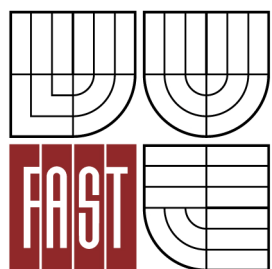




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S CESTOVNÍ KANCELÁŘÍ

DETACHED HOUSE WITH TRAVEL OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAN LAVIČKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

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 Jan Lavička

Název Rodinný dům s cestovní kanceláří

Vedoucí bakalářské práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.

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

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb.,Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení vícepodlažní novostavby. Stavba bude situovaná v intravilánu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou prací tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

V bakalářské práci se zabývám návrhem jednogeneračního rodinného domu s cestovní kanceláří. Objekt se bude realizovat v obci Lanžhot u Břeclavi. Jedná se o částečně podsklepený dvoupodlažní dům. Nosné zdivo je z keramických tvarovek s vloženou minerální vlnou a v suterénu z tvárnic ztraceného bednění s izolací neopor. Střecha objektu je pultová a jednoplášťová plochá s extenzivní zelení. Součástí stavby je i garáž navržená jako dřevěná rámová konstrukce.

Klíčová slova

rodinný dům, provozovna, Porotherm, vegetační střecha, pultová střecha, Isover, Rigips, dřevěná garáž.

Abstract

In my bachelor thesis I deal with a project of a single-family house with a travel agency. The building will be implemented in the village Lanžhot near Břeclav. It is a two-storey house with a partial basement. Bearing walls are made of ceramic blocks with embedded mineral wool. In the basement shuttering blocks with thermal insulation are used. The building is provided with a shed roof and a single skin flat roof with extensive greenery. A part of the project is a garage designed as a wooden frame structure.

Keywords

Detached house, business premises, Porotherm, vegetative roof, shed roof, Isover, Rigips, timber garage.

...

Bibliografická citace VŠKP

LAVIČKA, Jan. *Rodinný dům s cestovní kanceláří*. Brno, 2013. 109 s., 138 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 22.5.2013

.....
podpis autora
Jan Lavička

Poděkování:

Tímto bych také rád poděkoval své vedoucí bakalářské práce Ing. Zuzaně Mastné, Ph.D. za trpělivost, přátelský přístup, i za veškerou pozornost a ochotu, s níž sledovala mou práci.

V Brně dne 22.5.2013

.....
podpis autora
Jan Lavička

OBSAH:

A) DOKLADOVÁ ČÁST

TEXTOVÁ ČÁST

- a) TITULNÍ LIST
- b) ZADÁNÍ VŠKP
- c) ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- d) BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690
- e) PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
- f) PODĚKOVÁNÍ
- g) OBSAH
- h) ÚVOD
- i) VLASTNÍ TEXT PRÁCE
 - A/ PRŮVODNÍ ZPRÁVA
 - B/ SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
 - F/ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- j) ZÁVĚR
- k) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- l) SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- m) SEZNAM PŘÍLOH
- n) PŘÍLOHY

B) PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

TEXTOVÁ ČÁST

- VÝPOČET ZÁKLADŮ
- VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- NÁVRH POČTU STŘEŠNÍCH VTOKŮ
- TECHNICKÉ LISTY POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

VÝKRESOVÁ ČÁST - STUDIE

S.1 STUDIE SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:100
S.2 STUDIE PŮDORYSU 1.S	M 1:100
S.3 STUDIE PŮDORYSU 1.NP	M 1:100
S.4 STUDIE PŮDORYSU 1.NP	M 1:100
S.5 STUDIE POHLEDY 1	M 1:100
S.6 STUDIE POHLEDY 2	M 1:100
S.7 STUDIE OSAZENÍ DO TERÉNU	M 1:100

C 1) TEXTOVÁ ČÁST

- ZPRÁVY:

- A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F) DOKUMENTACE STAVBY (OBJEKTŮ)

- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ:

- POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ
- ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY

VÝPIS PRVKŮ

- VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

- VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

- VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

- VÝPIS OSTATNÍCH VÝROBKŮ

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

C 2) VÝKRESOVÁ ČÁST

1. ZÁKLADY

M 1:50

2. PŮDORYS 1.S M 1:50

3. PŮDORYS 1.NP M 1:50

4. PŮDORYS 2.NP M 1:50

5. STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.S M 1:50

6. STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP M 1:50

7. VÝKRES VEGETAČNÍ STŘECHY M 1:50

8. VÝKRES VAZNÍKOVÉ STŘECHY M 1:50

9. ŘEZ A-A M 1:50

10. ŘEZ B-B M 1:50

11. POHLEDY J-Z ; S-V M 1:50

12. POHLEDY J-V ; S-Z M 1:50

13. SITUACE M 1:200

14. DETAIL A-VPUSŤ M 1:5

15. DETAIL B-OKRAJ VAZNÍKU M 1:10

16. DETAIL C-ATIKA M 1:10

17. DETAIL D-VCHOD NA TERASU M 1:10

18. DETAIL E-SPODNÍ STAVBA M 1:10

PŘÍLOHA:

PBŘS – SITUACE M 1:200

C 3) BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

SEMINÁRNÍ PRÁCE – VAZNÍKOVÉ STŘECHY

ÚVOD:

Úkolem bakalářské práce je zpracovat projektovou dokumentaci rodinného domu s cestovní kanceláří. Objekt je situován v k.ú. Lanžhot, okres Břeclav. Konstrukce objektu je zděná.

RODINNÝ DŮM S CESTOVNÍ KANCELÁŘÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název stavby: Rodinný dům s cestovní kanceláří

Místo stavby: Lanhot, Masarykova, č.p.1722
k.ú. Lanžhot

Investor: Marek Kudrác
Nádražní 34
Lanžhot 69151

Projektant: Jan Lavička
Nesovice 274
Nesovice 68333

Nesovice, Květen 2013

Jan Lavička

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba: Rodinný dům s cestovní kanceláří
k.ú. Lanžhot 679119, parcela č. 1722

Stavebník: OHL ŽS, a.s.
OR KS v Brně, B 695
Burešova 938/17 602 00 Brno, Veveří
IČ 46342796
DIČ CZ46342796

Projektant: Jan Lavička
Nesovice 274
Nesovice 683 33

Základní charakteristika stavby a její účel:

Investor si objednal realizační projekt bytové výstavby – rodinný dům s cestovní kanceláří. Objekt má 2 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Projekt byl vyhotoven na základě architektonické studie v souladu s urbanistickými regulativy obce Lanžhot. Pozemek je určen k zástavbě rodinného domu.

2. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Stavební parcela č. 1722 o celkové výměře 1297,3 m² je nezastavěná. Na pozemku se nachází zahrada, která dříve patřila k základní škole Lanžhot. Parcela je ve velmi mírném svažitém území. Pozemek je ve vlastnictví investora.

3. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURA

Byl proveden radonový a geologický průzkum. Vjezd na pozemek je z ulice Masarykova (asfaltová komunikace široká 8m). Bude zajištěno napojení pozemku příjezdovou cestou na veřejnou komunikaci. To umožní vjezd k nově budovanému rodinnému domu a také příjezd na parkoviště sloužící pro návštěvníky cestovní kanceláře. Vodovod je napojen z uličního řádu do vodoměrné šachty, elektro kabel napojen do hlavní domovní skříně s elektroměrem, plynovod napojen do hlavního uzávěru plynu s plynoměrem a kanalizace napojena do revizní šachty. Veřejné sítě jsou vedeny ve stávající komunikaci a chodníku. Na pozemek byly přivedeny přípojky plynu, elektřiny, vodovodu a sdělovacího kabelu.

4. INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Vjezd k rodinnému domu a napojení sítí bude provedeno v souladu s požadavky dotčených orgánů.

5. INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Požadavky byly dodrženy. Z hlediska odstupové vzdálenosti budova nikde nezasahuje na sousední pozemky.

6. ÚDAJE O SPLNĚNÍ REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ APOD.

Rodinný dům má 2 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží se zastavěnou plochou 216 m². Objekt podléhá stavebnímu povolení a je v souladu s Územním rozhodnutím pro danou lokalitu.

7. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Podmínkou na kolaudaci je připojení objektu na inženýrské sítě. Přístupové komunikace a veřejné sítě budou v době výstavby hotové. Stavební dvůr a dočasné skládky budou realizovány na stavebním pozemku. Na stavbě bude veden stavební deník a vykonáván pravidelný stavební dozor. Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni dle platných bezpečnostních předpisů.

8. PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY

Předpokládaná doba výstavby se odhaduje na 1 rok. Objekt je zděný (konstrukční systém POROTHERM, nad základovými pasy nepodsklepené části použity betonové bednicí tvarovky ztraceného bednění MAXIPLUS 300N. Část rodinného domu je zastřešena plochou vegetační střešou a druhá část je zastřešena dvouplášťovou pultovou vazníkovou střešou. Stropy v suterénu a v nadzemních podlažích jsou železobetonové monolitické. Vnitřní schodiště je přímé, žb monolitické s keramickým obkladem stupňů. Příčky jsou zděné z tvárnic POROTHERM. Předstěny provedeny také z tvárnic POROTHERM.

Po provedení výkopů budou provedeny základové pasy z prostého betonu. Na vytvořené základy začne výstavba 1.S, s tím, že obvodové zdivo z keramických tvárnic bude chráněno proti vlhkosti dle projektu. Větrání bude přirozené okny.

9. STATISTICKÉ ÚDAJE O HODNOTĚ STAVBY BYTOVÉ, OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTŘEDÍ A DALŠÍ ÚDAJE

Hodnota stavby se odhaduje cca na 3,5 mil Kč. Odpady vzniklé při realizaci stavby budou odvezeny na řízenou skládku, případně organizací zabývajících se převozem, tříděním a likvidací odpadu. Odpady vzniklé provozem objektu budou tříděny a odvoz bude zajištěn smluvně s MEGAWASTE, spol. s r.o. Vzhledem k charakteru stavby nebude životní prostředí provozem negativně ovlivněno. Dispoziční řešení, poloha a velikost oken a obvodový plášť budovy je navržen s ohledem na minimalizaci tepelných ztrát objektu.

RODINNÝ DŮM S CESTOVNÍ KANCELÁŘÍ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Rodinný dům s cestovní kanceláří

Místo stavby: Lanhot, Masarykova, č.p.1722
k.ú. Lanžhot

Investor: Marek Kudráč
Nádražní 34
Lanžhot 69151

Projektant: Jan Lavička
Nesovice 274
Nesovice 68333

Nesovice, Květen 2013

Jan Lavička

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A. zhodnocení staveniště

Parcela je situována ve velmi mírném svažitém území. Na konkrétní parcele č. 1722 není žádná zástavba. Vjezd na pozemek je z ulice Masarykova (asfaltová komunikace široká 8m) a také od místního nákupního střediska z asfaltového parkoviště. Bude vybudována příjezdová komunikace na pozemek dle projektu a umožní vjezd k nově budovanému rodinnému domu s cestovní kanceláří. Na staveništi se nachází jen staré oplocení a nějaké křoviny, které budou odstraněny.

B. urbanistické a architektonické řešení stavby

Rodinný dům má 2 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Objekt je situován v centrální části pozemku, tak aby obytné místnosti jako obývací pokoj, dětské pokoje a ložnice byly situovány k jihu. Vjezd na pozemek je umožněn z ulice Masarykova. U rodinného domu jsou navrženy také tři parkovací místa pro návštěvníky cestovní kanceláře, z toho jedno místo je řešeno jako bezbariérové. Hmotové řešení nadzemní budovy s vegetační plochou střechou a s dvouplášťovou pultovou vazníkovou střechou je v harmonickém souladu s charakterem okolní zástavby rodinnými domy. Poloha budovy je určena regulační uliční čarou. Dům má vegetační plochou a dvouplášťovou pultovou střechu z vazníků, zdivo z keramických tvárnic POROTHERM 36,5 T PROFI, příčky vyzděny z keramických tvárnic POROTHERM. Omítka jádrová a štuková - WEBER. Hlavní vstup do budovy je ze severozápadní části objektu. Podlaha domu je situována 200 mm nad upraveným terénem. Dispozice domu je projektována dle platných norem a zásad.

C. technické řešení s popisem pozemních staveb a IS a řešení vnějších ploch

Rodinný dům je zděný (keramické tvárnice POROTHERM 36,5 T PROFI), realizovaný na základových pasech z prostého betonu. Strop je monolitický železobetonový, taktéž schodiště. Objekt je napojen na veřejný vodovod, na čističku odpadních vod, kanalizaci, elektřinu a plynovod. Vnější plochy jsou zatravněny, na pozemku bude vybudována terasa s posezením. Přístup na terasu bude umožněn jak z kuchyně tak i z obývacího pokoje. Tato terasa, vchod, příjezd k objektu a parkovací stání jsou provedeny z betonové zámkové dlažby, komunikace má asfaltový povrch.

D. napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je přístupný z veřejné komunikace z ulice Masarykova, k nově vybudovanému objektu je zřízena nová příjezdová cesta. Objekt bude připojen na vodovod, plynovod, elektro kabel, sdělovací kabel, a jednotnou kanalizaci. Veřejné sítě plynovodu, elektro kabelu, vodovodu a sdělovacího kabelu jsou umístěny v zeleném pruhu a kanalizace ve veřejné komunikaci. Kanalizace je jednotná a vede v ose komunikace. Na pozemek je do pilíře přivedena přípojka plynu a elektřiny.

E. řešení technické a dopravní infrastruktury

Parkovací stání je navrženo dle projektové dokumentace na severo-západní straně objektu. Parkoviště je ve spádu 2% s ohledem na odvodnění do kanalizace.

F, vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou odvezeny na řízenou skládku, případně organizací zabývající se převozem, tříděním a likvidací odpadu. Nakládání s odpady bude probíhat dle zák. č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, 821/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států za účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (katalog odpadů) a dalších souvisejících předpisů. Odpady vzniklé provozem objektu budou tříděny a odvoz bude zajištěn smluvně s MEGAWASTE, spol. s r.o. Vzhledem k charakteru stavby nebude životní prostředí provozem negativně ovlivněno. Povolené limity hluku stanovené § 11 odstavec 4 nařízení vlády č. 502/2000 Sb v platném znění tj. 55dB. Stavební práce ve venkovním prostoru budou probíhat od 7 -19 hod, budou dodrženy schválené limity hluku stanovené § 12 odstavec 5 nařízení vlády v platném znění tj. 60dB. Nájemníci okolních objektů budou seznámeni s prováděním a průběhem stavebních prací. Při výstavbě bude dbáno na max. možném vyloučení prašnosti. Při realizaci stavby nesmí docházet k znečištění veřejných komunikací. Bude zajištěn trvalý úklid veřejné komunikace.

G, řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Na parkovišti vyhrazeno parkovací místo pro tělesně postižené. Vnitřní prostory na bezbariérové užívání staveb řešeny dle vyhlášky č.398/2009 Sb.

H, průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do PD

Jako podklady slouží tyto dokumenty:

- Dispoziční řešení předané objednatelem
- Podklad od objednatele - sdělení o nízkém radonovém indexu, geologický průzkum, základovou spáru musí převzít statik,
- V papírové podobě polohopis pozemku (163,250 m. n. m. B.p.v.)
- Sítě (kanalizace a vodovodu)
- Katastrální mapa

I, údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Jako podklady slouží tyto dokumenty:

- V papírové podobě polohopis pozemku (163,250 m n m B.p.v.)
- Sítě (kanalizace a vodovodu)
- Katastrální mapa
- Na situaci byly vyznačeny vytyčovací body v rozích objektu a vyznačeny polohopisné a výškopisné kóty vzhledem k hranicím pozemku

J, členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Jedná se o stavební objekt rodinného domu. Přípojky vody, plynu, přípojka sdělovacího kabelu, kanalizace, přípojky elektro. Na situaci byly vyznačeny vytyčovací body v rozích objektu.

K, vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky, k výstavbě je využíváno vlastního pozemku, stavební firma zajistí průběžný úklid vjezdu a místní veřejné komunikace.

L, způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni dle platných bezpečnostních předpisů:

- 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

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Na projektu budovy byl vypracován statický posudek - viz samostatný projekt (příloha). Všechny prováděcí práce musí být zhotoveny podle současně platných norem ČSN a ČSN-EN.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu – viz samostatný projekt (příloha).

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Větrání je přirozené. Kanalizace je odvedena přes čističku odpadní vody do kanalizace v souladu s místním požadavkem.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Bezpečnost stavby je zajištěna uzemněnou elektroinstalací, která je navržena dle ČSN a bude na ni provedena revize. Dále bude zajištěna ochrana proti pádu do volného prostoru pomocí zábradlí výšky 1000 mm.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Keramické zdivo POROTHERM splňuje akustické nároky na stěny mezi jednotlivými místnostmi a byty. Vnější stěna dle údajů výrobce zabezpečuje vnitřní prostor z hlediska pronikání hluku z vnějšího prostředí. Území je určeno k bytové zástavbě, rušivé zdroje z okolí nejsou známy.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Na projektu budovy byl vypracován tepelně technický posudek - viz samostatný projekt (příloha).

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Vnitřní prostory nejsou řešeny na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č.398/2009 Sb. Dle vyhlášky je řešen vstup do realitní kanceláře a 1 parkovací stání pro návštěvníky realitní kanceláře.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Dle informací od objednatele se na stavbu vztahuje nízký radonový index, tzn. bez zvláštních požadavků na izolaci. Viz příloha radonového posudku.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba splňuje požadavky dle platných norem.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

- A, odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
- B, zásobování vodou
- C, zásobování energiemi
- D, řešení dopravy
- E, povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav.

Objekt rodinného domu je napojen na veřejnou kanalizaci, městský vodovod, elektriku, veřejnou komunikaci. Splaškové vody jsou přes čističku napojeny na kanalizaci. Pozemek kolem stavby bude napojen na původní terén a osázen vegetací dle investora.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

Na stavbě se nevyskytují. Území je řešeno k bytovým účelům.

RODINNÝ DŮM S CESTOVNÍ KANCELÁŘÍ

F. DOKUMENTACE STAVBY

Název stavby: Rodinný dům s cestovní kanceláří

Místo stavby: Lanhot, Masarykova, č.p.1722
k.ú. Lanžhot

Investor: Marek Kudrác
Nádražní 34
Lanžhot 69151

Projektant: Jan Lavička
Nesovice 274
Nesovice 68333

Nesovice, Květen 2013

Jan Lavička

F. Dokumentace stavby (objektů) :

Objekt SO01-Rodinný dům s cestovní kanceláří

Seznam příloh:

Textová část:

- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Výpisy prvků a skladeb

Výkresová část:

- Základy
- Půdorys 1.S
- Půdorys 1.NP
- Půdorys 2.NP
- Výkres stropu nad 1.S
- Výkres stropu nad 1.NP
- Výkres vegetační střechy
- Výkres dvouplášťové vazníkové střechy
- Řez A-A
- Řez B-B
- Pohled jihozápadní a severovýchodní
- Pohled jihovýchodní a severozápadní
- Situace
- Detail vpusti u vegetační střechy
- Detail okraje vazníku
- Detail atiky
- Detail vstupu do objektu s řešeným nadpražím a dřevěným obkladem fasády
- Detail zpětného zpoje a osazení anglického dvorku

SO 01 Rodinný dům s cestovní kanceláří:

Textová část:

1 – Technická zpráva:

Jedná se o rodinný dům s cestovní kanceláří, který se nachází v obci Lanžhot. Novostavba je dvoupodlažní a částečně podsklepena. Objekt bude vybudován na bývalé školní zahradě. Tato zahrada byla rozparcelována a určena k výstavbě. Parcela našeho domu je rohová a má přímý přístup jak od hlavní komunikace z ulice Masarykova, tak i z asfaltové plochy přilehající k místnímu nákupnímu centru. Pozemek je velmi atypický. Dům je z jedné strany budován přímo na hranici pozemku. Na této straně se nachází přístřešek pro parkování automobilu. Z čelní části je vybudováno parkoviště. Nejvíce se dům otevírá k jižní straně, kde jsou situovány například dětské pokoje, ložnice, obývací pokoj, kuchyně apod. Hlavní vstup do objektu a do cestovní kanceláře je kryt pomocí plastové markýzy, která drží na kovové konstrukci.

Navržený dům se půdorysně skládá ze dvou vzájemně spojených obdelníků. Jedna část je řešena na patro a nachází se v ní pouze část určená pro bydlení, zatímco v druhé části se nachází zázemí cestovní kanceláře, ke kterému přiléhá malý archiv s kuchyňkou a také WC s umývárnou. Dále se zde nachází sklad zahradního nábytku atd...

Zastřešení domu je řešeno nad částí pro bydlení je řešeno pomocí pultových vazníků, které mají sklon horního pásu 6°. zavětrování je zajištěno pomocí celoplošného bednění ze smrkového dřeva, které by mělo být více únosné. Krytina je plechová falcová. Nad jednopodlažní částí objektu je navržena vegetační plochá střecha, kde spádová vrstva je provedena z pórobetonu. Na obě střechy bude umožněn přístup pomocí žebříků, které budou trvale připevněny na fasádě objektu.

Okolní zpevněné plochy jsou navrženy takto. Příjezd na pozemek z ulice Masarykova, parkovací plochy, venkovní terasa a i chodníky pro pěší jsou vydlážděny zámkovou dlažbou. Dále je kolem objektu v pruhu širokém 500 mm navržen kačírek.

Orientace domu ke světovým stranám:

- oba vstupy jak do rodinného domu, tak do cestovní kanceláře jsou umístěny na: SEVEROZÁPADĚ
- pobytové místnosti jako obývací pokoj, oba dětské pokoje a ložnice jsou orientovány na: JIH
- cestovní kancelář: SEVEROZÁPAD
- kuchyně: JIHOZÁPAD
- prostory schodiště a sklady: SEVEROVÝCHOD

Základní rozměry objektu:

- max. půdorysné rozměry: 17 550 m / 16 700 m
- zastavěná plocha objektu: cca. 216 m²
- celková plocha pozemku: 1297m²

Popis dispozičního řešení:

Popis 1.NP:

Vstup do rodinného domu je přes kryté závětrí pomocí markýzy. Poté se vstoupí do zádveří. Ze zádveří do prostorné haly, kde jsou zabudované skříně na uložení šatstva. Hala je řešena, tak aby byla co možno nejvíce přehledná a aby se v objektu jednoduše orientovalo. Jakmile vejde z zádveří, tak čelně jsou dvojce dveře, které jedny vedou na WC s umyvadélkem a druhé do prostoru domácích prací odkud je také možný přístup na hospodářský dvorek. Po pravé straně jsou dvojce shrnovací dveře, které budou částečně prosklené, aby bylo v hale dostatek světla. Projdeme-li shrnovacími dveřmi, tak se ocitneme v jídelním koutě s kuchyní a obývacím pokojem. Tento prostor je co možno nejlépe propojen s okolní zahradou. Jsou zde třímetrové skleněné dveře na terasu, dále je zde také třímetrové okno, které se nachází u jídelního stolu a i v kuchyni se nachází dveře. Z jídelny vede přímé schodiště do 2.NP. Pokud projdeme obývacím pokojem, tak se z něj dostaneme do spojovacího zádveří, odkud je přístup jak na hospodářský dvorek, tak na schodiště vedoucí do sklepa a i do pokoje pro hosty. Pokoj pro hosty je také otevřen do zahrady pomocí dvoumetrových celoskleněných posuvných dveří a také je zde řešena samostatná koupelna pouze pro tento pokoj. Část kde se nachází cestovní kancelář je navržena tak, že je zcela oddělena od prostor pro bydlení. Do cestovní kanceláře vstoupíme přímo z venkovního prostoru. Vstup je opět kryt markýzou. Z cestovní kanceláře je přístup do archivu, kde je zabudovaný malý kuchyňský kout. Z archivu je přístup na WC s předsíní, ve které se nachází umyvadlo. Součástí dispozice je také sklad zahradního nábytku, který je přístupný pouze z hospodářského dvorku.

Parkování je z boční strany objektu, kde je vybudován dřevěný přístřešek s malým skladem pro zahradní techniku jako sekačku, nářadí apod...

Popis 2.NP:

Jestliže vystoupíme po přímém jednoramenném schodišti do 2.NP, tak se octeme na přímé chodbě. Z chodby jsou samostatně přístupny dva dětské pokoje a ložnice. Chodba vede napříč druhým podlažím a z jedné strany je ohraničena galerií a z druhé strany je ohraničena schodišťovým prostorem. Galerie je navržena nad prostorem obývacího pokoje a je na něj pěkný výhled. Celá chodba je velmi osvětlena z oken nacházejících se v galerii. U ložnice je navržena koupelna. Druhá koupelna se nachází u dětských pokojů.

Popis 1.S:

V suterénu se nachází tři místnosti. Jedna z nich je technická místnost, ve které je umístěn kondenzační kotel. Další místnosti jsou sklad domácích potřeb a posilovna.

Stavebně technické řešení:

Zemní práce:

Jedná se o částečně podsklepený objekt, takže budou základy navrženy v rozdílných hloubkách. Před zahájením samotných výkopových prací bude provedena skrývka ornice v celé ploše budoucího objektu a i v místech budoucích terénních úprav. Skrývka bude sejmuta v tloušťce 300 mm a bude skryta i cca jeden metr za obrysem objektu. Ornice bude uskladněna na mezideponii v severní části pozemku investora ve výšce maximálně 1,5 m a po vybudování objektu a odstranění zařízení staveniště bude opět použita na úpravu okolí

stavby.

Dle provedeného geologického a hydrogeologického průzkumu byla zemina v dané lokalitě zařazena do skupiny jemnozrných zemin třídy F1. Zemina je v celé ploše staveniště stejná, neměnná. Konstrukce objektu je nenáročná a spadá do 1. geotechnické kategorie a máme jak jednoduché základové podmínky, tak i poměrně jednoduchý typ základových konstrukcí.

Jako první po provedení vytyčení celého objektu bude vyhloubena stavební jáma. Tato jáma bude hloubena do hloubky 3 250 mm. V samotné jámě pak budou hloubeny rýhy na základy, které jsou hluboké 600 mm. Sklon svahu stavební jámy je v poměru 1:3. v nepodsklepené části objektu budou vyhloubeny rýhy do hloubky 1 450 mm a tyto rýhy budou široké 500 mm. Po vyhloubení všech rýh by se měly následně ručně doopravit a následně by se měla vyčistit základová spára. Zemina z výkopů bude po dokončení stavby použita k zásypům a terénním úpravám. Zásypy kolem objektu budou hutněny cca po 300 mm vrstvách na hodnotu minimálně 0,2 Mpa.

Základy:

Rodinný dům bude založen na základových pásech z prostého betonu třídy C12/15. Monolitické základové pásy mají po celém půdorysu proměnnou šířku. Obvodové pásy budou vylity do připravených vykopaných rýh s upravenou základovou spárou. Základy budou provedeny ve dvou etapách. V první etapě budou provedeny základy pod podsklepenou částí objektu. Základová konstrukce je složena z obvodových a vnitřních základových pásů. Tyto pásy mají různou šířku, ale všechny jsou stejně hluboké 600 mm. Jakmile budou vylity samotné základy, tak bude vylita podkladní betonová mazanina v tloušťce 150 mm, která bude vyztužena kari sítí. Po obvodu se poté budou v místě budoucích zdí osazovat výztuže, na které se pak naváže se zděním suterénních zdí, které budou zděny z tvarovek ztraceného bednění MAXIPLUS 300N, kde ztracené bednění tvoří tepelná izolace neopor v tloušťce 50+150 mm. 2. etapa provádění základových konstrukcí bude zahájena po vyzdění suterénních zdí. Základy pod halou s cestovní kanceláří a také pod pracovním s koupelnou jsou odstupňovány a budou se betonovat po jednotlivých vrstvách. Zde je potřebné, aby bylo zajištěno zpřažení jednotlivých vrstev mezi sebou, kdy pak volný prostor výkopu bude zasypáván po vrstvách tloušťky cca 300 mm na hodnotu minimálně 0,2MPa.

V základech je nutno aby byly provedeny prostupy pro vedení inženýrských sítí, tak jak je navrženo v projektové dokumentaci.

Dále budou provedeny základy pod schodky vedoucí do objektu. Tyto základy budou rovněž zhotoveny z betonu třídy C 12/15 a jejich základová spára leží v hloubce 3100 mm pod terénem.

Před zahájením veškerých betonářských prací musíme vyzvat statika a autorský dozor k přebrání základové spáry.

Svislé nosné konstrukce:

Základní nosný systém objektu tvoří obvodové nosné zdi a střední nosné zdi. Jako základní materiál je zvolen keramický systém porotherm.

Obvodové stěny jsou navrženy z tvarovek porotherm 36,5 T Profi, které jsou široké 365 mm. Tyto stěny jsou ještě zatepleny kontaktním polystyrenem EPS 70 F v tloušťce 100 mm. (U celé stěny jsou 0,145 W/m²K). Tyto tvarovky se vyzdívají na maltu pro tenké spáry POROTHERM T, kterou nanášíme na celou plochu ložné spáry. Pro založení stěn se používá základací malta POROTHERM Profi AM. Vnější fasáda je provedena ze systému

WEBER.

Střední nosné zdi jsou vyzděny ze zdících tvarovek POROTHERM 30 Profi DRYFIX tloušťky 300mm. Tyto tvarovky se vyzdíávají na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX a na založení stěn bude použita zakládací malta POROTHERM Profi AM.

Příčky jsou vyzděny z keramických tvarovek POROTHERM 11,5 Profi DRYFIX na montážní pěnu POROTHERM DRYFIX a pro založení příčky je použita zakládací malta POROTHERM Profi AM.

Obvodové stěny v suterénu jsou vyzděny z tvarovek ztraceného bednění MAXIPLUS 300N, kde ztracené bednění tvoří tepelná izolace NEOPOR v tloušťce 50+150 mm. Do prostoru mezi izolace je nalit beton třídy C 16/20 s výztuží. Na stěny suterénu je dále ještě použito kontaktní zateplení SYNTHOS XPS PRIME 30.

Konstrukční výšky: podzemní i nadzemní podlaží má stejnou konstrukční výšku a to 2950 mm.

Nad otvory budou použity překlady POROTHERM 7 a ploché vnitřní překlady PTH 11,5.

Sokl:

Do výšky 220 mm nad terén bude ještě vytažena tepelná izolace ze spodní části stavby SYNTHOS XPS PRIME 30. Od tohoto místa bude již pokračovat tepelná izolace EPS 70 F tloušťky 100 mm. Díky rozdílné tloušťce tepelných izolací i nosných stěn, zde bude vytvořen sokl, který bude pouze omítnut.

Vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné konstrukce jsou v celém objektu navrženy jako železobetonové monolitické. Tloušťka stropní konstrukce nad 1.S je 200 mm a nad 1.NP je 250 mm. Tato poměrně větší tloušťka konstrukce byla zvolena z důvodu, že v podporách nelze uvažovat 100% vetknutí. V místě stropní konstrukce nad obývacím pokojem, kde bude vytvořena galerie, jsou navrženy dva skryté železobetonové průvlaky jejichž šířka je uvažována 250 mm a to samé jejich výška. Tento rozměr ovšem opět musí být posouzen statickým výpočtem. Celá konstrukce samozřejmě musí být důkladně navržena podle statického výpočtu.

Vodorovné konstrukce budou prováděny tak, že jakmile se vyzdí zdivo do požadované výšky, tak se na zdivo před vylíváním betou natáhne asfaltový pás, aby náhodou beton nezatekl do tvarovek, které jsou vyplněny minerálem. Poté se vybuduje bednění, provede se výztuž a zabetonuje se. Na betonování vodorovných konstrukcí bude použit beton třídy C 20/25 a na vyztužování bude použita ocel B500B.

Celou stavbu jako celek ztužují dále tři železobetonové věnce v úrovni vodorovných konstrukcí. Tyto věnce budou také vylity z betonu třídy C 20/25 a budou provedeny dle statického výpočtu.

Schodiště:

V objektu se nacházejí dvě přímá jednoramenná schodiště. Konstrukci schodiště tvoří železobetonová monolitická deska tloušťky 150 mm. Tato deska v úrovni podlaží plynule přechází do vodorovných monolitických konstrukcí přes ztužující průvlaky. Schodiště se provede z betonu třídy C 20/25 a bude vyztuženo ocelí třídy B 500B. Jednotlivé stupně schodiště budou nadbetonovány a obklad schodišťových stupňů tvoří keramický obklad přilepený silikonovým tmelem.

Šířka obou přímých ramen je 1000 mm. V obouch podlažích jak podzemním tak i

nadzemním je totožná konstrukční výška 2950 mm a schodišťové stupně jsou navrženy následně: výška 163,9 mm a šířka 300 mm. Počet výšek v rameni je 18.

Schodiště je opatřeno na pravé straně madlem ve výšce 900 mm. Madlo je z hliníkového eloxovaného lesklého materiálu. Prostor schodiště v nejvyšším podlaží je obehnan zábradlím výšky 900 mm proti možnosti pádu.

Střecha:

Střecha objektu je na jedné části plochá vegetační a na druhé části je navržena jako dvouplášťová a je vytvořena pomocí vazníků.

Vegetační střecha je navržena podle skladby DEKROOF 09-A. Jedná se o jednoplášťovou plochou střechu s extenzivní zelení. Spádová vrstva ležící na monolitické stropní konstrukci je vytvořena pomocí spádového perlitobetonu. Na střeše se nachází dvě vpusti, ke kterým je střecha spádována. Nejmenší spád střechy je 3% ke vpusti a naopak největší je 8,7%. Vpusti jsou obsypány oblázky. Tepelná izolace ve střeše je tvořena jak tepelněizolačními deskami EPS 70 S v tloušťce 220 mm, tak i nad nimi položenými perimetrovými deskami z EPS s uzavřenou porchovou strukturou, které jsou více odolné proti příjmu vlhkosti. Nad těmito tepelnými izolacemi se pak nachází několik vrstev hydroizolačního souvrství včetně penetrací. Jako první se zde nachází separační textilie FILTEK 300, dále hydroizolační fólie z PVC-P určená pro vegetační střechy typu DEKPLAN 77, nad ní separační textilie FILTEK 300, nopová fólie s perforacemi na horním povrchu DEKDREN T20 GARDEN, dále filtrační textilie FILTEK 200 a skladbu zakončíme vegetačním substrátem. Navržené separační textilie mají 500g/m². „U“ této střešní konstrukce vychází dle tepelného výpočtu 0,113 W/m²K.

Ve své bakalářské práci mám část objektu zastřešenou vegetační střechou a větší část pomocí vazníků. Vazník jsem zvolil tvaru pultového se sklonem 6°, tak aby bylo možné aplikovat plechovou krytinu. Vazníky jsou osově od sebe vzdáleny 1030 mm a do železobetonového věnce, který leží pod nimi a je vysoký 250 mm, se kotví pomocí „L“ úhelníků se samořeznými vruty a mechanickými kotvami. Šířka vazníků vychází 50 mm a šířka jednotlivých prutů je 100 mm. Návrh vazníku byl zpracován pomocí počítačového softwaeru a to samé i jejich rozmístění po půdoryse.

Vazník jsem zvolil sbíjený, jehož prvky jsou k sobě připojeny pomocí ocelových desek s prolisovanými trny.

Délka vazníků bez přesahu horního pásu před fasádu objektu je 6950 mm, což je optimální délka z hlediska toho, aby nám dobře fungovalo provětrávání vzduchové mezery. Přívodní a odvodní otvory jsou řešeny šterbinami. Přívodní otvory se nachází těsně nad tepelnou izolací spodního pláště a jsou vysoké 145 mm. Odvodní otvory jsou instalovány těsně pod horním pláštěm a jejich výška činí 175 mm. Jak přívodní tak i odvodní otvory jsou chráněny proti vnikání hmyzu a proti například sněhu plastovými mřížkami, jejichž výskyt byl při výpočtu potřebné plochy pro otvory zohledněn.

Skladba horního pláště:

Jako krytinu jsem zvolil pozinkovanou střešní krytinu falcovou, kde tloušťka plechu je 0,6 mm. Tato kritina je spojena mezi sebou drážkami a leží na hydroizolaci z asfaltového pásu ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL, který je k podkladu mechanicky kotven dle potřeby. Asfaltový pás nese celoplošné bednění ze smrkového dřeva, které je více únosné než bednění například z OSB desek. Toto bednění by mělo zároveň zajistit dostatečnou tuhost střešní konstrukce. Pokud by statik určil jinak, bylo by potřeba navrhnout zavětrovací vazníky, které by konstrukci více ztužily.

Skladba dolního pláště:

Postupujeme-li od horního povrchu, tak nejdříve zde narazíme na difúzní fólii TYVEK SOLID, která má dvojitou funkci. Zaprvé umožňuje průchod vlhkosti z interiéru do vzduchové mezery, ale zároveň nám zabraňuje průsaku vody nebo deště do tepelné izolace, která se nachází pod ní. Pod difúzní fólií se nachází tepelná izolace mezi vazníky tl.200 mm z pěnového polystyrenu ISOVER EPS 70 S. Pod touto izolací je parotěsná fólie. Pod parotěsnou se nachází ještě jedna tepelná izolace tloušťky 100 mm opět ISOVER EPS 70 S a pod ní sádkartonový podhled zavěšený na přímých závěsech, jejichž nespornou výhodou je prakticky libovolná délka.

Odvod vody zajišťují střešní žlaby a svody z pozinkovaného ocelového plechu. Střešní žlaby jsou šíře 150 mm a svody mají průměr 100 mm. Oplechování atiky bude provedeno z pozinkovaného plechu a opatřeno ochranným nátěrem. Výlez na obě střechy bude řešen pomocí ocelových žebříků.

Komín:

Vytápění objektu je řešeno pomocí plynového kondenzačního kotle. Tento kotel má systém děleného odkouření průměr 80/ 80 mm do celkové délky odkouření 32 m. Tato trubka bude vedena v instalační šachtě nad střešní rovinu.

Obvodový plášť:

Nadzemní obvodové konstrukce jsou tvořeny tvárnici POROTHERM 36,5 T Profi tloušťky 365 mm. Tyto tvárnice jsou opatřeny kontaktním zateplením ISOVER EPS 70 F. Součinitel prostupu tepla je 0,145 W/m².K. Fasáda je tvořena jádrovou a štukovou omítkou BAUMIT. V některých místech jak je patrné z pohledů tvoří povrch provětrávaná fasáda s dřevěným obložením. Obložení tvoří smrkové desky spojené na pero a drážku opatřené bezbarvým lakem. Obložení bude uchyceno kotvami SPIDI.

Suterenní obvodové stěny tvoří tvárnice ztraceného bednění MXIPLUS 300N. Ztracené bednění tvoří tepelná izolace NEOPOR tloušťky 50+150 mm a do prostoru mezi izolací je vložena armovací výztuž a následně je zalita betonem třídy C 16/20 s výztuží. Na stěny suterénu je dále ještě použito kontaktní zateplení SYNTHOS XPS PRIME 30. izolace v suterénu je chráněna hydroizolací a nopovou fólií. V části, kde na posklepenou část navazuje nepodsklepená bude provedena ještě přízdívka z CPP.

Příčky:

Příčky jsou navrženy z příčkovek POROTHERM 11,5 Profi DRYFIX. Tyto příčky se zdí na zdící pěnu POROTHERM DRYFIX a pro založení se používá zakládací malta POROTHERM Profi AM. Rozměr tvarovek je 497/115/249 mm. Mezera mezi poslední vrstvou příčkovek a stropní konstrukcí se vyplní nízkoexpanzní PUR pěnou.

Izolace:

1. Hydroizolace

Jako ochrana proti zemní vlhkosti je v suterénu navržen hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL, který je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu a nosná vložka je polyesterová rohož plošné hmotnosti 250g/m². Pás je dále na dolním povrchu opatřen separační Pe fólií a na horním povrchu posypem. Tloušťka tohoto pásu je 5 mm a tato hydroizolace bude zároveň sloužit jako ochrana proti radonu.

Hydroizolační souvrství v ploché vegetační střeše tvoří: první se zde nachází separační textilie FILTEK 300, dále hydroizolační fólie z PVC-P určená pro vegetační střechy typu DEKPLAN 77, nad ní separační textilie FILTEK 300, nopová fólie s

perforacemi na horním povrchu DEKDREN T20 GARDEN, dále filtrační textilie FILTEK 200 a nad ní už je vegetační substrát. Navržené separační textilie mají 500g/m².

Hydroizolační ochrana vazníkové střechy je také navržena jako hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL, který je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu a nosná vložka je polyesterová rohož plošné hmotnosti 250g/m². Pás je dále na dolním povrchu opatřen separační Pe fólií a na horním povrchu posypem. Tloušťka této pásu je 5 mm.

Pro izolaci podlah v koupelnách bude použita dvousložková hydroizolační stěrka. Tato stěrka bude vytažena minimálně 150 mm na svislé obvodové konstrukce v místnosti, ve sprchových koutech a za vanou do výše 1800 mm.

2. Tepelné izolace

Veškeré stavební konstrukce splňují jak požadované tak i doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla „U“, které jsou vyžadovány normou ČSN 73 0540 – 2 - Tepelná ochrana budov.

Veškeré tepelné izolace jsou ze systému Isover. Obvodové stěny v 1.NP a ve 2.NP budou opatřeny kontaktním zateplením EPS 70 F tloušťky 100 mm. Zateplovací systém bude proveden i u ostění, nadpraží a poprsníku v tloušťce 20 mm. Hodnota součinitele tepelné vodivosti je 0,043 W/m.K. Suterénní zdi jsou mimo to, že už ztracené bednění je tvořeno tepelnými izolace NEOPOR ještě dále zatepleny izolačními deskami Isover SYNTHOS XPS PRIME 30. Tyto desky budou přilepeny na hydroizolaci a budou chráněny nopovou fólií Gutabetta. Hodnota součinitele tepelné vodivosti je 0,0385 W/m.K.

Jiný druh izolace je navržen pouze u podlah. Zde je použita tepelná izolace na bázi polyisokyanutátu s celkovou hodnotou součinitele tepelné vodivosti 0,024 W/m.K. Označení této tepelné izolace je DEKPIR FLOOR 022. Izolace je položena v tloušťce 70 mm a výsledná tloušťka podlahy na terénu je pouze 150 mm.

Ve střešních konstrukcích jsou použity tepelné izolační desky Isover EPS 70 S se součinitelem tepelné vodivosti 0,043 W/m.K. V ploché vegetační jednoplášňové střeše se navíc ještě nacházejí perimetrové desky z EPS s uzavřenou povrchovou strukturou.

Další tepelné izolace jsou použity v místě možných tepelných mostů jako jsou například železobetonové věnce, atika apod...

3. Izolace proti radonu

Jako ochrana proti pronikajícímu radonu z podlahy stavby bude sloužit asfaltový pás ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL, který je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu a nosná vložka je polyesterová rohož plošné hmotnosti 250g/m². Pás je dále na dolním povrchu opatřen separační Pe fólií a na horním povrchu posypem. Tloušťka této pásu je 5 mm. Veškeré prostupy touto izolací budou provedeny jako plynotěsné.

4. Akustické izolace

V podlahách ve 2.NP bude použita izolace proti kročejovému hluku minerální plst' STEPLOCK HD v různých tloušťkách daných projektovou dokumentací. Při provádění podlah je nutné dodržovat provedení dilatačních pásků oddělujících ostatní konstrukce.

Výplně otvorů:

Veškerá okna ve všech podlažích jsou navržena jako plastová 6-ti komorová. Jedná se o typ OKNOSTYL PREMIUM KLASIK. Okno je opatřeno izolačním trojsklem a barva okna je hnědá. Součástí oken je i celoobvodové kování TITAN AF od společnosti Siega aubi s bezpečnostními prvky ve standardu. Stavební hloubka rámu je 80 mm a celkový součinitel prostupu tepla je 0,89 W/m².K. Okna jsou sklápěcí, otevíravá, pevně zasklená.

Vstupní dveře jsou navržena jako 5-ti komorová od VEKA SOFTLINE. Spodní část

dveří je řešena pomocí hliníkového prahu s přerušeným tepelným mostem. Součástí dveří je i celoobvodové kování TITAN AF od Sieгна aubi s bezpečnostními prvky ve standartu. Prosklená část dveří je zasklena izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla dveří jako celku je 0,97 W/m².K. Stavební hloubka rámu dveří je 70 mm. Barva dveří je hnědá a dveře jsou otevíravé pomocí klik.

Z obývacího pokoje a pracovny je možný přístup na terasu pomocí plastových 6-ti komorových posuvno sklopných dveří značky OKNOSTYL PREMIUM ROUND LINE. Tyto dveře jsou opět opatřeny izolačním trojsklem. Součástí dveří je celoobvodové kování TITAN AF od Sieгна aubi s bezpečnostními prvky ve standartu. Dveře jsou hnědé se stavební hloubkou rámu 80 mm. Součinitel prostupu tepla je 0,89 W/m².K.

Okna a dveře budou po obvodu utěsněny z interiéru difúzní fólií a z exteriéru parotěsnicí fólií.

Vnitřní dveře jsou trojího typu. Prvním typem jsou klasické vnitřní dveře značky PRUM STANDART. Dveře jsou otočné, jednokřídlové pravé/levé, plně hladké a otevírají se pomocí klik. Rám dveří je vyroben z masivního smrkového dřeva a výplň dveří je odlehčená dřevotříška RST + papírová voština. Povrchová úprava dveří je laminát. Součástí dveří jsou i ocelové panty. Tyto dveře se vyskytují v objektu dvojích šířek 800 a 900 mm. Druhým typem vnitřních dveří objektu jsou shrnovací dveře vyrobené ze smrkového dřeva a jsou opatřeny skrytými ocelovými výztuhami. Počet lamel těchto dveří je závislý na šířce dveří, která je 800, 900 a 1750 mm. Stavební otvor je opatřen obložením z masivu. Tyto dveře mají vodící lištu v zafrézované drážce ve vrchní špaletě a boční doraz v drážce. Uzavírání těchto dveří je pomocí magnetického zámku a panty jsou ocelové. Posledním typem vnitřních dveří v objektu jsou posuvné dveře do pouzdra. Typ dveří je JAP 700 STANDART. Konstrukční materiál dveří je pozinkovaný plech. Kování dveří tvoří oválná miska bez otvoru se skrytými šrouby. Kolejnice je z hliníkové slitiny AlMg3. Pojezdy jsou tvořeny tvrzeným plastem a kolečka jsou s kuličkovými ložisky. Celkové rozměry pouzdra jsou 1745x2060, šířka plechové kapsy je 855 mm. Barva dveří je hnědá.

Podlahy:

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby nebo z dřevěných podlahových dílců na pero a drážku. Dřevěné podlahové dílce na pero a drážku budou odděleny od roznášecí vrstvy pásy Mirelon tl.2 mm a separační vrstvou z Pe fólie. Keramická dlažba bude lepena k podkladu silikonovým lepícím tmelem, které bude nataženo hladítkem. Na přechodech jednotlivých krytin budou použity odpovídající přechodové lišty. Ve všech místnostech budou provedeny sokly nebo ukončovací lišty. Při provádění podlah je nutné aby byly podlahy odděleny od ostatních konstrukcí dilatačním páskem STEPROCK HD tloušťky 80 mm. Roznášecí vrstvou podlah tvoří v celém objektu anhydrit. Pod roznášecí vrstvou se nachází buď tepelná izolace nebo izolace proti kročejovému hluku. Tyto izolace musí být odděleny od roznášecí vrstvy pomocí reflexní fólie z vrchní strany opatřena vrstvou z Pe fólie. V roznášecí vrstvě budou vedeny trubky pro teplovodní podlahové vytápění, které budou kotveny přes reflexní vrstvu do izolací pomocí plastových přichytek. Tloušťky podlah jsou 150 a 100 mm a přesný výpis a popis skladeb viz.výpis skladeb.

Truhlářské výrobky:

Ze smrkového dřeva bude u objektu navrženo garážové stání pro umístění automobilu, kde součástí bude ještě sklad pro zahradní techniku. Tato konstrukce bude provedena z dřevěných sloupků rozměru 60/120 a 60/140 mm. Tyto sloupky jsou kotveny

do základových pásů z prostého betonu pomocí ocelových třmenových kotev. Sloupek by měl být nad základovým pásem cca 50 mm. Na tyto sloupky je natlučeno dřevěné obložení tloušťky 15 mm buď z obou nebo pouze z jedné strany. Na sloupkách z jedné strany a na fasádě ze strany druhé jsou osazeny pozednice rozměru 140/120 mm a na ty jsou kolmo položeny krokve 60/180 mm. Poté už skladba střech. Veškeré použité dřevo bude naimpregnováno pomocí tlakové impregnace.

Větraná fasáda ze smrkových dřevěných desek, které budou spojeny na pero a drážku bude také naimpregnována a následně přetřena bezbarvým lakem.

Klempířské výrobky:

Oplechování atik a veškeré klempířské prvky na střechách budou provedeny z pozinkovaných plechů – viz.výpis klempířských výrobků. Okenní parapety budou provedeny z hliníkového extrudovaného profilu s tloušťkou plechu 0,6 mm a připevňovat se budou pomocí montážní pěny. Vnější dešťové svody a žlaby budou kruhové, průměru 100 mm a také budou provedeny z pozinkovaného plechu.

Povrchové úpravy vnitřní:

Vnitřní povrchy budou tvořeny omítkami systému WEBER. Omítky budou nanášeny ručně. Omítky po vyschnutí budou vymalovány bílou disperzní barvou Primalex Polar. Omítky budou v místech vedení instalací vyztuženy sklotextilní síťovinou. V omítkách budou používány rohové omítkové lišty. Při napojování k oknům a dveřím budou použity přípojovací APU lišty. Omítky se budou skládat z podkladního přednáštriku, z jádrové omítky a omítkové stěrky.

Stěny WC, technické místnosti a koupelen se obloží keramickými obklady – viz. výkresy. Lepení obkladů bude provedeno pomocí silikonového lepicího tmele.

Podhledy:

Podhledy budou realizovány pouze ve 2.NP. Tento podhled bude zavěšen z boku vazníků pomocí přímých závěsů CD profilů. Tyto závěsy jsou více únosné a dají se zkracovat na libovolné délky. Jako opláštění kovového roštu jsou zvoleny desky RIGIDUR tloušťky 15 mm.

Technická zařízení:

Kanalizace:

Kanalizace v obci je jednotná. Před objektem se nachází revizní šachta v místě napojení kanálu od parkoviště na přípojku jednotné kanalizace. Svodové potrubí je navrženo z PVC KG trub a tvarovek. Potrubí uvnitř objektu je z PVC.

Svislá odpadní potrubí budou zakončena nad střechou odvětrávacími komínky TOPWET. Odvětrávací potrubí od dřezu se ukončí přivětrávacím ventilem. 1 m nad podlahou se na svislých odpadních potrubích osadí čistící tvarovky.

Před kolaudací musí být provedeny zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti.

Voda:

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku pitné vody ukončenou v místnosti 1S4 vodoměrem a hlavním uzávěrem. Hlavní přívodní ležaté potrubí od vodoměrné šachty do domu povede pod terénem vně domu a do domu vstoupí ochrannou trubkou ze suteréni zdi. Přípojovací potrubí budou vedeny v instalačních předstěnách a v

drážkách pod omítkou a ve zdivu.

Rozvody teplé vody se povedou z PPR trubek tlakové řady PN20, rozvody studené vody se povedou z PPR trubek tlakové řady PN16. Veškeré potrubí bude izolováno proti orosování a oteplování dopravované vody i proti ztrátám tepla návlekovou izolací Mirelon.

Elektroinstalace:

Připojení objektu na el.NN síť se provede ze stávajícího elektroměrného pilíře. V pilíři je osazen elektroměrový rozvaděč a hlavní jistič. El. instalace bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou.

Zřízení hromosvodu není jednoznačně požadováno, proto jeho provedení bude realizováno po dohodě se stavebníkem. Do základů je položen základový zemnič FeZn průměru 10 mm s vývody ke svorkám.

Vytápění:

Vytápění objektu je řešeno pomocí plynového kondenzačního kotle. Tento kotel má systém děleného odkouření průměr 80/ 80 mm do celkové délky odkouření 32 m. Tato trubka bude vedena v instalační šachtě nad střešní rovinu.

Větrání a klimatizace:

Všechny místnosti jsou přirozeně větrány a proto se nepředpokládá zřízení rekuperační jednotky.

Rozvod plynu:

Objekt je napojen na plynové potrubí obce Lanžhot. Na hranici pozemku je umístěn hlavní uzávěr plynu ve zděné skříňce.

Zvláštní požadavky a jejich řešení:

Odolnost proti korozi:

Veškeré zámečnické výrobky v exteriéru budou žárově zinkovány. Klempířské prvky jsou navrženy z pozinkovaných plechů opatřených ochranným nátěrem.

Požárně bezpečnostní řešení:

Ochrana proti hluku:

Ve vnitřním prostředí nebudou hladiny akustického tlaku překračovat povolené hodnoty stanovené v nařízení vlády č. 148/2006 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

Ochrana proti prachu:

Objekt se nenachází v prašném prostředí, a proto není potřeba přijímat žádná zvláštní opatření.

Hygienické požadavky:

Provedení domu odpovídá požadavkům určených ve vyhlášce 268/2009 Sb, o technických požadavcích na stavby. Především se jedná o paragraf 10 – všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, paragraf 11 – denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění, paragraf 13 – proslunění.

Stavba má navrženou povlakovou izolaci, tak, aby zdraví obyvatel nebylo ohroženo výskytem vlhkosti ve stavebních konstrukcích. Povlaková hydroizolace slouží i jako ochrana před pronikáním radonu do objektu.

Světlé výšky: 1.S - 2600 mm

1.NP – 2600 mm

2.NP – 2465 mm

Nad sporákem bude umístěn odsávač par.

Ekologické požadavky:

Ornice a vykopaná zemina se po dokončení stavby použije k úpravám terénu. Při likvidaci odpadů je potřeba postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. A také podle vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Požadavky památkových úřadů, civilní obrany, vodního hospodářství:

Nejsou.

Požadavky správy dálkových kabelů:

Projekt neřeší

Ochrana zdraví při práci:

Při realizaci stavby je nutno se řídit zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízením vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, a nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky.

Rodinný dům bude realizován na oploceném pozemku – plot bude zhotoven do výše 1,8 m. Pracovníci musí být proškoleni o bezpečnosti práce na stavbě, musí při práci používat stanovené ochranné prostředky, dodržovat technologické předpisy a postupy.

Statické řešení objektu:

Navrhované konstrukce stavby odpovídají požadavkům stanovených v paragrafu 9 vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a budou provedeny v souladu s normovými požadavky tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným i mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

Úpravy okolí objektu:

Příjezdové a přístupové plochy se zpevní betonovou zámkovou dlažbou. Dlažba bude ukládána do kladecí vrstvy ze šterkopísku. Před zahájením prací je nutno ztuhnit stávající zeminu. Po dokončení pokládky se provede zapískování dlažby křemičitým pískem.

Okapní chodník bude zhotoven vrstvou praného kačírku frakce 16 – 32 mm a bude ohraničen betonovým obrubníkem. Pod kačírkem bude položena netkaná textilie.

V Brně 24.5.2013

.....
Jan Lavička

ZÁVĚR:

V rámci této bakalářské práce byla zhotovena prováděcí projektová dokumentace, která může být použita k výstavbě rodinného domu dle platných právních požadavků, předpisů a norem. Cílem bylo navrhnout dům, který poskytne vhodné zázemí pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny.

SEZNAM ZDROJŮ:

ODBORNÁ LITERATURA

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-511-2.- ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov*. CERM s.r.o. Brno 2006

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. 1.* Vyd. Praha: Sobotáles, 2007, 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška MVČR 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MMRČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MMRČR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb –Kreslení výkresů
- ČSN 73 0810:04/2009 - Požární bezpečnost staveb –Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 - Požární bezpečnost staveb –Nevýrobní objekty
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0833:09/2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení

WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVATELŮ

www.isover.cz

www.rigips.cz

www.dektrade.cz

www.cemix.cz

web.porothermdum.cz

www.aco.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

RD – rodinný dům
NP – nadzemní podlaží
S – suterén
PT – původní terén
UT – upravený terén
PÚ – požární úsek
Sb. – sbírka
ČSN – česká státní norma
p.č. – parcelní číslo
č.p. – číslo popisné
EPS – expandovaný polystyren
TI – tepelná izolace
R – tepelný odpor
U – součinitel prostupu tepla
B.p.v. – Balt po vyrovnání
JTSK – jednotná trigonometrická síť katastrální
DET - detail

SEZNAM PŘÍLOH:

SLOŽKA B – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE A STUDIE

SLOŽKA C1 – TEXTOVÁ ČÁST

SLOŽKA C2 – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

SLOŽKA C3 – BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ

Složka B a složka C jsou samostatně

(Citace ze směrnice děkana č. 19/2011: „V případě potřeby mohou jeden celek svázaný nerozebíratelnou vazbou tvořit jen náležitosti uvedené v bodech a) –m). Přílohy podle bodu n), kterými jsou zpravidla podklady, výpočty, výkresy a zdrojové kódy, mohou tvořit samostatnou nebo samostatné přílohy. Vše je pak vloženo do tvrdých spisových desek se šňůrkou podle Čl. 3 této směrnice.“)

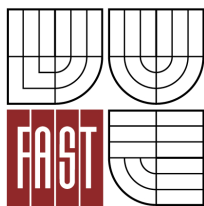
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 22.5.2013

.....
podpis autora
Jan Lavička



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Zuzana Mastná, Ph.D.

Autor práce Jan Lavička

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby

Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Rodinný dům s cestovní kanceláří

Název práce v anglickém jazyce Detached house with travel office

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze PDF

Anotace práce V bakalářské práci se zabývám návrhem jednogeneračního rodinného domu s cestovní kanceláří. Objekt se bude realizovat v obci Lanžhot u Břeclavi. Jedná se o částečně podsklepený dvoupodlažní dům. Nosné zdivo je z keramických tvarovek s vloženou minerální vlnou a v suterénu z tvárníc ztraceného bednění s izolací neopor. Střecha objektu je pultová a jednoplášťová plochá s extenzivní zelení. Součástí stavby je i garáž navržená jako dřevěná rámová konstrukce.

Anotace práce v anglickém jazyce In my bachelor thesis I deal with a project of a single-family house with a travel agency. The building will be implemented in the village Lanžhot near Břeclav. It is a two-storey house with a partial basement. Bearing walls are made of ceramic blocks with embedded mineral wool. In the basement shuttering blocks with thermal insulation are used. The building is provided with a shed roof and a single skin flat roof with extensive greenery. A part of the project is a garage designed as a wooden frame structure.

Klíčová slova rodinný dům, provozovna, Porotherm, vegetační střecha, pultová střecha, Isover, Rigips, dřevěná garáž.

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce** Detached house, business premises, Porotherm, vegetative roof, shed roof, Isover, Rigips, timber garage.