt je řešen jako rodinný dům s kavárnou, rodinný dům je pro bydlení čtyř až pěti osob, kavárna je určena pro třicet hostů a dva až tři zaměstnance. Obytná část a provozovna mají samostatné na sobě nezávislé vstupy, vzájemně jsou propojeny spojovací chodbou s požárním uzávěrem.

2.2 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A POUŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.

2.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, FUNKČNÍ, DISPOZIČNÍ A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

Půdorys objektu je ve tvaru dvou sdružených obdélníků, objekt je umístěn ve svahu 14,5x25,25m. Budova má jedno nadzemní podlaží a jeden suterén. Střecha je sedlová se sklonem 12° se krytinou z plechových střešních šablon (Římská) červené barvy. Fasáda bude provedena ve třech provedeních. Obklad z kamene (lámaná skála-barevné provedení 024/lanzarote), tepelně izolační omítka Cemix (barva bílá) a obklad Cetris hoby plank (barevné provedení červený cedr). Provedení fasádních ploch je zpracováno ve výkresech pohledů.

Západní část suterénu obsahuje celý provoz kavárny (vstup ze severu), ve východní části suterénu se nachází dvoj-garáž (vjezd ze severu), vstup do bytové jednotky (vstup ze severu), prádelnu a technickou místnost. V prvním nadzemní podlaží je bytová jednotka. Bytová jednotka je dělena na dvě části, západní část je určena, jako noční zóna se třemi ložnicemi a koupelnou s wc. Východní část je určena, jako denní zóna s obývacím pokojem, jídelnou, kuchyní, pracovnou, místností pro domácí práce a wc. Nedílnou součástí bytové jednotky je venkovní terasa. Bytová jednotka obsahuje schodiště spojující 1.S a 1.NP.

2.1.2 ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU

Okolí objektu bude po provedení terénních úprav zatravněno. V zahradě za domem budou vysazeny ovocné a okrasné stromky.

2.1.3 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A POUŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Objekt je rozdělen na dvě na sobě nezávislé části. Bytová jednotka a kavárna. Bytová jednotka není řešena jako bezbariérová.

Kavárna je navržena pro přístup a užívání osob s omezenou schopností pohybu podle vyhlášky 298/2009. U objektu se nachází tři parkovací stání, z nichž jedno je určeno pro imobilní. Přístupová cesta do kavárny je vytyčena přirozenou vodící linií, která je vytvořena z obrubníku trávníku do výšky 60mm.

Před vstupními dveřmi do kavárny je bezbariérová rampa pro překonání výškového rozdílu o šířce 3,05m a sklonu 6%. Po obou stranách opatřena proti sjetí vozíku, respektive vodící prvek pro bílou hůl, jako je spodní tyč zábradlí ve výšce 150 mm. Po obou stranách rampy jsou madla ve výšce 900mm a druhé madlo ve výšce 750 mm, madla přesahují začátek a konec rampy o 150 mm.

Vstupní dveře jsou dvoukřídlé s hlavním pravým křídlem, celková světlá šířka je 1 600mm a šířka hlavního křídla 800 mm. Přes celou šířku jsou vodorovná madla, umístěná na straně opačné než jsou závěsy. Zasklení dveří je od výšky 400mm. Na zasklení dveří ve výšce 800 a 1500 mm budou výrazné pruhy (žluté barvy) o šířce 50mm. Výška prahu je 20mm.

Nášlapná vrstva podlahy v kavárně, hygienických prostorách a zázemí je z protiskluzové dlažby RACO OBJECT 20x20, který splňuje požadavky vyhlášky 298/2009.

V komunikačních prostorech je min. průchozí šířka 900 mm.

Záchod je šířky 1,8m a hloubky 2,15 m, šířka vstupu je 800mm, dveře jsou z vnitřní strany opatřeny vodorovným madlem ve výšce 800mm. Zámek dveří je odjistitelný z venku. Záchodová mísa je v osově vzdálenosti 450mm od boční stěny. Horní hrana sedátka je ve výšce 460 mm nad podlahou. Ovládání splachovacího zařízení je z boku ze strany, ze které je volný přístup. V dosahu záchodové mísy je ve výšce 600 mm nad podlahou a v také v dosahu z podlahy ve výšce 150mm nad podlahou ovladač signalizačního systému nouzového volání. Umyvadlo je opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Horní hrana umyvadla je ve výšce 800mm. Po obou stranách záchodové mísy musí být madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výšce 800 mm nad podlahou. U záchodové mísy bude madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu bude přesahovat o 200mm. Vedle umyvadla musí být alespoň jedno svislé madlo délky 500mm.

2.3 KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

2.3.1 KAPACITY

Objekt je navržen pro čtyř až pěti člennou rodinu. Kavárna je určena pro třicet hostů a dva až tři členy personálu.

2.3.2 UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY

Plocha parcely : 1 896,44 m²

Zastavěná plocha : 327,63 m²

Obestavěný prostor : 2029,88 m³

Podlahová plocha celkem : 438,18m²

2.3.3 ORIENTACE

Obytné místnosti 105 jídelna, 106 obývací pokoj, 109 pokoj, 111 pokoj, 112 ložnice a terasa 100. jsou orientovány na jih, 104 kuchyň a 103 pracovna jsou orientovány na východ. Kavárna je orientována na sever a západ. Vstup do obytné části a kavárny je ze severu.

2.3.4 OSLUNĚNÍ

Prosluněny jsou obytné místnosti 103 pracovna, 104 kuchyň, 105 jídelna, 106 obývací pokoj, 109 pokoj, 111 pokoj, 112 ložnice. Místnosti splňují požadavky normy ČSN 73 7301 - obytné budovy 2004. Plocha oken v každé obytné místnosti je větší než 1/10 plochy místnosti. U všech obytných místností je splněn požadavek na proslunění nejméně 90 minut 1. března a 21. června při zanedbání oblanosti.

2.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

Rodinný dům s kavárnou bude proveden klasickou zděnou technologií z cihelných bloků Heluz. Obvodové nosné stěny budou z tvárnic Heluz 49 STI a obvodová stěna pod úrovní terénu bude ze ztraceného bednění BEST tloušťky 500mm a zatepleno tepelnou izolací Isover EPS perimetr tloušťky 100mm, v hloubce větší než 3,0m pod terénem bude použit Synthos XPS 30 IR tloušťky 100mm.

2.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Vnější obvodové zdivo z keramických tvárnic Heluz 49 STI, celá skladba má tepelný odpor 5,144 m²K/W, kterému odpovídá součinitel tepelné vodivosti $U=0,19$ W/m²K. Stěna vyhovuje podle normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov 2011 hodnotám součinitele tepelné vodivosti doporučeným i požadovaným. Stěna ze ztraceného bednění BEST 50 zateplená perimetrovými deskami o tloušťce 120mm má tepelný odpor 3,9m²K/W, kterému odpovídá součinitel $U=0,25$ W/m²K. Stěna vyhovuje podle normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov 2011 hodnotám součinitele tepelné vodivosti doporučeným i požadovaným. Konstrukce střechy má tepelný odpor $R=10,57$ m²K/W a $R=8,59$ m²K/W, kterému odpovídá součinitel tepelné vodivosti $U=0,19$ W/m²K a $U=0,22$ W/m²K. Všechny skladby střechy vyhovují podle normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov 2011 hodnotám součinitele tepelné vodivosti doporučeným i požadovaným. Okna mají součinitel prostupu tepla rámu $U_f=1,0$ W/m²K a zasklení $U_g=1,1$ W/m²K. Výpočet jednotlivých konstrukcí a výplní otvorů viz. skladby konstrukcí.

2.6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Objekt je zařazen do první geotechnické kategorie, to znamená jednoduchá stavba a jednoduché základové poměry. Základový zeminaje složená ze sprášové hlíny třídy F6-jíl s nízkou plasticitou, pevné konzistence, zemina je propustná, tabulková únosnost zeminy je 0,2 MPa. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Základy budou z prostého betonu třídy C16/20, viz výkres základů. Hloubka založení u obvodových stěn je 1,2 m pod úroveň upraveného terénu, u přistavěné části 1.NP bude založení 1,95 m pod terénem, z důvodu založení 0,5 m pod úroveň původního terénu, šířka základů je 700 mm. Hloubka založení pod vnitřními nosnými zdmi je 0,5 m a šířka 500 mm, u nosné vnitřní zdi v kavárně je základ rozšířen na 700 mm z důvodu vyššího zatížení nosné stěny nad základem. Mezi suterénem a přistavěnou částí 1.NP bude proveden odstupňovaný základ, šířka stupně 600 mm a výška 500 mm.

2.7 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

Dokončená stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí, proto není řešena ochrana životního prostředí.

2.8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je přímo napojen na komunikaci na pozemku s číslem 307/2. Napojení na dopravní infrastrukturu bude přes příjezdovou cestu a chodník pro pěší z betonové dlažby Diton stone. Přímo z komunikace je přístupné parkoviště se dvěma parkovacími stání a jedním stáním pro imobilní.

2.9 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Na stavbě bude provedena ochrana proti zasažení bleskem pomocí hromosvodu.

Agresivní spodní vody se na staveništi nenachází.

Na staveništi byl proveden průzkum rizika pronikání radonu do budovy. Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd, byla parcela zařazena do kategorie nízkého radonového rizika. V daném případě není nutné provádět proti radonové opatření.

Ověření podmínek staveniště bylo provedeno na místě.

2.10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

2.10.1 BOZP

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškou bezpečnost práce 591/2006 Sb. a to jak z technického hlediska, tak z hlediska pracovní bezpečnosti. Práce nesmí být započaty před převzetím staveniště. Podle BOZ by neměl být žádný pracovník vystaven svévolně žádnému nebezpečí. U každého pracovníka jsou vyžadovány pracovní a ochranné pomůcky k zajištění jeho bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. U pracovníků bude požadováno zdravotní a odborné způsobilosti, příslušná oprávnění k dané pracovní činnosti, nutnost používání ochranných

pomůcek. Žádný pracovník nebude pod vlivem alkoholu či omamných látek. Všichni pracovníci budou proškoleni a seznámeni s případnými riziky

2.10.2 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO BETONÁŽ ZÁKLADŮ

Po provedení podkladního betonu je třeba zachovat technologickou pauzu na vytvrdnutí betonu minimálně 28 dní, přičemž se beton musí ošetřovat podle počasí. Voda, kterou se bude beton v případě potřeby vlhčit, má mít teplotu od 5 – 10°C. Pod venkovní teplotu 5°C se beton již nevlhčí. Za nízkých teplot se beton musí přikrýt a je potřeba zajistit nezamrznutí konstrukce. Ošetřování betonu se provádí alespoň po dobu 7 dní.

2.10.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY PRO ZDĚNÍ:

Zdění by mělo být prováděno při teplotě +5 až +30°C. Zdící prvky se nenamáčejí. Nesmí být namrzlé, zaprášené, mastné nebo jinak znečištěné. Při zdění v zimě musí malta obsahovat mrazuvzdorné přísady a je nutno používat malty o vyšší pevnosti. Zdění při teplotě nižší než -5°C je zakázáno

2.10.3 PODMÍNKY PŘEPRAVY A SKLADOVÁNÍ STROPNÍCH PANELŮ:

Dílce se dopravují a skladují v takové poloze, v jaké budou v konstrukci zabudovány (mimo sloupů). Plochy určené ke skladování je třeba umístit v dosahu jeřábu a dimenzovat na potřebné množství prvků (nevylučuje se montáž přímo z dopravního prostředku). Na skládku je třeba umísťovat dílce tak, aby se při montáži nemusely přerovnávat.

2.11 TECHNICKÉ KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

2.11.1 ZDIVO

a) Obvodové zdivo Heluz STI 49

První řada zdiva Heluz STI 49 v 1.S bude vysypána hydrofobizovaným perlitem a u přistavěné části bude pod první řadu vloženo pěnosklo výšky 100mm, kvůli přerušení tepelného toku ve svislém směru a eliminaci tepelného mostu. Obvodové zdivo bude spojováno maltou supertherm TM 39. Pevnost malty v tlaku je 5Mpa a v ohybu 2,5 Mpa, zrnitosti 2mm. Překlady ve zdivu budou z pěti kusů překladů Heluz 23,8 + EPS 100 F 140mm, překlad nad garážovými vraty bude z železobetonu a z vnější strany kryt EPS 100F 70mm, viz. výpis překladů ve výkresech půdorysů.

b) Obvodové zdivo ze ztraceného bednění BEST 50

Zdivo ze ztraceného bednění se provede u obvodových zdí přilehlých k zemině. Tvarovky se kladou na vazbu za použití maltové směsi Heluz superthern TM 39 a vyztuží se svislou výztuží B500 o průměru 8mm, poté se pro zmonolitnění zalijí betonem C 16/20. Orientační spotřeba betonu 0,33 m³/m² (0,68 m³/m³).

Jako hydroizolace bude použit Elastek special mineral 40, SBS modif. asfaltový pás, tl. 4mm. Zeď bude zateplena perimetrovými deskami o tloušťce 120 mm od hloubky 3,0m bude použit Synthos XPS 30 IR, tl. 120mm. Perimetrové desky a desky XPS slouží také k ochraně hydroizolace. Pod přístavbou 1.NP bude hydroizolace kryta CPP a Perimetrovými deskami.

c) Vnitřní nosné zdivo

Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z Heluz P15 30 na maltu MVC M5. Překlady ve zdivu budou vytvořeny ze čtyř kusů překladů Heluz 23,8, viz. výpis překladů ve výkresech půdorysů.

d) Příčky

Příčky budou z příčkových Heluz 14 a Heluž 11,5 na MVC M5. Překlady budou vytvořeny z Heluz překlad plochý 14,5 s tlakovou zónou z cihel CPP(290x140x65) o výšce 300mm a Heluž překlad plochý 11,5 s tlakovou zónou z CD(240x115x71) o výšce 250mm. Stěny instalačních šachet budou provedeny ze sádkartonu W111-jednoduchá konstrukce ze stojek s jednvrstevným opláštěním Knauf Fireboard (red)

2.11.2 STROPY

a) keramické panely Heluz

Panely mají výšku 230 mm, beton C20/25, výztuž B500

Před betonáží zámků mezi panely se musí plocha zámků, zejména keramická část řádně navlhčit (kropením) z důvodu dobré přilnavosti betonu. K zalévání zámků a ztužujících věnců se používá beton třídy C 16/20 dostatečně měkké konzistence.

Před uložením Heluz panelu se ukládá do čerstvé cementové malty M20 v tloušťce 16mm, na zdivo bude před nanesením malty položen asfaltový pás proti zatékání malty do zdiva. Minimální uložení panelů v podélném směru je 115mm, v příčném směru je uložení libovolné.

b) Heluz Miako 8

Strop z Heluz Miako 8 je doplňkový slouží jako ztracené bednění pro železobetonovou desku, nosníky Heluz 160/175. Deska je vykonzolovaná přes ISO nosníky. Beton C20/25 a Ocel B500.

c) Předpjatý filigrán

Předpjatý filigrán je tloušťky 80mm. Uložení je minimálně 125mm na nosné zdivo do maltového lože třídy M20 v tloušťce 16mm, na zdivo bude před nanesením malty položen asfaltový pás proti zatékání malty do zdiva.

2.11.3 STŘECHA

a) Střešní vazníky

Budou použity tři druhy vazníků o sklonu horní pásnice 12°. Sedlový vazník na rozpětí 14m, celkové délky 16,6m, zatěžovací šířka 0,75m. Sedlový vazník na rozpětí 7,75m, celkové délky 10,15m, zatěžovací šířka 1,0m. Pultový vazník na rozpětí 4,25m celkové délky 4,9m, zatěžovací šířka 1,0m. Vazníky jsou z jehličnatého dřeva třídy C24, vazníky jsou spojovány deskami s prolisovanými trny-G-N vazník. Průřez horního pásu 60x100mm, dolní pás 60x100mm, diagonály a svislice 60x60mm.

Nasávací otvor je na výšce horního pásu vazníku a na světlou vzdálenost vazníků. Odvětrávací otvor bude na hřebeni tvořen konstrukcí z ocelových jeleků, viz výkres Detail D5. Nasávací a odvětrávací otvory budou opatřeny sítí proti hmyzu.

b) Střešní plášť

Před provedením laťování bude provedena pojistná hydroizolace. Kontralatě budou průřezu 50x60mm a roznášecí lať 40x50mm. Střešní krytina bude z plechových střešních šablon (Římská) a bude kotvena ke latím. Střešní šablony se přichycují k roznášecím latím, hřebíky se umísťují do čelní hrany zámku šablony. Šablony se přichycují ve 4 bodech na každém okraji hřebíky Cu 2,0x40. Kontralatě jsou připevněny po 500mm hřebíky 3,1x90mm, roznášecí latě jsou kotveny do kontralatí hřebíky 2,8x70mm.

Odvodnění střechy bude do pod okapních žlabů. Bude použit systém Lindab Rainline. Žlabové háky budou připevněny na kontralatě a kotveny dvěma stavebními hřebíky 1,6x40mm, přední hrana okapního žlabu bude cca o 6mm níže, než zadní strana. Jednotlivé prvky okapního systému jsou vypsány ve výpisu klempířských výrobků.

2.11.4 KOMÍN

Komín je systému Schiedel Kerastar, je vícevrstvý komínový systém se šamotovou vložkou, minerální izolací a nerezovým komínovým pláštěm, průměr komínového průduchu 140mm. Komín je řešen jako jednorůduchový. Komín nemá vlastní základ, je zavěšen pomocí systémových konzol na svislé konstrukci. Ke komínu bude připojen plynový kondenzační kotel. První kus komínového systému obsahuje odvod kondenzátů. Komín je opatřen krycí hlavou.

2.11.5 OMÍTKY A PODHLED

a) Omítky

Před prováděním omítek bude proveden cementový nástrík o tloušťce 3mm, při omítání betonového podkladu bude použit místo cementového postřiku polycementový spojovací můstek Cemix 211 o tloušťce 3mm, na rozhraní dvou materiálů například keramika-beton a při přechodu mezi svislou stěnou a stropem bude na nesena Soudal lepicí a stěrkový hmoty Basic se sklovláknitou mřížovou tkaninou.

V exteriéru bude provedena jádrová vrstva z Cemix supertherm TO o tloušťce 30mm s povrchovými úpravami Cemix minerální omítka rýhovaná o tloušťce 2mm, kamenný obklad v místě soklu o tloušťce 10-30mm, lepený flexibilní lepicí maltou na kamenné a cihelné obklady wild stone LM v tloušťce 5mm, podle velikosti kamene a ze systému Cetriz hobby plank, nosnou konstrukci tvoří dřevěný rošt, Cetriz desky jsou v provedení PROFIL PLUS, povrch tvoří reliéf imitující strukturu dřeva s barevným provedením v barevném provedení červený cedr. Podpory provětrávaného fasádního systému jsou ze smrkového dřeva průřezu 65x100mm, vzdálenost podpor je 420mm, kotví se po 200mm rámovými hmoždinkami. Desky provětrávané fasády jsou připevněny galvanicky chráněnými vruty se zápusťnou hlavou 4,2x35mm, otvory jsou předvrtány na 1,2 násobek průměru vrutu. V části nad zdivem se podpory připevňují k Cetriz desce Basic o tloušťce 32mm, která je kotvena ke krajním svislým vazníkům hřebíky 2,5x50mm.

V interiéru bude jádrová vrstva z Cemix jádrová omítka o tloušťce 20mm a povrchová úprava Cemix jemná vápenná omítka (štuk) o tloušťce 2mm

b) Podhled

Strop nad 1.NP bude vytvořen z podhledu ze sádrokartonových desek. Podhled je zavěšen pomocí pérových závěsů na spodním pásu vazníku, nosný rošt je vytvořen z CD 60x27x0,6, rošt je křížový mimoúrovňový, aby podhled plnil protipožární funkci bude po obvodě místo UD profilu osazen pásek z SDK Knauf red průřezu 55x15mm a bude kotven do zdi zatloukací hmoždinkou 6x50mm. Sádrokartonové desky jsou k roštu připevňovány rychlošrouby 3,5/25 TN. Po připevnění SDK desek bude po obvodě spára mezi svislou konstrukcí a podhledem vyplněna polyuretanovým tmele, spoje SDK desek a upevňovací šrouby budou přetmeleny spárovací hmotou pro sádrokarton KNAUF Uniflot. Sádrokartonové desky budou protipožární desky Knauf RED, ve vlhkých prostorech jako je koupelna, wc a kuchyň budou desky Knauf RED GREEN. Spodní hrana bude v relativní výšce +5,880 m.

2.11.6 PODLAHY

Podlahy budou řešeny jako těžké plovoucí podlahy. Výška tepelné izolace v podlaze na terénu je 130 mm ISOVER EPS 150S a v podlaze na stropní konstrukci 40mm ISOVER EPS RIGIFLOOR 5000. Materiál na roznášecí vrstvu je použit samonivelační cementový litý potěr CEMLEVEL o pevnosti v tlaku 25 MPa. Který má předepsanou rovinnost 2 mm/2 metry. Výška minimální výška cementového potěru bude 50 mm. Roznášecí vrstva bude vyztužena kari sítí o průměru 6 mm a rozměru 150 x 150 mm. Jako nášlapná vrstva bude použita keramická dlažba lepená pomocí Soudal profi-flex flexibilní stavební lepidlo nebo z laminátových desek o tloušťce 8 mm položených na PE pěnu mirelon. Po obvodě bude v roznášecí vrstvě umístěn pásek z Isover EPS 100Z tloušťky 10mm. Po obvodě místnosti bude umístěna u laminátové podlahy podlahová lišta, u keramické dlažby bude vytvořen po obvodu místnosti sokl z keramické dlažby o výšce 50mm.

2.12 ZPŘESŇUJÍCÍ ODCHYLKY OPROTI OVĚŘENÉ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI

Oproti dokumentaci ke stavebnímu povolení došlo k posunu vnitřní nosné zdi v kavárně. Posunem bylo dosaženo většího prostoru v zázemí kavárny, což umožnilo rozšíření záchodů tak, aby kapacitně stačili na 30 hostů, rozšířeno bylo i wc pro osoby s omezenou schopností pohybu tak, aby splňovalo požadavky vyhlášky 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby. Rozšířena a upravena byla přípravná pro přípravu pokrmů.

Vlivem této změny byl upraven výkres základů, výkres stropů a výkres 1.S.

Technická zpráva byla vypracovaná podle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

ZÁVĚR

Oproti původnímu zadání došlo k posunu vnitřní nosné zdi v kavárně. Posunutím byl vytvořen větší prostor v technickém a hygienickém zázemí kavárny a byla změněna dispozice zázemí. Byla vytvořena instalační šachta, procházející oběma podlažími, pro vedení sítí, která je posuzována jako samostatný požární úsek. Dále došlo ke změně provedení schodiště, které nebude provedeno jako prefabrikované, ale monolitické. Další změny nebyly provedeny.

Výsledkem bakalářské práce je kompletní prováděcí dokumentace rodinného domu s kavárnou obsahující výkresy situace, 1.S, 1.NP, řez příčný, řez podélný, řez schodištěm, výkres stropů, základů, konstrukce střechy, půdorys střechy, pohledy a výkresy detailů D1-D5, dále obsahuje technickou zprávu, výpis výrobků, požárně bezpečnostní řešení stavby, tepelně technické posouzení řešených konstrukcí a energetický štítek.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

NORMY A VYHLÁŠKY :

ČSN 01 3420 (2004) - Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4301 (2004) - Obytné budovy
ČSN 73 0540-1 (2005) - Tepelná technika - část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2 (2011) - Tepelná technika - část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 (2005) - Tepelná technika - část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4 (2005) - Tepelná technika - část 4: Výpočtové metody
ČSN 73 0802 (2009) - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833 (2010) - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 4108 (1994) - Šatny, umývárny a záchody

vyhláška 398/2009 - o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

PROJEKČNÍ PODKLADY :

technická příručka Heluz, 6. vydání září 2009, aktualizace leden 2011
podklady pro projektování a realizaci Cetriz, vydání v roce 2010

INTERNETOVÉ STRÁNKY :

www.cemex.cz
www.cemix.cz
www.isover.cz
www.cetriz.cz
www.knauf.cz
www.heluz.cz
www.dektrade.cz
www.lindabstrechy.cz
www.sapeli.cz
www.slavona.cz
www.stavona.cz
www.gerard.cz
www.ceskytesar.cz

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ :

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
SDK	sádkartonová deska
VZT	vzduchotechnika
TI	tepelná izolace
PT	původní terén
UT	upravený terén
NN	nízké napětí
ŽB	železobeton
PHP	přenosný hasicí přístroj
U	součinitel prostupu tepla
R	tepelný odpor
λ	součinitel tepelné vodivosti
d	tloušťka materiálu
Z	zámečnické výrobky
T	truhlářské výrobky
K	klempířské výrobky

SEZNAM PŘÍLOHY

B. PODKLADY A STUDIE

STUDIE :

- VÝKRES Č. 1 - SITUACE
- VÝKRES Č. 2 - PŮDORYS 1.S
- VÝKRES Č. 3 - PŮDORYS 1.NP
- VÝKRES Č. 4 - ŘEZ
- VÝKRES Č. 5 - POHLED OD JIHU
- VÝKRES Č. 6 - POHLED OD SEVERU
- VÝKRES Č. 7 - POHLED OD VÝCHODU
- VÝKRES Č. 8 - POHLED OD ZÁPADU
- PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

PODKLADY :

- SEMINÁRNÍ PRÁCE
- STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ
- VÝPOČET VNITŘNÍCH SIL VAZNÍKU
- TECHNICKÉ LISTY

C1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

VÝKRES Č. 1 - SITUACE

VÝKRES Č. 2 - PŮDORYS 1.S

VÝKRES Č. 3 - PŮDORYS 1.NP

VÝKRES Č. 4 - PŘÍČNÝ ŘEZ A-A'

VÝKRES Č. 5 - PODÉLNÝ ŘEZ B-B'

VÝKRES Č. 6 - ŘEZ SCHODIŠTĚM ŘEZ C-C'

VÝKRES Č. 7 - POHLEDY

VÝKRES Č. 8 - PŮDORYS ZÁKLADŮ

VÝKRES Č. 9 - PŮDORYS STROPU NAD 1.S

VÝKRES Č. 10 - KONSTRUKCE STŘECHY

VÝKRES Č. 11 - PŮDORYS STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

VÝKRES Č. 12 - DETAIL D1

VÝKRES Č. 13 - DETAIL D2

VÝKRES Č. 14 - DETAIL D3

VÝKRES Č. 15 - DETAIL D4

VÝKRES Č. 16 - DETAIL D5

VÝKRES Č. 17 - VÝKRES SKLADBY OBVODOVÉ STĚNY V 1.S

C2. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝPIS VÝROBKŮ

- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - DVEŘE
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - OKNA
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - VÝPIS ZÁRUBNÍ
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - VÝPIS PARAPETŮ
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
- SPECIFIKACE VÝROBKŮ - VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

SEZNAM SKLADEB

- SKLADBY SVISLÉ OBVODOVÉ KONSTRUKCE
- VÝPLNĚ OTVORŮ
- SKLADBY PODLAH
- SKLADBY STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ
- SKLADBY DALŠÍCH KONSTRUKCÍ

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

- TECHNICKÁ ZPRÁVA - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- VÝKRES Č. 18 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - SITUACE
- VÝKRES Č. 19 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 1.S
- VÝKRES Č. 20 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 1.NP
- VÝKRES Č. 21 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - POHLEDY

TEPELNÁ TECHNIKA

- OBLAST KONDENZACE
- PRŮBĚH TEPLIT
- VÝPOČET NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLITY (KOUTY)
- POKLES DOTYKOVÉ TEPLITY
- AKUSTIKA

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK