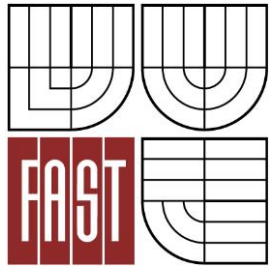




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, ZÁMRSKY

DETACHED FAMILY HOUSE, ZÁMRSKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

PETR PAVELKA

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	Petr Pavelka
Název	Rodinný dům, Zámrsky
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

Tato práce je zaměřena na návrh novostavby rodinného domu, který se nachází v katastrálním území obce Zámrský. Jedná se o samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený dům s garáží, který je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z keramických cihel Porotherm, zateplené kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek. Stropní konstrukce je tvořena keramickým systémem Porotherm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sklonem 20° a sedlovými vikýři na severní a jižní straně. Garáž je zastřešena pultovou střechou se sklonem 12°.

Klíčová slova

Novostavba rodinného domu, samostatně stojící dům, sedlová střecha, vikýř, kontaktní zateplovací systém, garáž, terasa

Abstract

This work deals with the design of a newly-built single-family house, which is located in the cadastral area of the village of Zámrský. It is a two-floor house without a basement with garage, which is designed for a family of four. The house is detached. The vertical loadbearing structures are lined with clay brick Porotherm, insulated by contact thermal insulation system from polystyrene plates. Floor structure is made of clay system Porotherm. The building is covered with a gable roof with a slope of 20° and gabled dormers on the north and south side. Garage is covered with a mono-pitched roof with a slope of 12 °.

Keywords

Newly-built single-family house, detached house, gable roof, dormer, contact thermal insulation system, garage, terrace

Bibliografická citace VŠKP

Petr Pavelka *Rodinný dům, Zámrsky*. Brno, 2016. 51 s., 170 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

Petr Pavelka

Poděkování:

Nejprve bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D. za odborné vedení, za cenné rady, informace, připomínky a názory, které mi předával při tvorbě mé bakalářské práce.

Dále bych chtěl také poděkovat mé rodině a přátelům za trpělivost a podporu při studiu.

V Brně dne 25. 5. 2016

.....
podpis autora

Petr Pavelka

OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	10
A. Průvodní zpráva	10
B. Souhrnná technická zpráva.....	17
D. Technická zpráva	33
3. ZÁVĚR	44
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	45
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	47
6. PŘÍLOHY	49

1. ÚVOD

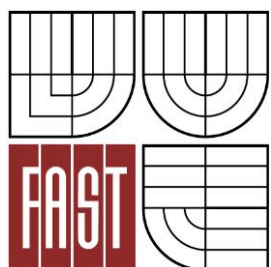
Moje bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Navržený objekt se nachází na katastrálním území obce Zámrsky na parcele č. 330/10. Pozemek, na kterém bude stavba realizována, se nachází v mírně svažitém terénu. Jedná se o samostatně stojící dvoupodlažní, nepodsklepený rodinný dům se sedlovou střechou s vikýři a garáží s pultovou střechou. Hlavní vstup do objektu je situován na jihovýchodní fasádu stejně jako příjezd do garáže. Nejprve vstupujeme do zádveří, ze kterého je přístup do garáže a chodby, která spojuje vstupní část, koupelnu, WC, technickou místnost, obývací pokoj s jídelnou, kuchyní a spíží, pokoj pro hosty, sklad a schodiště do druhého nadzemního podlaží, které tvoří klidovou část domu. To je tvořeno chodbou, ložnicí s koupelnou, koupelnou, dětským pokojem, pracovnou a skladem. Místnosti jsou navrženy po obvodu objektu s chodbou vedoucí středem. Místnosti jsou tudíž osvětleny buď vikýři ve střeše, nebo okny ve štítech.

Hlavním záměrem této bakalářské práce bylo navrhnout funkční rodinný dům, který bude splňovat platné zákony, vyhlášky, normy a zároveň nabídne solidní bydlení pro jeho uživatele. Důraz byl kladen především na jednoduchost a funkčnost objektu.

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, ZÁMRSKY

DETACHED FAMILY HOUSE, ZÁMRSKY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR PAVELKA

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, Zámrsky
- b) **Místo stavby:** Zámrsky, číslo parcely: 330/10, k. ú. Zámrsky, Olomoucký kraj
- c) **Předmět dokumentace:** novostavba rodinného domu včetně přípojek, oplocení a zpevněných ploch, dokumentace je vypracována pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Eva Oravová, Francouzská 6015/69, 708 00 Ostrava-Poruba

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Petr Pavelka, Zámrsky 34, 753 01 Hranice

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Katastrální mapa obce Zámrsky
- Územní plán řešeného území
- Radonová mapa

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Novostavba objektu bude umístěna na parcele číslo 330/10 v obci Zámrsky, k.ú. Zámrsky. Pozemek je momentálně nevyužitý. Přístup na pozemek je zajištěn z místní komunikace. Dotčený pozemek se nachází v zastavitelném území obce, v prostoru vyčleněném ve schváleném územním plánu pro obytnou zástavbu. V současné době je zatravněn.

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 dešťové jámy. Realizací stavebního objektu (během výstavby i po) a souvisejících terénních úprav nezpůsobí zaplavení sousedních pozemků srážkovou vodou. Navržený objekt neovlivní odtokové poměry v dané lokalitě.

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 obce Zámrsky, ve které je pozemek určen pro individuální bydlení.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Stavba je v souladu s územním plánem obce Zámrsky.

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. Obecné požadavky na využití pozemku byly dodrženy.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

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

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka, ani se nepočítá s úlevovým řešením.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou známy žádné související a podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Stavbou rodinného domu budou přímo dotčeny následující pozemky v k. ú. Zámrsky [790974]:

Tab 1. Seznam pozemků

P. Č.	VLASTNÍK POZEMKU	DRUH POZEMKU
330/10	Eva Oravová, Francouzská 6015/69, 708 00 Ostrava-Poruba	Orná půda
204	Obec Zámrsky, Zámrsky č. p. 23, 753 01 Hranice	Ostatní plocha
330/9	Kubeša Pavel a Kubešová Lenka, Zámrsky č. p. 118, 753 01 Hranice	Orná půda
330/11	Obec Zámrsky, Zámrsky č. p. 23, 753 01 Hranice	Orná půda
330/12	Obec Zámrsky, Zámrsky č. p. 23, 753 01 Hranice	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 sloužit pro bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu s životností, která je omezena použitými materiály.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Na stavbu není kladena ochrana 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

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka, ani se nepočítá s úlevovým řešením.

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

Zastavěná plocha RD:	155,71 m ²
Obestavěný prostor RD:	851,74 m ³
Užitná plocha:	211,95 m ²
Počet uživatelů:	4 osob
Celková plocha pozemku:	1339 m ²
Zpevněná plocha:	138,01 m ²

i) Základní bilance stavby

Potřeba vody:

Předpokládaný počet osob:	4
Potřeba vody:	125 l/os. (Rodinný dům – bydlení)
Průměrná denní potřeba vody:	4 x 125 = 500 l/den
Maximální denní potřeba vody:	500 x 1,5 = 750 l/den
Maximální hodinová potřeba vody:	750/24 x 2,1 = 65,63 l/h

Roční potřeba vody: $500 \times 365 = 182,50 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody:

Umístění dešťových svodů u RD je dle řešení střechy ve stavebním projektu. Svodné potrubí dešťových vod z RD bude zaústěno do plastové retenční nádrže s přepadem do vsakovacího bloku. Zachycená dešťová voda bude využívána pro zálivku zahrady.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení výstavby: 4/2017

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2018

k) Orientační náklady stavby

Cena stavby: $(4500 \text{ Kč}/\text{m}^3)$ 3 832 830,- Kč

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

SO 01 – Rodinný dům

SO 02 – Přípojka vodovodní

SO 03 – Kanalizace splašková

SO 04 – Kanalizace dešťová

SO 05 – Přípojka plynová

SO 06 – Přípojka vedení nízkého napětí

SO 07 – Zpevněná plocha

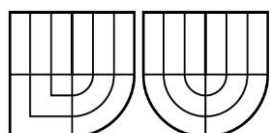
SO 08 – Oplocení

SO 09 – Akumulační nádrž s přepadem do vsakovacího bloku

SO 10 – Plastová jímka s revizní šachtou



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ



FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, ZÁMRSKY

DETACHED FAMILY HOUSE, ZÁMRSKY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR PAVELKA

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	24
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	24
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	25
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	25
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	26
B.4 Dopravní řešení	27
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	27
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	28
B.7 Ochrana obyvatelstva	29
B.8 Zásady organizace výstavby	29

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek určený pro výstavbu rodinného domu se nachází na katastrálním území obce Zámrsky na parcele číslo 330/10 o celkové ploše 1339 m². Pozemek se nachází v severní části obce a dříve byl využíván jako zemědělská půda. Pozemek je mírně svažité směrem k západu. Na východní straně pozemku se nachází komunikace a přípojky, které jsou dotaženy na hranici pozemku. Na západní straně se nachází pozemek určený pro zemědělské účely.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Doposud nebyl proveden žádný výzkum, vychází se z průzkumů z předchozí výstavby. Z předchozích průzkumů v okolí stavby bylo zjištěno nízké radonové riziko a zemina F5 – jíly štěrkovité a písčité, $R_{dt} = 150$ kPa.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Objekt se nebude nacházet v poddolovaném ani záplavovém území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí být respektovány hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti. Realizace stavebního objektu a souvisejících terénních úprav nezpůsobí zaplavení sousedních pozemků srážkovou vodou. Navržený objekt neovlivní odtokové poměry v dané lokalitě. Řešení likvidace dešťových vod je řešeno zasakováním prostřednictvím vsakovací jímky, jak ze střech, tak ze zpevněných ploch.

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 číslo parcely: 330/10, k. ú. Zámrsky, užívaný, jako orná půda, je pod ochranou zemědělského půdního fondu. Bude zapotřebí vyjmutí ze ZPF.

h) Územně technické podmínky

Objekt bude napojen na veřejnou síť elektřiny, vody a plynu na východní straně pozemku. Přípojka k veřejné kanalizační síti bude nahrazena plastovou jímkou na pozemku. Stavba bude z jihovýchodní strany napojena na stávající místní asfaltovou komunikaci.

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

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

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o trvalou stavbu určenou k bydlení. Základní kapacita je určena pro 4 osoby.

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. Terénní úpravy budou povrchového charakteru.

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

Navrhovaný rodinný dům svým celkovým architektonickým výrazem a použitými materiály zapadá do celkové koncepce architektonického řešení území. Objekt má nepravidelný půdorys, je dvoupodlažní, nepodsklepený. 2.NP je řešeno jako podkroví a klidová zóna domu. Část určená pro bydlení má obdélníkový

půdorys, ke kterému je ze severní strany připojena obdélníková garáž a ze západní strany terasa. Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sedlovými vikýři. Garáž je zastřešena pultovou střechou. Povrchová úprava fasády je tvořena silikátovou rýhovanou omítkou CEMIX béžové a šedé barvy. Veškeré klempířské prvky budou z titan-zinkového plechu stříbrnošedé barvy. Jako krytina je použita keramická střešní krytina Tondach Hranice 11 červené barvy. Plastové výplně otvorů budou v hnědém barevném provedení. Nadstřešní část komínového tělesa bude provedena ze systémového dílce SCHIEDEL UNI FINAL a obložena pásky Klinker. 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 jihovýchodní fasádu stejně jako příjezd do garáže. Nejprve vstupujeme do zádveří, ze kterého je přístup do garáže a chodby, která spojuje vstupní část, koupelnu, WC, technickou místnost, obývací pokoj s jídelnou, kuchyní a spíží, pokoj pro hosty, sklad a schodiště do druhého nadzemního podlaží. To je tvořeno chodbou, ložnicí s koupelnou, koupelnou, dětským pokojem, pracovnou a skladem. Místnosti jsou navrženy po obvodu objektu s chodbou vedoucí středem. Místnosti jsou osvětleny buď vikýři ve střeše, nebo okny ve štítech.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je soukromého charakteru a řešení bezbariérového užívání není požadováno investorem. Není v dokumentaci řešeno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při svém užívání odpovídal platným předpisům a normám pro následné bezpečné užívání a aby nemohlo dojít k bezpečnostním rizikům při užívání (např. výška parapetů oken, schodišťové zábradlí, použité materiály).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je řešen jako zděný na základových pasech z prostého betonu. Konstrukce stropu bude tvořena keramickým systémem Porotherm tl. 250 mm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 20° se sedlovými vikýři na jižní a severní straně. Garáž je zastřešena pultovou střechou se sklonem 12°. Střešní konstrukce je tvořena novodobým vaznicovým krovem. Obvodový plášť objektu bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Na zateplovací systém bude nanесena jako finální povrchová úprava silikátová rýhovaná omítka. Komínové těleso je řešeno jako třísložkový komínový systém s vnitřní keramickou vložkou.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C20/25, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění BS 30 vyplněné betonem C20/25 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je doplněno tepelnou izolací XPS o tl. 120 mm. Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 150 mm vyztužený kari sítí. Na podkladním betonu bude provedena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu. Obvodové nosné konstrukce budou vyzděny z keramických cihel Porotherm 30 Profi Dryfix, vnitřní nosné konstrukce z keramických cihel Porotherm 24 Profi Dryfix a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických příčkovek Porotherm 14 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrénových desek ISOVER EPS 100 o tl. 160 mm. Stropní konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm tl. 250 mm – nosníky POT a vložky Miako s betonovou zálivkou C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm 7 a Porotherm 14,5. Průvlaky tvoří monolitické železobetonové překlady. Schodiště bude železobetonové monolitické o tloušťce desky 150 mm s keramickým obkladem stupňů. Střecha bude zateplena pod a mezi krokvy pomocí pásů ze skelné plsti Isover Unirol Profi. Kvůli nízkému sklonu střechy byla navržena pojistná hydroizolace ze 4-vrstvé PP fólie Jutadach Super. Výplně otvorů tvoří plastová

okna s izolačním dvojsklem, plastové dveře a rolovací garážová hliníkovo-polyuretanová vrata. Venkovní oplechování parapetů bude z hliníkového plechu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Způsob řešení založení stavby, svislých a vodorovných konstrukcí a jejich nadimenzování je řešeno tak, aby byla dodržena stabilita a nemohlo dojít ke zřícení stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vytápění

Objekt bude vytápěn plynovým závěsným kondenzačním kotlem s vestavěným zásobníkem na teplou vodu a oběhovým čerpadlem, umístěným v technické místnosti. Od kotle bude rozvedena otopná voda do deskových otopných těles.

Plynovod

Objekt bude napojen na stávající plynovou přípojku na hranici pozemku, kde se nachází HUP.

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN 62305. Na střeše objektu bude zřízena jímací soustava doplněná jímači umístěnými na tělesech komínu. Jímací soustava bude napojena na uzemňovací soustavu. Veškeré velké kovové konstrukce umístěné na střeše budou připojeny na jímací soustavu.

Vodovod

Předpokládaná spotřeba vody denně na osobu je 125 l. Vodoměrná šachta je umístěna před domem na pozemku investora. Potrubí bude v domě vedeno v podlaze, instalačních šachtách, případně ve svislých nebo vodorovných drážkách ve zdivu.

Kanalizace

Splaškové odpadní vody nelze odvádět pomocí přípojky do hlavní veřejné kanalizace. Proto byla na pozemku navržena polypropylenová jímka NVL 6 20/25 H1L9 ww o objemu 6 m³ s nutností vyvážení minimálně každých 6 měsíců. Dešťové vody budou částečně zachytávány do akumulární nádrže k využití na zálivku zahrady, přebytečné dešťové vody budou bezpečnostním přepadem odvedeny do vsakovacího bloku na pozemku.

Elektrická energie

Přípojka elektrické energie je v současné době dotažena na hranici pozemku stavebníka. Ve zděném plotu bude umístěn elektroměrový rozvaděč. Odtud povede vedení dále do rodinného domu, kde bude domovní rozvaděč.

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 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

Navrhovaný objekt je v souladu s platnou legislativou navržen tak, aby splňoval doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. Viz příloha složka č. 6 - Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost stavby

Objekt byl pomocí obálkové metody zaříděn do kategorie C – vyhovující. Viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány.

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. V objektu není umístěna žádná nebezpečná výroba. Objekt nebude zdrojem jiných, než běžných odpadů.

V objektu jsou navrženy v 1.NP jedna záchodová mísa, jedno umyvadlo, dřez a jeden sprchový kout. Ve 2.NP jsou 2 záchodové mísy, dvě umyvadla, vana a sprchový kout. Splaškové vody budou odvedeny do jímky. Dešťová voda ze zpevněných ploch se bude vsakovat do země, ze střechy bude svedena do akumulární nádrže s přepadem do vsakovacího bloku.

Větrání je navrhováno jako přirozené okny. Pro odsávání kuchyňské digestoře bude instalováno potrubí pro odvod odpadního vzduchu, vyústěné obvodovou stěnou do exteriéru.

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 je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Ochranu před technickou seizmicitou není třeba řešit, v budově RD nikdy nebude žádný provoz, který by vykazoval takové účinky.

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

Objekt 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

Objekt bude připojen k místní komunikaci novým sjezdem ze zámkové dlažby.

Napojení objektu na elektrickou energii bude provedeno ke stávající přípojce na hranici pozemku ve východní části. Ve zděném plotu bude umístěn elektroměrový rozvaděč. Odtud povede vedení dále do rodinného domu, kde bude domovní rozvaděč.

Objekt bude napojen na stávající plynovou přípojku na hranici pozemku ve východní části, kde se nachází HUP.

Zásobování pitnou vodou bude z nově vybudované vodovodní přípojky napojené na veřejný vodovod PE DN 80 mm. Nová část přípojky bude ukončena v nové vodoměrné šachtě 900/1200 mm na pozemku stavebníka. Vodoměrná šachta je navržena jako plastová pro obetonování. Šachta bude kryta poklopem 600/600 mm. Ve vodoměrné šachtě bude osazen hlavní uzávěr vody, vodoměr, uzávěr, vypouštění a zpětná klapka. Napojení na stávající vodovodní řád bude

provedeno navrtávacím pásem s uzávěrem a zemní soupravou. Z vodoměrné šachty bude vedena domovní část vodovodní přípojky.

Splaškové odpadní vody nelze odvádět pomocí přípojky do hlavní veřejné kanalizace. Proto byla na pozemku navržena polypropylenová jímka NVL 6 20/25 H1L9 ww o objemu 6 m³ s nutností vyvážení minimálně každých 6 měsíců.

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 místní asfaltovou komunikaci šířky 6,5 m. Příjezdová cesta k domu bude provedena ze zámkové dlažby.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude na místní asfaltovou komunikaci napojen v místě s již stávajícím sníženým chodníkem.

c) Doprava v klidu

Parkování je řešeno parkováním na zpevněné ploše před rodinným domem a v garáži rodinného domu.

d) Pěší a cyklistické stezky

Žádné stezky nebudou budovány.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Před výstavbou bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm. Ornice bude uložena na deponii v západní části pozemku. Vytěžená zemina z hloubených rýh bude uložena na pozemku. Po dokončení stavby bude zemina a ornice využita k zásypům a násypům v okolí stavby. Terénní úpravy musí být provedeny tak, aby

nedocházelo ke stékání vody k objektu. Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce a neohrožuje budoucí stavbu.

b) Použité vegetační prvky

Navržené zatravnění a výsadba vegetačních prvků je znázorněna v situaci.

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, odpadky 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 negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nenachází žádný památný strom, chráněné rostliny či živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na chráněné 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

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navrhována.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Situování stavby na pozemku, dispoziční řešení a splnění obecných technických požadavků na výstavbu 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

Jednotlivé potřeby a spotřeby medií a hmot zpracuje realizační firma. Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot tato dokumentace neřeší.

b) Odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry objektu. Veškerá voda bude svedena do provizorních vsaků na pozemku investora.

c) Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající technickou a dopravní infrastrukturu na východní hranici pozemku. Komunikace bude provedena ze ztuhlého štěrku. Všechna vozidla budou řádně očištěna, než vjedou na veřejnou komunikaci.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

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

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

Povinností stavby je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat ani se pohybovat. Je rovněž nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odふうnutím lehkých odpadů. V okolí staveniště nebude nutné provádět asanace, demolice ani kácení dřevin. Řešené území bude vyhrazeno vlastním staveništním mobilním oplocením. Vstup na staveniště bude vestavěnou bránou v mobilním oplocení.

f) Maximální zábory pro staveniště

Při realizaci stavby nebudou provedeny zábory. Veškeré zařízení staveniště bude pouze 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. V průběhu stavebních prací se vzhledem k charakteru stavby předpokládá vznik následujících druhů odpadů:

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 západní části pozemku. Uložená zemina se použije k provedení terénních úprav v okolí navrženého objektu. Dovoz další zeminy na staveniště nebude zapotřebí.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Aby nedocházelo při výstavbě objektu ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí být respektovány hygienické normy pro výstavbu.

Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti – zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad příslušnou míru a obtěžování okolí nadměrným hlukem a to především v době určené k odpočinku a klidu.

Při výjezdu ze staveniště budou auta, hlavně v období dešťů, řádně čistá tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů, aby nedošlo ke kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

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 dotčeny žádné další stavby. Není potřeba provádět úpravy pro bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Dopravně inženýrské opatření nebudou při realizaci stavby potřeba.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby: 4/2017

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2018

Postup výstavby:

1. Příprava - zařízení staveniště
2. Výkopy
3. Základy
4. Hrubá stavba

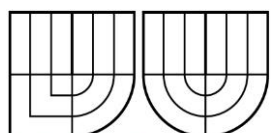
5. Instalace, rozvody
6. Kompletace - dokončovací práce
7. Terénní úpravy, oplocení, výsadba
8. Odstranění zařízení staveniště
9. Dokončovací práce - revize

V Brně 25. 5. 2016

Petr Pavelka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ



FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM, ZÁMRSKY

DETACHED FAMILY HOUSE, ZÁMRSKY

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR PAVELKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016

OBSAH

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	35
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	35
1.1 Architektonické řešení	35
1.2 Výtvarné řešení	35
1.3 Materiálové řešení	35
1.4 Dispoziční řešení.....	36
1.5 Provozní řešení.....	36
1.6 Bezbariérové užívání stavby.....	36
1.7 Konstrukční řešení.....	37
1.8 Stavebně technické řešení	37
1.9 Technické vlastnosti	37
1.10 Stavební fyzika.....	37
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	38

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

1.1 Architektonické řešení

Navrhovaný objekt rodinného domu je řešen jako samostatně stojící. Objekt je nepravidelného půdorysu, je dvoupodlažní, nepodsklepený. 2.NP je řešeno jako podkroví a klidová část domu. Půdorysně se jedná o dva obdélníky napojené na sebe. Část určená pro bydlení má obdélníkový půdorys o rozměrech 12,1 x 9,35 m, na který se ze severní strany napojuje garáž o rozměrech 4,0 x 6,75 m a ze západní strany terasa s rozměry 3,05 x 8,9 m. Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sklonem 20° se sedlovými vikýři z jižní strany a severní strany. Garáž je zastřešena pultovou střechou o sklonu 12°. Vstup do zahrady je na západní straně buď přes terasu, nebo po chodníku ze zámkové dlažby na jižní straně objektu. Výška hřebene rodinného domu je +6,475 m. Užitná plocha rodinného domu je 211,95 m². Vjezd do garáže je stejně jako vstup situován na východní straně po zpevněné cestě ze zámkové dlažby.

1.2 Výtvarné řešení

Povrchová úprava fasády je tvořena silikátovou rýhovanou omítkou CEMIX béžové a šedé barvy. Veškeré klempířské prvky budou z titanizinkového plechu stříbrnošedé barvy. Jako krytina je použita keramická střešní krytina Tondach Hranice 11 červené barvy. Plastové výplně otvorů budou v hnědém barevném provedení. Nadstřešní část komínového tělesa bude provedena ze systémového dílce SCHIEDEL UNI FINAL a obložena pásky Klinker. 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 C20/25, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění BS 30 vyplněné betonem C20/25 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je doplněno tepelnou izolací XPS o tl. 120 mm. Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 150 mm vyztužený kari sítí. Na podkladním betonu bude provedena hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu.

Obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z keramických cihel Porotherm 30 Profi Dryfix, vnitřní nosné konstrukce z keramických cihel Porotherm 24 Profi Dryfix a svislé nenosné konstrukce budou vyžděny z keramických příčkovek Porotherm 14 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrénových desek ISOVER EPS 100 o tl. 160 mm. Stropní konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm tl. 250 mm – nosníky POT a vložky Miako s betonovou zálivkou C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm 7 a Porotherm 14,5. Průvlaky tvoří monolitické železobetonové překlady. Schodiště bude železobetonové monolitické o tloušťce desky 150 mm s keramickým obkladem stupňů. Střecha bude zateplena pod a mezi krokviemi pomocí pásů ze skelné plsti Isover Unirol Profi. Kvůli nízkému sklonu střechy byla navržena pojistná hydroizolace ze 4-vrstvé PP fólie Jutadach Super. Výplně otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem, plastové dveře a rolovací garážová hliníkovo-polyuretanová vrata. Venkovní oplechování parapetů bude z hliníkového plechu.

1.4 Dispoziční řešení

Hlavní vstup do objektu je situován na jihovýchodní fasádu stejně jako příjezd do garáže. Nejprve vstupujeme do zádveří, ze kterého je přístup do garáže a chodby, která spojuje vstupní část, koupelnu, WC, technickou místnost, obývací pokoj s jídelnou, kuchyní a spíží, pokoj pro hosty, sklad a schodiště do druhého nadzemního podlaží. To je tvořeno chodbou, ložnicí s koupelnou, koupelnou, dětským pokojem, pracovnou a skladem. Místnosti jsou navrženy po obvodu objektu s chodbou vedoucí středem. Místnosti jsou osvětleny buď vikýři ve střeše, nebo okny ve štítech.

1.5 Provozní řešení

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

1.6 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je soukromého charakteru, bezbariérové řešení není požadováno investorem a není v dokumentaci řešeno.

1.7 Konstrukční řešení

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C20/25, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění BS 30 vyplněné betonem C20/25 a doplněné výztuží. Obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z keramických cihel Porotherm 30 Profi Dryfix a vnitřní nosné konstrukce z keramických cihel Porotherm 24 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Stropní konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm tl. 250 mm – nosníky POT a vložky Miako s betonovou zálivkou C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm 7 a Porotherm 14,5. Průvlaky tvoří monolitické železobetonové překlady. Krov je navržen jako vaznicová soustava s dřevěnými vaznicemi a sloupky. Výplně otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem, plastové dveře a rolovací garážová hliníkovo-polyuretanová vrata.

1.8 Stavebně technické řešení

Napojení objektu na technickou infrastrukturu se bude nacházet na východní hranici pozemku, ke které jsou již dotaženy sítě: plynovod, 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. Splašková kanalizace bude řešena jímkou umístěnou na pozemku.

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: koupelna, koupelna, WC

Východní strana: pokoj pro hosty, schodiště, zádveří, pracovna, chodba, sklad

Jižní strana: pokoj pro hosty, obývací pokoj s jídelnou, dětský pokoj

Západní strana: obývací pokoj s jídelnou, kuchyně, ložnice, koupelna

Denní osvětlení je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly dle 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

Navržené konstrukce jsou pro ochranu proti hluku dostatečné a vyhoví požadavkům dle ČSN 73 0532/2010. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí.

D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C20/25, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění BS 30 vyplněné betonem C20/25 a doplněné výztuží. Obvodové nosné konstrukce budou vyžděny z keramických cihel Porotherm 30 Profi Dryfix a vnitřní nosné konstrukce z keramických cihel Porotherm 24 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Stropní konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm tl. 250 mm – nosníky POT a vložky Miako s betonovou zálivkou C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm 7 a Porotherm 14,5. Průvlaky tvoří monolitické železobetonové překlady. Krov je navržen jako vaznicová soustava s dřevěnými vaznicemi a sloupky. Výplně otvorů tvoří plastová okna s izolačním dvojsklem, plastové dveře a rolovací garážová hliníkovo-polyuretanová vrata.

2.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

Před výstavbou bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm. Ornice bude uložena na deponii v západní části pozemku. Vytěžená zemina z hloubených rýh bude uložena na pozemku. Po dokončení stavby bude zemina a ornice využita k zásypům a násypům v okolí stavby. Terénní úpravy musí být provedeny tak, aby nedocházelo ke stékání vody k objektu. Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce a neohrožuje budoucí stavbu. Před zahájením výkopových prací je nutné provést vytyčení stavby. K převzetí základové

spáry bude přizván statik. Výkopy budou provedeny do nezámrazné hloubky dle výkresu základů. Zpětné zásypy budou hutněny po vrstvách maximálně 300 mm vhodnými zhutňovacími prostředky.

Základy

Základová konstrukce je tvořena pasy z prostého betonu C20/25, na kterých jsou středem uloženy tvarovky ztraceného bednění BS 30 zalité betonem C20/25 a doplněné výztuží. Ztracené bednění je osazeno tepelnou izolací SYNTHOS XPS PRIME 30 L 120 o tl. 120 mm. V základových pásech budou vytvořeny prostupy dle výkresu základu. Před zahájením betonáže bude základová spára začištěna a položen zemnicí pásek FeZn 4 x 30 mm s vývody pro napojení vodiče hromosvodu., který bude vytažen nad úroveň terénu. Kolem základů bude uloženo drenážní potrubí z perforované PVC trubky DN 160 mm, které bude vyvedené do vsaku a zasypané drenážním obsypem z kameniva frakce 16 – 32. Drenážní obsyp s perforovaným potrubím bude od ostatní zeminy oddělen vrstvou geotextilie.

Podkladní vrstva

Na tuto konstrukci navazuje podkladní beton o tl. 150 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 vyřešena pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Special Mineral o tloušťce 4 mm, který je vyztužen skleněnou tkaninou. Na střešní konstrukci byla kvůli nižšímu sklonu střechy navržena pojistná hydroizolace 4-vrstvá PP fólie Jutadach Super.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné konstrukce budou vyzděny z keramických cihel Porotherm 30 Profi Dryfix, vnitřní nosné konstrukce z keramických cihel Porotherm 24 Profi Dryfix a svislé nenosné konstrukce budou vyzděny z keramických příčkovek Porotherm 14 Profi Dryfix na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Ve 2.NP budou příčky montované příčky Rigips R-CW 100; desky RB (A) a Habito (DFRI).

Překlady

Překlady otvorů tvoří převážně keramické překlady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 14,5.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce budou provedeny ze systému Porotherm tl. 250 mm – nosníky POT a vložky Miako s betonovou zálivkou C20/25 s ocelovou výztuží B500B. Po obvodě bude proveden železobetonový věnec, který bude součástí konstrukce stropu. Věnec 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 1000 mm, bude mít 16 stupňů o rozměrech 184,375 x 280 mm. Schodiště bude obloženo keramickým obkladem a bude mít ocelové zábradlí o výšce 1000 mm.

Střecha

Střecha je sedlová s vikýří a se sklonem 20°. Garáž je zastřešena pultovou střechou se sklonem 12°. Střecha bude zateplena pod a mezi krovky pomocí pásů ze skelné plsti Isover Unirol Profi. Kvůli nízkému sklonu střechy byla navržena pojistná hydroizolace ze 4-vrstvé PP fólie Jutadach Super. Navržený typ krytiny je keramická taška Tondach Hranice 11 červené barvy.

Komín

Komínové těleso bude provedeno systémem SCHIEDEL UNI ADVANCED s velikostí tvarovky 306 x 360 mm a komínovou vložkou Ø 160 mm. Nadstřešní část bude provedena z ukončovacích prvků UNI FINAL zakončených krycí deskou.

Plynový kondenzační kotel bude odkouřen systémem THERMONA typizovaným koaxiálním odkouřením 80/125 v plastovém provedení skrz obvodovou stěnu objektu.

Podlahy

V 1.NP budou podlahy skladebné tloušťky 150 mm, vrstva tepelné izolace bude v tloušťce 40 mm ze stabilizovaných desek Isover EPS 150 a z 30 mm kročejové izolace – desek z minerální plsti Isover T-N. Ve 2.NP budou podlahy tloušťky 100 mm, vrstva

izolace budou kročejové desky z minerální plsti Isover T-N. 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 viz složka č. 5.

Podhledy

Podhledy budou provedeny v 2NP ze sádkartonových desek RIGIPS RB (A) v tloušťce 12,5 mm na rošt z pozinkovaných CD profilů.

Izolace tepelné a zvukové

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrénových desek ISOVER EPS 100 tl. 160 mm. Základové zdivo (sokl) je opatřeno tepelnou izolací SYNTHOS XPS PRIME 30 L 120 o tl. 120 mm. Střecha je zateplena pásy ze skelné plsti Isover Unirol Profí. V 1.NP bude v podlaze vrstva tepelné izolace v tloušťce 40 mm ze stabilizovaných desek Isover EPS 150 a z 30 mm kročejové izolace – desek z minerální plsti Isover T-N. Ve 2.NP bude izolace z kročejových desek z minerální plsti Isover T-N.

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 titanzinku. Podrobný popis výrobků je uveden ve složce č. 4.

Omítky

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenocementové. Jádrová omítka Cemix tl. 10mm a štuková omítka Cemix tl. 2,5 mm. Vnější omítky budou provedeny jako silikátové rýhované omítky Cemix béžové a šedé barvy.

Obklady

Vnitřní keramické obklady budou provedeny v kuchyni, koupelnách a na WC. Výšky obkladů budou provedeny dle výkresů příslušných podlaží. Budou použity spárované obklady RAKO kladené do tmelu a plastových okrajových lišt. Spáry obkladů mezi stěnou a podlahou budou vyplněny silikonovým tmelem.

Malby a nátěry

Malby stěn budou provedeny dvojitým nátěrem PRIMALEX. Na zatmelených a přebroušených sádkartonových deskách bude provedena malba disperzní barvou.

Zámečnické výrobky budou opatřeny dvojnásobným základním nátěrem a jedním vrchním nátěrem.

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):	1,27 kN/m ² (pro Zámrsky)
Součinitel nahodilého zatížení:	1,5
Součinitel stálého zatížení:	1,35

2.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Stavba bude prováděna tradičními postupy, bez neobvyklých konstrukcí.

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

Nebude prováděno.

2.9 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění stavby je nutné kontrolovat zakrývané a těžko dostupné konstrukce. Před betonáží základových pásů bude provedena kontrola začištění základové spáry, dále pak bude provedena kontrola polohy výztuže před betonáží ŽB konstrukcí.

V Brně 25. 5. 2016

Petr Pavelka

3. ZÁVĚR

Záměrem mé bakalářské práce bylo navrhnout novostavbu rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Stavební pozemek vhodný k umístění této budovy jsem našel v místě mého bydliště v Zámorskách, na parcele č.330/10. Při řešení úkolu jsem se snažil skloubit jednoduchost, praktičnost a účelnost dispozice domu tak, aby splňoval požadavky na současné bydlení. Nejdříve byla navržena jeho dispozice, která se v průběhu tvorby práce měnila až do finální podoby a poté konstrukční systém s řešením vhodných materiálů pro výstavbu.

Výsledkem mé práce je projektová dokumentace pro provedení stavby rodinného domu, která byla zpracována dle platných zákonů, vyhlášek a norem. Navržený objekt má dvě podlaží, sedlovou střechu s vikýři, garáž a terasu. Je nepodsklepený.

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

Při vypracování projektu jsem využíval znalosti získané při studiu a přínosné byly rovněž rady a připomínky vedoucího práce. Zpracování projektu mě obohatilo o cenné zkušenosti a informace, které budu moci nadále využívat v budoucí praxi.

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.

Webové stránky

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

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

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

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

<http://www.tzb-info.cz/>

<https://www.slavona.cz/>

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

<https://www.weber.cz/>

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

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

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

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

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

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

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

<http://www.plast-jimka.cz/>

<http://dekwood.cz/>

<http://www.mirelon.com/>

<https://www.dek.cz/>

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

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

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

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

<http://www.haspl.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

S01	Situace
S02	Půdorys 1.NP
S03	Půdorys 2.NP
S04	Řezy
S05	Pohledy
S06	Základy
S07	Strop
S08	Krov
S08a	Krov garáže

Mapové podklady
Výpočty
Technické listy

SLOŽKA C – SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres

SLOŽKA D.1.1. – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01	Půdorys 1.NP
D.1.1.02	Půdorys 2.NP
D.1.1.03	Řezy
D.1.1.04	Pohledy JV, SV
D.1.1.05	Pohledy JZ, SZ

SLOŽKA D.1.2. – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01	Základy
D.1.2.02	Schéma kanalizace a drenáže v základech
D.1.2.03	Sestava stropních dílců nad 1.NP

D.1.2.04	Krov
D.1.2.05	Krov garáže
D.1.2.06	Detail parapetu okna
D.1.2.07	Detail u pozednice
D.1.2.08	Detail u pozednice garáže
D.1.2.09	Detail hřebene střechy
D.1.2.10	Detail kotvení zábradlí francouzského okna
D.1.2.11	Detail napojení podhledu na štítovou stěnu
D.1.2.12	Detail napojení příčky na podhled
D.1.2.13	Detail hlavního vstupu
D.1.2.14	Detail vstupu na terasu
D.1.2.15	Detail u základu
D.1.2.16	Výpis skladeb
D.1.2.17	Výpis výrobků

SLOŽKA D.1.3. – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

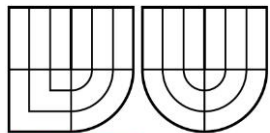
D.1.3.01	Půdorys 1.NP
D.1.3.02	Půdorys 2.NP
D.1.3.03	Situace
	Požárně bezpečnostní zpráva

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, ZÁMRSKY

DETACHED FAMILY HOUSE, ZÁMRSKY

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

PETR PAVELKA

VEDOUČÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016