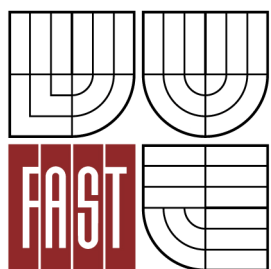




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NÍZKOPODLAŽNÍ DŘEVOSTAVBA

LOW-FLOOR TIMBER HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK POŠMURA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program

B3607 Stavební inženýrství

Typ studijního

programu 3608R001 Pozemní Bakalářský studijní program s prezenční formou studia stavby

Studijní obor

Pracoviště

Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student

Marek Pošmura

Název

Nízkopodlažní dřevostavba

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Miloš Lavický, 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.183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhl. č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby nízkopodlažní dřevostavby.

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 dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že 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.

Předepsané přílohy

.....

Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce je vypracovaná na téma Nízkopodlažní dřevostavba. Je zpracována formou projektové dokumentace obsahující všechny náležitosti dle platných předpisů. Jedná se o rodinný dům o dvou nadzemních podlažích pro 4-5 osob. Jako nosný systém byly zvoleny velkoformátové masivní panely z křížem vrstveného lepeného dřeva, od firmy Novatop. Dům je zastřešen třemi pultovými střechami. Dům je zateplen dřevovláknitou izolací.

Klíčová slova

Nízkopodlažní dřevostavba; velkoformátové masivní panely z křížem vrstveného lepeného dřeva; rodinný dům; dřevovláknitá izolace; projektová dokumentace; dřevěné konstrukční systémy; pultová střecha.

Abstract

Bachelor's thesis is developed on Low-floor timber house. It is processed in the form of design documentation containing all the elements in accordance with applicable regulations. It is a family house with two floors and it is design for 4-5 people. As a support system was chosen large format solid components made of cross laminated timber from Novatop. The house is covered with a three shed roofs. The house is insulated with fiberboard insulations.

Keywords

Low-floor timber house; large format solid components made of cross laminated timber; family house; fiberboard isolation; design documentation; construction system made of timber; shed roof.

Bibliografická citace VŠKP

Marek Pošmura *Nízkopodlažní dřevostavba*. Brno, 2014. 48 s., 135 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 26.5.2014

.....
podpis autora
Marek Pošmura

OBSAH

ÚVOD.....	1
ČLENĚNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	2
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	3
A.1 Identifikační údaje	4
A.1.1 Údaje o stavbě.....	4
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	4
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	4
A.2 Seznam vstupních podkladů	4
A.4 Údaje o stavbě.....	7
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	8
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	9
B.1 Popis územní stavby.....	10
B.2 Celkový popis stavby	11
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	11
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	11
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	12
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	12
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	12
B.2.6 Základní charakteristika objektů	12
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	14
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	14
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	15
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)	15
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	17
B.4 Dopravní řešení	17
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	18
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	18
B.7 Ochrana obyvatelstva	19
B.8 Zásady organizace výstavby	20
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU	24
D.1.1 Architektonicko - stavební řešení	25

a) Technická zpráva	25
b) Výkresová část.....	28
c) Dokumenty podrobností	28
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	29
a) Technická zpráva	29
b) Výkresová část.....	33
D.1.3 Požárně bezpečnostní opatření.....	33
Závěr	34
Seznam použitých zdrojů.....	35
Literatura.....	35
Legislativy	35
Normy	35
Použitý software	36
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	37
Seznam příloh	38

ÚVOD

Bakalářská práce bude vytvořena ve formě projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Jedná se o projektovou dokumentaci rodinného domu v Polici nad Metují.

Jako hlavní stavební materiál jsem zvolil dřevo a to hlavně kvůli malému zastoupení dřevostaveb na českém trhu. Jako konstrukční systém jsem zvolil panely Novatop Solid, což jsou velkoformátové masivní panely z křížem vrstveného masivního dřeva.

Další důvod, proč jsem zvolil jako bakalářskou práci nízkopodlažní dřevostavbu, je můj zájem získat větší znalosti v oblasti dřeva a dřevostaveb všeobecně. Můj zájem plyne z nesčetných výhod dřevostaveb, se kterými jsem se doposud seznámil. Jedna z největších výhod mi přijde obnovitelnost a nízká energetická náročnost. Spolu s výbornými tepelně izolačními vlastnostmi dřeva a materiálů na bázi dřeva, se stává dřevo výborným materiálem pro stavbu nízkoenergetických a pasivních domů. A právě tyto stavby jsou v současnosti velice žádané a v budoucnu je i možné, že se jiné než pasivní domy stavět nebudou.

ČLENĚNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

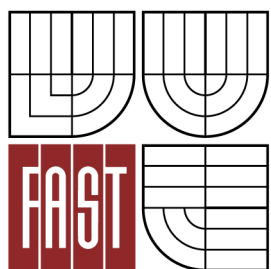
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C SITUAČNÍ VÝKRES

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ



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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK POŠMURA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby:** Nízkopodlažní dřevostavba
b) místo stavby: Na Sibiři 455
Police nad Metují 549 54
Katastrální území Police nad Metují, parcelní číslo 769/197

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Marek Pošmura
Smetanova 367
Police nad Metují 549 54

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Marek Pošmura
Smetanova 367
Police nad Metují 549 54

A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa
- situační výkresy
- studie

A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území**

Řešený pozemek se nachází na parcele číslo 769/197 ve městě Police nad Metují. Rozsah řešeného území je patrný z projektové dokumentace (celková situace)

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Řešené pozemky se nenachází v památkové rezervaci ani v záplavovém území. Řešená novostavba rodinného domu, nevyžaduje ochranu území podle jiných právních předpisů.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střech objektů bude svedena do plastové jímky na pozemku, kde může být voda dále využita. Jímka je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do kanalizace.

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

Novostavba rodinného domu, zpevněných ploch a přípojek je navržena plně v souladu s územně plánovací dokumentací města Police nad Metují.

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, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Podmínky regulačního plánu Města Police nad Metují jsou dodrženy. Návrh rodinného domu je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu, a je umístěn v rozvíjející se oblasti, která je určena pro obytnou zástavbu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaná stavba splňuje podmínky vyhlášky č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů státní správy

Vyjádření dotčených orgánů státní správy a příslušných správců veřejných inženýrských sítí jsou do PD zpracovány.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly vydány žádné výjimky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nepodmiňuje žádné další investice

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parecela č.:	769/198
kat. území:	Police nad Metují,
Vlastník:	Hruška Martin Ing., Na Sibíři 456,54954 Police nad Metují
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Výměra:	119m ²

Parecela č.:	769/103
kat. území:	Police nad Metují,
Vlastník:	John Jiří, č.p. 71, 54954 Bukovice
Druh pozemku:	orná půda
Výměra:	4627m ²

Parecela č.:	769/196
kat. území:	Police nad Metují,
Vlastník:	Město Police nad Metují, Masarykovo náměstí 98, 54954
Druh pozemku:	orná půda
Výměra:	577m ²

Parecela č.:	769/68
kat. území:	Police nad Metují,
Vlastník:	Město Police nad Metují, Masarykovo náměstí 98, 54954

Druh pozemku: ostatní plocha - komunikace
Výměra: 2695m²

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projektová dokumentace řeší stavbu rodinného domu ze dřeva. Dále se jí týkají přípojky inženýrských sítí a výstavba zpevněných ploch.

b) účel užívání stavby

Účelem je vybudování rodinného domu pro 4-5 osob, ze dřevěného systému za použití masivních panelů Novatop.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Novostavba i přípojky i zpevněné plochy budou stavby trvalé.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

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

Novostavba není řešená jako bezbariérová.

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

Vyjádření DOSS jsou a průběžně budou dále do PD zapracovány.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly vydány žádné výjimky.

h) navrhované kapacity stavby

Celková plocha pozemku: 1433,22m²

SO-01: Rodinný dům – dřevostavba

-zastavěná plocha: 168,17 m²

-obestavěný prostor: 780m³

-užitná plocha: 182,34 m²

SO-02: Zpevněné plochy

-terasa: 21,30 m²

-příjezdová komunikace: 66,36 m²

i) základní bilance stavby

Dešťová voda ze střech objektů bude svedena do plastové jímky na pozemku, kde může být voda dále využita. Jímka je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do kanalizace.

Komunální odpad bude pravidelně vyvážen. Pro jeho skladování byla vytvořena plocha na skladování komunálního odpadu. Je umístěna na příjezdové cestě u brány, viz koordinační situační výkres.

j) základní předpoklady výstavby

Předpoklad zahájení stavby: červen 2014

Předpoklad ukončení stavby: prosinec 2014

k) orientační náklady stavby

Pro výpočet orientačních nákladů dřevostavby, byla využita internetová stránka www.drevostavitel.cz/nastroj/cena-drevostavby

Software vyhodnotil jako předběžnou částku: 2.235.600,- Kč

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

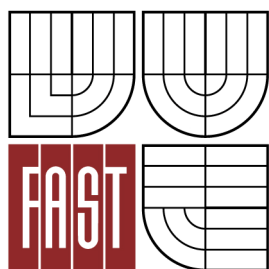
SO-01: Rodinný dům

SO-02: Zpevněné plochy

SO-03: Přípojky



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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK POŠMURA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

B.1 Popis územní stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Jedná se o ornou půdu. Pozemek má nepravidelný lichoběžníkový tvar. Ze dvou stran je ohraničen přílehlou komunikací. Z jedné strany je zastavěný pozemek a z poslední orná půda, patřící městu Police nad Metují.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické informace byly převzaty z geologických sond, které se prováděly v blízkosti řešeného pozemku. Zemina je propustná, tudíž zde není potřeba vytvářet drenážní systém.

Hydrologický průzkum určil, že spodní voda nebude ohrožovat budoucí stavbu.

Bylo zjištěno nízké radonové riziko, proto zde nebudou prováděny speciální ochrany proti radonu.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na řešeném pozemku se nenachází žádná stávající ochranná ani bezpečnostní pásma.

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

Řešený pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba bude prováděna tak, aby během jejího průběhu, i po dokončení výstavby, negativně neohrožovala okolí ani odtokové poměry stavby.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na zájmovém pozemku se nevyskytují žádné budovy ani stromy, proto nevznikají žádné požadavky na jejich likvidaci.

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

Při výstavbě nebude potřeba řešit žádné zábory zemědělského půdního fondu.

h) územně technické podmínky

Pozemek bude napojen na místní komunikaci a to do ulice Smetanova. Tato cesta bude využívána jako příjezdová cesta do objektu.

Dále bude objekt napojen na technickou infrastrukturu pomocí přípojek:

- splašková kanalizace na přilehlou kanalizaci
- vedení nízkého napětí do elektroměrné skříně na hranici pozemku a ze skříně do objektu. Skříň je zpřístupněna z místní komunikace.
- vodovodní přípojka do místního rozvodu vodovodního potrubí.
- dešťová voda bude ze střech sváděna do plastové jímky, z jímky je možné tuto vodu využívat na zavlažování zahrady. Při přeplnění jímky je přebytek vody odveden pomocí bezpečnostního přepadu do místní kanalizace.

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

Stavba nepodmiňuje žádné další investice

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem je vybudování rodinného domu pro 4-5 osob, ze dřevěného systému za použití masivních panelů Novatop.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba rodinného domu, zpevněných ploch a přípojek je navržena plně v souladu s územně plánovací dokumentací města Police nad Metují.

Objekt se nachází přibližně uprostřed pozemku, přesné výškové a polohové umístění viz Koordinační situační výkres.

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

Jedná se o dvou podlažní, nepodsklepený rodinný domek atypického tvaru, spolu s přistavěnou garáží. Atypičnost domu určuje hlavně jeho zastřešení. Jedná se o tři pultové střechy, které jsou provedeny v různých směrech a v různých výškách. Dále se o atypičnost stará zvolená omítka. Kombinace tmavě modré a světle žluté dodává domu moderní nádech. Keramické tašky na střeše už pouze dokreslují celkovou podobu domu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V objektu se nenacházejí žádné provozy ani výrobní technologie.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariérový. U rodinného domu není požadováno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba při jejím provozu bude respektovat vyhlášku č. 268/2009 Sb. z hlediska bezpečnosti stavby a provozu při užívání. Veškeré použité materiály a technologie musí splňovat ČSN 73 0532 a musí být použity dle platných technických postupů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Před započítím samotné stavby rodinného domu budou provedeny přípojky inženýrských sítí a vytvoření plastové jímky na zahradě, pro zachycování srážkové vody.

Dále se bude jednat o výstavbu celého rodinného domu. Proto zde budou prováděny veškerá výkopové práce a základové práce, včetně provedení hydroizolace spodní stavby. Dále pak samotná hrubá stavba ze stěn a stropních panelů, popřípadě střešních panelů. Rovněž bude proveden veškerý rozvod elektřiny, vody a kanalizace. Bude zde provedeno celkové opláštění tepelnou izolací, zastřešení a veškeré dokončovací práce, jako jsou klempířské, tesařské, zámečnické či pokrývačské práce.

b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt rodinného domu bude založen na základových pasech z prostého betonu, které budou provedeny do nezámrzné hloubky. Hlavní nosná konstrukce bude vytvořena systémem Novatop Solid, což jsou velkoformátové masivní panely z křížem vrstveného masivního. Rovněž nosné vnitřní stěny a příčky budou tvořeny panely Novatop.

Strop bude vyroben z žebrovaných panelů, rovněž od firmy Novatop. Tyto stropní panely budou použity i na zastřešení objektu. Střešní krytina bude z keramických pálených tašek od firmy Bramac

Jako výplň okenních otvorů budou použita dřevěná eurookna od firmy Oknolux. Od této firmy budou vyrobeny rovněž i dveřní křídla. Zárubně budou obložkové.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu pomocí přípojek:

- splašková kanalizace na přilehlou kanalizaci
- vedení nízkého napětí do elektroměrné skříně na hranici pozemku a ze skříně do objektu. Skříň je zpřístupněna z místní komunikace.
- vodovodní přípojka do místního rozvodu vodovodního potrubí.
- dešťová voda bude ze střech sváděna do plastové jímky, z jímky je možné tuto vodu využívat na kropení zahrady. Při přeplnění jímky je přebytek vody odveden pomocí bezpečnostního přepadu do místní kanalizace.

Objekt bude vytápěn pomocí podlahového vytápění, v podobě elektrické topné folie.

Výroba teplé vody bude prováděna v elektrickém zásobníkovém ohříváči vody OKCE 100, který bude umístěn v technické místnosti v 1.NP.

b) výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešeno dle normy ČSN 73 0833

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

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

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Viz. samostatná příloha D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení
- b) energetická náročnost stavby
- c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Viz samostatná příloha, průkaz energetické náročnosti budovy

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

V objektu RD je řešeno hygienické zázemí. V objektu nebude trvalé pracoviště s obsluhou. V objektu jsou řešeny prostory příslušenství RD dle platných ČSN Obytné stavby.

Všechny obytné prostory jsou řádně osvětleny přirozeným osvětlením, pomocí střešních a normálních oken.

Garáž a spíž jsou odvětrány pomocí větracích otvorů ve zdech, s vyvedením na fasádu. Toaleta v prvním i v druhém patře jsou odvětrány přes větrací potrubí nad střechem. Toto potrubí je vedeno v instalační stěně.

Zásobování objektu pitnou vodou je zajištěno pomocí vodovodní přípojky, která je vedena z přilehlé vodovodní sítě

Komunální odpad bude pravidelně vyvážen. Na dočasné skladování odpadu byla vytvořena speciální plocha na hranici objektu u vjezdu na pozemek.

Stavba, při jejím provozu, nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na stavbě bylo zjištěno nízké radonové riziko, proto zde nebudou prováděna žádná speciální ochranná opatření proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Neřeší se.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Neřeší se.

d) ochrana před hlukem

V přilehlém okolí stavby není žádný zdroj vysokého hluku, proto nebude zapotřebí vytvářet speciální ochrany proti hluku.

Z důvodů zlepšení zvukové neprůzvučnosti stropů, byla předem ve výrobně mezi žebrování přidána vápenná drť, která zvětší celkovou hmotnost konstrukce a tím zlepší její zvukovou neprůzvučnost.

Zlepšení kročejové neprůzvučnosti bylo řešeno plovoucími podlahami.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v povodňovém území, proto se žádná opatření neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou zřejmá z Koordinačního situačního výkresu.

- přípojka splaškové kanalizace, bude svedena do veřejné kanalizace
- přípojka nízkého napětí je řešena z elektroměrné skříně, která je umístěna na hranici pozemku
- vodovodní přípojka je vedena z přilehlého vodovodního systému
- dešťová voda ze střech objektů bude svedena do plastové jímky na pozemku, kde může být voda dále využita. Jímka je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do splaškové kanalizace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- viz. TZB

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

K pozemku bude vytvořená příjezdová cesta z kamenné dlažby, která bude provedena ve sklonu 1:8,6 směrem do ulice Smetanova.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavení pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci, do ulice Smetanova.

c) doprava v klidu

Parkování vozidel bude umožněno v prostorách garáže, dále je možné dočasné odstavení auta pod střechou, která je umístěna před garáží, a nebo na příjezdové cestě,

kde při dlouhodobém parkování je doporučeno podložení kol automobilu proti samovolnému pohybu automobilu.

d) pěší a cyklistické stezky

V blízkosti pozemku nevedou žádné cyklistické ani pěší stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

V celé ploše pozemku, před započítáním výkopů, bude sejmuta vrstva ornice o mocnosti 150mm. Ornice se odveze na místní deponii. Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu, viz výkres celkové situace. Výkopové práce budou provedeny tak, aby se poměr výkopu a zásypu přibližně rovnal.

b) použité vegetační prvky

Celá plocha pozemku bude po dokončení stavby oseta trávou. Hranice se sousední parcelou 769/198 a parcelou 769/103 bude oplocena pomocí živého plotu, který zde bude vysázen. V objektu budou rovněž vysázeny dva jehličnaté stromy, viz výkres celkové situace stavby.

c) biotechnická opatření

Neřeší se.

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

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

Stavba je dělaná převážně z nezávadných stavebních materiálů na bázi dřeva, proto by znečištění staveniště a stavby mělo být co nejnižší.

Vytápění stavby je řešeno pomocí elektrického podlahového vytápění. Toto vytápění by nemělo mít vliv na znečišťování ovzduší.

Stavba by neměla být zdrojem přílišného hluku. Největším zdrojem by mohla být těžká technika v podobě strojů použitých na výkopové práce, nebo autojeřáb při osazování nosných stěn, stropních a střešních panelů.

Dešťová voda ze střech objektů bude svedena do plastové jímky na pozemku, kde může být voda dále využita. Jímka je opatřena bezpečnostním přepadem, který je odveden do splaškové kanalizace.

Komunální odpad bude skladován na předem určeném místě u hranice pozemku, odkud bude pravidelně odvážen.

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 nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nevyskytuje vzrostlá zeleň ani chráněné rostliny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Neřeší se, pozemek se nenachází v chráněném území

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

Na stavbě není riziko negativního vlivu na životní prostředí, proto není potřeba posouzení od EIA (Environmental Impact Assessment)

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

Nejmenší dovolená vodorovná vzdálenost při souběhu podzemních sítí:

- | | |
|--|-----------|
| -vodovodní přípojky a kanalizační přípojky: | 0,6m |
| -splaškové kanalizace a kanalizace na dešťovou vodu: | neuvedeno |

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Není požadováno. Neřeší se.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Při výstavbě bude potřeba zajistit zásobování vodou a elektřinou. Během výstavby bude staveniště zásobováno provizorně řešenými přípojkami. Elektřina bude vedena z elektroměrné skříně na hranici pozemku. Voda bude vedena z přilehlého vodovodního systému.

b) odvodnění staveniště

Na pozemku se nachází dostatečně propustná zemina, proto nebude potřeba odvodnění staveniště provádět.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Během výstavby bude staveniště zásobováno provizorně řešenými přípojkami. Elektřina bude vedena z elektroměrné skříně na hranici pozemku. Voda bude vedena z přilehlého vodovodního systému.

Stavební pozemek bude napojen na přilehlou komunikaci, do ulice Smetanova. Touto zpevněnou plochou bude zpřístupněný vjezd autojeřábu, který bude potřeba na osazování stěnových, stropních a střešních panelů.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba při jejím provádění nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nevyskytuje žádné stavby, vzrostlá zeleň ani chráněné rostliny.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

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

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů.

Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.:

Kód	Typ odpady	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	odvoz na skládku
17 02 01	Dřevo	odvoz do sběrného dvora
17 05 03	Zemina a kamení	odvoz na deponii
20 03 01	Směsný komunální odpad	odvoz na skládku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	odvoz na skládku
17 06 04	Izolační materiály	odvoz na skládku
17 03 01	Asfaltové směsi	odvoz na skládku
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	odvoz na skládku

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

Zemní práce budou řešeny s vyrovnanou bilancí zeminy (výkopy = násypy). Dočasná skládka vytěžené zeminy v průběhu zemních prací bude v jižním rohu pozemku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při znečištění přilehlé komunikace zeminou, bude nutné navrácení její podoby do původního stavu, pomocí oplachování vodou. Při výrazně suchém období se bude příjezdová cesta kropit vodou, aby se příliš neprášilo do prostředí. Uložení sypkého materiálu musí být zakryto plachtami.

Ochrana proti hluku nebude potřeba řešit, zdroje hluku budou minimální.

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

Stavba rodinného domu je navržena dle platných a závazných norem a splňuje obecně technické požadavky na výstavbu. Bezpečnost provozu bude zajištěna proškolením osob. V prostoru staveniště bude trvale vyvěšen požární řád a informace s důležitými bezpečnostními informacemi.

Při stavbě a jejím provozu budou dodržovány příslušné bezpečnostní předpisy a bude dbáno o bezpečnost práce a technických.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala základní požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb – mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, životního prostředí, proti hluku atd. Stavba je řešena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena při výstavbě a při užívání, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Místa, kde bude provedeno napojování inženýrských přípojek na příslušné inženýrské sítě, se nenacházejí na přilehlých komunikacích, proto jejich vytváření nevyžadují speciální dopravně inženýrské opatření.

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

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

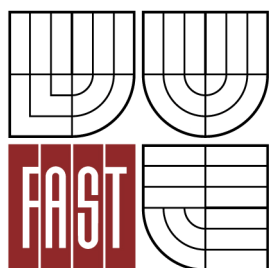
Předpoklad zahájení stavby: červen 2014

Předpoklad ukončení stavby: prosinec 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK POŠMURA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu:

Stavba bude sloužit jako rodinný dům, pro 4-5 osob. Stavba bude splňovat podmínky provozní, estetické, stavebně technické, ekonomické i ekologické a vhodně doplní stávající okolní městskou zástavbu lokality.

Objekt se nachází na parcele číslo 769/197, kat. úřadu Police nad metují

Architektonické, materiálové a dispoziční řešení:

Architektonické řešení je v souladu s nároky, které na stavbu klade regulační plán dle územně plánovací dokumentace. Jedná se o dvou podlažní, nepodsklepený rodinný dům, s přistavěnou garáží. Stavba je atypického tvaru. Hlavní prvky, které stavbu definují, jsou tři pultové střechy, které jsou směřovány do různých směrů a jsou umístěny v odlišných výškách. Dále ho definuje prosklené obývací prostory spojené s kuchyní, které je situovány do zahrady na jihozápadě. A v neposlední řadě tmavě modrá a světle žlutá kombinace omítek, které se vzájemně doplňují.

Do budovy vedou vstupní dveře, které jsou schovány pod zastřešeným prostorem, který rovněž slouží jako vjezd do garáže. Ze zádveří se pokračuje dál do chodby, odkud se dá jít na toaletu, do obývacího pokoje s kuchyní, do prádelny, či na dřevěné schodiště. Schodiště je osvětleno střešním oknem. Po vystoupení schodištěm můžeme z chodby pokračovat do ložnice, koupelny, toalety, či dvou pokojů, které jsou řešené jako podkrovní.

Rodinný dům disponuje velkým množstvím úložných prostorů, o které se starají dvě komory, jedna šatna, dále pak „hluchý“ prostor pod střešními okny v pokoji 1 a pokoji 2 a v neposlední řadě se dá jako úložný prostor použít místnost nad 2.NP (podkroví), do které je umožněn vstup pouze po stahovacích schodech, umístěných na chodbě ve 2.NP.

Bezbariérové užívání stavby:

Objekt není řešen jako bezbariérový.

Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěná plocha:

Dům bude sloužit jako obydlí pro 4-5ti-členou rodinu.

Celková plocha pozemku: 1433,22m²

SO-01: Rodinný dům – dřevostavba

-zastavěná plocha: 168,17 m²

-obestavěný prostor: 780m³

-užitná plocha: 182,34 m²

SO-02: Zpevněné plochy

-terasa: 21,30 m²

-příjezdová komunikace: 66,36 m²

Technické a konstrukční řešení objektu:

Objekt rodinného domu bude založen na základových pasech z prostého betonu, které budou provedeny do nezámrazné hloubky. Hlavní nosná konstrukce bude vytvořena pomocí dřevěných, křížem vrstvených, masivních desek od firmy Novatop. Rovněž nosné vnitřní stěny a příčky budou tvořeny panely Novatop.

Strop bude vyroben žebrovanými panely, rovněž od firmy Novatop. Tyto stropní panely budou použity i na zastřešení objektu. Střešní krytina bude z keramických pálených tašek od firmy Bramac.

Jako výplň okenních otvorů budou použita dřevěná eurookna od firmy Oknolux. Od této firmy budou vyrobeny rovněž i dveřní křídla. Zárubně budou obložkové.

Výroba teplé vody bude prováděna v elektrickém zásobníkovém ohříváči vody OKCE 100, který bude umístěn v technické místnosti v 1.NP.

Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba rodinného domu je navržena dle platných a závazných norem a splňuje obecně technické požadavky na výstavbu.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala základní požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb – mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, životního prostředí, proti hluku atd. Stavba je řešena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena při výstavbě a při užívání, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení

Všechny obytné prostory jsou řádně osvětleny přirozeným osvětlením, pomocí střešních a normálních oken.

Stavba by neměla být zdrojem přílišného hluku. Největším zdrojem by mohla být těžká technika v podobě strojů použitých na výkopové práce, nebo autojeřáb při osazování nosných stěn, stropních a střešních panelů.

V přilehlém okolí stavby není žádný zdroj vysokého hluku, proto nebude zapotřebí vytvářet speciální ochrany proti hluku.

Z důvodů zlepšení zvukové neprůzvučnosti stropů, byla předem ve výrobně mezi žebrování přidána vápenná drť, která zvětší celkovou hmotnost konstrukce a tím zlepší její zvukovou neprůzvučnost.

Zlepšení kročejové neprůzvučnosti byla řešena plovoucími podlahami.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz příloha složka číslo 5.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení:

Při výstavbě budou požadovány jakosti materiálů, které jsou udávány výrobcí v technických listech.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Objekt není vystaven škodlivým vlivům, působícím na něj z vnějšího prostředí proto nebude vytvářena speciální ochrana.

Dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Při stavbě jsou dodrženy obecně technické požadavky na výstavbu dle platného stavebního zákona č.350/201 a prováděcích vyhlášek.

b) Výkresová část

Viz příloha složka číslo 3.

c) Dokumenty podrobností

Viz příloha složka číslo 3.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

1) Podrobný popis navrženého nosného systému

Zemní práce, hrubé terénní úpravy:

Jako první se provede sejmutí ornice o mocnosti 150mm po celé ploše pozemku. Dále se bude jednat o výkop rýh pro základové pásy. Současně se provedou i rýhy pro vedení přípojek inženýrských sítí.

Základy:

Základové konstrukce tvoří základové pásy z prostého betonu C16/20 a podkladního betonu, který bude vyztužen kari sítí Ø8, B500 A, oka velikosti 100x100 mm. Základové pásy budou provedeny do hloubky 850 mm pod úroveň upraveného terénu. Šířka základových pasů je 375mm, tloušťka podkladního betonu je 100 mm. Pod podkladní beton je navržen hutněný, štěrkový, vyrovnávací podsyp o mocnosti 0-300mm. V základech jsou vynechány prostupy pro přípojky inženýrských sítí. Umístění viz výkres základů.

Izolace spodní stavby proti vlhkosti:

Vrchní deska podkladního betonu bude napenetrována penetrovacím nátěrem DEKPRIMER. Na takto připravenou podkladní vrstvu bude možné natavit hydroizolační asfaltové pásy DEKBIT V60 S35, které se budou klást s přesahem 150 mm. Na hranách základu bude pás přetažen o 150mm přes základ, tento přesah se později vytáhne směrem po nosné stěně nahoru.

Svislé konstrukce:

Jako obvodový nosný prvek budou sloužit křížem vrstvené, lepené, masivní dřevěné panely Novatop Solid, tl. 124 mm. Stejný panel budou použity i na nosné vnitřní stěny. Příčky budou vyhotoveny z dřevěných panelů Novatop Solid, tl. 84 mm.

Veškeré panely se budou pomocí zvedací techniky klást postupně na podkladní beton, kde budou připevněny k betonu pomocí ocelových úhelníků, které budou do betonu kotveny pomocí mechanických kotev a do dřeva pomocí samořezných vrtů. Prvky se dočasně podepírají pomocnými dřevěnými konstrukcemi, vůči překlopení. Dřevěné panely se k sobě spojují pomocí samořezných vrtů. Jakmile jsou veškeré stěny k sobě spojeny, vznikne tak tuhý prostorový celek. Následně se můžou pomocné konstrukce odstranit.

Veškeré panely probíhají přes celé patro a na horní hranu těchto stěn se následně pokládá strop. Velikosti a tvary panelů viz výpis stěnových panelů. Veškeré spáry vzniklé montáží panelů jsou přelepeny vzduchotěsnou páskou flex-tape, šířky 60mm.

Vodorovné konstrukce:

Jako nosný systém zde byly zvoleny žebrované, dřevěné panely Novatop Element. Stropní panely nad 1.NP jsou tloušťky 280 mm. Dutiny v žebrovaném stropě jsou předem vyplněny vápennou drtí, která zvětšuje zvukovou neprůzvučnost těchto panelů. Stropní panely nad 2.NP jsou tloušťky 160mm a jsou ve výrobě předem vyplněny vrstvou tepelné izolace v podobě dřevovláknitých desek Steico Flex, tl. 100mm.

Uložení panelů na obvodové nosné stěně je 124 mm a na vnitřní nosné stěně je 62 mm.

Panely se ke stěnám připevňují pomocí samořezných vrtů. Panely vedoucí vedle sebe se k sobě připevňují pomocí samořezných vrtů a jejich spáry se přelepí vzduchotěsnou páskou flex-tape, šířka 60mm.

Překlady jsou zde tvořeny již prefabrikací ve výrobě, kdy se do panelů pouze vyřízne otvor a tím vzniká překlad nad otvorem.

Schodiště:

Jako hlavní vertikální komunikace mezi 1.NP a 2.NP bude sloužit dřevěné schodiště, které bude tvořeno stupnicemi, které jsou z dřevěných fošen, dub, 40x300x1035, přivrtány jsou ke stěnám pomocí ocelových úhelníků. Podstupnice jsou tvořeny z dřevěných prken, dub 20x200x1035, přišroubovány jsou ke stupnicím.

Podesta je tvořena panelem Novatop Static, tl 60mm, tvar viz výpis prvků. Schodiště bude vyhotovenou firmou, specializovanou na truhlářské výrobky.

V objektu rodinného domu budou řešeny dřevěné skládací půdní schody Dolle Termo+ model číslo 26712, rozměr otvoru 1200x700, zaizolováno polystyrenem o síle 30mm, souč. prostupu tepla 0,96 w/m²k. Schodiště bude vyhotovenou firmou, specializovanou na truhlářské výrobky.

Zastřešení:

Střecha je tvořena třemi pultovými střechami. Jako nosná konstrukce budou použity žebrované panely Novatop Element, tl. 200 mm jsou ve výrobně předem vyplněny vrstvou tepelné izolace v podobě dřevovláknitých desek Steico Flex, tl. 150mm.

Panely budou uloženy na nosných obvodových, na vnitřních nosných stěnách a na připravených vaznicích, které jsou přivrtány k nosným stěnám, viz výkres střešní konstrukce. Uložení panelů na stěnách je 124 mm, uložení panelů na vaznicích je 120 mm. Přesah střechy bude vytvořen pomocí dřevěných desek Novatop Static tl. 45 mm šířky 1040 mm, ke střešním deskám bude připevněn pomocí vrutů do dřeva. Umístění viz výkres střešní konstrukce.

Panely jsou z vnitřní strany opatřeny parotěsnou zábranou, folií Dekfon N. Ta je k panelu přilepena oboustraně lepící, těsnící páskou Jutafol. A následně je interiér opláštěn sádrovláknitou deskou Farmacell, ta je opatřena malbou primalex bonus.

Ve vrstvě, kde je proveden přesah střechy pomocí panelů Novatop Static, je skladba dorovnána vrstvou dřevovláknité izolace Steico Therm. Na této vrstvě je vedena pojistná hydroizolace Bramac pro plus resistant, která je ukotvena ke konstrukci pomocí kontralatí 30/50, které jsou zakotveny vruty do střešního panelu. Na kontralatě jsou připevněny latě 30/50, které se začínají klást od spodní hrany střešního okna a jsou rozmístěny po 330 mm. Na latě už se pokládá poslední vrstva, keramické střešní tašky Bramac Topas 16, s glazurovanou povrchovou úpravou.

Úpravy povrchů, podlahy:

V hygienických místnostech a v místnostech, kde je výskyt vody bude jako povrchová úprava použito marmoleum Flotex Calgary. V pokoji 1 a pokoji 2 je

„textilie“ sametový Vinyl Flotex. V prádelně je provedena keramická dlažba, přilepená pomocí cementového lepidla Cemix Flex extra. V ostatních místnostech je používána převážně dřevěná lamelová podlaha.

Veškeré svislé konstrukce budou v interiéru obaleny sádrovláknitou deskou Farmacell, která bude opatřena malbou. V hygienických zařízeních bude proveden navíc obklad Roko, připevněn pomocí cementového lepidla Cemix Flex extra.

Objekt bude zateplen pomocí dřevovláknité desky Steico Pprotect P+D, ve dvou vrstvách o mocnosti 200 mm. Ke stěně jsou připevněny ocelovými nastřelovacími sponkami. Zateplení je omítnuto tenkovrstvou vápenocementovou fasádní omítkou.

Okna, dveře:

Veškerá okna a vnější balkonové dveře jsou navrženy jako dřevěná eurookna od firmy Oknolux s celoobvodovým kováním Maco Multitrend. Jsou také opatřeny mikroventilací a bezpečnostní klikou Hoppe secustic.

V interiéru jsou použity dřevěné dveře Oknolux standart. Veškeré interiérové zárubně jsou tvořeny jako obložkové.

Klempířské výrobky:

Veškeré klempířské výrobky jsou tvořeny z lakovaného pozinku tl. 1,5 mm. Viz výpis klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky:

Viz výpis zámečnických výrobků

Truhlářské výrobky:

Viz výpis truhlářských výrobků

2) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Viz bod. 1)

3) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení nosné konstrukce

Nosná konstrukce je dimenzována na následující zatížení:

a) zatížení sněhem: III. sněhová oblast: $1,5 \text{ kN/m}^2$

b) zatížení větrem: III. větrová oblast: $0,45 \text{ kN/m}^2$

Provozní zatížení typového podlaží využívaného bytem činí $1,50 \text{ kN/m}^2$.

4) Neobvyklé konstrukce a detaily, technologické postupy

Nevyskytují se.

5) Postup prací ovlivňujících stabilitu vlastní konstrukce nebo sousedních staveb

Práce ovlivňující stabilitu sousedních staveb se nevyskytují.

6) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- před betonáží základů bude provedena kontrola základové spáry, případné její zarovnání
- bude prováděna kontrola rovinnosti podkladního betonu.
- před provedením zateplení objektu se zkontrolují veškeré spáry, že jsou provedeny neprůvzdušně pomocí lepící pásky flex-tape, šířka 60mm.

b) Výkresová část

Viz příloha složka číslo 4.

D.1.3 Požárně bezpečnostní opatření

Viz příloha složka číslo 5.

Závěr

Bakalářská práce byla vytvořena na téma Nízkopodlažní dřevostavba ve formě projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Při návrhu se zohlednily veškeré vstupní hodnoty, které by mohly ovlivnit stavbu, ať se jednalo o dispoziční, materiálové, stavebně konstrukční, tepelně izolační, finanční či estetické nároky na stavbu.

V průběhu vytváření práce jsem se dopracoval k menším změnám a odklonům od projektu studie. Jednalo se o drobné zásahy do dispozice, dále o větší prosvětlení prostoru a v neposlední řadě také vytvoření neužitného podlaží, které vyplnilo nevyužitý prostor pod střešní konstrukcí. Tento prostor bude nyní složit jako půdní prostor.

Cílem bakalářské práce byla snaha o prohloubení mých znalostí o dřevu a o dřevostavbách všeobecně. Tyto nabyté znalosti se budu dále využívat a budu se je snažit dále prohlubovat.

Do budoucna doufám, že se mezi obyvatelstvem vymýtí zaběhnuté historky o dřevostavbách, které na dřevostavby vrhají špatný stín. Dřevo je výborný stavební materiál, který by díky svým vlastnostem mohl dopomoci k levnější, rychlejší a především ekologičtější výstavbě.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

- Josef Kolb (2008), Dřevostavby, systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště
Josef Štefko, Ladislav Reinprecht, Petr kuklík (2009), Dřevěné stavby, konstrukce, ochrana a údržba.
Johannes Kottjé (2008), Jak se staví dřevěný dům
Ing. Jarmila Klimešová (2007) Studijní opory, Nauka o pozemních stavbách I

Legislativy

- Stavební zákon č. 183/2006 Sb.
Vyhláška 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
Vyhláška 137/1998 Sb. – O Obecných technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška MV R 23/2008 Sb. – O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška MV R 246/2001 Sb. – O požární prevenci
Požární zákon č. 133/1985 Sb.
Vyhláška 269/2009 Sb. – O obecných požadavcích na využití území.
Vyhláška č. 268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví
Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro
účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k
vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Normy

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 3130 – Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení
ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4301 – Obytné budovy
ČSN 73 0600 – Hydroizolace staveb. Základní ustanovení
ČSN 73 2810 – Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

ČSN 73 1901 – Navrhování střech. Základní ustanovení

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN 73 3305 – Ochranná zábradlí. Základní ustanovení

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

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

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb

Použitý software

Graphisoft ArchiCAD 15 – výuková verze

Microsoft office Word 2007

Microsoft office Excel 2007

Artlantis studio 3

Seznam použitých zkratk a symbolů

RD – rodinný dům

NP – nadzemní podlaží

HI – hydroizolace

TI – tepelná izolace

XPS – extrudovaný polystyrén

Z – zámečnické práce

K – klempířské práce

T – truhlářské práce

O – okenní otvor

D – dveřní křídlo

S – skladba konstrukce

SO – střešní okno

TI – tepelná izolace

RŠ – revizní šachta

VŠ – vodoměrná šachta

PD – projektová dokumentace

PE – polyetylen

PT – původní terén

UT – upravený terén

Seznam příloh

Složka číslo 1. Přípravné a studijné práce

- Studie:
- S.01 – Půdorys 1.NP, M 1:100
 - S.02 – Půdorys 2.NP, M 1:100
 - S.03 – Schéma stropních panelů, M 1:100
 - S.04 – Schéma střešních panelů, M 1:100
 - S.05 – Řez A-A', M 1:100
 - S.06 – Základy, M 1:100
 - S.07 – Pohledy, M 1:100
- Semestrální práce na téma – Konstrukční systémy dřevostaveb
- Katastrální mapa

Složka číslo 2. C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů, M 1:500
- C.2 Celkový situační výkres, M 1:200
- C.3 Koordinační situační výkres, M 1:200

Složka číslo 3. D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 Půdorys 1.NP, M 1:50
- D.1.1.02 Půdorys 2.NP, M 1:50
- D.1.1.03 Řez A-A', M 1:50
- D.1.1.04 Řez B-B', M 1:50
- D.1.1.05 Severozápadní a jihovýchodní pohled, M 1:50
- D.1.1.06 Jihozápadní a severovýchodní pohled, M 1:50
- D.1.1.07 Dokumenty podrobností
- D.1.1.08 Výpis stěnových panelů 1.NP
- D.1.1.09 Výpis stěnových panelů 2.NP

Složka číslo 4. D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 Výkres základů, M 1:50
- D.1.2.02 Stropní konstrukce nad 1.NP, M 1:50
- D.1.2.03 Stropní konstrukce nad 2.NP, M 1:50
- D.1.2.04 Výkres střešní konstrukce, M 1:50
- D.1.2.05 Detail 1, M 1:5
- D.1.2.06 Detail 2, M 1:5
- D.1.2.07 Detail 3, M 1:5
- D.1.2.08 Detail 4, M 1:5

Složka číslo 5. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

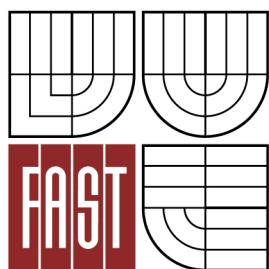
- Technická zpráva
- Situace odstupových vzdáleností

Složka číslo 6. Stavební fyzika

- Tepelně technické posouzení objektu obálkovou metodou
- Výpočet základů
- Výpočet schodiště



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- PŘÍLOHA ČÍSLO 1. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÉ PRÁCE
- PŘÍLOHA ČÍSLO 2. C SITUAČNÍ VÝKRESY
- PŘÍLOHA ČÍSLO 3. D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
- PŘÍLOHA ČÍSLO 4. D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
- PŘÍLOHA ČÍSLO 5. D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- PŘÍLOHA ČÍSLO 6. STAVEBNÍ FYZIKA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK POŠMURA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.