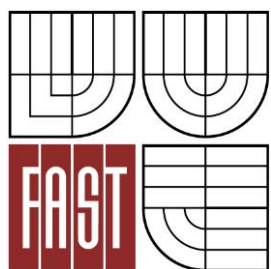




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, FULNEK

DETACHED FAMILY HOUSE, FULNEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAKUB PUSTĚJOVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016



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 Jakub Pustějovský

Název Rodinný dům, Fulnek

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

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

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

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP (BP)

Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby objektu rodinného domu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

Cíle práce

Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, minimálně 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

Požadované výstupy

BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohou část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

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. Jan Müller, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

V mé bakalářské práci jsem se zabýval návrhem a vypracováním projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Objekt je situován v katastrálním území města Fulnek, na parcele č. 1646/43. Jedná se o samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům s plochou střechou a dvěma garážovými stáními v mírně svažitém terénu. Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm, zateplené kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Stropy jsou navrženy jako spojitá monolitická deska. Objekt je navržen pro pětičlennou rodinu. Návrh vnitřní dispozice je řešen tak, aby svou funkcí vyhovoval všem požadavkům uživatelů domu. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s aktuálním zněním platných zákonů, vyhlášek a norem.

Klíčová slova

Rodinný dům, novostavba, Porotherm, kontaktní zateplovací systém, garáž, plochá střecha, atika.

Abstract

My bachelor thesis deals with designing and drafting a project documentation of a family house construction. The object is situated at the cadastral area of Fulnek at a parcel no. 1646/43. It is a standalone, two-storey house without a cellar and with a flat roof and two parking spot in a mildly sloped terrain. Vertical load-bearing structures are constructed from ceramic blocks Porotherm and insulated by contact thermal insulation system ETICS. Ceilings are designed as single monolithic slab. The house is designed for a five-member family. Proposal of internal layout of the building is designed so that its functions meet requirements of all users of home. The project documentation is drafted in accordance with the current version of laws, ordinances and regulations.

Keywords

Detached house, new building, Porotherm, contact thermal insulation system, flat roof, garage, parapet wall,

Bibliografická citace VŠKP

Jakub Pustějovský *Rodinný dům, Fulnek*. Brno, 2016. 47 s., 221 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 25. 5. 2016

.....
podpis autora
Jakub Pustějovský

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D. za odborné vedení, odborné rady, připomínky a názory, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

Rád bych také poděkoval mé rodině za trpělivost, finanční a duševní podporu, která mě provázela po celou dobu studia. Přítelkyni a přátelům za spoustu pozitivní energie.

V Brně dne 25. 5. 2016

.....
podpis autora

Jakub Pustějovský

OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	10
A. Průvodní zpráva	10
B. Souhrnná technická zpráva.....	17
D. Technická zpráva	30
3. ZÁVĚR	40
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	41
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	43
6. SEZNAM PŘÍLOH.....	45

1. ÚVOD

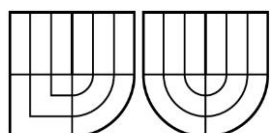
Tématem mé bakalářské práce je návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu pro pětičlennou rodinu. Navržený objekt se nachází v katastrálním území města Fulnek (Moravskoslezský kraj) na parcele č. 1646/43. Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům s plochou střechou a dvěma garážovými stáními. Objekt je osazen do mírně svažitého terénu. Hlavní vstup je situován na severovýchod pozemku. V prvním nadzemním podlaží se nachází společné prostory, technická místnost, koupelna s toaletou a pracovna. V druhém nadzemním podlaží nalezneme tři pokoje, společnou koupelnu, toaletu, ložnici se samostatnou koupelnou a šatnou.

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout funkční rodinný dům, který bude splňovat platné zákony, vyhlášky, normy a zároveň nabídne komfortní bydlení pro jeho uživatele. Byl zde kladen důraz na jednoduchá a funkční řešení, propojení moderních materiálů s funkčností celé stavby a osobitý výraz stavby.

Bakalářská práce je členěna na části přípravné a studijní práce, situační řešení, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyziku.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ



FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, FULNEK

DETACHED FAMILY HOUSE, FULNEK

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB PUSTĚJOVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016

OBSAH

A.1	Identifikační údaje	12
A.1.1	Údaje o stavbě.....	12
A.1.2	Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	12
A.2	Seznam vstupních podkladů	12
A.3	Údaje o území	12
A.4	Údaje o stavbě.....	14
A.5	Členění stavby na objekty a technické a technologické zařízení.....	16

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **Název stavby:** Rodinný dům, Fulnek
- b) **Místo stavby:** Fulnek, ulice L. Mašínové, číslo parcely: 1646/43, k. ú. Fulnek, Moravskoslezský kraj
- c) **Předmět dokumentace:** Novostavba rodinného domu včetně přípojek, oplocení a zpevněných ploch

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Anna Ondruchová, Hladké Životice 66, 742 47 Hladké Životice

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Jakub Pustějovský, Vlkovice 90, 742 45 Fulnek

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Katastrální mapa města Fulnek
- Územní plán řešeného území
- Inženýrské sítě parcela č. 1646/43

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Objekt je umístěn na parcele číslo 1646/43 ve městě Fulnek, k. ú. Fulnek. Pozemek je mírně svažité od jihovýchodu k severozápadu a momentálně je nevyužitý. Přístup na pozemek je zajištěn z místní komunikace.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavební pozemek se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území, v záplavovém území, na území ohroženém seismicitou ani poddolovaném území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu. Obsahuje množství travnaté plochy, která umožní vsakování dešťové vody. Dešťové vody ze střechy i zpevněných ploch budou svedeny do retenční nádrže a vsakovací jímky.

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

Pozemek bude využit v souladu s územně plánovací dokumentací města Fulnek, ve které je pozemek určen pro výstavbu rodinných domů.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Stavba je v souladu s územním plánem města Fulnek.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Zpracovaná projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Zpracovaná projektová dokumentace je zpracována v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly navrženy žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související ani podmiňující investice nejsou známy.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Tab 1. Seznam pozemků

P. Č.	VLASTNÍK POZEMKU	DRUH POZEMKU
1646/43	Anna Ondruchová, Hladké Životice 66, 742 47 Hladké Životice	Orná půda
1646/1	Město Fulnek, nám. Komenského12, 742 45 Fulnek	Orná půda
1646/3	SJM Formánek Jan a Formánková Vilemína, Cihení 534, 742 45 Fulnek	Orná půda
1646/45	Weissgarber Gerhard, Švermova 331, 742 45 Fulnek	Orná půda
1646/44	SJM Šichor Milan a Šichorová Danuše, L. Mašínové 323, 742 45 Fulnek	Orná půda
1721	Město Fulnek, nám. Komenského12, 742 45 Fulnek	Ostatní plocha
1646/42	Činčala Petr, L. Mašínové 321, 742 45 Fulnek	Orná půda
1646/56	Činčala Petr, L. Mašínové 321, 742 45 Fulnek	Orná půda

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) Účel užívání stavby

Stavba bude určena pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není pod žádnou ochranou podle jiných právních předpisů.

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

Stavba je soukromého charakteru a bezbariérové užívání není investorem požadováno.

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

Zpracovaná projektová dokumentace je zpracována v souladu s požadavky dotčených orgánů a s požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimka se týká požární bezpečnosti staveb a zásahu požárně nebezpečného prostoru zasahující na sousední pozemek. Byl sepsán souhlas majitele zasaženého pozemku. Všechny náležitosti jsou v souladu dle pozn. Odst. 10.2.1 ČSN 73 0802

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

Zastavěná plocha RD:	217,55 m ²
Obestavěný prostor RD:	1657,8 m ³
Užitná plocha:	310,6 m ²
Počet uživatelů:	5 osob
Celková plocha pozemku:	1560 m ²
Zpevněná plocha:	38 m ²

i) Základní bilance stavby

Potřeba vody:

Předpokládaný počet osob:	5
Potřeba vody:	125 l/os.
Průměrná denní potřeba vody :	5 x 125 = 625 l/den

Maximální denní potřeba vody : $625 \times 1,5 = 937,5$ l/den
Maximální hodinová potřeba vody : $937,5/24 \times 2,1 = 82,03$ l/h
Roční potřeba vody: $625 \times 365 = 228,125$ m³/rok

Dešťové vody:

Dešťové vody ze střechy budou zachyceny v retenční nádrži s přepadem do vsakovací jámky.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení výstavby: 6/2017

Předpokládané ukončení výstavby: 6/2018

k) Orientační náklady stavby

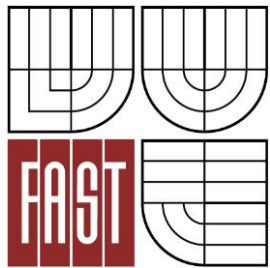
Cena stavby: (4500 Kč/m³) 7 460 000,- Kč

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

- SO.01 – Rodinný dům
- SO.02 – Akumulační nádrž s přepadem
- SO.03 – Drátěný plot
- SO.04 – Zpevněná plocha
- SO.05 – Terasa
- SO.06 – Přípojky inženýrských sítí
- SO 07 – Zahradní domek
- SO.08 - Záhon s okrasnými rostlinami
- SO.09 - Stávající opěrná stěna
- SO.10 - Zděný plot
- SO.11 – Vrty tepelného čerpadla



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, FULNEK

DETACHED FAMILY HOUSE, FULNEK

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB PUSTĚJOVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016

OBSAH

B.1 Popis území stavby.....	19
B.2 Celkový popis stavby	20
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	20
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	21
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	21
B.2.6 Základní charakteristika objektů	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	23
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	23
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	23
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	24
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	25
B.4 Dopravní řešení	25
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	26
B.7 Ochrana obyvatelstva	27
B.8 Zásady organizace výstavby	27

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek určený pro výstavbu rodinného domu se nachází v katastrálním území města Fulnek na parcele číslo 1646/43 o celkové ploše 1580 m². Pozemek se nachází v severovýchodní části města a dříve byl využíván jako zemědělská půda. Pozemek je mírně svažité směrem k severozápadu. Na severní straně pozemku se nachází komunikace a přípojky, které jsou dotaženy na hranici pozemku. Na severní, východní a západní straně se nacházejí pozemky určené k zastavění stavbami pro bydlení.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Doposud nebyl proveden žádný výzkum, vychází se z průzkumu z předchozí výstavby. Z předchozích geologických průzkumu v okolí stavby a z přílohy č.3 OOP územního plánu města Fulnek bylo zjištěno nízké radonové riziko a zemina F3 – hlína písčítá, tuhé konzistence (MS), $R_{dt} = 175$ kPa.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nenachází v žádném ochranném a bezpečnostním pásmu.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavba se nenachází v záplavovém ani na poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Při výstavbě nedojde k negativnímu vlivu na okolí při dodržení technologických a bezpečnostních předpisů. Řešení likvidace dešťových vod je řešeno zasakováním prostřednictvím vsakovací jímky, jak ze střech, tak ze zpevněných ploch před garáží.

f) Požadavky na asanace, demolice, krácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné budovy ani dřeviny.

g) Požadavky na maximální záběry zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou vznikají nové nároky na zábor zemědělského pozemku. Pozemek parc.č. 1646/43, k.ú. Fulnek, užívaný, jako orná půda, je pod ochranou zemědělského půdního fondu. Bude muset být provedeno vyjmutí ze ZPF.

h) Územně technické podmínky

Objekt bude napojen na veřejnou síť elektřiny, vody a splaškové kanalizace na východní straně pozemku. Pozemek bude napojen na stávající komunikaci také na východní straně.

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

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané ani související investice nejsou.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o trvalou stavbu pro bydlení, která je navržena pro pětičlennou rodinu s celkovou zastavěnou plochou 217,55 m².

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Na objekt nejsou kladeny žádné nároky z hlediska územní regulace. Umístění stavby je v souladu s územním plánem. Stavba nijak nezasahuje do prostorového řešení území. Objekt má půdorysný tvar nepravidelného písmena T a je tvořen dvěma nadzemními podlažními. Terénní úpravy budou povrchového charakteru.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení

Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící objekt o dvou nadzemních podlažích, nepodsklepený, s plochou střechou se sklonem 7%. Objekt má

půdorysný tvar nepravidelného písmena T. Obytná část objektu o dvou nadzemních podlažích má obdélníkový tvar. K obdélníkové obytné části je na východní straně připojena garáž o jednom nadzemním podlaží. Rozměry obytné části jsou 19,15 x 9,00 m a garáž o rozměrech 6,55 x 6,90 m. Povrchová úprava fasády je tvořena silikonovou omítkou Weber bílé barvy a šedými vertikálními pruhy stejné omítky. Mezi okny v 2NP je navržen designový modřínový obklad. Výplně otvorů tvoří dřevohliníková okna s tepelně izolačními trojskly. Venkovní oplechování parapetů bude z hliníkového plechu. Oplechování atiky bude provedeno z titanzinku. Ve druhém nadzemním podlaží bude u francouzských oken skleněné zábradlí, z bezpečnostních tabulí skla, uchycené bodově. Zpevněné plochy tvoří zámková dlažba. Kolem stavby bude proveden okapový chodník z kačírku.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do objektu je situován na východní fasádu stejně jako příjezd do garáže. Hlavním vstupem vstoupíme do vstupní haly, ze které je přístup do garáže, technické místnosti, pracovny a do chodby, centra celého domu, která spojuje vstupní část, koupelnu, schodiště a obytnou část domu. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno chodbou, třemi pokoji, koupelnou, samostatným WC, ložnicí s šatnou a koupelnou s WC. Místnosti jsou navrženy po obvodu objektu s chodbou vedoucí středem. Tím je způsobeno, že je každá obytná místnost dostatečně prosvětlena.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není navržena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena podle všeobecných požadavků norem a legislativních předpisů k zajištění bezpečného užívání stavby. Předpokladem je pravidelné provádění a vyhodnocování zkoušek a měření předepsaných zvláštními předpisy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt navržen jako samostatně stojící objekt o dvou nadzemních podlažích, nepodsklepený, s plochou střechou. Objekt má půdorysný tvar nepravidelného písmena T. Obytná část objektu o dvou nadzemních podlažích má obdélníkový tvar. K obdélníkové obytné části je na východní straně připojena garáž o jednom nadzemním podlaží. Stavba je založena na základových pásech z prostého betonu C16/20 a tvárnic ztraceného bednění. Objekt je vyzděný z keramických tvárnic. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické desky. Obvodový plášť bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem, na který bude jako povrchová úprava nanесena silikonová omítka. Střecha je plochá, zateplena pěnovým polystyrénem, který bude tvořit spádovou vrstvu. Schodiště bude železobetonové monolitické. Výplně otvorů v obvodových stěnách budou dřevohliníková okna.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C16/20, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění vylité betonem C16/20 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je doplněno teplenou izolací XPS o tl. 150 mm. Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 200 mm vyztužený kari sítí. Na podkladním betonu bude provedena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu. Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETISC z polystyrénových desek ISOVER EPS 100F o tl. 200 mm. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky o tl. 200 mm. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Překlady větších rozponů tvoří monolitické překlady, které jsou součástí stropní desky. Schodiště bude železobetonové monolitické o tl. desky 150 mm s dřevěným obkladem stupňů. Střecha bude zateplena pomocí polystyrenových desek ISOVER 200S a spádových klínů ISOVER 100F. Hydroizolační vrstva střechy bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů.

Výplně otvorů tvoří dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, sekční garážová vrata. Venkovní oplechování parapetu bude z hliníkového plechu. Oplechování atiky bude provedeno z titan-zinku.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Z hlediska mechanické odolnosti a stability je stavba navržena tak, aby byla dostatečně stabilní a nemohlo dojít ke ztrátě stability.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vytápění a ohřev vody bude řešen tepelným čerpadlem země-voda.

b) Výčet technických a technologických zařízení

V objektu jsou navržena, z hlediska požární bezpečnosti, zařízení v podobě hasicích přístrojů a signalizace požáru.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení tohoto objektu je samostatně řešeno v požární zprávě, která je součástí tohoto projektu – složka č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt je navržena tak, aby splňoval platnou legislativu. Viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost stavby

Objekt byl pomocí obálkové metody zatříděn do kategorie B – úsporný. Viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení využití alternativních zdrojů energií není navrženo.

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

Dokumentace splňuje hygienické požadavky dané platnými vyhláškami a normami o obecných požadavcích na výstavbu č. 268/2009 Sb. Podle stavebního zákona je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí. Je třeba dbát zejména na odpady při stavbě. Do stavby nebudou zabudovány výrobky obsahující azbestová vlákna, olovo, dehet a zařízení obsahující nebezpečné chemické látky.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Jako ochrana proti radonu je navržena protiradonová izolace, která zároveň plní funkci hydroizolace.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není potřebná.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V okolní zástavbě se nenachází technická seizmicita.

d) Ochrana před hlukem

Stavba nebude okolí zatěžovat nadlimitním hlukem. Ochrana před hlukem z místní komunikace není řešena, protože se stavba nachází u málo využívané pozemní komunikace.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území. Protipovodňová opatření nejsou potřeba.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Stavba se nenachází na poddolovaném území, ani na území s výskytem metanu.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení objektu na technickou infrastrukturu se bude nacházet v severovýchodním rohu pozemku, ke kterému jsou již dotaženy sítě: splašková kanalizace, vodovod a vedení NN. Jejich přesné umístění je znázorněno ve výkresu situace. Pro splaškovou kanalizaci je navržena revizní šachta. U napojení na síť elektrické energie bude umístěna elektrická rozvodná skříň. U napojení na vodovodní řád kde bude zřízená vodoměrná šachta. Pro odvod dešťových vod je navržena retenční nádrž s přepadem do vsakovací jímky. Vjezd na pozemek z veřejné komunikace je řešen snížením části chodníku, který je ze zámkové dlažby.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Veškeré připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky řeší samostatný projekt TZB.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na stávající veřejnou komunikaci na ulici L. Mašínové, která má šířku 6 m. Příjezdová cesta k domu bude provedena ze zámkové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude na dopravní infrastrukturu napojen v místě s již stávajícím sníženým chodníkem.

c) Doprava v klidu

Doprava v klidu bude řešena garáží pro dva osobní automobily s možností stání dalších automobilů na veřejné komunikaci.

d) Pěší a cyklistické stezky

Objekt bude napojen na stávající chodník ze zámkové dlažby šířky 1,5 m. U objektu se nenacházejí cyklistické stezky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Na stavebním pozemku bude sejmuta ornice v tloušťce 250 mm, která bude uložena v deponii na jižní straně pozemku pro pozdější využití na terénní úpravy. Zemina vytěžená při hloubení rýh a přípojek sítí také použita na terénní úpravy. Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce a neohrožuje budoucí stavbu.

b) Použité vegetační prvky

Navrhnuté zatravnění a výsadba vegetačních prvků je zakreslena ve výkresu koordinační situace.

c) Biotechnická opatření

Nebudou provedena žádná biotechnická opatření.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Během realizace musí být dodrženy všechny právní předpisy z oblasti ochrany životního prostředí. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a zákona č. 86/2002 Sb. O ovzduší.

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 vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na chráněném území Natura 2000.

d) Návrh zohledněných podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nepodléhá stanoviskům EIA.

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

Nejsou navržena ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Umístěním stavby na pozemku, dispoziční řešení a řízení se stavebním zákonem, vyhláškami a normami zaručuje ochranu osob užívajících stavbu i osob nepřímo ovlivněných stavebními pracemi.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot, jejich zajištění

Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot nejsou součástí této dokumentace. Jednotlivé potřeby a spotřeby medií a hmot zpracuje realizační firma.

b) Odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry objektu. Odvodnění staveniště bude provedeno pomocí rigolů a vsakovacích jímk.

c) Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající technickou a dopravní infrastrukturu na jihovýchodní hranici pozemku. Při hloubení vrtů pro tepelné čerpadlo lze využít obslužnou komunikaci z jižní strany pozemku.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

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

V okolí staveniště nebudou prováděny asanace, demolice, kácení dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště

Při realizaci stavby nebudou provedeny zábory. Veškerá realizace a činnosti s ní spojené budou probíhat na pozemku investora. Staveniště poskytuje dostatečný prostor k manipulaci.

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

Odpady vzniklé během realizace stavby budou zpracovány a odváženy na příslušnou skládku. S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 Sb.

Seznam odpadů dle katalogu:

Ostatní:	
Papírové obaly	15 01 01
Plastové obaly	15 01 02
Směsný komunální odpad	20 03 01
Beton	17 01 01
Cihly	17 01 02
Dřevo	17 02 01
Sklo	17 02 02
Hliník	17 04 02
Železo a ocel	17 04 05
Dlaždice a obklady	17 01 03
Směs stavebních materiálů	17 09 04
Nebezpečné:	
Asfaltové pásy a lepenky	17 03 01
Plast. obaly se škodlivinami	15 01 10

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

Při sejmutí ornice a výkopu se zhotoví deponie v jižní části pozemku. Uložená zemina se použije k provedení terénních úprav v okolí navrženého objektu.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během realizace stavby budou dodržovány hygienické normy pro výstavbu (prašnost, hlučnost). Stroje budou při výjezdu ze staveniště očištěny, tak aby nedocházelo ke znečištění silnice. Bude tak zamezeno i úniku ropných látek. Odpady budou ukládány do přistavených kontejnerů a následně odvezeny k likvidaci na příslušnou skládku.

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

Při realizaci stavby budou dodržovány zákony a nařízení vlády. Zákon č. 309/2006 Sb. §15, odst. 2. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a č. 362/2005 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nejsou dotčené žádné další stavby.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při realizaci stavby nebudou potřeba dopravně inženýrské opatření

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby: 06/2017

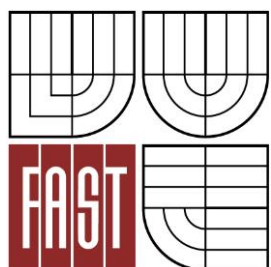
Předpokládané ukončení výstavby: 06/2018

Postup výstavby:

- Příprava: zařízení staveniště
- Výkopy
- Základy
- Hrubá stavba
- Instalace
- Výplně otvorů
- Povrchové úpravy
- Podlahy
- Dokončovací práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, FULNEK

DETACHED FAMILY HOUSE, FULNEK

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB PUSTĚJOVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016

OBSAH

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	32
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	32
1.1 Architektonické řešení	32
1.2 Výtvarné řešení	32
1.3 Materiálové řešení	32
1.4 Dispoziční řešení	33
1.5 Provozní řešení	33
1.6 Bezbariérové užívání stavby	33
1.7 Konstrukční řešení	33
1.8 Stavebně technické řešení	34
1.9 Technické vlastnosti	34
1.10 Stavební fyzika	34
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	35

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

1.1 Architektonické řešení

Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící objekt o dvou nadzemních podlažích, nepodsklepený, s plochou střechou se sklonem 7%. Objekt má půdorysný tvar nepravidelného písmena T. Obytná část objektu o dvou nadzemních podlažích má obdélníkový tvar. K obdélníkové obytné části je na východní straně připojena garáž o jednom nadzemním podlaží. Půdorysné rozměry obytné části jsou 19,15 x 9,00 m s relativní výškou atiky +6,700m a garáž o rozměrech 6,55 x 6,90 m s relativní výškou atiky +3,680m. Užitná plocha rodinného domu je 310,6 m².

1.2 Výtvarné řešení

Povrchová úprava fasády je tvořena silikonovou omítkou Weber bílé barvy a šedými vertikálními pruhy stejné omítky. Mezi okny v 2NP je navržen designový modřínový obklad. Výplně otvorů tvoří dřevohliníková okna s tepelně izolačními trojskly. Venkovní oplechování parapetů bude z hliníkového plechu. Oplechování atiky bude provedeno z titan-zinku. Ve druhém nadzemním podlaží bude u francouzských oken skleněné zábradlí, z bezpečnostních tabulí skla, uchycené bodově. Zpevněné plochy tvoří zámková dlažba. Kolem stavby bude proveden okapový chodník z kačírku.

1.3 Materiálové řešení

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C16/20, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění vylité betonem C16/20 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je doplněno tepelnou izolací XPS o tl. 150 mm. Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 200 mm vyztužený kari sítí. Na podkladním betonu bude provedena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu. Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETISC z polystyrénových desek ISOVER EPS 100F o tl. 200

mm. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky o tl. 200 mm. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Překlady větších rozponů tvoří monolitické překlady, které jsou součástí stropní desky. Schodiště bude železobetonové monolitické o tloušťce desky 150 mm s dřevěným obkladem stupňů. Střecha bude zateplena pomocí polystyrenových desek ISOVER 200S a spádových klínů ISOVER 100F. Hydroizolační vrstva střechy bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů. Výplně otvorů tvoří dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, sekční garážová vrata. Venkovní oplechování parapetu bude z hliníkového plechu. Oplechování atiky bude provedeno z titanzinku.

1.4 Dispoziční řešení

Hlavní vstup do objektu je situován na východní fasádu stejně jako příjezd do garáže. Hlavním vstupem vstoupíme do vstupní haly, ze které je přístup do garáže, technické místnosti, pracovny a do chodby - centra celého domu, která spojuje vstupní část, koupelnu, schodiště a obytnou část domu. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno chodbou, třemi pokoji, koupelnou, samostatným WC, ložnicí s šatnou a koupelnou s WC. Místnosti jsou navrženy po obvodu objektu s chodbou vedoucí středem. Tím je zajištěno, že je každá obytná místnost dostatečně prosvětlena.

1.5 Provozní řešení

Rodinný dům je určen k bydlení pro pětičlennou rodinu. Provozně je rozdělen na společenskou a klidovou část.

1.6 Bezbariérové užívání stavby

Stavba rodinného domu není navržena jako bezbariérová.

1.7 Konstrukční řešení

Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETISC z polystyrénových desek. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky o tl. 200 mm. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Překlady větších rozponů tvoří monolitické překlady, které jsou součástí stropní desky. Schodiště bude železobetonové monolitické s tl. desky 150 mm. Střecha bude

zateplena pomocí polystyrenových desek, které budou tvořit spádovou vrstvu. Hydroizolační vrstva střechy bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů. Výplně otvorů budou dřevěné s izolačním trojsklem.

1.8 Stavebně technické řešení

Nápojení objektu na technickou infrastrukturu se bude nacházet na severovýchodní hranici pozemku, ke které jsou již dotaženy sítě: splašková kanalizace, vodovod, vedení NN. Trasy podzemních sítí jsou navrženy, tak aby byly co nejkratší a zároveň byly dodrženy nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu podzemních sítí a nejmenší dovolené krytí podzemních sítí.

1.9 Technické vlastnosti

Dům je řešen klasickými jednoduchými konstrukčními zásadami.

1.10 Stavební fyzika

1.10.1 Tepelná technika

Viz složka č. 6 – Stavební fyzika

1.10.2 Osvětlení

Severní strana: pracovna, vstupní hala, ložnice

Východní strana: garáž, chodba, koupelny a WC

Jižní strana: obývací pokoj a pokoje

Západní strana: technická místnost, schodiště, kuchyň, pokoj

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly podle výběru stavebníka.

1.10.3 Oslunění

Objekt splňuje požadavky na oslunění. Součet podlahových ploch prosluněných obytných místností je roven min. jedné poloviny součtu podlahových ploch všech obytných místností.

1.10.4 Akustika / hluk, vibrace

V objektu není navržen žádný podstatný zdroj hluku a vibrací. Na základě posouzení vnitřních konstrukcí podle ČSN 73 0532/2010 všechny konstrukce vyhoví z hlediska akustiky.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění vylité betonem a doplněné výztuží. Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 200 mm vyztužený kari sítí. Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETISC z polystyrénových desek. Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky o tl. 200 mm. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Překlady větších rozponů tvoří monolitické překlady, které jsou součástí stropní desky. Schodiště bude železobetonové monolitické s tl. desky 150 mm. Střecha bude zateplena pomocí polystyrénových desek, které budou tvořit spádovou vrstvu. Hydroizolační vrstva střechy bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů. Výplně otvorů budou dřevěné s izolačním trojsklem.

2.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

Bude sejmuta ornice o tloušťce vrstvy 250 mm, která bude uložena na deponii na jižní straně pozemku. Ornice bude později využita na terénní úpravy. Bude provedeno vytyčení stavby. Výkopy základových rýh a inženýrských sítí budou provedeny strojně s ručním dočištěním. Vytěžená zemina bude odvezena na příslušnou skládku. Výkopy budou provedeny do nezámrazné hloubky dle výkresu základů. Na pozemku se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by ohrozila založení stavby.

Základy

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C16/20, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění vylité betonem C16/20 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je doplněno teplenou izolací SYNTHOS XPS PRIME S 70L o tl. 150 mm. V základových pásech budou vytvořeny prostupy dle výkresu základu. Před

zahájením betonáže bude základová spára začištěna a položen zemnicí pásek, který bude vytažen nad úroveň terénu.

Podkladní vrstva

Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 200 mm vyztužený kari sítí Ø6/150x150mm. Pod zděné příčky a pod schodiště je k hornímu povrchu vložena druhá vrstva kari sítě.

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 special mineral v tloušťce 4 mm vyztužen skleněnou tkaninou. Na střešní konstrukci bude použita hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů. Horní pás Elastek 40 special dekor o tloušťce 4,5 mm s břidličným posypem nataven na druhý SBS modifikovaný samolepící asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3,5 mm.

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi o rozměrech 247x300x249mm na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Z vnější strany obvodové konstrukce bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS z polystyrénových desek ISOVER EPS 100F o tl. 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy taktéž z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi 247x300x249mm na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění. Dělicí příčky budou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU 497x115x249mm na cementovou maltu Porotherm Profi pro tenkovrstvé zdění.

Překlady

Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Překlady větších rozponů tvoří monolitické překlady, které jsou součástí stropní desky.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce nad 1NP a 2NP budou provedeny jako železobetonové monolitické desky o tloušťce 200 mm z betonu C20/25 vyztuženého ocelí B500B. Výztuž desek bude navržena statikem. Po obvodě bude proveden železobetonový věnec, který

bude součástí monolitické desky. Věnc bude zateplen v rámci celkového zateplení budovy.

Schodiště

Vnitřní dvouramenné schodiště bude železobetonové monolitické o tl. desky 150 mm kotvené do obvodové stěny pomocí trnů zabudovaných chemickými kotvami. Trny budou svázány s výztuží schodiště. Šířka schodišťového ramene bude 100 mm, bude mít 18 stupňů o rozměrech 178,75x 270 mm a bude mít zrcadlo šířky 100 mm. Schodiště bude obloženo dřevěným obkladem a bude mít dřevěné zábradlí o výšce 1000 mm.

Střecha

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová se sklonem 7 %. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová stropní deska tl. 200 mm, na které je parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek AL 40 mineral s hliníkovou vložkou. Střecha je zateplena z polystyrenových desek ISOVER EPS 200S a spádovými klíny ISOVER EPS 100F. Na tepelně izolační vrstvu bude přilepena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Horní pás Elastek 40 special dekor o tloušťce 4,5 mm s břidličným posypem natavený na SBS modifikovaný samolepící asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3,5 mm.

Komín

V objektu nebude umístěno komínové těleso z důvodu vytápění tepelným čerpadlem.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako plovoucí. V 1.NP budou podlahy skladebné tloušťky 200 mm, vrstva tepelné izolace bude v tloušťce 80 mm z pěnového polystyrénu DEKPERIMETR 200. Ve 2.NP budou podlahy skladebné tloušťky 110 mm, vrstva izolace bude pěnový polystyren DEKPERIMETR 200 tloušťky 50 mm. Nášlapné vrstvy budou z keramické dlažby, laminátové podlahy a v garáži bude použit epoxidový nátěr. V koupelnách, WC, technické místnosti bude použita hydroizolační stěrka, která bude vytažená na stěny do výšky 300 mm nad podlahu. Přechody mezi jednotlivými materiály nášlapných vrstev budou řešeny podlahovými lištami. Podlahy budou opatřeny sokly podle typu nášlapné vrstvy. Podrobné skladby podlah jsou uvedeny ve složce č. 5.

Podhledy

Podhledy budou provedeny v 2NP v ložnici a chodbě. Budou provedeny ze sádkartonových desek RIGIPS RB (A) v tloušťce 12,5 mm na rošt z pozinkovaných CD profilů, který bude zavěšen na pérový rychlozávěs RIGIPS.

Izolace tepelné a zvukové

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrénových desek ISOVER EPS 100F tl. 200 mm. Základové zdivo (sokl) je doplněno teplenou izolací SYNTHOS XPS PRIME S 70L o tl. 150 mm. Střecha je zateplena polystyrenovými deskami ISOVER EPS 200S a spádovými klíny ISOVER EPS 100F. Podlahy v 1NP budou zatepleny vrstvou tepelné izolace o tloušťce 80 mm z pěnového polystyrénu DEKPERIMETR 200. Ve 2NP budou podlahy izolovány vrstvou izolace DEKPERIMETR 200 v tloušťce 50 mm.

Truhlářské výrobky

Podrobný popis výrobků je uveden ve složce č. 4.

Zámečnické výrobky

Podrobný popis výrobků je uveden ve složce č. 4.

Klempířské výrobky

Oplechování venkovních parapetů bude provedeno z hliníkového plechu. Oplechování atiky bude tvořeno ocelovými příponkami a titan-zinkovým oplechováním. Podrobný popis výrobků je uveden ve složce č. 4.

Omítky

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenocementové. Jádrová omítka Baumit Grobputz tloušťky 10mm a štuková omítka Baumit Feinputz tloušťky 5mm. Vnější omítky budou provedeny jako probarvené tenkovrstvé silikonové omítky Weber silikon o tloušťce 4 mm, světlé bílé a šedé barvy.

Obklady

Vnitřní keramické obklady budou provedeny v koupelnách a na WC. Výšky obkladů budou provedeny dle výkresů příslušného podlaží.

Malby

Malby stěn a stropů budou provedeny dvojitým nátěrem HET Klasik Premium.

2.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Užitné zatížení:	1,5 kN/m ²
Zatížení sněhem (II. sněhová oblast):	1,0 kN/m ²
Součinitel nahodilého zatížení:	1,5
Součinitel stálého zatížení:	1,35

2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Na objektu nejsou navrženy zvláštní, neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

2.5 Zajištění stavební jámy

Neřeší se.

2.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Všechny používané stavební technologie musí být prováděny dle platných prováděcích předpisů. Žádné práce nebudou ovlivňovat stabilitu sousední stavby.

2.7 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Bourací ani podchycovací práce nebudou prováděny.

2.9 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Konstrukce, které budou trvale zakryté, se musí před zakrytím provést kontrola. Před zalitím železobetonových konstrukcí se musí zkontrolovat poloha a počet výztuže. Před zalitím základových pásů bude zkontrolována základová spára, zda je dostatečně začištěná.

3. ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu rodinné domu, který bude situován, v Moravskoslezském kraji, ve městě Fulnek, na parcele číslo 1646/43. Kladl jsem důraz na skloubení jednoduchosti, praktičnosti a účelnosti dispozice rodinného domu tak, aby splňoval nároky na kvalitní bydlení a zároveň byly dodrženy veškeré požadavky zákonů, vyhlášek a norem.

Výsledkem mé práce je dvoupodlažní rodinný dům s garáží, nepodsklepený, s plochou střechou. V první fázi byla navržena vhodná dispozice a volba vhodného konstrukčního systému. V další fázi jsem se zabýval materiálovým řešením objektu a specifickými místy konstrukcí. Dále jsem řešil vhodné stavebně konstrukční řešení a vypracování částí požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

K vypracování mé bakalářské práce jsem využil získané znalosti při studiu a rady vedoucího bakalářské práce. Při zpracování této práce jsem se naučil řešit detaily atypických konstrukcí.

Má bakalářská práce obsahuje technické zprávy, přípravné a studijní práce, situační výkresy, výkresy architektonicko-stavebního řešení, výkresy stavebně konstrukčního řešení, požárně bezpečnostní řešení, posouzení stavení fyziky.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Použité právní předpisy

- zákon č. 350/2012 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Použité normy

- ČSN 01 3420- Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810- Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení
- ČSN 73 0802- Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833- Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873- Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0540- Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532- Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 73 4301- Obytné budovy
- ČSN 73 0580- Denní osvětlení budov
- ČSN 73 1901- Navrhování střech
- ČSN 73 4201- Komíny a kouřovody

Literatura

- REMEŠ Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘÍČEK a kolektiv. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- NEUFERT, Petr. *Navrhování staveb*. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000, xiv, 618 s. Stavitel. ISBN 80-901486-9-2.

Webové stránky

- POROTHERM. *Porotherm* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.porotherm.cz/>
- KSYSTEM. *Ksystem* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.ksystem.eu/>

PRESBETON. *Presbeton* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.presbeton.cz/>

COMPACFOAM. *Compacfoam* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.compacfoam.cz/>

ISOVER. *Isover* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

TZB INFO. *Tzb info* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

FULNEK. *Fulnek* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.fulnek.cz/>

DEKTRADE. *Dektade* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.dektrade.cz/>

TOPWET. *Topwet* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

MEGAWOOD. *Megawood* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.megawood.com/>

BATIMA. *Batima* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.batima.cz/>

SLAVONA. *Slavona* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <https://www.slavona.cz/>

BAUMIT. *Baumit* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/>

WEBER. *Weber* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <https://www.weber.cz/>

HEROAL. *Heroal* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.heroal.cz/>

SAPALI. *Sapeli* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.sapeli.cz/>

CUZK. *Cuzk* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

DONAP. *Donap* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.donap.cz/>

EGGER. *Egger* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.egger.cz/>

DENBRAVEN. *Denbraven* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.denbraven.cz/>

MAPY.CZ. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/>

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
ČSN	česká státní norma
č.	číslo
Sb.	sbírky
vyhl.	vyhláška
SO	stavební objekt
PT	původní terén
UT	upravený terén
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
žb.	železobeton
SDK	sádkokarton
tl.	tloušťka
PENB	průkaz energetické náročnosti budovy
dl.	délka
h	výška
ks	kus
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
ER	elektroskříň
HUP	hlavní uzávěr plynu
RN	retenční nádrž
FeZn	pozinkované železo
EPS	pěnový polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
TI	tepelná izolace
kce	konstrukce
B.p.v.	výškový systém Balt po vyrovnání
S-JTSK	státní jednotná trigonometrická síť katastrální
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
DP1	konstrukční část z nehořlavých výrobků
OB1	obytné budovy první kategorie
A1	reakce na oheň
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasicí přístroj
pozn.	Poznámka
max.	maximální
min.	minimální
NP	nadzemní podlaží
NN	nízké napětí
U	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
$U_{em,rec}$	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla

U_w	součinitel prostupu tepla okna
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce
R_{sik}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce v koutě
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce
$\Delta \theta_{ai}$	teplotní přírážka
$\theta_{si,min}$	nejnižší teplota v koutě
$\zeta_{Rsi,k}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukcí v koutě
λ	součinitel tepelné vodivosti materiálu
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu
ρ	objemová hmotnost vrstvy
d	tloušťka vrstvy konstrukce
A	plocha
V	objem na systémové hranici budovy
R'_w	vzduchová neprůzvučnost
$R'_{w,N}$	požadovaná vzduchová neprůzvučnost
B	činitel teplotní redukce
φ	relativní vlhkost vzduchu
Kč	koruna česká
R.Š.	rozvinutá šířka
KV	konstrukční výška
tab.	tabulka
obr.	Obrázek

6. SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA B – PŘÍPRAVNÉ STUDIJNÍ PRÁCE

1	Situace
2	Půdorys 1NP
2b	Půdorys 1NP – pracovní
3	Půdorys 2NP
3b	Půdorys 2NP – pracovní
4	Základy
5	Výkres tvaru 1
6	Výkres tvaru 2
7	Řez
7b	Řez - pracovní
8	Střecha
9	Pohled vých. a záp.
10	Pohled sev. a jih.
SO1	Detail atiky
SO2	Detail vjezdu do garáže
SO3	Detail atiky s pojistným přepadem
SO4	Detail kotvení zábradlí
SO5	Řez – pracovní
SO6	Skladby podlah
SO7	Skladby podlah
	Mapové podklady a inženýrské sítě
	Výpočty

SLOŽKA C – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	Situace širších vztahů
C.2	Koordinační situace

SLOŽKA D.1.1. – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	Půdorys 1NP
D.1.1.02	Půdorys 2NP
D.1.1.03	Řez A-A
D.1.1.04	Pohledy

SLOŽKA D.1.2. – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	Základy
D.1.2.02	Výkres tvaru nad 1NP
D.1.2.03	Výkres tvaru nad 2NP
D.1.2.04	Výkres ploché střechy
D.1.2.05	Detail hlavního vchodu
D.1.2.06	Detail soklu
D.1.2.07	Detail vchodu na terasu
D.1.2.08	Detail napojení ploché střechy na zateplení objektu
D.1.2.09	Detail vjezdu do garáže
D.1.2.10	Detail vpusti nad obytnou částí
D.1.2.11	Detail vpusti nad garáží

- D.1.2.12 Detail atiky nad obytnou částí
- D.1.2.13 Detail atiky s pojistným přepadem nad obytnou částí
- D.1.2.14 Detail atiky nad garáží
- D.1.2.15 Detail atiky s pojistným přepadem nad garáží
- D.1.2.16 Detail kotvení venkovních žaluzií
- D.1.2.17 Detail předsazeného okna
- D.1.2.18 Detail kotvení zábradlí
- D.1.2.19 Schéma základů
- D.1.2.20 Výpis skladeb
- D.1.2.21 Výpis výrobků

SLOŽKA D.1.3. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

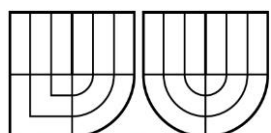
- D.1.2.01 Situace
- D.1.3.02 Půdorys 1NP
- D.1.3.03 Půdorys 2NP
- Technická zpráva požární ochrany

SLOŽKA E – STAVEBNÍ FYZIKA

Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ



FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, FULNEK

DETACHED FAMILY HOUSE, FULNEK

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAKUB PUSTĚJOVSKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016