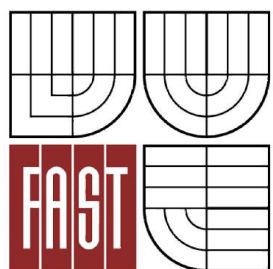




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU, JAVORNÍČEK NEW-BUILT DETACHED HOUSE, JAVORNÍČEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN CHVOJKA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Martin Chvojka

Název Novostavba rodinného domu, Javorníček

Vedoucí bakalářské práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2013

Datum odevzdání bakalářské práce 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 Sb., vyhláška č.268/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb., vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu rodinného domu. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt.

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. 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 – textová část dle vyhlášky č. 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci 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. V případě rozhodnutí vedoucího bude zpracována seminární práce na zadané téma. Rozsah seminární práce bude stanoven vedoucím práce.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je novostavba samostatně stojícího rodinného domu v obci Libecina, části obce Javorníček. Rodinný dům se skládá ze tří nadzemních podlaží a je řešen jako dvougenerační. Objekt je situován ve svahovitém terénu, do kterého je částečně zapuštěn. První nadzemní podlaží je řešeno z betonových tvárnic, druhé a třetí z tvárnic keramických. Je navržena střecha pultová s napojením na svislou konstrukci. Vytápění objektu je zajištěno kombinací teplovzdušného vytápění a podlahového teplovodního vytápění.

Klíčová slova

rodinný dům, pultová střecha, dvougenerační, svahovitý terén

Abstract

The topic of this Bachelor's thesis is new-built detached house in Javorníček, part of the village Libecina. The detached house is composed of three floors and is intended to be duplex house. Object is situated in steep terrain in which is partly embedded. The ground floor is designed by using concrete masonry units, first and second floors are designed by using ceramic masonry units. The roof is designed in a shed style, and is connected to the vertical construction. Heating of the object is provided by combination of warm air heating and hydronic underfloor heating system.

Keywords

detached house, shed roof, duplex, steep terrain

...

Bibliografická citace VŠKP

Martin Chvojka *Novostavba rodinného domu, Javorníček*. Brno, 2014. 45 s., 190 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 27.5.2014

.....
podpis autora
Martin Chvojka

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval především Ing. Luboru Kalouskovi, Ph.D. za ochotu, vstřícné jednání, připomínky a cenné rady nejen při vypracovávání bakalářské práce.

.....

Martin Chvojka

Obsah textové části:

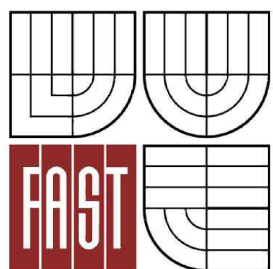
1. Úvod
2. Vlastní text
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení, a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

Úvod

Obsahem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace ve stupni pro provedení novostavby rodinného domu. Objekt se nachází v obci Libecina, místní části Javorníček, v okrese Ústí nad Orlicí. Skládá se ze tří nadzemních podlaží. Rodinný dům je řešen jako dvougenerační, přičemž obě části rodinného domu mají samostatný vstup a současně jsou vnitřně dispozičně propojeny. Objekt je situován ve svahovitém terénu, ve kterém je částečně zapuštěn do úrovně druhého nadzemního podlaží. V prvním nadzemním podlaží jsou nosné stěny tvořeny betonovými tvárnicemi. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou z tvárníc keramických. Střecha je řešena jako pultová s napojením na svislou konstrukci. Součástí objektu je také garáž pro jeden automobil. Vytápění objektu je zajištěno kombinací teplovzdušného vytápění a podlahového teplovodního vytápění. Bakalářská práce obsahuje všechny potřebné výkresové části pro provedení stavby rodinného domu. Součástí jsou také skladby jednotlivých konstrukcí a schématické rozvody technických zařízení budov. Součástí bakalářské práce je seminární práce zabývající se využitím alternativních zdrojů energie, které jsou také použity při návrhu rodinného domu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU, JAVORNÍČEK

NEW-BUILT DETACHED HOUSE, JAVORNÍČEK

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN CHVOJKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Název stavby: Novostavba rodinného domu, Javorníček

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků).

Místo stavby: Javorníček č.p. 2, 566 01 Libecina

Katastrální území: Javorníček

Číslo st. parcely: 22

Číslo parcely: 199

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník:

Jméno: Martin Chvojka

Adresa: Havlíčkova 122, 538 25 Nasavrky

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel:

Jméno: Martin Chvojka

Adresa: Havlíčkova 122, 538 25 Nasavrky

IČO: 000 00 000

Zapsáno u krajského soudu v Hradci Králové, pobočka Pardubice, vložka 00000

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena
- b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,
- c) další podklady.

Projektová dokumentace je řešena v rámci bakalářské práce na VUT v Brně, fakulta stavební. Jedná se o fiktivní stavbu, která nebude v daném území realizována. Z tohoto důvodu není zapotřebí žádné rozhodnutí ani opatření, na jejichž základě by byla stavba povolena.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území,

Řešena je stavební parcela č. 22 – zastavěná plocha a nádvoří o celkové výměře 394 m², na parcele č. 199 – zahrada o celkové výměře 829 m², katastrální území Javorníček v obci Libecina. Celková plocha řešeného území je 1223 m².

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavební parcela č. 22 se nachází v rozsáhlém chráněném území. Parcela č. 199 je součástí zemědělského půdního fondu a nachází se v rozsáhlém chráněném území. Stavba se nenachází v památkové zóně, stavba není součástí památkové rezervace. Stavba se nenachází v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech,

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti. Roční průměr srážek v dané oblasti činí 650 – 700 mm/rok. Odtok dešťové vody je řešen vsakem na pozemku.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Pro obec Libecina je vydán územní plán s platností od 6.5.2010. Řešené území leží v lokalitě pro „plochy smíšené obytné“. Jedná se o stavbu rodinného domu se třemi nadzemními podlažími, částečně zapuštěnou do terénu s konstrukční výškou 9 m. Střecha se sklonem 21°. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Pro řešenou lokalitu není územní souhlas, ani regulační plán, který by nahrazoval územně plánovací dokumentaci.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Stavba je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Projektová dokumentace je řešena v rámci bakalářské práce na VUT v Brně, fakulta stavební. Jedná se o fiktivní stavbu, která nebude v daném území realizována. Z toho důvodu není zapotřebí splnění požadavků dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Součástí stavby nejsou žádné výjimky, ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Pro řešenou stavbu RD nejsou žádné podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parcely sousedící s parcelou č.199:

st.p.č. 20 – zastavěná plocha a nádvoří – Čípera Zdeněk, U Suchého dubu 1408, Pardubice, 530 02

- Šimek Vlastimil, Holubova 1, Holice 534 01

p.č. 198 – zahrada – Čípera Zdeněk, U Suchého dubu 1408, Pardubice, 530 02

- Šimek Vlastimil, Holubova 1, Holice 534 01

p.č. 200 – zahrada - Jaroslav a Marcela Bouškovi, Javorníček 2, Libecina 566 01

p.č. 247 – silnice - Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice 530 02

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) účel užívání stavby

Jedná se o dvougenerační rodinný dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v rozsáhlém chráněném území. Stavba se nenachází v památkové zóně, stavba není součástí památkové rezervace.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Jsou dodrženy veškeré technické požadavky na stavbu. 1NP je řešeno jako bezbariérové, jsou dodrženy všechny požadavky. 2NP a 3NP nejsou řešeny jako bezbariérové.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Projektová dokumentace je řešena v rámci bakalářské práce na VUT v Brně, fakulta stavební. Jedná se o fiktivní stavbu, která nebude v daném území realizována. Z tohoto důvodu není zapotřebí splnění požadavků dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Stavba nevyžaduje žádné výjimky, ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

Jedná se dvougenerační rodinný dům s celkovým počtem 7 obytných místností. Dům je navrhován pro trvalý pobyt 6 osob. Celková zastavěná plocha 242 m². Obestavěný prostor 1 521 m³. Celková užitná plocha 356 m².

i) základní bilance stavby

Stavba je napojena na místní vodovodní a elektrický řád. Kanalizace je svedena do domovní čističky odpadních vod, odkud je vedena do vsaku. Dešťová voda je svedena do podzemního zásobníku dešťové vody, odkud je možnost využití pro potřeby zahrady. Rodinný dům je vytápěn pomocí teplovzdušného vytápění spolu s podlahovým vytápěním. Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo, solární panely spolu s možným dohřevem pomocí krbové vložky. Odvoz komunálního odpadu je řešen místním svozem. Budovy zapadá dle energetického štítku do kategorie energetické náročnosti B – úsporná.

j) základní předpoklady výstavby

Začátek výstavby bude 1.7.2014, předpokládaná délka výstavby bude 10 měsíců.

k) orientační náklady stavby.

Orientační náklady na výstavbu rodinného domu jsou 8,5 milionů Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01 – Objekt rodinného domu

SO02 – Vodovodní šachta

SO03 – Domovní čistička odpadních vod

SO04 – Prostor pro uložení komunálního odpadu

SO05 – Okapový chodník

SO06 – Betonová dlažba

SO07 – Zásobník na dešťovou vodu

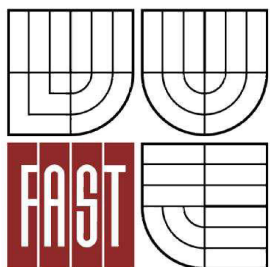
SO08 – Vodovodní přípojka

SO09 – Přípojka nízkého napětí

SO06 – Venkovní schodiště terénní



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU, JAVORNÍČEK NEW-BUILT DETACHED HOUSE, JAVORNÍČEK

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN CHVOJKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Stavební pozemek se nachází v obci Libecina, část obce Javorníček č.p. 22. Celková plocha pozemku je 1 223 m².

Na pozemku je svahovitý s převýšením 8 metrů. Pozemek se svahuje směrem k jižní světové straně. K pozemku je přilehlá komunikace z jižní strany.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byl proveden polohopis a výškopis na základě údajů z katastru nemovitostí. Byly zjištěny informace o geologickém vrtu ve vzdálenosti 400 metrů od pozemku z něhož byli zjištěny vlastnosti zeminy a hloubka podzemní vody.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Parcela č. 199 je součástí zemědělského půdního fondu a nachází se v rozsáhlém chráněném území.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Hladina podzemní vody je 6 metrů pod terénem.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Jedná se samostatně stojící rodinný dům. Stavba nemá vliv na odtokové poměry v dané lokalitě. Stavba se nachází na stavební parcele č. 22. Stavba nezasahuje na okolní pozemky. Na parcele č. 199 – zahrada bude po celém obvodu vystavěn plot z drátěného pletiva. Dle výkresové dokumentace bude na pozemku č. 199 provedena betonová dlažba jako přístup k objektu rodinného domu a místo pro venkovní parkovací stání.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné vzrostlé dřeviny, pouze náletové dřeviny. V rámci přípravných prací bude provedeno jejich odstranění. Na pozemku se v současné

době vyskytuje objekt pro účely bydlení. Vzhledem k faktu, že je projektová dokumentace řešena v rámci bakalářské práce na VUT v Brně, fakulta stavební, a jedná se pouze o fiktivní stavbu, která nebude v daném území a na daném pozemku realizována, nebude na tuto stavbu a její případnou demolici brán dále zřetel.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek č. 199 – zahrada je součástí zemědělského půdního fondu. Z půdního zemědělského fondu bude vyňata část pozemku, na které bude provedena betonová dlažba Best v rozsahu určeném projektovou dokumentací.

h) územně technické podmínky

Stavba přímo sousedí s místní komunikací ze své světové jižní strany. Vjezd na pozemek bude řešen přímo z pozemku č. 199. Místní inženýrské sítě jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Bude provedena přípojka na vodovodní řád a na rozvod nízkého napětí. Splašková kanalizace bude vedena do domovní čističky odpadních vod, odkud bude vedena do vsaku nacházejícího se na pozemku.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba nevyžaduje žádné podmiňující investice. Předpokládaná doba výstavby bude 14 měsíců. Stavba nebude členěna na etapy výstavby.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu rodinného domu se třemi nadzemními podlažími. Jedná se o budovu určenou pro bydlení. Dům je řešen jako dvougenerační, se dvěma samostatnými vchody. Vnitřní dispozice je průchozí. V rodinném domě je celkem navrženo 6 obytných místností a je navrženo pro dlouhodobé užívání 7 osob.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Objekt se nachází v obci Libecina, část obce Javorníček. Stavba se nachází na svahovitém terénu do kterého je osazen. V okolí objektu se nacházejí pouze rodinné domy. Pro danou lokalitu je vydán územní plán vymezující lokalitu na „plochy smíšené obytné“. Jedná se o budovu se třemi nadzemními podlažími. Objekt nebude narušovat okolní ráz krajiny ani okolní zástavbu.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Jedná se o budovu o třech nadzemních podlaží. Objekt se částečně zapuštěn do terénu, do úrovně podlahy druhého nadzemního podlaží. Celková výška budovy je 11,25 m. První nadzemní podlaží je tvořeno betonovými tvárnicemi Livetherm. Druhé a třetí nadzemní podlaží je tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm. Konstrukce střechy je řešena jako pultová s orientací na jižní a severní stranu, se sklonem 21°. Střešní konstrukce ve druhém nadzemním podlaží bude napojena do svislé nosné konstrukce třetího nadzemního podlaží. Celý obvodový plášť je zateplen tepelnou izolací EPS Isover, systém ETICS. Barva vnější omítka v prvním a ve třetím nadzemním podlaží je světle šedá. Barva omítky ve druhém nadzemním podlaží je tmavě červená. Viz výkres pohledů. Na pozemku bude vybudována betonová dlažba pro přístup k objektu a venkovnímu parkovacímu stání. Barva betonové dlažby je tmavě červená. Všechna obvodová okna a dveře jsou dřevěná v tmavě hnědé barvě. Na pultové

střeše z jižní strany bude umístěno 6 kusů solárních kolektorů pro ohřev teplé vody. Barva černá, rozměr 1500x900 mm.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Příjezd i přístup na pozemek je řešen přímo z místní pozemní komunikace z jižní strany pozemku. V objektu se nacházejí dva samostatné vchody. Objekt je přístupný vchodovými dveřmi v prvním a druhém nadzemním podlaží. Objekt je průchozí skrze přilehlou garáž. Ve druhém nadzemním podlaží jsou navržena dvě francouzská okna s přístupem na zahradu.

První nadzemní podlaží je přístupně skrze zádveři, které je současně průchozí do garáže. V 1NP se nachází chodba se schodištěm do druhého nadzemního podlaží. Z chodby je možný přístup do technické místnosti a skladu. Z chodby je přístupné WC, koupelna a obytná část 1NP. Obytnou část tvoří obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice a přilehlá šatna, ve které je částečně snížen strop konstrukcí schodiště.

Druhé nadzemní podlaží je přístupně přímo z venkovního prostoru přes zádveři, nebo skrze schodiště z prvního nadzemního podlaží. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází ložnice se šatnou, koupelna, samostatné WC a prádelna. Nosnou svíslou konstrukcí je oddělena část obývacího pokoje s kuchyňským koutem a přístupem do 3NP. Třetí nadzemní podlaží obsahuje 2 pokoje, chodbu a samostatnou koupelnu s WC.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

První nadzemní podlaží je řešeno jako bezbariérové a splňuje požadavky dle vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do prvního nadzemního podlaží je bezbariérový. Jsou dodrženy požadavky na minimální rozměry pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu. Součástí objektu je garážové stání, které splňuje podmínky pro osoby s omezenou schopností pohybu, minimální šíře parkovacího stání 3500 mm. Vstupní dveře do budovy mají křídlo šířky 1000 mm. Vnitřní dveře v prvním nadzemním podlaží mají minimální šířku křídla 900 mm bez prahů.. Umístění všech prvků v prvním nadzemním podlaží ovládaných rukou musí být v maximální výšce

1200 mm. Výška kliky dveří maximálně ve výšce 1100 mm. V koupelně bude zajištěn manipulační prostor 1500x1500 mm. Podmínky pro užívání WC a koupelny pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Druhé a třetí nadzemní podlaží nejsou řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod, nebo poškození. Během užívání stavby budou dodrženy příslušné legislativní předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je založen na základových pásech. Z důvodu vyššího založení druhého nadzemního podlaží je základový pás odstupňován. Nosnou funkci tvoří obvodové nosné a vnitřní nosné stěny. Základová deska ve druhém nadzemním podlaží je vytvořena na úrovni stropní konstrukce prvního nadzemního podlaží pro jednotný přechod mezi podsklepenou a nepodsklepenou částí. Třetí nadzemní podlaží je navrženo pouze nad částí obývacího pokoje s kuchyňským koutem druhého podlaží. Střešní konstrukce je pultová se sklonem 21^o. Pod šikmou střešní konstrukcí je navrženo obytné podkroví. Strop podkroví je navrženo ze sádkartonového podhledu. V objektu je navržena instalační šachta, spojující všechny nadzemní podlaží. Technická místnost je navržena v nejnižším podlaží.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce

Jako základová konstrukce jsou navrženy monolitické základové pásy spolu se základovou deskou. Z důvodu umístění stavby do svahovitého terénu je základový pás stupňovitý. Základový pás je proveden z betonu třídy C16/20. Základová deska bude

vyztužena kari sítí o průměru 6 mm a oky 150 x 150 mm. Pod vnitřními příčkami bude základová deska vyztužena přídatnou kari sítí.

Svislé nosné konstrukce

První nadzemní podlaží je tvořeno betonovými tvárnicemi Livetherm TOB Z400/M190 – p6 tloušťky 400 mm. Jedná se o betonové tvárnice vyplněné tepelnou izolací. Druhé a třetí nadzemní podlaží jsou tvořeny keramickými tvárnicemi Porotherm 40 EKO + Profi na PTH maltu pro tenkou spáru. Nosné konstrukce na sebe vzájemně navazují. Obvodové konstrukce jsou doplněny kontaktním zateplovacím systémem ETICS pomocí tepelné izolace Isover EPS 100 F tloušťky 100 mm. Nosná konstrukce v kontaktu se zemí je zateplena pomocí tepelné izolace XPS Jackodur 300 tloušťky 100 mm. Nosná konstrukce v prvním nadzemním podlaží v kontaktu se zemí nacházející se pod druhým nadzemním podlažím je doplněna o předezdívku z plných cihel pálených, zajišťující ochranou funkci a stabilizační funkci pro základovou desku druhého nadzemního podlaží.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny systémem Porotherm. Tvoří je Porotherm POT nosníky spolu se stropní vložkou Miako. Z důvodu velkého rozponu stropní konstrukce jsou tvárnice Miako v jednom pásu v podélném směru nahrazeny sníženými tvárnicemi a je přidána výztuž v podélném směru napojená na ztužující věnec. Ztužující věnec probíhá celou konstrukcí rodinného domu v úrovni stropní konstrukce. Železobetonový věnec je doplněn tepelnou izolací EPS Isover 80 F. Porotherm POT nosníky jsou uloženy na svislé nosné konstrukce. Osová vzdálenost nosníků je 500mm. Hloubka uložení je 125 mm. Dostatečná podpora dřevěných sloupů střešní konstrukce je zajištěna ztrojením nosníků v místě zvýšeného zatížení.

Vnitřní příčky

Vnitřní příčky jsou ve všech podlažích tvořeny Porotherm 11,5 Profi na PTH maltu pro tenkou spáru.

Překlady

Překlady nad otvory obodové konstrukce v prvním nadzemním podlaží jsou tvořeny prefabrikovanými betonovými překlady Livetherm PŘ – 115/190 v sestavě a délce udávané výrobcem. Překlady ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou tvořeny překlady Porotherm 7 – 70/238 v sestavě a délce udávané výrobcem. Překlady nad otvory v nenosných konstrukcích jsou tvořeny překlady Porotherm 11,5. Výpis překladů viz výkresu půdorysů jednotlivých podlaží.

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce střechy je navržena jako pultová. Nosný systém je tvořen krokvemi kotvenými v pozednicích. Krokve jsou podepřeny vaznicemi podepřenými sloupky. Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny impregnačními nátěry pro plísním a škůdcům. Jako tepelná izolace je ve střešní konstrukci použita minerální vata Isover UNI o celkové tloušťce 280 mm. Podhledová konstrukce je tvořena sádkartonovými deskami. Jako krytina jsou použity betonové střešní tašky Bramac – taška římská. Střešní konstrukce je ve sklonu 21 °.

Schodiště

Všechna navržená schodiště v objektu rodinného domu jsou železobetonová. Schodiště v prvním nadzemním podlaží jsou uloženy na vlastní základovou konstrukci. Zatížení schodištěm druhého nadzemního podlaží je přenášeno přes nosné stěny do základové spáry. Výška a hloubka stupňů schodiště je navržena výpočtem. Viz příloha bakalářské práce.

c) mechanická odolnost a stabilita

Veškeré navržené konstrukce a způsob navržení konstrukcí v objektu jsou v souladu s technickými podmínkami jednotlivých výrobců. Tímto je zabezpečena dostatečná mechanická odolnost a stabilita.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt rodinného domu je napojen na vodovodní řád pitné vody a na silové vedení nízkého napětí. Na pozemku je navržena domovní čistička odpadních vod, do které je svedena splašková kanalizace z objektu. Z domovní čističky odpadních vod je vedena voda do vsaku, umístěném na pozemku č. 199. Dešťová voda je svedena do zásobníku na dešťovou vodu, odkud je odebírána pro potřeby zahrady. V případě naplnění zásobníku je přebytečná voda vedena do vsaku umístěném na pozemku.

Vytápění je navrženo pomocí teplovodního podlahového vytápění, spolu s teplovzdušným vytápěním. Teplovzdušné vytápění, spolu s nuceným větráním je do místností přivedeno pomocí rozvodných kanálků ve skladbě podlahy. Odtah vzduchu je veden v podhledových konstrukcích. Teplovzdušné vytápění a rekuperaci zajišťuje jednotka Atrea Duplex Alfa 4V umístěná v prvním nadzemním podlaží v technické místnosti.

Jako zdroj energie je navrženo tepelné čerpadlo Nibe HBS 12 na principu vzduch/voda. Dalším zdrojem teplé vody jsou solární kolektory umístěné na střešní konstrukci na jižní straně.

V objektu je navržen zásobník na teplou vodu ProTherm B 200 S na 200 litrů. Teplou vodu je možné současně ohřívat všemi na sobě nezávislými zdroji energie.

V objektu je navržena instalační šachta procházející všemi podlažními pro vedení technického zařízení budovy.

Schématické znázornění technických zařízení budovy je řešeno v příloze č.1 studijní a přípravné práce.

b) výčet technických a technologických zařízení

Jako zdroj energie je navrženo tepelné čerpadlo Nibe HBS 12. Pro ohřev vody jsou instalovány solární kolektory s rozměry 900 x 1250 mm v celkovém počtu 6 ks. Pro teplovzdušné vytápění je navržena jednotka Atrea Duplex Alfa 4V.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Jedná se o stavbu rodinného domu. Je navržen jeden požární úsek na celý objekt.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti je stanoven na II. STB Dle ČSN 73 08 33.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Navržené stavební konstrukce vyhovují požadavkům uvedeným v normě. Informace byly zjištěny z technických listů jednotlivých výrobců.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Pro rodinné domy je splněna podmínka minimální šířky chodby 900 mm a vchodových dveří 800 mm.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti byly vypočítány v souladu s ČSN 73 08 02. Jejich hodnoty, spolu se zakreslením v situaci jsou v samostatné příloze bakalářské práce.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V objektu je navržen přístroj s hasicí schopností 34A. V garáži je navržen přístroj s hasicí schopností 183B. Na přilehlé silniční komunikaci je umístěn hydrant, který je napojen na větvenou vodovodní síť s DN 100. Vzdálenost nepřesahuje 150 m.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Pozemek přímo připojen na místní pozemní komunikaci. Případný požární zásah je umožněn.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

V objektu je navrženo teplovodní podlahové vytápění, spolu s teplovzdušným vytápěním. V objektu je navrženo nucené větrání.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu jsou navrženy 2 zařízení autonomní detekce a signalizace.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu není požadavek na zvláštní bezpečnostní značky a tabulky.

Podrobný výpočet viz samostatná příloha bakalářské práce. Příloha č. 5 – D.1.3. – Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Byly posouzeny všechny navržené skladby konstrukcí. Skladby konstrukcí vyhoví požadavkům uvedeným v normě ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov. Detailní výpočet viz samostatná příloha bakalářské práce – příloha č. 6 Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Byl proveden výpočet tepelných ztrát obálkou budovy. Budova spadá do klasifikační třídy B – úsporná.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Jako alternativní zdroj energie je v objektu navrženo tepelné čerpadlo Nibe HBS 12 na principu ohřevu vzduch-voda. Navržen je také ohřev teplé vody pomocí solárních kolektorů. Je navrženo celkově 6 kusů solárních kolektorů rozměru 900 x 1 500 mm.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

V objektu je navrženo teplovodní vytápění spolu s teplovzdušným vytápěním. Větrání je zajištěno nuceným větráním pomocí vzduchotechnické jednotky. Odtah vzduchu z kuchyně, koupelen a WC je řešen pomocí vzduchotechnické jednotky. Objekt je napojen na vodovodní řád pitné vody a na silové vedení nízkého napětí. Osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými otvory v obvodové konstrukci. V chodbě ve druhém nadzemním podlaží jsou navrženy dva světlovody Velux TWF s ohebným tubusem pro dostatečné proslunění během dne. Splašková kanalizace je vedena do domovní čističky odpadních vod na pozemku, odkud je voda vedena do vsaku na pozemku. Dešťová kanalizace je vedena do zásobníku na dešťovou vodu pro potřeby zahrady. Na pozemku je vyhrazen prostor pro skladování komunálního odpadu.

V objektu není navržen žádný podstatný zdroj hluku, vibrací nebo prachu. Nebude mít vliv na okolní zástavbu.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podlaží

Objekt se nachází v lokalitě s nízkým radonovým rizikem. V obvodově stěně prvního nadzemního podlaží, která je přilehlá k zemině, je zajištěna ochrana proti radonu pomocí izolační vrstvy 2xSklobit Mineral tloušťky 2x4mm. V objektu je navrženo nucené větrání.

b) ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Dlouhodobé zatížení budovy technickou seizmicitou se neuvažuje. Veškeré provedené konstrukce jsou provedeny v souladu s technickými listy výrobců.

d) ochrana před hlukem

Ochrana před vnějšími zdroji hluku je zajištěna konstrukcí obvodových stěn a střešní konstrukce. Viz. Příloha č. 6 – Stavební fyzika.

e) protipovodňová opatření

Nejsou provedena žádná protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na vodovodní řád pitné vody a na vedení elektrické energie. Inženýrské sítě jsou vedeny v přilehlé komunikaci na jižní straně objektu. Přípojky budou vybudovány na pozemku a zavedeny do objektu ze strany východní do technické místnosti přes místnost skladu. Vodoměrná šachta bude umístěna na jižní hranici pozemku č. 199. Elektroměrná rozvodnice je umístěna na jižní hranici pozemku. Splašková kanalizace z budovy bude svedena do domovní čističky odpadních vod, odkud bude vedena do vsaku na pozemku. Dešťová voda bude na pozemku svedena do zásobníku na dešťovou vodu, odkud bude čerpána pro potřeby zahrady.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Délka vedení vodovodní přípojky od hranice pozemku k objektu rodinného domu je 12,35 m. Vodoměrná šachta s rozměry 900 x 1100 mm. Vzdálenost přípojky nízkého napětí od elektroměrné rozvodnice k objektu je 14,5 m. Vzdálenost vodovodní přípojky a vedení nízkého napětí je 1000 mm. Dešťová voda je na pozemku svedena do zásobníku na dešťovou vodu o průměru 1200 mm. Splašková kanalizace je na pozemku vedena do domovní čističky odpadních vod o průměru 1200 mm.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

K řešenému pozemku přímo přiléhá z jižní strany místní komunikace. Na řešeném pozemku jsou navržena 2 parkovací místa.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na místní komunikaci bude řešeno z jižní strany objektu. Pozemek přímo sousedí s místní pozemní komunikací. Připojení bude provedeno na pozemku č. 199.

c) doprava v klidu

Součástí objektu je jedno garážové stání. Navržena jsou také 2 parkovací stání na pozemku č. 199.

d) pěší a cyklistické stezky.

Pěší a cyklistické stezky se na pozemku rodinného domu nevyskytují.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na pozemku bude vyrovnán terén podle projektové dokumentace v souladu s nadzemními podlažími.

b) použité vegetační prvky

Po realizaci stavby bude pozemek kompletně zatravněn, s výjimkou zpevněných ploch.

c) biotechnická opatření

V rámci novostavby rodinného domu nebudou použita žádná biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivňuje životní prostředí. Stavba rodinného domu není zdrojem znečištění ovzduší v dané lokalitě. Jelikož se jedná o stavbu rodinného domu, určenému k bydlení, neočekává se v průběhu užívání stavby nadměrné zdroje hluku. Na pozemku na jižní straně, u přilehlé komunikace je vyhraněné místo pro svoz komunálního odpadu. Kvalita půdy nebude stavbou nijak ovlivněna.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Na řešeném pozemku se nenacházejí vzrostlé dřeviny. V okolí stavby se nenacházejí chráněné památné stromy. Stavba rodinného domu nebude narušovat ekologické funkce a vazby v krajině.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

U stavby rodinného domu není riziko negativního vlivu na životní prostředí. Posouzení vlivů na životní prostředí EIA se nepožaduje.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Stavba nevyžaduje ochranná a bezpečnostní pásma, která by měla negativní vliv na okolní životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba není určena pro ochranu obyvatelstva.

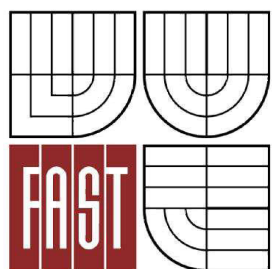
B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
- b) odvodnění staveniště
- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
- e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
- f) maximální zábory pro staveniště
- g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
- h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
- i) ochrana životního prostředí při výstavbě
- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů
- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb
- l) zásady pro dopravně inženýrské opatření
- m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby
- n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

V projektové dokumentaci neřešeno.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU, JAVORNÍČEK NEW-BUILT DETACHED HOUSE, JAVORNÍČEK

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MARTIN CHVOJKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

D.1.1.a.1. Účel objektu, funkční náplň

Jedná se o novostavbu rodinného domu se třemi nadzemními podlažími. Objekt se nachází v obci Libecina, část obce Javorníček, okres Ústí nad Orlicí. Objekt je řešen jako dvougenerační. Objekt je určen k dlouhodobému pobytu 6 osob. Objekt je zasazen do svahovitého terénu s převýšením 8 metrů v rámci řešeného území a převýšením 3 metry v rámci řešené stavby. Střešní konstrukce je pultová se sklonem 21⁰.

D.1.1.a.2. Architektonické a dispoziční řešení

Objekt má celkově 3 nadzemní podlaží. První nadzemní podlaží je částečně zasazeno do terénu. Budova se nachází na pozemku o celkové rozloze 1238 m². Zastavěná plocha činí 226,6 m². Celkové procento zastavění činí 18,3%. Na jižní světové straně se objekt skládá z prvního nadzemního podlaží a obytného podkroví s pultovou střechou, která je napojena na svislou nosnou konstrukci severní části budovy. Ta se skládá ze druhého nadzemního podlaží a obytného podkroví třetího nadzemního podlaží. První nadzemní podlaží je tvořeno betonovými tvárnici tloušťky 400 mm, druhé a třetí je tvořeno keramickými tvárnici tloušťky 400mm. Obvodové pláště budovy jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS, pomocí tepelné izolace EPS tloušťky 100 mm. Vnější omítka je silikonová, rýhovaná. Na obvodové konstrukci prvního a třetího nadzemního podlaží je vnější omítka tónována do šedé barvy. Obvodová konstrukce druhého nadzemního podlaží je tónována do barvy červené. Jako krytina pultové střechy se sklonem 21⁰ jsou navrženy betonové tašky Bramac, barvy černé. Na jižní straně jsou na konstrukci střechy umístěny solární kolektory. Výplně otvorů jsou řešené jako dřevěné, povrchová úprava – barva hnědá.

Dispoziční řešení objektu je rozděleno v rámci požadavků na dvougenerační užívání stavby. První i druhé nadzemní podlaží mají samostatný vchod. Obě části domu jsou z pohledu sociálního vybavení samostatné. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž pro jedno vozidlo. Garáž je přímo průchozí do objektu, do zádveří v INP. Ze zádveří se dostane do chodby se schodištěm do druhého nadzemního podlaží. Z této chodby je přístupné WC, koupelna, technická místnost a obytná část. Obytná část se

skládá z obývacího pokoje s kuchyňským koutem a ložnice se stavebně oddělenou šatnou.

Druhé nadzemní podlaží je přístupné hlavním vchodem ze severozápadní světové strany. Ze zádveří je napojení na chodbu obytného podkroví se schodištěm do 1NP, odkud je současně přístup k WC, koupelně, prádelně a ložnici se stavebně oddělenou šatnou. Druhá část druhého nadzemního podlaží se skládá z obývacího pokoje spojeného s kuchyňským koutem a schodištěm do třetího nadzemního podlaží. Součástí obývacího pokoje jsou dvě místnosti s využitím jako sklad.

Třetí nadzemní podlaží se skládá ze dvou pokojů, chodby se schodištěm do 2NP a samostatnou koupelnou, spojenou s WC. Třetí nadzemní podlaží je obytné podkroví.

D.1.1.a.3 Bezbariérové užívání stavby

První nadzemní podlaží je navrženo jako bezbariérové pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dispoziční i konstrukční řešení je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedná se zejména o šířku dveřních otvorů. Vstupní dveře mají šířku dveřního křídla 1000 mm. Vnitřní dveřní prostory mají minimální šířku dveřního křídla 900 mm. Vnitřní dveře jsou bezprahové. V přilehlé garáži je zajištěn minimální šířka 3,5 m. V místnosti koupelny i WC jsou dodrženy minimální manipulační prostory pro osoby se sníženou schopností pohybu. Umístění všech prvků v prvním nadzemním podlaží ovládaných rukou, jsou do výšky 1200 mm.

Druhé a třetí nadzemní podlaží jako bezbariérové řešeny nejsou.

D.1.1.a.4. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vjezd na pozemek je řešen z jižní strany objektu, odkud pozemek přiléhá přímo k místní pozemní komunikaci. Součástí stavby je jedno garážové stání. Je navrženo venkovní stání na zpevněné ploše. Zpevněná plocha bude provedena z betonových dlaždic Best. Přístup do prvního nadzemního podlaží je ze severozápadní strany. Vstup do druhého nadzemního podlaží je také ze severozápadní světové strany. K překonání výškového rozdílu mezi podlažími slouží venkovní železobetonové schodiště. Na části

pozemku, který je určen, jako zahrada je přístup ze severovýchodní strany přímo do obývacího pokoje ve druhém nadzemním podlaží.

Základové konstrukce jsou monolitické. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z betonových a keramických tvárnic. Stropní konstrukce je montovaná z nosníků a vložek. Střešní konstrukce dřevěná, pultová. Sklon střechy je 21°.

D.1.1.a.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

Přípravné a zemní práce

Objekt bude vytyčen dle situačních výkresů a geodetických plánů. Na pozemku bude provedena skrývka ornice, bude provedeno vykácení všech náletových dřevin. Na pozemku se nevyskytují vzrostlé dřeviny. Budou provedeny výkopové práce pro základové konstrukce. Získaný materiál bude dočasně uložen na pozemku č. 199.

Základová konstrukce

Základová konstrukce bude po zaměření a vytyčení vytvořena pomocí prostého betonu C16/20. Z důvodu výškového převýšení terénu a osazení budovy, bude na základovém pasu provedeno stupňování. Při betonáži je zapotřebí přesně vyměřit hloubku základové spáry, šířku základové spáry a jejich vzájemnou polohu. Základová deska bude provedena z betonu c16/20, vyztužená kari sítí o průměru 6 mm a oky po 150 mm. Je také zapotřebí dodržet minimální venkovní podmínky udávané výrobcem.

Svislé nosné konstrukce

První nadzemní podlaží je vyzděno z betonových tvárnic Livetherm TOB Z400/M190, tloušťky 400 mm. Betonové tvárnice Livetherm TOB jsou již z části vyplněné tepelnou izolací. Druhé a třetí nadzemní podlaží je tvořeno keramickými tvárnicemi Porotherm 40 Eko+ Profi tloušťky 400 mm na PTH maltu pro tenkou spáru.. Vnitřní nosná konstrukce v 1NP je tvořena z betonových bloků Livetherm TN 24 na tenkovrstvou maltu. Vnitřní nosná konstrukce ve 2NP je tvořena z keramických bloků Porotherm 24 Profi na PTh maltu prr tenkou spáru. Všechny obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním systémem ETICS pomocí EPS Isover 100 F, tloušťky 100 mm.

V jedna NP je navržena přezdivka z cihel plných pálených před obvodovou stěnou v kontaktu se zemí.

Vnitřní nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné konstrukce jsou tvořeny keramickými bloky Porotherm 11,5 Profi na PTH maltu pro tenkou spáru. Porotherm příčky jsou navrženy do každého nadzemního podlaží.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosné vodorovné konstrukce jsou tvořeny z montovaného Porotherm systému. Jsou tvořeny Porotherm POT nosníky s keramickými vložkami Miako. Osová vzdálenost nosníků je 500 mm. Z důvodu velkého rozponu nad místnostmi v 1 NP je navrženo snížení výšky jedné řady vložek Miako. Ty budou nahrazeny výztuží s betonovou konstrukcí a napojené na stropní železobetonový věnec. Hloubka uložení nosníků je 125 mm. V místech vyššího zatížení od střešní konstrukce (v místě dřevěného sloupu) jsou POT nosníky ztrojeny, bez keramických vložek pro vyšší únosnost. Ve stropní konstrukci budou vynechány prostupy dle projektové dokumentace. Jedná se zejména o schodišťový otvor a instalační šachtu.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešena jako pultová. Ve druhém nadzemním podlaží je pultová střecha napojena na svislou konstrukci třetího nadzemního podlaží. Viz konstrukční detail projektové dokumentace. Nosný systém je tvořený krokviemi (o průřezu 220x140 mm) kotvenými k pozednicím (průřez 160x140 mm) . Krokve jsou podepřeny vaznicemi (průřez 160x200) a sloupy(160x160 mm). Krokev je kotvena pomocí kleštin do železobetonového věnce druhého nadzemního podlaží. Sklon střešní konstrukce je 21°. Veškeré dřevěné prvky jsou ošetřeny proti plísním a hmyzu impregnačním nátěrem. Pozednice jsou kotveny do železobetonového věnce pomocí závitové tyče do chemické kotvy (délka 250 mm). Krytina je navržena betonová taška Bramac – římská, barva černá. Ve výkresu střechy se nachází znázornění umístění protisněhových tašek Bramac, větracích tašek Bramac, taška pro vstup odvětrávání.

Konstrukce schodiště

V objektu rodinného domu jsou navržena železobetonová schodiště. Pro venkovní schodiště, osazené v terénu jsou vytvořeny vlastní základové pásy. Pro vnitřní schodiště v prvním nadzemním podlaží jsou vytvořeny základové pásy. Schodiště ve druhém nadzemním podlaží přenáší zatížení do základové spáry přes svislé nosné konstrukce v prvním nadzemním podlaží. Výpočet schodišťových stupňů je uveden v přílohách bakalářské práce.

Výplně otvorů

Všechna okna, s výjimkou oken střešních jsou zvolena dřevěná od výrobce Stavona. Okna jsou opatřena izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla maximálně $U_w=0,70$ W/mK. Okna jsou opatřena celoobvodovým kováním Maco Multi. Způsob otevírání oken je řešen v příloze č. 7 – výpis skladeb a výpis prvků. Vnitřní barevní provedení je bílý nátěr, vnější barva hnědá. Vnitřní i vchodové dveře jsou dřevěné od výrobce Stavona. Vchodové dveře jsou opatřeny bezpečnostním pětibodovým kováním a bezpečnostní vložkou. Výpis způsobu otevírání a počtu kusů, viz výpis prvků. Střešní okna jsou zvolena od společnosti Velux. Střešní okno je dřevěné s izolačním trojsklem. Je zvoleno celoobvodové kování a kyvné otevírání. Střešní okno ve třetím nadzemním podlaží je vybaveno výlezem na střešní konstrukci.

Tepelná izolace

Vnější obvodové stěny jsou dodatečně zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS pomocí tepelné izolace Isover EPS F tloušťky 100 mm. Stropní železobetonové věnce jsou zajištěny věncovkou Porotherm a doplněny tepelnou izolací Isover EPS F, tloušťky dle dané skladby konstrukce. Tepelná izolace je kotvena a stabilizována pomocí plastových hmoždin.

Jako tepelný izolant svislých stěn, které jsou v kontaktu s přilehlou zeminou, je použito tepelné izolace XPS Jackodur 300, tloušťky 100 mm.

Střešní konstrukce je zateplena mezi krokviemi a pod krokviemi minerální vatou Isover UNI, celková tloušťka vrstvy je 280 mm.

Vzhledem k faktu, že je dům vytápěn za pomoci rozvodů teplovzdušného vytápění, je v každé skladbě podlahy minerálně 70 mm tloušťka tepelné izolace. Tj 10

mm pro ochranu rozvodného kanálku od podlahy, výška kanálku 50 mm, kde je mimo prostor kanálku vyplněno tepelnou izolací a 10 mm tepelné izolace jako ochrana teplovzdušného kanálku. U podlah přilehlých k zemině je tepelná izolace zvětšena. Viz příloha bakalářské práce – výpis skladeb.

Hydroizolace

Pro hydroizolaci spodní stavby bude použito asfaltového pásu Bitagit- 2x3 mm. Pro hydroizolaci svislé stěny v kontaktu se zeminou, bude použito asfaltového natavitelného pásu Sklobit – 2x4 mm. Byl zvolen hydroizolační pás Sklobit kvůli zvýšené mechanické odolnosti.

U střešní konstrukce tvoří hlavní hydroizolační vrstvu betonové tašky Bramac. Je navržena parotěsná vrstva hydroizolace. Tato vrstva je umístěna nad sádkartonové desky. Součástí skladby je pojistná hydroizolace Isover Tyvex anti reflex, umístěná pod větranou vzduchovou vrstvu. Detailní výpis viz příloha č. 7 – výpis skladeb a výpis prvků. Bude provedena hydroizolace pod pozednicí na železobetonovém věnci. Viz výkresy konstrukčních detailů.

Venkovní zpevněná plocha

Venkovní zpevněná plocha bude tvořena z betonových dlaždic BEST o rozměru 150x150 mm. Betonové dlaždice budou uloženy do zhutněné prosívky na kamenivo frakce 8-16 mm. Bude proveden spád směrem od objektu rodinného domu minimálně 1%. V místech, kde budou manipulovat motorová vozidla, bude zvýšena tloušťka zhutněné prosívky.

Zámečnické prvky

V objektu rodinného domu je navrženo zábradlí vnějšího schodiště. Výška zábradlí je 900 mm s roztečí vodorovných prvků 100 mm. Materiál nerez. U venkovního schodiště bude zábradlí kotveno do monolitického schodiště pomocí chemických kotev.

Ve druhém nadzemním podlaží bude vytvořeno schodiště nad otevřeným schodišťovým prostorem v chodbě 2NP. Bude provedeno z nerezové oceli. Ve druhém nadzemním podlaží bude vytvořeno venkovní schodiště nerezové, zamezující pádu z

garážové stropní konstrukce. Zábradlí výšky 900 mm s roztečí vodorovných prvků 100 mm.

Klempířské prvky

Budou provedeny vnější okenní parapety z měděného plechu, tloušťky 0,55 mm. Výpis viz příloha č. 7 – skladby a výpis prvků. Budou provedeny okapové žlaby z měděného plechu kotvené pomocí okapových háků to přesahujících krokví. Spád okapového žlabu je 1%. Na okapový žlab bude napojen okapový svod z měděného plechu, kotvený do nosné konstrukce. Všechny klempířské prvky měděné budou opatřeny polyuretanovým dvouvrstvým nátěrem, barva hnědá.

Plastové prvky

V budově budou provedeny vnitřní plastové parapety. Hloubka parapetu je 260mm. V prvním nadzemním podlaží v místnosti sklep, je navržen světlík Aco allround Markant, pro přirozené osvětlení místnosti nacházející se pod úrovní terénu. Na jižní straně pultové střechy jsou navrženy dva světlovody Velux TWF s ohebným tubusem. Průměr 350 mm. Vnější rozměr na střešní konstrukci je 470x470mm. Světlovod zajišťuje dostatek denního osvětlení v nijak osvětlené chodně druhého nadzemního podlaží.

Povrchové úpravy

Vnější povrchová omítka bude provedena pomocí lepidla Cemix a výztužné perlinky. Povrchovou úpravu tvoří vnější silikonová omítka Cemix rýhovaná, tl. 2 mm. Barevné řešení je znázorněno na výkresu pohledů. Vnitřní omítky budou provedeny pomocí omítky Porotherm UNI, tloušťky 10 mm. V koupelně, na WC a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady. Místo a výška obkladů jsou zakresleny ve výkresu půdorysů. Nášlapné vrstvy jsou v obytných místnostech řešeny jako laminátové, uloženy na kročejovou izolaci pomocí podložky Mirelon. V koupelnách, na WC a v technické místnosti je použita keramická dlažba do lepidla Cemix Classic. Keramická dlažba je také použita jako ochrana podlahy před krbovou vložkou v obývacím pokoji ve 2NP.

D.1.1.a.6. Bezpečnost při užívání stavby a ochrana zdraví

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod, nebo poškození. Během užívání stavby budou dodrženy příslušné legislativní předpisy.

D.1.1.a.7. Stavební fyzika

V samostatné příloze bakalářské práce - příloha č. 6 – Stavební fyzika je vypočten součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí, průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy, nejnižší vnitřní povrchová teplota a podmínky pro ochranu před hlukem. Posuzované konstrukce vyhovují požadovaným podmínkám uvedeným v normě ČSN 730540- Tepelná technika budov. Všechny ochlazované obvodové konstrukce vyhovují na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla, kromě skladby střešního pláště. Střešní plášť vyhoví na požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla. Dle výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy vychází klasifikační ukazatel $CI = 0,578$. Budova spadá do klasifikační třídy B.

D.1.1.a.8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Řešeno v samostatné příloze č. 5 – D.1.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. Je určeno rozdělení na požární úseky, stanoven stupeň požární bezpečnosti, je provedeno zhodnocení stavební konstrukcí a požární odolnost, zhodnocení únikových cest a výpočet odstupových vzdáleností požárně nebezpečného prostoru.

Objekt rodinného domu tvoří jeden požární úsek. Stupeň požární bezpečnosti je stanoven na II.STB. Všechny navržené konstrukce vyhovují požadavkům uvedených v příslušné normě. Z hlediska únikových cest je splněna podmínka minimální šíře chodby (900mm) a minimální šířka vchodových dveří (800 mm). Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny ve výkresu situace požární bezpečnosti a znázorněny

v koordinační situaci. V rodinném domě bude navržen hasicí přístroj s hasicí schopností 34A, v garáži je navržen minimálně jeden hasicí přístroj s hasicí schopností 183B.

D.1.1.a.9. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

V projektové dokumentaci neřešeno.

D.1.1.a.10. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění navržených konstrukcí

V objektu nejsou použity žádné netradiční postupy, ani zvláštní požadavky na provádění navržených konstrukcí.

D.1.1.a.11. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

V projektové dokumentaci neřešeno.

D.1.1.a.12. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí

V projektové dokumentaci neřešeno.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace rodinného domu v rozsahu pro provedení stavby. Původním záměrem bylo vytvoření novostavby dvougeneračního rodinného domu kaskádovitě zasazeném do terénu. V průběhu vypracování studií bylo zvoleno konstrukční řešení pultových střech s nízkým sklonem a obytnou podkrovní částí. Pro zajištění dvougenerační funkce objektu, jsou navržena samostatně zařízená nadzemní podlaží, avšak stále se společnými vnitřními prostory. Z důvodu částečného zapuštění do terénu bylo jako materiál prvního nadzemního podlaží zvoleno betonové tvárnice s vloženou tepelnou izolací. Druhé a třetí nadzemní podlaží je tvořeny keramickými tvárnici. Celý objekt je dodatečně zateplen. Jelikož je v objektu navrženo teplovzdušné a podlahové teplovodní vytápění, jsou součástí bakalářské práce vypracovaná také schémata vedení jednotlivých technických zařízení budovy. Byla vypracována seminární práce na téma využití alternativních zdrojů energie. V rámci bakalářské práce byla vypracována projektová dokumentace v rozsahu pro provedení stavby, včetně textových částí a především problémovým stavebně konstrukčních detailů.

Seznam použitých zdrojů

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)

Vyhláška 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012.

Vyhláška č. 62/2013 Sb., se kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

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

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0824 – Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 08 73 – Požární bezpečnost staveb – Požární vodovody

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

Směrnice děkana č. 19/2011 – úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání
vysokoškolských kvalifikačních prací na fast vut

Internetové zdroje

Livetherm; Online: <http://www.livetherm.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Wienerberger; Online: <http://www.wienerberger.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Cemix; Online: <http://www.cemix.cz/> [Přístup získán 2. 3. 2014]
Best; Online: <http://www.best.info/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Stavona; Online: <http://www.stavona.cz/> [Přístup získán 2. 3. 2014]
Tzb-info; Online: <http://www.tzb-info.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Cad-detail; Online: <http://www.cad-detail.cz/> [Přístup získán 14. 4. 2014]
Bramac; Online: <http://www.bramac.cz/> [Přístup získán 2. 3. 2014]
Setur; Online: <http://www.setur.cz/> [Přístup získán 4. 5. 2014]
Mastertherm; Online: <http://www.mastertherm.cz/> [Přístup získán 14. 4. 2014]
Schiedel; Online: <http://www.schiedel.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Isover; Online: <http://www.isover.cz/> [Přístup získán 14. 4. 2014]
Tepelná-izolace; Online: <http://www.tepelna-izolace.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Regulus; Online: <http://www.regulus.cz/> [Přístup získán 4. 5. 2014]
Alufront-solar; Online: <http://www.alufront-solar.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Solární-panely; Online: <http://solarni-panely.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Gcpartner; Online: <http://www.gcpartner.cz/> [Přístup získán 4. 5. 2014]
Čerpadla-ivt; Online: <http://www.cerpadla-ivt.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Nibe; Online: <http://www.nibe.cz/> [Přístup získán 7. 5. 2014]
ČÚZK; Online: <http://www.cuzk.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Rigips; Online: <http://www.rigips.cz/> [Přístup získán 2. 3. 2014]
Velux; Online: <http://www.velux.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]
Hormann; Online: <http://www.hormann.cz/> [Přístup získán 14. 4. 2014]
Livetherm; Online: <http://www.livetherm.cz/> [Přístup získán 2. 3. 2014]
Aco; Online: <http://www.aco.cz/> [Přístup získán 27. 5. 2014]

Seznam zkratek

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	pěnový polystyren
ETICS	External Thermal Insulation Composite Systems
KV	konstrukční výška
Bpv	Balt po vyrovnání
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
STB	stupeň požární bezpečnosti
PTH	Porotherm
EIA	Environmental Impact Assessment
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
K.Ú.	Katastrální úřad
P.Č.	Parcelní číslo
p_v	výpočtové požární zatížení
H_{EPS-F}	výhřevnost zateplovacího systému
$L_{A,eq,2m}$	hladina venkovního hluku 2 metry před fasádou
f_{rsi}	vypočtený teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu
O_{smin}	nejnižší povrchová vypočtená teplota
U	vypočtený součinitel prostupu tepla konstrukce
$U_{N,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce
U_{em}	vypočtený průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy
$U_{em,N,rc}$	doporučený průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy
$U_{em,N,rq}$	požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
d_i	tloušťka vrstvy konstrukce
λ_i	součinitel tepelné vodivosti vrstvy konstrukce
R_i	tepelný odpor vrstvy konstrukce
$\sum R_i$	tepelný odpor prostupem tepla konstrukce
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla do interiéru
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla z exteriéru

R_t	tepelný odpor konstrukce
θ_{ai}	výpočtová teplota v interiéru
θ_i	návrhová teplota v interiéru
θ_e	výpočtová teplota v exteriéru
$\Delta\theta_{ai}$	zvýšená hodnota návrhové teploty v interiéru
$\theta_{si,min}$	nejnižší vnitřní povrchová teplota
U	součinitel prostupu tepla konstrukcí
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla do interiéru
R_x	tepelný odpor vrstvy konstrukce
f_{rsi}	vypočtený teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu
φ_i	návrhová hodnota vlhkosti v interiéru

Seznam příloh

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- S01 – STUDIE PŮDORYSU 1NP
- S02 – STUDIE PŮDORYSU 2NP
- S03 – STUDIE PŮDORYSU 3NP
- S04 – SCHÉMA VNITŘNÍHO VODOVODU 1NP
- S05 - SCHÉMA VNITŘNÍHO VODOVODU 2NP
- S06 - SCHÉMA VNITŘNÍHO VODOVODU 3NP
- S07 – SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE 1NP
- S08 - SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE 2NP
- S09 - SCHÉMA VNITŘNÍ KANALIZACE 3NP
- S10 – SCHÉMA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 1 NP
- S11 - SCHÉMA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 2 NP
- S12 - SCHÉMA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 3 NP
- S13 – SCHÉMA PŘÍVODU VZDUCHU 1 NP
- S14 - SCHÉMA PŘÍVODU VZDUCHU 2 NP
- S15 - SCHÉMA PŘÍVODU VZDUCHU 3 NP
- S16 - SCHÉMA ODTAHU VZDUCHU 1 NP
- S17 - SCHÉMA ODTAHU VZDUCHU 2 NP
- S18 - SCHÉMA ODTAHU VZDUCHU 3 NP
- S19 – VIZUALIZACE JV, JZ
- S20 – VIZUALIZACE SV, SZ
- S21 – VÝPOČET SCHODIŠTĚ VENKOVNÍ
- S22 – VÝPOČET SCHODIŠTĚ 1 NP
- S23 – VÝPOČET SCHODIŠTĚ 2 NP
- S24 – ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADOVÉ PLOCHY – STĚNA JIŽNÍ
- S25 - ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADOVÉ PLOCHY – STĚNA SEVERNÍ
- S26 - ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADOVÉ PLOCHY – STĚNA VNITŘNÍ

SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C01 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C02 – CELKOVÁ SITUACE

C03 – KOORDINAČNÍ SITUACE

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 – ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 – PŮDORYS 1NP

D.1.1.02 – PŮDORYS 2NP

D.1.1.03 – PŮDORYS 3NP

D.1.1.04 – ŘEZ A-A

D.1.1.05 – ŘEZ B-B

D.1.1.06 – VÝKRES STŘECHY 2NP

D.1.1.07 – VÝKRES STŘECHY 3NP

D.1.1.08 – POHLEDY

SLOŽKA Č.4 – D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01 – ZÁKLADY

D.1.2.02 – MONTOVANÝ STROP 1NP

D.1.2.03 – MONTOVANÝ STROP 2NP

D.1.2.04 – VÝKRES KROVU 2NP

D.1.2.05 – VÝKRES KROVU 3NP

D.1.2.06 – DETAIL A

D.1.2.07 – DETAIL B

D.1.2.08 – DETAIL C

D.1.2.09 – DETAIL D

D.1.2.10 – DETAIL E

SLOŽKA Č.5 – D.1.3. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

D.1.3.01 – SITUACE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

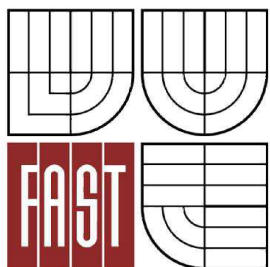
SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

SLOŽKA Č.7 – VÝPIS SKLADEB A VÝPIS PRVKŮ

SLOŽKA Č.8 – SEMINÁRNÍ PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU, JAVORNÍČEK

NEW-BUILT DETACHED HOUSE, JAVORNÍČEK

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PŘÍLOHA Č. 1, PŘÍLOHA Č. 2, PŘÍLOHA Č. 3, PŘÍLOHA Č. 4,
PŘÍLOHA Č. 5, PŘÍLOHA Č. 6, PŘÍLOHA Č. 7, PŘÍLOHA Č. 8

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN CHVOJKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.