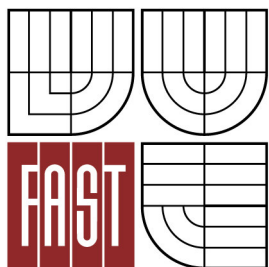




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM NA NÁMĚSTÍ VE ZRUČI NAD SÁZAVOU

SEMI-DETACHED HOUSE ON THE SQUARE IN ZRUČ NAD SÁZAVOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

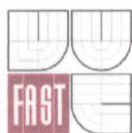
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KATEŘINA HEJLOVÁ

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 Kateřina Hejlová
Název Rodinný dům na náměstí ve Zruči nad Sázavou

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

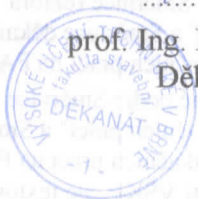
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2013

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, cíle práce, požadované výstupy)

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.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


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

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací rodinného domu na náměstí ve Zručí nad Sázavou. Objekt je jednopodlažní s obytným podkrovím a není podsklepen. Stavba je navržena v těsné blízkosti sousední stavby, bude řešena dilatace objektů. Zvláštností je zastropení části objektu dřevěnými trámy, které budou viditelné. Zbývající část stropní konstrukce je ze systému Porootherm. Konstrukční systém je stěnový zděný z bloků Porootherm. Základové pasy jsou navrženy z prostého betonu. Krov je řešen jako novodobý vaznicový. Sklon střešní roviny je 30°.

Klíčová slova

Dilatace objektu, dřevěné trámy, systém Porootherm, novodobý vaznicový krov.

Abstract

This bachelor's thesis engages in a project documentation of a family house near the square in Zruč nad Sázavou. The object is one-storey with attic and without basement. The building is designed close to next door's building. The expansion of the objects will be solved. The part of the ceiling with the wooden beams is peculiarity of object, which will be visible.

The rest of ceiling construction is from Porootherm System. The structural system is masonry wall from Porootherm block. Foundation strips are made from plain concrete. Roof timbers are designed as modern, purlin. Slope of roof plane is 30 °.

Keywords

Expansion of object, wooden beams, Porootherm system, modern roof timbers.

Bibliografická citace VŠKP

Kateřina Hejlová *Rodinný dům na náměstí ve Zruči nad Sázavou*. Brno, 2014. 31 s., 202 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(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 8.5.2014

.....
podpis autora
Kateřina Hejlová

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala panu Ing. Luboru Kalouskovi, Ph.D. za čas a trpělivost, kterou mi věnoval. Za jeho cenné a užitečné rady k řešení problematice mé bakalářské práce a za vynikající a vstřícný přístup.

Dále bych chtěla poděkovat své rodině a všem blízkým za podporu a trpělivost při studiu.

V Brně dne 8.5.2014

.....
podpis autora
Kateřina Hejlová

Obsah

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh
 - Přípravné a studijní práce
 - C Situační výkresy
 - D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení
 - D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení
 - D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení
 - Stavební fyzika

Úvod

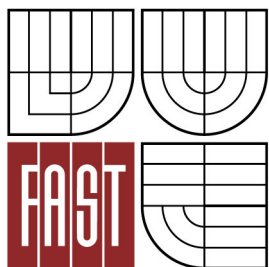
Záměrem bakalářské práce je vytvořit projektovou dokumentaci pro provádění novostavby rodinného domu ve Zručí nad Sázavou ve Středočeském kraji. Dům se nachází na náměstí MUDr. Svobody ve staré části města. Objekt se postaví v těsné blízkosti sousední stavby a dilatují se od sebe. Jde o dodržení vzhledu náměstí a neporušení kompozice Zručského zámku.

Zadáním bakalářské práce bylo navrhnout stavbu v souladu s podmínkami reálné lokality se zakomponováním případného investora.

Objekt je navržen jako jednopodlažní s obytným podkrovím a je nepodsklepený. Dům je určen pro 4 až 5 členů rodiny. Garáž bude na pozemku samostatně stojící pro dva osobní automobily. Garáž není předmětem řešení této bakalářské práce. Nosné zdivo jsem navrhla z bloků Porotherm. Také příčky jsou navrženy z těchto keramických bloků. Stropní konstrukce je z části z nosníků POT a vložek MIAKO a z části z dřevěných trámů. Tyto trámy se nacházejí v obývacím pokoji a v kuchyni a budou viditelné. Krov je novodobý vaznicový. Střecha je šikmá se sklonem 30°, střešní krytina je od firmy Bramac.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM NA NÁMĚSTÍ VE ZRUČI NAD SÁZAVOU

SEMI-DETACHED HOUSE ON THE SQUARE IN ZRUČ NAD SÁZAVOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KATEŘINA HEJLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

A. 1 Identifikační údaje

A. 1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

Rodinný dům na náměstí ve Zručí nad Sázavou

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

Náměstí MUDr. Svobody 24, Zruč nad Sázavou 285 22, číslo parcely 1206, 1205,

c) předmět projektové dokumentace,

Katastrální území: Zruč nad Sázavou

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

Jedná se o novostavbu rodinného jednopodlažního, jednogeneračního, nepodsklepeného domu s obytným podkrovím. Objekt je vyzděný z bloků Porotherm, založený na základových pasech z prostého betonu. Stropní konstrukce je nosníkový systém Porotherm a dřevěné trámy. Střecha je sedlová, se sklonem 30°. Na pozemku se nachází stávající objekty. Na místě budoucí stavby bude objekt odstraněn.

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba),

Jméno: Martin Hejl

Adresa: Zámecká 427, Zruč nad Sázavou

Telefon: 111 222 333

e-mail: m.hejl@email.cz

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, (právní osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla

Hejlová Kateřina
zámecká 427
Zruč nad Sázavou 285 22

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

Kateřina Hejlová

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace,

Kateřina Hejlová

A. 2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacích rozhodnutí nebo opatření),

Stavba vyžaduje stavební povolení, Stavební úřad Zruč nad Sázavou

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,

Zpracování projektové dokumentace

- c) další podklady
požadavky stavebníka

A. 3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území,

Rozsah řešeného území je dán pozemkem č. 1206. Pozemek se nachází u náměstí Mudr. Svobody ve Zručí nad Sázavou. Správní území se nachází v okrese Kutná Hoře ve Středočeském kraji.

- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů ¹ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Projekt rodinného domu byl zpracován podle obecných a technických požadavků na výstavbu a využívání území. Splňuje požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Na základě zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon a § 133 budou prováděny kontrolní prohlídky stavby.

Podmínky stanovené v územně plánovací dokumentaci byly zapracovány do projektu. Jiné požadavky nebyly v projektu řešeny.

- c) údaje o odtokových poměrech,

Sítě veřejné infrastruktury jsou provedeny v ploše stávající komunikace. Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k místnímu vodovodnímu řádu. Splašková kanalizace bude odvedena do kanalizačního řádu pomocí kanalizační přípojky.

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

Byla vydána žádost o územní rozhodnutí a všechny podmínky o souladu s územně plánovací dokumentací jsou splněny dle požadavků orgánů.

- 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,

Byla vydána žádost o územní rozhodnutí a všechny podmínky jsou splněny dle požadavků orgánů.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

V rámci PD byly dodrženy obecné požadavky na využití území

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů, které v době zpracování projektové dokumentace byly známy.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Byla udělena výjimka v dodržení odstupových vzdáleností mezi objekty. Stavba bude v těsné blízkosti sousední stavby. Objekty budou dilatovány EPS 100S.

i) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí),

Podél pozemku vede stávající místní komunikace (1185/1), z které je zhotoven vjezd na pozemek z betonové dlažby. Pás veřejné zeleně č. 569. Sítě veřejné infrastruktury jsou provedeny v ploše stávající komunikace (vodovodní řád, kanalizační řád, plynovod, vedení nízkého napětí). Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k místnímu vodovodnímu řádu. Napojení elektrické energie bude pomocí zemního kabelu NN. Dešťová kanalizace bude napojena na jímku uloženou v zemi na pozemku investora. Splašková voda bude svedena do splaškové kanalizace, která bude napojena na místní splaškovou kanalizaci pomocí kanalizační přípojky.

Sousedící stavba, která bude od novostavby dilatována, patří Vlastimilu Maxovi, č. stavby 199, č. pozemku 1207, 1208.

A. 4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Nová stavba rodinného domu se zastavěnou plochou 277,07 m².

b) účel užívání stavby,

Novostavba pro bydlení jednopodlažního, nepodsklepeného, jednogeneračního rodinného domu s obytným podkrovím.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Trvalá stavba.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾, (kulturní památka apod.),

Nevztahuje se, nejedná se o kulturní památku apod.

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

Na stavbu se nevztahují požadavky na bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²⁾,

Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů, které v době zpracování projektové dokumentace byly známy.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Výjimka o dodržení vzdáleností mezi sousedícími objekty. Objekt bude stavěn v těsné blízkosti sousedního objektu. Jde o dodržení vzhledu stávající zástavby. Bude provedena dilatace mezi objekty.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Celková plocha pozemku: 1 129,64m²

Zastavěná plocha 277,07m²

Podlahová plocha 1NP: 179,79m²

Podlahová plocha 2NP: 177,84m²

Počet bytových jednotek: jedna bytová jednotka.

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),

– Základní bilance stavby:

Součástí projektové dokumentace je rovněž komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

– Produktové množství a druhy odpadů:

Z hlediska odpadového hospodářství je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a předpisy s ním související. Zejména se jedná o vyhlášku MŽP č. 383/2001 Sb. Veškeré doklady budou předloženy v rámci kolaudace stavby.

Během vlastního provozu dojde ke vzniku následujícího odpadu:

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 Plastové obaly

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků

17 02 01 Dřevo

17 08 02 Materiál na bázi sádry

Jak je zřejmé ze zatřídění vzniklého odpadu, půjde o všeobecný odpad, který nemá zvláštní požadavky na likvidaci a vykupují jej i sběrné suroviny, respektive jej lze uskladnit i na skládce, na kterou budou odvezeny v kontejneru. Během vlastního provozu objektu budou zaměstnanci produkovat komunální odpad.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Předpokládaný termín zahájení stavby: 5/2015

Předpokládaný termín ukončení stavby: 10/2016

Popis postupu výstavby:

- zemní práce a přípojky inženýrských sítí
- hrubá spodní stavba
- hrubá vrchní stavba

- práce vnitřní a dokončovací

k) orientační náklady stavby,

Cena vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou a účelovou jednotku stanovené URS Praha pro rok 2012.

Předpokládané náklady na realizaci stavby činí4 2500 000,00 Kč

A. 5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

Stavba je členěna na tyto stavební a inženýrské objekty:

S1: Objekt rodinného domu

S2: Garáž

S3: Stávající zelený pás

S4: zatravněná plocha

S5: prostor pro uložení komunálního odpadu

S6: nádrž na dešťovou vodu

S7: stávající objekt patřící k objektu

S8: vsakovací jímka dešťové vody

S9: ocelové chráničky na přípojky

S10: přípojka splaškové kanalizace

S11: přípojka silového vedení nízkého napětí

S12: přípojka vodovodního potrubí

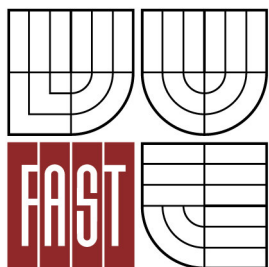
S13: přípojka plynového nízkotlakého potrubí

S14: oplocení- pletivo pozinkované poplastované výšky 1,5m

S15: oplocení- zdivo z plných cihel, výšky 2,7m



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM NA NÁMĚSTÍ VE ZRUČI NAD SÁZAVOU

SEMI-DETACHED HOUSE ON THE SQUARE IN ZRUČ NAD SÁZAVOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KATEŘINA HEJLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

B. 1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku,

Pozemek je charakterizován jako zahrada s č. p 1206 nacházející se na náměstí MUDr. Svobody ve Zruči nad Sázavou. Pozemek je ve vlastnictví investora Martina Hejla. Na pozemku se nachází stávající objekty. Na místě budoucí stavby bude objekt odstraněn. Přístup je ze stávající místní komunikace. Část pozemku je ve velmi mírném svahu, část je rovina.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Byly využity znalosti z okolních staveb a na základě této znalosti nebyly provedeny geologický, hydrogeologický ani stavebně historický průzkum.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Stavba se nebude stavět v ochranném pásmu ani bezpečnostním pásmu. Neřeší se tato opatření.

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

Lokalita je zabezpečená protipovodňovým opatřením. Poddolované území se v lokalitě nenachází.

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

Stavba neovlivní okolní stavby ani pozemky. Odpadní vody budou svedeny kanalizační přípojkou do splaškové kanalizace, která bude napojena na místní splaškovou kanalizaci. Dešťová voda bude svedena do dešťové nádrže na pozemku investora.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Pozemek slouží jako zahrada, na které se nenachází žádné dřeviny. Na pozemku jsou dva objekty. Na místě budoucí stavby, bude objekt odstraněn.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé),

V souvislosti se stavbou nejsou potřebné zábory ani ze zemědělského půdního fondu ani ve funkci lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Podél pozemku vede stávající místní komunikace, ze které je zhotoven vjezd na pozemek ze zámkové dlažby. Sítě veřejné infrastruktury jsou provedeny v ploše stávající komunikace (vodovodní řád, kanalizační řád, plynovod, vedení nízkého napětí). Napojení vodovodu bude provedeno pomocí přípojky k místnímu vodovodnímu řádu. Napojení splaškové kanalizace bude provedeno pomocí kanalizační přípojky ke kanalizačnímu řádu. Napojení elektrické energie bude pomocí zemního kabelu NN. Dešťová kanalizace bude napojena na jímku uloženou v zemi na pozemku investora.

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

Předpokládaný termín zahájení stavby: 5/2015

Předpokládaný termín ukončení stavby: 10/2016

Popis postupu výstavby:

- zemní práce a přípojky inženýrských sítí
- hrubá spodní stavba
- hrubá vrchní stavba
- práce vnitřní a dokončovací

B. 2 Celkový popis stavby

B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu rodinného jednopodlažního, jednogeneračního, nepodsklepeného domu s obytným podkrovím. Objekt je vyžděný z bloků Porotherm, založený na základových pasech z prostého betonu. Střecha je sedlová, sklon 30°. Celková zastavěná plocha je 277,07 m². Obytná plocha 1NP je 40,6 m², užitná plocha 1NP je 139,19 m². Obytná plocha 2NP je 105,73 m², užitná plocha 2NP je 72,11 m².

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Architektura domu je založena především na začlenění do okolní zástavby. Objekt je navržen tak, aby splňoval podmínky územního plánu.

a) urbanismus- územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Stavba je navržena tak, aby zapadala do stále kompozice.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení,

Jedná se o novostavbu s jedním nadzemním podlažím a obytným podkrovím. Střecha bude sedlová se sklonem 30°. Výška hřebene je 7,368m. Střešní krytina je betonová střešní taška Bramac max barvy červenohnědé. Stavba je z bloků Porotherm. Součástí je terasa, která je krytá předsazeným podlažím. Barvy objektu jsou voleny do světle šedivého odstínu a červeno hnědého soklu a obkladu.

V prvním nadzemním podlaží se nachází obývací pokoj, kuchyň, spíž, koupelna, wc a technická místnost. Po schodišti, umístěném ve schodišťovém prostoru, se dostaneme do druhého nadzemního podlaží (podkroví). Zde se nachází dva dětské pokoje, ložnice s šatnou a samostatným wc, koupelna s wc a pracovna.

Součástí pozemku je stávající objekt, pro soukromé užití. Zároveň se stavbou je navržena garáž pro dvě parkovací stání. Zpevněné plochy budou sloužit jako příjezdová cesta ke garáži a hlavnímu vchodu do objektu. Oplocení pozemku bude z drátěného plotu, pouze část do náměstí bude vyzděna z plných cihel. Z důvodu zachování stávající zástavby.

B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz nebude při stavbě probíhat, žádná výroba nebude provozována.

B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba není řešena jako bezbariérová

B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání bude zajištěna dodržáním všech platných zákonů a ustanovení v projektové dokumentaci týkajících se této problematiky.

B. 2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Objekt je napojen na stávající komunikaci příjezdovou a přístupovou cestou. Tvar objektu je obdélníkový s poměrem stran cca délka:šířka = 3:1. Garáž je řešena samostatně na dvě parkovací stání.

b) konstrukční řešení,

Konstrukční systém je stěnový zděný z bloků Porothem, střecha sedlová, se sklonem střešní roviny 30°. Stropní konstrukce je z části ze systému Porothem a z části z dřevěných trámů.

c) mechanická odolnost a stabilita,

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepříznivého přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Navrhovaná konstrukce je navržena podle technologických předpisů dodavatelů stavebních materiálů. V rozsahu stavby rodinného domu, byly zjednodušeným výpočtem stanoveny rozměry základových pasů, aby spolehlivě přenesly vzniklé zatížení. Konstrukce stropu je navržena dle podkladů od dodavatelů.

B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Objekt je navržen jako cihelná stavba ze systému Porotherm. Obvodové zdivo je z tvarovek Porotherm 44Eko+Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Vnitřní nosné zdivo je z tvarovek Porotherm 30 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. V prvním nadzemním podlaží jsou příčky z tvarovek Porotherm 14 Profi na zdící pěnu Porotherm Dryfix a z tvarovek Porotherm 8 Profi na zdící pěnu Porotherm Dryfix. V druhém nadzemním podlaží jsou příčky sádkartonové od firmy Knauf tloušťky 150 mm. Stropní konstrukce je z části z nosníků POT a vložek Miako od firmy Porotherm tloušťky 250mm. Další část je řešena dřevěnými trámy z lepeného lamelového dřeva výšky 230 mm. V druhém nadzemním podlaží je podhled řešen také sádkartonovými deskami Knauf. Založení objektu je navrženo pomocí základových pasů z prostého betonu C20/25. Šířka a hloubka základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry 200 kPa. Na betonových pasech bude provedena železobetonová deska tloušťky 150mm (použitý materiál beton C20/25, výztuž B500B).

b) výčet technických a technologických zařízení,

- S1: Objekt rodinného domu
- S2: Garáž
- S3: Stávající zelený pás
- S4: zatravněná plocha
- S5: prostor pro uložení komunálního odpadu
- S6: nádrž na dešťovou vodu
- S7: stávající objekt patřící k objektu
- S8: vsakovací jímka dešťové vody
- S9: ocelové chráničky na přípojky
- S10: přípojka splaškové kanalizace
- S11: přípojka silového vedení nízkého napětí
- S12: přípojka vodovodního potrubí

S13: přípojka plynového nízkotlakého potrubí

S14: oplocení- pletivo pozinkované poplastované výšky 1,5m

S15: oplocení- zdivo z plných cihle, výšky 2,7m

B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešena jako samostatná příloha.

B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov – viz samostatný projekt

b) energetická náročnost stavby,

viz. samostatný projekt

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií,

Možnost využití slunečního záření umístěním solárních panelů na střeše. Využití komponentů od firmy Bramac.

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

Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí. Obývací pokoj, kuchyň a chodby v přízemí a dětské pokoje, ložnice a pracovna v podkroví budou větrány přirozeně okny. Wc, koupelna, technická místnost v přízemí a koupelna, wc a komora v podkroví budou větrány nuceným větráním průduchy nad střechu.

V obytných místnostech je zajištěno přirozené denní osvětlení. V objektu nelze dosáhnout přirozeného osvětlení ve všech místnostech. Všude bude doplněno umělé osvětlení.

B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Ochrana proti radonu je zajištěna již izolací spodní stavby proti účinkům vody vyskytující se v zemině. Bude použito dvou pásů z modifikovaného asfaltu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a GLASTEK AL 40 MINERAL. Jde o souvrství dvou pásů, protože výrobce doporučuje dát pod pás s hliníkovou vložkou pás bez kovové vložky.

b) ochrana před bludnými proudy,

V dané oblasti nebyly zjištěny bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Neřeší se, objekt se nenachází v seizmické oblasti.

d) ochrana před hlukem,

Vnější stěna i příčky dle údajů výrobce zabezpečuje vnitřní prostor z hlediska pronikání hluku z vnějšího prostředí.

e) protipovodňová opatření,

Daná oblast je chráněna protipovodňovou zdí.

B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu města. Podél pozemku vede stávající místní komunikace, z které je zhotoven vjezd na pozemek ze zámkové dlažby. Dešťová kanalizace bude napojena na jímku uloženou v zemi na pozemku stavebníka.

Zásobování vodou a elektrickou energií bude realizováno z místních sítí lemujících hranici pozemku. Napojení na kanalizační řad bude řešeno pomocí nově zbudované kanalizační přípojky.

Na pozemku budou umístěny vodoměrná šachta a revizní šachta. Jističová skříň bude umístěna v zádveří v 1NP. Ve skříni bude umístěn elektroměr a hlavní jistič.

B. 4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Garáž je řešena jako samostatný objekt na pozemku pro dva osobní automobily.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Pozemek bude s veřejnou místní komunikací spojen vjezdem z betonové zámkové dlažby.

c) doprava v klidu,

Garáž je navržena pro dvě parkovací stání, možno parkovat 1 automobil na zpevněné ploše před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky,

Neřeší se- u objektu se nevyskytují.

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

V rámci stavby budou provedeny nově pouze dílčí zpevněné plochy před novým vstupem do objektu a příjezdová cesta ke garáži. Žádné zásadní terénní úpravy nejsou navrženy.

b) použité vegetační prvky,

Žádné vegetační prvky nejsou navrhovány, pouze nové zatravnění.

c) biotechnická opatření,

Žádná biochemická opatření nejsou navržena.

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

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

stavba negativně neovlivní životní prostředí,

Odpady vzniklé při stavbě (papír, plast, dřevo,...) budou tříděny a likvidovány podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

– č. odpadu a název odpadu

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 Plastové obaly

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků

17 02 01 Dřevo

17 08 02 Materiál na bázi sádry

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Stavba neovlivní přírodu ani krajinu. V okolí stavby se nevyskytují chráněné rostliny ani živočichové.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisek EIA,

Nebyl nutný návrh zohlednění podmínek EIA.

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

Nejsou navrhována ochranná, bezpečnostní pásma ani jiné omezení podle jiných právních předpisů.

B. 7 Ochrana obyvatelstva

Nejedná se o typ stavby, která plní funkci ochrany obyvatelstva, ani neklade nové nároky na její řešení.

B. 8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Součástí projektové dokumentace je rovněž komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

b) odvodnění staveniště,

Dešťová kanalizace bude napojena na jímku uloženou v zemi na pozemku stavebníka.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Pozemek bude s veřejnou místní komunikací spojen příjezdovou cestou z betonové dlažby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Objekt nebude mít vliv na životní prostředí, okolní pozemky a stavby. Negativní vlivy provázející výstavbu budou omezovány dodržováním režimu pracovní doby a pracovního klidu. Prašnost bude co nejvíce eliminována klopením, hlučné procesy budou omezovány na nezbytně nutnou dobu. Vzhledem k rozsahu stavby budou tyto negativní vlivy minimální.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat ani se nepohybovat. Rovněž tak je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště od fouknutím lehkých odpadů.

V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani kácení dřevin.

Dojde k odstranění jednoho stávajícího objektu na pozemku.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Pro staveniště není uvažována část volných ploch kolem dotčených částí objektu.

g) maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Odpady vzniklé při stavbě (papír, plast, dřevo,...) budou tříděny a likvidovány podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

– č. odpadu Název odpadu

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 Plastové obaly

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keram. výrobků

17 02 01 Dřevo

17 08 02 Materiál na bázi sádry

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo odsunu deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Během výstavby musí být používány jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší. Na pozemku se nenachází žádná stávající zeleň.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů),

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále 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. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. K tomu zde v souladu s přílohou č. 5 nařízení vlády č. 591/2006 nedochází, neboť nehrozí pád z větší výšky než 10 m. Z hlediska rozsahu jde o malou stavbu, kde by nemusela být přítomnost koordinátora bezpečnosti nevyhnutelnou. Závisí však na budoucím dodavateli a jeho případných subdodavatelích.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Objekt se neřeší jako bezbariérový.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,

Zvláštní dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Speciální podmínky pro provádění stavby nebyly stanoveny.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny,

Předpokládaný termín zahájení stavby: 5/2015

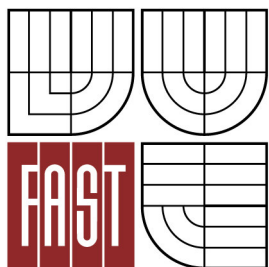
Předpokládaný termín ukončení stavby: 10/2016

Popis postupu výstavby:

- zemní práce a přípojky inženýrských sítí
- hrubá spodní stavba
- hrubá vrchní stavba
- práce vnitřní a dokončovací



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM NA NÁMĚSTÍ VE ZRUČI NAD SÁZAVOU

SEMI-DETACHED HOUSE ON THE SQUARE IN ZRUČ NAD SÁZAVOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KATEŘINA HEJLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2014

Identifikace stavby, stavebníka a projektanta

Základní charakteristika stavby:	Novostavba rodinného domu
Účel stavby:	Bydlení
Místo stavby:	Zruč nad Sázavou
Parcela č.:	1206, 1205
Katastrální území:	Zruč nad Sázavou
Jméno a příjmení stavebníka:	Hejl Martin
Místo trvalého bydliště stavebníka:	Zámecká 427, Zruč nad Sázavou 285 22
Jméno a příjmení zhotovitele:	Hejlová Kateřina
Místo trvalého bydliště stavebníka:	Zámecká 427, Zruč nad Sázavou 285 22

1. Všeobecná část

1.1 Účel objektu: Objekt rodinného domu je určen pouze pro bydlení. Je jednogenerační, jednopodlažní s obytným podkrovím pro 4 až 5 člennou rodinu.

1.2 Zastavěná plocha: 277,07m².

1.3 Plocha pozemku: 1 129,6 m²

2. Architektonické a dispoziční řešení

Fasáda je provedena z jemnozrnné omítky Porotherm s barevným nátěrem světle šedivé barvy. Na východní a západní straně objektu je uprostřed obložený pruh z pásku Klinker. Z těchto pásků je proveden i sokl a celá vystupující část na jižní straně. Pásky jsou barvy červenohnědé. Okna a dveře od firmy Pražák jsou dřevěná typu Euro, barvy Mahagon. Střešní krytina je z betonových tašek od firmy Bramac barvy červeno hnědé. Okapový systém je použit také od Bramacu, Stabikor P, barvy tmavě hnědé.

Půdorys objektu je obdélníkový s výklenkem na jižní straně. Stavba je jednopodlažní a obytným podkrovím. Výška hřebene je +7,368 m. Vstup do objektu je na jižní stranu. Část stavby sousedící s objektem je bez oken, protože objekty jsou v těsné blízkosti a budou od sebe dilatovány EPS 100S.

2.1 1NP

V 1NP se nachází zádveří, chodba, ze které je umožněn přístup do kuchyně, schodišťového prostoru, předsíně wc a následně na wc, koupelny, technické místnosti, obývacího pokoje a jídelny. Z obývacího pokoje se dostaneme na terasu, která je krytá 2NP.

2.2 2NP

V 2NP je z chodby přístup do pracovny s knihovnou, do dvou dětských pokojů, do koupelny, kde je umístěno wc. Dále se dostaneme do chodby, která slouží jako filtr, ze kterého je přístup na wc pro ložnici, do ložnice a do šatny.

2.3 Okolí objektu

Přístup do objektu je po zpevněných plochách z betonové dlažby BEST. Ostatní plochy jsou zatravněné. Na pozemku se nachází objekt, který je vlastnictvím investora novostavby. Stavba bude zachována.

2.4 Členění na stavební objekty

S1: Objekt rodinného domu

S2: Garáž

S3: Stávající zelený pás

S4: zatravněná plocha

S5: prostor pro uložení komunálního odpadu

S6: nádrž na dešťovou vodu

S7: stávající objekt patřící k objektu

S8: vsakovací jímka dešťové vody

S9: ocelové chráničky na přípojky

S10: přípojka splaškové kanalizace

S11: přípojka silového vedení nízkého napětí

S12: přípojka vodovodního potrubí

S13: přípojka plynového nízkotlakého potrubí

S14: oplocení- pletivo pozinkované poplastované výšky 1,5m

S15: oplocení- zdivo z plných cihle, výšky 2,7m

3. Orientace, oslunění a osvětlení

Hlavní vstup je orientován na jižní stranu. Na jih sou dále orientovány místnosti zádveří, jídelna, chodba v 1NP a v 2NP jsou to dva dětské pokoje. Na stranu východní, to je do náměstí, je umístěna kuchyň v 1NP a v 2NP je na tuto stranu směřována pracovna s knihovnou. Na západní stranu je v 1NP umístěn obývací pokoj a terasa. V 2NP je na západ umístěna ložnice. Na straně severní je sousední objekt, tudíž tam nejsou směřovány žádná okna a místnosti, jako jsou koupelna technická místnost, koupelna s wc, wc, šatna, jsou pouze uměle osvětleny. Všechny místnosti budou doplněny o umělé osvětlení.

4. Stavebně technické řešení

4.1 Základy

4.1.1 Základové poměry a zemní práce

Daná parcela je značena jako zahrada. Místo budoucí stavby na rovině, zahrada je ve velmi mírném svahu. Pozemek se nenachází v poddolované území ani na území ohrožené sesuvy. Oblast je zastavěná, proto se neprováděly hydrogeologický průzkum ani radonový průzkum. Chování zeminy jsou odvozeny z předešlých zkušeností. Pouze únosnost základné půdy byla zjištěna $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$. Hloubka základové spáry bude muset být ve stejné úrovni se sousedním objektem, to je 1000 mm.

Na pozemku se nachází objekty, na místě budoucí stavby je objekt určen k demolici. Odstraněný objekt je menší plochy než novostavba, ornice bude sejmuta a uložena na deponii na pozemku pro následné úpravy. Další objekty jsou součástí pozemku ve vlastnictví stavebníka. Výkopové práce se skládají ze svahovaných stěn. Část vytěžená zemina bude odvezena na skládku a část se použije na zásypy.

4.1.2 Konstrukce základů

Základové konstrukce budou provedeny jako monolitické pasy z prostého betonu C 20/25. Hloubka základů je 1000 mm pod obvodovou zdí, pod vnitřní nosnou zdí je hloubka 500 mm. Základy pod obvodovou zdí jsou zaizolovány izolačními deskami XPS tloušťky 150 mm. Základovou spáru je nutno chránit před zabetonováním proti promrznutí a rozbřídání. Nutné je vynechat prostupy pro vedení ležaté kanalizace a vodovodu dle výkresu základů. Posledních 200 mm zeminy nad základovou spárou bude odtěženo ručně těsně před betonáží. Základovou spáru převezme odpovědný projektant.

Podkladní základová betonová deska tloušťky 150 mm je vyztužena KARI sítí s průměrem drátu 6 mm a velikostí ok 150 x 150 mm. Na základovou desku bude položena hydroizolace složená ze dvou asfaltových pásů. Asfaltový pás s výztužnou hliníkovou vložkou GLASTEK 40 Mineral bodově natavený a asfaltový pás se skelnou tkaninou GLASTEK 40 Special Mineral celoplošně natavený.

4.2 Komunikace

Pozemek je přístupný ze stávající přilehlé komunikace z náměstí MUDr. Svobody. Tato komunikace je ve vlastnictví města. Součástí stavebních úprav pozemku bude úprava zeleného pásu u komunikace a vybudování vchodu a vjezdu na pozemek (betonová dlažba), vjezd bude přístupný ze stávající komunikace.

4.3 Svislé konstrukce

4.3.1 Zděné konstrukce

Obvodové konstrukce jsou vyžděny ze systému Porotherm a to z keramických tvarovek Porotherm 44 Eko+ Profi Dryfix. Na jižní straně je část zateplena pěnovým polystyrenem Isover EPS 100F tloušťky 150 mm. Vnitřní nosné zdivo je vyžděno z tvarovek Porotherm 30 Profi Dryfix. Vnitřní dělicí konstrukce jsou z nenosných příček Porotherm 14 Profi Dryfix a Porotherm 8 Profi Dryfix. Jako spojovací materiál je použita zdící pěna Porotherm Dryfix tloušťky 1 mm.

V 2NP jsou příčky ze sádkartonových desek Knauf.

4.3.2 Komín

V objektu je jedno komínové těleso tvořené jedním průduchem a jednou víceúčelovou šachtou procházející všemi podlažími. Typ tělesa Schiedel – Stabil. Na těleso je v 1NP napojena krbová sestava v obývacím pokoji. Vybírací otvor je umístěn v technické místnosti. Jednotlivé komínové tvarovky jsou spojeny pomocí Schiedel speciální zdící směsí na komíny. Komín je nad rovinou střechy opatřen tenkovrstvou minerální omítkou v odstínu fasády, a oplechování je použito od systému Bramac Wakaflex.

4.4 Vodorovné konstrukce

4.4.1 Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou provedeny z části ze systému Porootherm, který je tvořen nosníky POT v osově vzdálenosti 500 mm dle výkresu skladby stropní konstrukce, vložkami Miako 19/50 PTH, popř. sníženými vložkami 8/50 PTH, a nadbetonování desky tloušťky 60 mm. Deska je z betonu dle výrobce C 20/25 a výztuží Kari s průměrem drátu 6 mm a oky 100 x 100 mm. V místě sloupku od krovu budou nosníky ztrojeny a doplněny I profilem. Minimální uložení nosníku je 125 mm. Při provádění stropů musí být nosníky POT podepřeny po maximální vzdálenosti 1,5 m. Vložky Miako 8 jsou použity jako výměna u komínového tělesa.

Věnce budou provedeny z železobetonu, beton třídy C 20/25 a ocel R10 505R. Věnce jsou z vnější strany omezeny věncovkou VT 8/23,8 a tepelnou izolací EPS 100S tloušťky 100 mm. V místě dřevěných trámů budou věnce sníženy o 250 mm a nad okenními otvory bude tento věnec tvořit překlad.

Další část stropu je provedena z dřevěných trámů z lepeného lamelového smrkového dřeva. Osová vzdálenost je 625 mm. Tyto trámy budou přiznané. Na trámu je záklop z OSB desek tloušťky 25 mm a ze spodní části jsou přidělané sádkartonové protipožární desky tloušťky 25 mm. Trámy budou ošetřeny proti hnilobě a proti dřevokazným škůdcům. Trámy jsou uloženy minimálně 150 mm. Kapsy okolo trámů jsou vyzděny cihlou Porootherm 19 AKU a jsou použity dořezy. Okolo trámu je použita tepelná izolace z dřevovlákn Steico Therm tloušťky 40 mm.

4.4.2 Překlady

Na celém objektu jsou použity překlady Porotherm. V obvodových stěnách jsou to překlady Porotherm 7 s vloženou tepelnou izolací EPS 100 S tl. 80 mm. Ve vnitřní nosné stěně jsou použity čtyři překlady Porotherm 7. Otvory v příčkách jsou opatřeny nízkými překlady Porotherm 14,5 a 11,5. V místě dřevěných stropních trámů tvoří překlad železobetonový věnec.

4.5 Střešní konstrukce

Zastřešení objektu bude provedeno jako novodobý vaznicový krov. Sklon střechy je 30°. Vaznice budou uloženy na nosných vnitřních zdech a na sloupcích. Sloupky jsou opřeny do stropu. Pozednice je uložena na nadezdívce. Rozpění u sloupku je zmenšeno pásky. Každá vazba je ztužena kleštinami. V místě uložení vaznice na stěně, kde by kleština vycházela na této stěně, jsou použita ocelová táhla, která jsou zatažena do věnce. Krokve jsou umístěny po 1000 mm dle výkresu krovu. Kotvení do pozednic je pomocí ocelového pozinkovaného háku s matkou a podložkou, který je zabetonován do železobetonového věnce v nadezdívce. Střešní krytina je betonových tašek Brammac. Všechny doplňkové tašky, např. na prostupy od kanalizace či úchyty na hromosvod, budou použity od systému Bramac.

4.6 Schodiště

V objektu se nachází jedno schodiště, které spojuje 1NP a 2NP. Schodiště je dřevěné. Výška stupňů je 165,8 mm a šířka je 290 mm. Počet stupňů v nástupním rameni je 10 a ve výstupním rameni 9. Celkem 19 stupňů. Pod schodištěm bude proveden základ. Nosnou část stupňů budou po stranách tvořit dřevěné schodnice. Schodnice bude opisovat tvar dřevěné stupnice a podstupnice. Tato schodnice bude podepřena do základu a v horní části bude uložena na ocelové nosníky ve stropu. Zábradlí bude také dřevěné podepřené sloupky, které budou kotveny do stupňů. Výška zábradlí je 900 mm.

4.7 Podlahy

Podlahy budou provedeny jako těžké s nášlapnou vrstvou tvořenou keramickou dlažbou a lehké plovoucí s nášlapnou vrstvou z dřevěných prken. Podlahy s keramickou dlažbou budou opatřeny keramickým soklem výšky 100 mm. Dřevěné podlahy budou mít okraje zajištěné dřevěnou lištou. Podrobný popis skladeb viz. Výpis skladeb.

4.8 Podhledy

V podkroví, pod střechou zateplenou mezi krokve je zavěšeny podhled s deskami Knauf tloušťky 20 mm. Na nosný rošt desek budou použity profily ze systému Knauf.

4.9 Obklady

Vnitřní obklady od výrobce RAKO budou v koupelnách h=2200 mm (č.m. 108, 202), na wc h=1800 mm (č.m. 107, 204), v předsíni wc h= 1800 mm (č.m. 106), technické místnosti h=2200 mm (č.m. 109) a kuchyni h=600 mm začátek 900 mm od podlahy (č.m. 103). Lepidlo bude použité systémové RAKO AD 550.

4.10 Omítky a fasády

Povrch vnitřních stěn a stropů s keramickým povrchem budou opatřeny minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Porotherm Universal tl 10 mm a vnitřní dispersní barvou Baunit. Vnější strana stěn bude opatřena vnější tepelněizolační omítkou Porotherm TO tl. 20 mm a fasádní barvou Baunit. Na stropě nad terasou bude provedena na zeteplení dekorativní omítko Etics – Weber Pas silikon.

4.11 Izolace

Stavba bude izolována hydroizolační vrstvou tvořenou dvěma asfaltovými pásy. Spodní pás asfaltový se skleněnou tkaninou Glastek 40 Special Mineral bodově natavený, plošná hmotnost je $4,5 \text{ kg/m}^2$. Vrchní asfaltový pás s hliníkovou vložkou

Glastek AL 40 Mineral celoplošně natavený, plošná hmotnost je $4,5 \text{ kg/m}^2$. Glastek AL 40 Mineral nelze ve vrstvě izolace proti radonu použít jako samostatný pás. Vždy je nutné jej kombinovat s druhým asfaltovým pásem s nekovovou vložkou, v tomto případě s Glastek 40 Special Mineral. (Pozn.: Toto opatření vychází z ČSN 73 0601 (2006) Ochrana staveb proti radonu z podloží, která předepisuje, že asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace).

Zateplení obvodových stěn a stropu na terase je provedeno z pěnového polystyrenu Isover EPS 100F tloušťky 140 mm. Kotvení bude provedeno talířovými plastovými hmoždinkami Ejothrm STR U 2G. Počet hmoždinek v ploše bude 7, v koutech desky, ve spáře a jedna uprostřed desky.

Zateplení střešní konstrukce bude pomocí minerální vaty Isover Uni v tloušťce 160 mm umístěné mezi krokvemi a 40 mm pod krokvemi. Pod touto izolací bude umístěna parotěsnicí vrstva PE folie lehkého typu Dekfol N110 Special se slepovanými spoji. Na tepelné izolaci bude hydroizolační vrstva difúzní folie Bramac Pro plus.

Akustická a tepelná izolace podlah je provedena z kamenné vlny Steprock HD od firmy Rockwool v tloušťce 40 mm. Akustická podložka je Mirelon v tloušťkách 3 – 4 mm.

4.12 Výplně otvorů

Okna a dveře jsou dřevěná typu Euro od firmy Eurookna Pražák. Okna mají izolační dvojsklo $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou opatřeny nadsvětlíkem od firmy Eurookna Pražák s $U_w = 1,18 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střešní okna Kubeso Standart se spodním ovládáním budou atypického rozměru vytvořené na objednávku. Dále lomená střešní sestava – kombinace střešního okna se svislým oknem Kubeso standart, opět atyp na objednávku. $U_{\text{skla}} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. $U_{\text{okna}} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.13 Klempířské prvky

Okenní parapety budou z taženého hliníku firmy Paramont tloušťky 2 mm viz. výpis prvků. Odvodnění a příslušenství střechy (žlaby, kotlíky, sněhové zábrany,

nášlapné stupně, svody, kolena apod.) budou vyrobeny z tvrzeného probarveného PVC systém Stabikor od Bramacu.

4.14 Zámečnické výrobky

Zábradlí u oken je z ocelových nerezových prvků. Kotvení pozednice bude provedeno pomocí ocelového pozinkovaného háku se závitem. Podrobnější popis viz. výpis výrobků.

4.15 Nátěry a malby

Barevné odstíny potřebných nátěrů budou upřesněny po projednání s investorem. Dřevěné prvky v interiéru budou natřeny ochranným impregnačním lakem. Prvky ze dřeva v exteriéru budou opatřeny jednvrstevným syntetickým lakem.

4.16 Technická zařízení

4.16.1 Kanalizace

Kanalizace soukromé části bude řešena oddílně. Splašková kanalizace bude přes revizní šachtu napojena přípojem potrubím – PVC KG DN 150 na veřejnou splaškovou kanalizaci pomocí předem osazeného přípojem kusu. Revizní šachta bude prefabrikovaná ze skruží průměru 1000 mm, hloubky 1200 mm od firmy Betonika opatřena litinovým poklopem 900 x 900 mm.

Dešťová voda bude svedena do nádrže na dešťovou vodu. Nádrž je plastová zapuštěná pod terén, průměr nádrže jsou 2 m, výška 2 m, objem 6 m³. Z nádrže bude proveden bezpečností přepad a napojen na vsakovací jámku.

4.16.2 Vodovod

Vodovodní instalace bude přes vodoměrnou šachtu napojena přípojkou HDPE 100 na veřejný vodovod. Vodoměrná šachta rozměrů 1200 x 1200 mm, hloubky 1500 mm s litinovým poklopem 900 x 900 mm. Ohřev TUV bude realizován elektrickým kotlem. Další možností bude ohřívat vodu do zásobníku přes krbová kamna nebo solární energii.

4.16.3 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude přes čističovou skříň s elektroměrem napojena na veřejné silové vedení nízkého napětí. Jističová skříň bude na zdi v zádveři u hlavního vstupu.

4.16.5 Vytápění

Bude realizováno pomocí elektrického kotle. Trubní vedení bude bezešvé měděné. Jednotlivá topidla budou značky Korado.

5. Požárně bezpečnostní řešení

Veškeré nosné konstrukce musí být navrženy a provedeny v souladu s požárně bezpečnostním řešením, které je samostatnou částí projektu.

6. Zvláštní požadavky

6.1 Ekologie a ochrana životního prostředí

Stavba je v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb., zákona č. 381/2001 Sb., s novelou 148/2006 Sb.

6.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Základní požadavky na BOZP jsou určeny Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Zákon č. 309/2006, který upravuje požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovně právních vztazích, Vyhláška č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Základní povinnosti zhotovitele stavby:

Zhotovitel musí vybavit všechny pracovníky základními osobními ochrannými pomůckami (pracovní obuv, rukavice, ochranné pracovní brýle). Zhotovitel je povinen obeznámit pracovníky s technologickými postupy prací, která budou tito pracovníci

vykonávat. Dále je zaměstnavatel povinen vést evidenci o provedení zkoušek, školení či odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.

Pracovníci jsou povinni dodržovat požadavky na BOZP, které jsou stanovené technologickými a pracovními postupy.

Závěr

Stavbu jsem navrhla v souladu s platnými normami a právními předpisy tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu. Snažila jsem se zužitkovat své znalosti z navrhování pozemních staveb a znalostí, které jsem získala ve studiu. Během práce jsem narazila na některé problémy, které jsem musela řešit. Setkala jsem se s novými systémy a materiály a prohloubila jsem si znalosti o systémech mě už známých.

Seznam použitých zdrojů:

Normy a vyhlášky

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb*. Praha: Český normalizační institut, 1.8.2004.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 1.6.2004.

ČSN 730532. *Akustika: ochrana proti hluku – požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 730540. *Tepelná ochrana budov*. Praha: český normalizační institut, 1.5.1994.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy*. Praha: Český normalizační institut, 1.3.2010.

ČSN 73 4201. *Komíny a kouřovody*. Praha: Český normalizační institut, 2010.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

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

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

Webové stránky

www.wienerberger.cz

www.bramac.cz

www.isover.cz

www.schiedel.cz

www.tzb-info.cz

<http://www.klinkercentrum.cz/cs/>

<http://www.klinker.cz/>

<http://www.best.info/>

<http://www.knauf.cz/>

<http://www.baumit.cz/>

<http://www.cemex.cz/>

www.dektrade.cz

www.rako.cz

<http://drevene-podlahy.org/>

<http://www.fenixgroup.cz>

www.rockwool.cz

<http://www.prazak.cz/>

<http://www.dvere-erkado.cz/>

<http://www.kubeso.cz/>

<http://dekwood.cz/>

Studijní prameny

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

JELÍNEK, Lubomír a Petr ČERVENÝ. *Tesařské konstrukce: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 3. vyd. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2012, 294 s. Technická knižnice. ISBN 978-80-87438-34-3.

SCHUNCK, Eberhard. *Atlas střech: šikmé střechy*. 4. vyd. (nové zpracování). Bratislava: Jaga group, 2003, 449. ISBN 80-889-0558-3.

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.

Seznam použitých zkratk a symbolů:

1. Tepelně technické posouzení

U - součinitel prostupu tepla

U_f - součinitel prostupu tepla rámu okna

U_g - součinitel prostupu tepla zasklení okna

U_w - součinitel prostupu tepla celého okna

R - tepelný odpor

λ - součinitel tepelné vodivosti

θ_i - návrhová vnitřní teplota

θ_e - návrhová venkovní teplota

φ_i - relativní vlhkost vnitřního vzduchu

R_{si} - tepelný odpor při přestupu tepla na straně interiéru

R_{se} - tepelný odpor při přestupu tepla na straně exteriéru

$U_{N,20}$ - požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla

$U_{rec,20}$ - doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

f_{Rsi} - teplotní faktor vnitřního povrchu

$f_{Rsi,cr}$, $f_{Rsi,N}$ - teplotní faktor vnitřního povrchu, normová hodnota

$\theta_{si,min}$ - nejnižší vnitřní povrchová teplota

b - redukční součinitel

H_T - měrná ztráta prostupem tepla

A - plocha

$H_{T,\psi,\chi}$ - měrná ztráta tepelné vazby a mosty

U_{em} - průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em,N}$ - průměrný součinitel prostupu tepla, požadovaná hodnota

$U_{em,Ncr}$ - průměrný součinitel prostupu tepla, doporučená hodnota

$H_{T,i}$ - měrná ztráta tepla prostupem

H_T - celková měrná ztráta prostupem

2. Výpočet zvukové neprůzvučnosti

R'_w - zvuková neprůzvučnost výpočtová

R_w - zvuková neprůzvučnost laboratorní

k - korekce

$R'_{w,N}$ - zvuková neprůzvučnost normová

3. Výpočet schodiště

KV - konstrukční výška pro výpočet schodiště

SV – světlá výška

h - výška stupně

b - šířka stupně

L - délka schodišťového ramene

B - šířka schodišťového ramene

$H_{1,min}$ - minimální podchodná výška

$H_{2,min}$ - minimální průchodná výška

4. Orientační výpočet základových pasů

R_{dt} - tabulková výpočtová únosnost zeminy

σ - kontaktní napětí v základové spáře

a - odsazení zdiva od hrany základu

b - šířka základu

h - výška základu

d - šířka zdiva na základovém pasu

A - plocha základu

5. Ostatní

RD - rodinný dům

NP - nadzemní podlaží

PT - původní terén

UT - upravený terén

HUP - hlavní uzávěr plynu

RŠ - revizní šachta

VŠ - vodoměrná šachta

XPS - extrudovaný polystyren

EPS - expandovaný polystyren

TI - tepelná izolace

HI - hydroizolace

KCE - konstrukce

ŽB - železobeton

Pozn. - poznámka

Ozn. - označení

k.u. - katastrální území

č.par. - číslo parcely

Seznam příloh:

Přípravné a studijní práce

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

- Studie
- 01 Studie půdorysu 1NP, M 1:100
 - 02 Studie půdorysu podkroví, M 1:100
 - 03 Řez – studie výškového modulu, M 1:50
 - 04 Studie stropní konstrukce, M 1:100
 - 05 Studie krovu, M 1:100
 - 06 Studie vedení kanalizace 1NP, M 1:100
 - 07 Studie vedení kanalizace 2NP, M 1:100
 - 08 Studie vedení vodovodu 1NP, M 1:100
 - 09 Studie vedení vodovodu 2 NP, M 1:100

10 Katastrální mapa, M 1:1000

11 Návrh schodiště

Seminární práce

Vizualizace

C Situační výkresy

C. 1 Situace širších vztahů, M 1:1000

C. 2 Koordinační situace, M 1:200

D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení

Technická zpráva

- D1. 1.01 Půdorys 1NP, M 1:50
- D1. 1.02 Půdorys podkroví, M 1:50
- D1. 1.03 Výkres krovu, M 1:50
- D1. 1.04 Svislý řez A1, M 1:50
- D1. 1.05 Svislý řez A2 – schodiště, M 1:50
- D1. 1.06 Svislý řez A3, M 1:50

D1. 1.07 Pohledy, M 1:100

D1. 1.08 Výkres střechy, M 1:100

D1. 1.09 Detail č. 1, M 1:5

D1. 1.10 Detail č. 2, M 1:5

D1. 1.11 Detail č. 3, M 1:5

D1. 1.12 Detail č. 4, M 1:5

D1. 1.13 Detail č. 5, M 1:5

D1. 1.14 Detail č. 6, M 1:5

Výpis skladeb

Výpis výrobků

Výpis oken

Výpis dveří

Výpis truhlářských výrobků

Výpis klempířských výrobků

Výpis zámečnických výrobků

D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

Předběžný výpočet základů

D1. 2.01 Půdorys základů + řezy, M 1:50

D1. 2.02 Skladba stropu nad 1NP, M 1:50

D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

Situace požárního řešení

Stavební fyzika

Tepelně technická zpráva

Přílohy P1 – Schéma objektu

 P2 – Výpočty

 P3 – Skladby konstrukcí