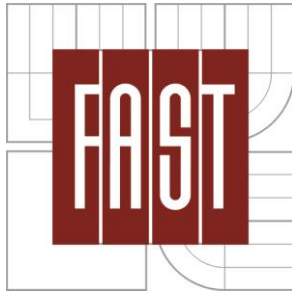


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE LHOTCE U OSTRAVY  
DETACHED HOUSE IN LHOTKA U OSTRAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

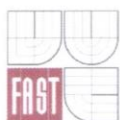
AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ČENĚK BARTEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2016



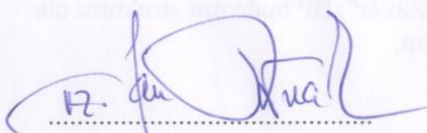
# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

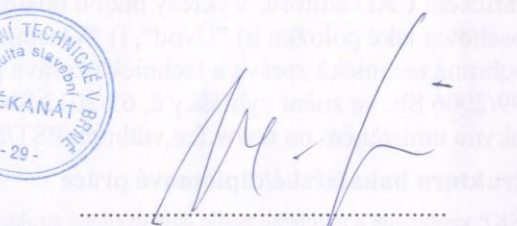
## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Čeněk Bartek  
**Název** Rodinný dům ve Lhotce u Ostravy  
**Vedoucí bakalářské práce** doc. Ing. Milan Ostrý, 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, konstrukčního 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, cíle práce, požadované výstupy)

\*\*\* Zadání VŠKP (BP) \*\*\* Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby 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.

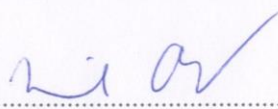
\*\*\* Cíle práce \*\*\* Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 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 přílohová 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 PC v textovém a grafickém CAD editoru. 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". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

  
.....  
doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## Abstrakt

Bakalářská práce řeší novostavbu rodinného domu ve Lhotce u Ostravy. Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící nepodsklepený dvoupodlažní objekt pravidelného obdélníkového tvaru zastřešený sedlovou střechou. Je řešen jako zděný objekt z vápenopískových tvárníc s kontaktním zateplovacím systémem s minerální vatou. Nosná konstrukce střechy jsou dřevěné vazníky a střešní krytina je vláknocementová barvy břidlice. Strop v objektu je monolitický železobetonový. Základové pasy jsou z tvarovek ztraceného bednění. Fasáda objektu je bílé barvy v kombinaci s obkladem s imitací režného zdiva. Vedle objektu rodinného domu se nachází garáž pro dva automobily se skladem.

Objekt je navržen pro čtyřčlennou rodinu a je určen pro trvalé bydlení. Rodinný dům je navržen s ohledem na energetickou úspornost a téměř s nulovou potřebou tepla na vytápění.

Rodinný dům je navržen na parcele č. 175/7 ve městě Lhotka u Ostravy. Pozemek hraničí s ulicemi Televizní a ulicí Na Palouku. Příjezd k domu bude z ulice Na Palouku.

Tato práce obsahuje přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, výpočty stavební fyziky v rámci seminární práce a schémata techniky prostředí budov.

## Klíčová slova

rodinný dům, garáž, dvoupodlažní objekt, vápenopískové tvárnice, energetická úspornost, kontaktní zateplovací systém

## Abstract

Bachelor's thesis is focused on new detached house in Lhotka u Ostravy. The detached house is designed as a separate double floored house with no basement with regular rectangular shape and gable roof. The house is designed as a brick building of sand-lime blocks with contact thermal insulation system of mineral wool. The supporting structure of the roof are wooden trusses and roofing is fibre cement and colour of slate. The ceiling in the building is a monolithic reinforced concrete. Foundation walls are made of blocks of shuttering. The facade of the building is white in combination with tiles of imitation brickwork. Beside the house is located the garage for two cars with a store.

The building is designed for family of four inhabitants and the house is determined for permanent housing. The detached house is designed with energy efficiency and low demand for heating.

The detached house is designed on plot no. 175/7 in Lhotka u Ostravy. The plot borders with streets Televizní and Na Palouku. Access road to the house is from street Na Palouku.

This work includes the preparation and study work, situational design, architectural and structural design, structural design solutions, fire safety solutions, essay of building physics calculations and engineering schemes of technical equipment.

## Keywords

detached house, garage, double floored house, sand-lime blocks, energy efficiency, contact thermal insulation system

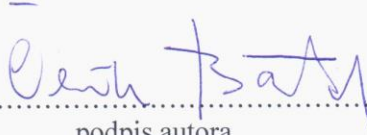
## Bibliografická citace VŠKP

BARTEK, Čeněk. *Rodinný dům ve Lhotce u Ostravy*. Brno, 2016. 41 s., 252 s. příloh. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne ...16.5.2016.....

  
.....  
podpis autora

## Poděkování

Tímto bych chtěl upřímně poděkovat panu doc. Ing. Milanovi Ostrému, Ph.D., za vedení mé bakalářské práce, cenné připomínky a rady, a také vstřícné jednání během vypracování práce.

## OBSAH

1. ÚVOD
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
  - 2.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - 2.2. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - 2.3. TECHNICKÁ ZPRÁVA
3. ZÁVĚR
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
6. SEZNAM PŘÍLOH

## ÚVOD

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu s ohledem na energetickou úspornost objektu.

Rodinný dům je zděný objekt z vápenopískových bloků. Vápenopískové zdivo má dobrou tepelně akumulaci schopnost. Ze stejného důvodu jsem také zvolil strop ze železobetonu. Nosná konstrukce sedlové střechy jsou dřevěné vazníky, krytina je vláknocementová.

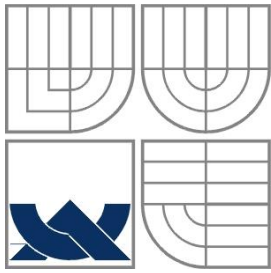
Tloušťky tepelných izolací jsem zvolil v souladu s koncepcí pasivních domů. Dále byla zvolena přesazená montáž oken z důvodu eliminace tepelných mostů a důraz na jejich orientaci a velikost ve vztahu ke světovým stranám. Vzhledem k předpokládané vysoké vzduchotěsnosti objektu také nesmí chybět vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla.

Velkou část bakalářské práce jsem strávil nad studií rodinného domu s ohledem na příjemné bydlení s rodinou. Hlavní obytnou místností tvoří obývací pokoj s kuchyní s možností vyjít na terasu. Dále jsem myslel na prostor pro uskladnění sezónních věcí či potravin. Tento prostor nalezneme ve skladu, případně ve dvojgaráži nebo technické místnosti. Vzhledem k možnému velkému věkovému rozdílu dětí jsem volil samostatné dětské pokoje. Děti mají k dispozici také svou koupelnu, s ohledem na soukromí rodičů jsem volil koupelnu pro rodiče přístupnou přímo z ložnice. Vzhledem k přítomnosti pracovny v rodinném domě je také možnost práce z prostředí domova.

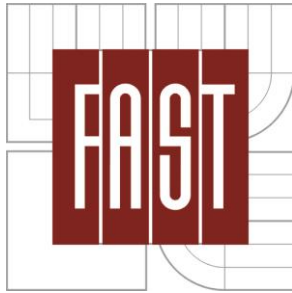
Rodinný dům se nachází v klidné lokalitě zastavěné rodinnými domy. Komunikace slouží především k příjezdu obyvatel k rodinným domům, nejedná se tak o žádnou frekventovanou komunikaci.

Objekt se nachází v mírném svahu a při zpracování práce jsem snažil o vyrovnanou bilanci zemních prací vzhledem k vykopané a navezené zemině.

Fasáda objektu je bílá v kombinaci s obkladem klinker, který imituje cihelné zdivo. Střešní krytina je v barvě břidlice. Kombinaci barev jsem zvolil se snahou o elegantní, ale zároveň konzervativní vzezření objektu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM VE LHOTCE U OSTRAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ČENĚK BARTEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2016

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) *název stavby*

Rodinný dům ve Lhotce u Ostravy

b) *místo stavby*

Katastrální území Lhotka u Ostravy, parcela číslo 175/7

c) *předmět dokumentace*

Dokumentace pro provedení stavby.

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

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

Ing. Kateřina Vejrová, Bieblova 2922/3, 702 00, Ostrava

b) *jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo*

c) *obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

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

Čeněk Bartek, Světlá 1469, Šenov

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

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

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Výškopisná data zeměměřičského ústavu.

Územní plán města Ostravy- Lhotka u Ostravy.

Katastrální mapa.

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) *rozsah řešeného území, zastavěné / nezastavěné území*

Stavební záměr se nachází v zastavěném území. S ohledem na rozsah předmětného stavebního záměru bude rozsah řešeného území minimální tzn. týkající se pouze pozemků p. č.175/7.

b) *dosavadní využití a zastavěnost území*

Doposud není parcela stavby trvale využívána, pozemek je zatravněn. Okolní zástavba je smíšeného charakteru pro rekreaci a individuální bydlení. Pozemek hraničí s pozemní komunikací- ulice Televizní a ulice Na Palouku. Přejezd ke stavebním objektům bude z ulice Na Palouku.

c) *údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)*

Místo stavby není chráněno dle jiných právních předpisů.

d) *údaje o odtokových poměrech*

Pozemek p. č. 175/7 je mírně svahovitý. Nadmořská výška pozemku klesá ze severní strany směrem ke straně jižní ve sklonu cca 14%.

e) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování*

Předmětný návrh je v souladu s územním plánem města Ostravy, rodinný dům se nachází v zóně „plochy pro bydlení v rodinných domech.“

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Dodržení požadavků dle vyhl. Č. 501/2006 Sb.

g) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavba nevyžaduje výjimky a úlevová řešení.

h) *seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Orientační náklady na stavby jsou uvedeny v bodě A.4 k) .

i) *seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitosti)*

Stavbou rodinného domu a souvisejících staveb budou dotčeny tyto pozemky:

p.č. 175/7 v k.ú. Lhotka u Ostravy

#### A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) *nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Předmětem stavebního záměru je novostavba.

b) *účel užívání stavby*

Předmětem stavebního záměru je zejména stavba novostavby rodinného domu o dvou podlažích pro 4 osoby (4 EO) určena k trvalému bydlení a stavba garáže pro dva automobily.

c) *trvalá nebo dočasná stavba*

Stavby budou trvalého charakteru tj. bez časového omezení.

d) *údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Předmětným stavebním záměrem je novostavba rodinného domu včetně souboru doplňkových staveb, na kterou se nevztahují žádné právní předpisy z hlediska její ochrany v souvislosti s kulturními památkami apod. Rovněž podle územního plánu se pozemek, na kterém je projektována stavba rodinného domu nenachází v historicky chráněném území ani v území s významnými kulturními památkami.

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

Jedná se o stavbu pro individuální bydlení. Stavba nemusí být řešena jako bezbariérová. Stavba není řešena jako bezbariérová.

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

Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů viz A.3 g). Na stavbu nejsou kladeny požadavky dle jiných právních předpisů.

g) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Stavba neobsahuje výjimky a úlevová řešení.

h) *navrhované kapacity stavby*

Zastavěná plocha	158,74 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	935,55 m <sup>3</sup>
Užitná plocha	189,66 m <sup>2</sup>
Počet osob	4

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

Třída energetické náročnosti A.

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

Celková orientační lhůta výstavby bude činit cca 1 rok. Reálná lhůta výstavby může být od orientační lhůty diametrálně odlišná a bude záviset na klimatických a povětrnostních podmínkách, termínu zahájení stavby a finančních možnostech stavebníka.

Předpokládané zahájení stavby: 07/2016

Předpokládané ukončení stavby: 07/2017

k) *orientační náklady stavby*

Orientační náklady stavby na základě projektové dokumentace jsou 4 580 000 Kč.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Stavba bude provedena v jedné etapě.

### **SO.01 Rodinný dům**

Stavební objekt rodinného domu má dvě podlaží a půdorysné rozměry 11,6x8,35m. Výška hřebene je 8,72m. Stavba je založena na základových pasech z tvarovek ztraceného bednění vyplněných betonem a výztuží. Hloubka základu je největší na jižní straně a klesá směrem na severní stranu dle sklonu terénu. Strop v objektu je železobetonový monolitický. Střeška rodinného domu je sedlová o sklonu 25°. Střešní krytina je vláknocementová. Konstrukce střechy je tvořena dřevěnými vazníky. Obvodová konstrukce je tvořena vápenopískovými bloky zateplenými z vnější strany minerální vatou. Vnitřní nosné stěny a příčky jsou tvořeny také vápenopískovými bloky. Dále viz souhrnná zpráva – B.2.6.

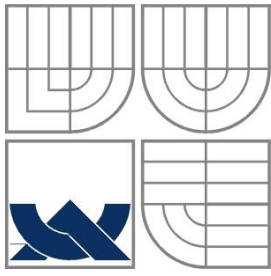
### **SO.02 Garáž**

Garáž má půdorysné rozměry 6,5 x 9,52 m. Stavební objekt garáže je určen pro dva osobní automobily. Ve vedlejší místnosti se nachází sklad. Stavba je rovněž založena na základových pasech z tvarovek ztraceného bednění. Strop v objektu je železobetonový monolitický. Nad stropem se nachází jednoplášťová střeška vymezená atikou. Obvodová konstrukce je tvořena vápenopískovými bloky zateplenými z vnější strany minerální vatou. Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny také vápenopískovými bloky. Dále viz souhrnná zpráva – B.2.6.

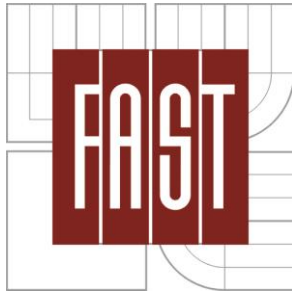
Vypracoval:

V Šenově dne 19.3.2016

Čeněk Bartek



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

RODINNÝ DŮM VE LHOTCE U OSTRAVY

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ČENĚK BARTEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2016

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) *charakteristika stavebního pozemku*

Stavební pozemek je tvořen parcelou č. 175/7 a je ze dvou stran vymezen ulicí Televizní a ulicí Na Palouku.

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

Byl zjištěn střední radonový index.

Hladina podzemní vody je 5m pod terénem.

### c) *stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Stavba se nenachází v poddolovaném území

Zdroj: Česká geologická služba

### d) *vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Předmětný stavební záměr rodinného domu nebude mít kromě samotné fáze realizace výstavby, kdy vždy vznikají škodlivé emise hluku a prachu žádný vliv na okolní stavby a pozemky.

### e) *požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Stavba neklade požadavky na demolice a asanace.

### f) *požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)*

Stavební pozemek (p.č. 175/7) je bez vzrostlých dřevin a keřových porostů, jenž by vyžadovaly kácení popř. jejich zabezpečení v rámci realizace stavebního záměru.

### g) *územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Stavba bude napojena na stávající síť technické infrastruktury - vodovod, vedení NN, splašková kanalizace, datové kabely.

Napojení pozemku na dopravní infrastrukturu bude provedeno z ulice Na Palouku. Osazení rodinného domu a garáže do terénu je provedeno tak, aby byl umožněn bezproblémový vjezd na pozemek z ulice.

### h) *věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Stavebním záměrem jinak nebudou dále vyvolány další a související investice jako jsou přeložky sítí veřejné technické a dopravní infrastruktury, tj. zejména přeložky energetického, komunikačního vedení popř. veřejného osvětlení.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Rodinný dům bude určen pro trvalé bydlení pro max. 4 osoby tj. 4 EO.

Základní kapacity funkčních jednotek:

Zastavěná plocha 158,74 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor 935,55 m<sup>3</sup>

Užitná plocha 189,66 m<sup>2</sup>

Počet osob 4

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) *urbanismu – uzemní regulace, kompozice prostorového řešení*

Stavba splňuje hlavní využití pozemků dle územního plánu, tj. plochy bydlení v rodinných domech.

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

Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící nepodsklepený dvoupodlažní objekt pravidelného obdélníkového tvaru zastřešen sedlovou střechou. Svým tvarem a výškou zapadá do okolní individuální zástavby rodinných domů. Výška rodinného domu od úrovně 0,000m je 8,720m. Hlavní vstup do objektu je ze severovýchodní strany.

Stavba RD je řešena jako zděný objekt ze systému vápenopískových tvárníc tl.240mm a zateplen minerální vatou tl.300mm. Založení objektu je řešeno základovými pásy. Střešní konstrukce je řešena dřevěnými vazníky. Střešní krytina je vláknocementová barvy břidlice. Strop v objektu je železobetonový monolitický.

Barva fasády objektu je bílá a je kombinována v úrovni soklu s obkladem s imitací rezného zdiva.

Vedle stavby rodinného domu na severovýchodní straně objektu je situována garáž. Garáž je také zděný objekt ze systému vápenopískových tvárníc tl.175mm a zateplena minerální vatou tl.65mm. Střecha je řešena jako jednoplášťová. Garáž objektu je obložena keramickým obkladem s imitací rezného zdiva. Strop je železobetonový monolitický. Vstup do garáže i vstup do skladu je z jihovýchodní strany.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Stavba rodinného domu z hlediska dispozičního řešení je řešena jako jedna samostatná bytová jednotka s jedním hlavním vstupem do rodinného domu a s možností vstupu na terasu z obývacího pokoje. Objekt je řešen jako dvoupodlažní, nepodsklepený bez obytného podkroví a bude zastřešen sedlovou střechou.

Vstup do objektu bude do místnosti zádveří a následně do chodby, ze které budou přístupné další místnosti rodinného domu, jako jsou technická místnost, WC, obývací pokoj propojený s kuchyní a jídelnou nebo schodiště vedoucí do druhého nadzemního podlaží.

Ve 2.NP se nacházejí tyto místnosti: chodba, dva dětské pokoje, ložnice a dvě koupelny.

Jednotlivé místnosti jsou vzájemně odděleny dveřmi, vyjma obývacího pokoje, jídelny a kuchyně, které tvoří jeden otevřený, ale opticky rozdělený prostor.

Stavební objekt garáže je tvořen dvěma místnostmi, a to skladem, jenž má samostatný vstup, dále pak dvojgaráž, jenž má vytvořený vstup pomocí garážových vrat.

Předmětným stavebním záměrem není výrobní ani tematický areál ani stavba obsahující vybavení určené pro výrobu, z tohoto důvodu není technologie výroby řešena.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Na předmětný stavební záměr se dle ustanovení § 2 odst. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb nevztahuje předmětná vyhláška č. 398/2009 Sb.. Stavba rodinného domu, tak nevyžaduje, aby bylo stavebně-technickými opatřeními zajištěno bezbariérové užívání stavby. Rovněž ze strany investora nebyl vznesen požadavek na stavbě technická opatření zajišťující toto bezbariérové užívání stavby.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Předmětným stavebním záměrem není výrobní ani tematický areál ani stavba obsahující vybavení určené pro výrobu, u které by bylo nutno stavebně technickými opatřeními zajistit bezpečnost při užívání stavby. Musí být prováděny pravidelné revize

domácích spotřebičů a vzduchotechniky. K prodloužení životnosti stavby, a tím i zajištění bezpečnosti stavby se doporučuje provádět pravidelné nátěry obkladového pásu s imitací cihly, opravy upadlé omítky a čištění okapů a okapových svodů. K řádnému a bezpečnému užívání stavby musí být splněny veškeré platné právní předpisy, normy a technické normy ČSN. Stavba musí být řádně a celá komplexně provedena dle vydaných povolení a projektové dokumentace.

Materiály a výrobky, které budou ve stavbě zabudovány a použity musí mít v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb., a v souladu s vládním nařízením č. 163/2002 popř. č. 190/2002 Sb., ve znění nařízení vlády 128/2004 Sb.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **SO.01 Rodinný dům**

#### *a) stavební, konstrukční a materiálové řešení*

Stavební objekt je dvoupodlažní, obdélníkového tvaru, nepodsklepený, bez obytného podkroví a bude zastřešen sedlovou střechou. Jeho půdorysné rozměry jsou 11,6x8,35m. Výška hřebene je 8,72m. Hlavní vstup do objektu je ze severovýchodní strany. Dům je navržen s ohledem na vysokou energetickou úspornost.

#### **Nosné zdivo:**

RD je řešen jako zděný objekt z vápenopískových tvárnic KM-BETA SENDWIX 8DF-LD 248x240x248mm. Tvárnice jsou použity pro obvodové i vnitřní nosné zdivo. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS – jako tepelná izolace je použita minerální vata ISOVER TF PROFI o tloušťce 300mm. Povrchová úprava objektu je ze silikonové omítky bílé barvy v místě soklu bude proveden obklad s imitací cihlového zdiva.

#### **Nenosné zdivo:**

Vnitřní příčky v objektu jsou z vápenopískových tvárnic KM- BETA SENDWIX 4DF-LD 248x115x248mm. Pro snadnější rozvod instalací je použita také sádrokartonová příčka RIGIPS tl.150mm s vyšší únosností opláštění.

#### **Strop:**

Strop rodinného domu je železobetonový monolitický o tloušťce 200mm. Strop je ze statického hlediska řešen jako jednosměrně vyztužený prostě uložený. Strop vymezuje železobetonový věnec tloušťky 200mm.

Pod stropem se nachází sádrokartonový závěsný podhled KNAUF. Podhled tak vymezuje světlou výšku 2,6m a slouží k zakrytí vzduchotechnických rozvodů v domě.

#### **Krov:**

Střecha objektu je řešena pomocí jedenácti dřevěných vazníků délky 9,4m. Vazníky jsou ztuženy pomocí podélného ztužidla jdoucího středem vazníků a pomocí čtyřech příčných ztužidel. Ve štítech objektu střechu roznáší krokve ukotvené k obvodovému zdivu šítu. Spoje jednotlivých prvků jsou provedeny pomocí desek s prolisovanými trny „gang nail“ o dimenzích dle výrobce. Vazníky jsou upevněny k železobetonovému věnci tl.200mm pomocí ocelových úhelníků. Mezi dolními pásy vazníku je v místnosti pracovny proveden střešní výlez pro občasnou revizi prostoru mezi vazníky.

#### **Střešní krytina:**

Střešní krytina objektu je z vláknocementových šablon CEMBRIT RHOMBUS barvy břidlice. Šablony jsou uloženy na střešní latě 60x40mm. Latě leží na kontralatích 60x40 mm pod nimiž je difúzně propustná fólie sloužící jako doplňková hydroizolace.

### **Základy:**

Dům je založen na základových pasech – tvarovkách ztraceného bednění o tl. 300mm vyplněných betonem s výztuží. Tento železobetonový základ je potom roznesen pod úhlem 60° do základu z prostého betonu výšky 350mm a šířky 700mm. Obvodový železobetonový základ je zateplen 200mm STYRODUR 2800C. Mezi objektem RD a garáží je zateplen 200mm této izolace. Jako hydroizolace je použit asfaltový pás GLASTEK SPECIAL 50 MINERAL. Hydroizolace je vytažena, stejně jako STYRODUR minimálně 300mm nad úroveň terénu.

Mezi základovými pásy je podkladní beton s kari sítí tl. 100mm. Pod ním je pak 200mm vrstva zhutněného štěrkopísku.

Jako vyrovnávací tvarovky zabraňující tepelnému mostu budou použity tvarovky KS- ISO Kimmstein 498x240x113mm ve dvou řadách nad sebou. Pod schodištěm budou použity tvarovky KS- ISO Kimmstein 498x150x113mm.

### **Výplně otvorů:**

Okenní výplně otvorů jsou dřevěná okna ze světlého dubu s izolačním trojsklem ( $U_f=0,7$  W/m<sup>2</sup>K,  $U_g=0,53$  W/m<sup>2</sup>K,  $g=54\%$  a  $46\%$  (dle světové strany)). Osazení oken bude realizováno pomocí předsazené montáže a rámy oken budou překryty tepelnou izolací o 40mm. Vchodové dveře s polyuretanovou výplní jsou rovněž dřevěné ze světlého dubu ( $U=0,66$  W/m<sup>2</sup>K). Jsou částečně prosklené izolačním trojsklem  $U_g=0,6$  W/m<sup>2</sup>K. Vstup na terasu je umožněn pomocí posuvných dveří u francouzských oken. Dveře v interiéru jsou rovněž ze světlého dubu a některé jsou prosklené matným bílým sklem.

### **Schodiště:**

Schodiště propojující dvě nadzemní podlaží bude prefabrikované železobetonové překonávající výšku 3,300mm. Bude opatřeno z obou stran ocelovým zábradlím s ocelovým hranatým madlem a stupnice a podstupnice bude obložena dřevěnou masivní nášlapnou vrstvou.

### **Terasa:**

Z obývacího pokoje lze vyjít na terasu o rozměrech 4x12,6m. Je ve sklonu 2% směrem od domu. Nášlapná vrstva terasy je z WPC prken tl. 23mm uložených na WPC hranolech.

### **Zpevněné plochy:**

Zpevněné plochy budou kromě terasy provedeny před garáží pro vjezd automobilem do garáže. Plocha bude provedena ze zámkové dlažby do štěrkového lože. Plocha bude odvodněná sklonem 2% do odvodňovacího žlabu. Další zpevněná plocha bude v místě přechodu z prostoru před garáží na terasu zhotovena také ze zámkové dlažby stejným principem.

#### *b) mechanická odolnost a stabilita*

Tato bude zajištěna zejména dodržení technologických postupů konkrétních výrobců dodávaných systému. Nosná konstrukce střechy odborným dodavatelem s příslušnou certifikací a odborností. Pro zajištění mechanické odolnosti a stability je nutné rovněž dodržet doby tuhnutí a tvrdnutí železobetonových konstrukcí a zajistit ochranu před mrazem či nadměrné hydratace při vyšších teplotách tj. ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Konstrukce stropu a schodiště bude navržena na základě statického výpočtu. Základové betonové pasy jsou navrženy na únosnost základové půdy  $R_{dt}=250$ kPa. Ta musí být po odkrytí základové spáry ověřena.

## **SO.02 Garáž**

### *a) stavební, konstrukční a materiálové řešení*

Garáž je objekt obdélníkového tvaru s vnější povrchovou úpravou z obkladu imitující červené cihlové zdivo. Střecha garáže je plochá ze dvou stran vymezená zděnou atikou. Stavební objekt se skládá ze dvou místností: garáže a skladu. Garáž je uzpůsobena pro parkování dvou osobních automobilů. Sklad slouží jako skladovací prostor, případně dílna.

Vstup do garáže je z jihovýchodní strany pomocí automatických garážových vrat, vstup do skladu zajišťují jednokřídlové dveře.

### **Nosné zdivo:**

Garáž je řešena jako zděný objekt z vápenopískových tvárnic KM-BETA SENDWIX 6DF-LD 248x175x248mm. Tvárnice jsou použity pro obvodové i vnitřní nosné zdivo. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS – jako tepelná izolace je použita minerální vata ISOVER TF PROFI o tloušťce 65mm. Vnější povrchová úprava garáže je obklad s imitací cihlového zdiva.

### **Strop:**

Strop rodinného domu je železobetonový monolitický o tloušťce 200mm. Strop je ze statického hlediska řešen jako jednosměrně vyztužený vetknutý po obvodě ohraničený železobetonovým věncem.

### **Střecha:**

Střecha garáže je jednoplášťová spádována pomocí EPS 150 S ve sklonu 3% směrem do okapního žlabu. V nejvyšším místě spádu má tepelná izolace tl.235mm. V nejnižším místě má tepelná izolace tl.50mm. Na střeše jsou kotveny čtyři záchytné body TOPWET TSL. Na EPS je mechanicky přikotven asfaltový pás, na ten je pak plošně natavený druhý asfaltový pás. Střechu vymezuje atika, která je vyzděná ze dvou řad vápenopískových tvárnic KM-BETA-SENDWIX 6DF-LD. Atika je zateplena pomocí EPS 150 S o tloušťce 25mm. Sklon atiky 5% směrem do střechy je realizován pomocí STYRODUR 2800C vyřezaného ve spádu.

### **Základy:**

Garáž je založena na základových pasech – tvarovkách ztraceného bednění o tl.200mm vyplněných betonem s výztuží. Tento železobetonový základ je potom roznesen pod úhlem 60° do základu z prostého betonu výšky 350mm a šířky 600mm. Obvodový železobetonový základ je zateplen 25mm STYRODUR 2800C. Mezi objektem RD a garáže je zateplen 200mm této izolace. Dále je objekt izolován asfaltovým pásem GLASTEK 50 SPECIAL MINERAL. Hydroizolace je vytažena, stejně jako STYRODUR minimálně 300mm nad úroveň terénu. Mezi základovými pásy je podkladní beton s kari sítí tl.100mm. Pod ním je pak 200mm vrstva zhutněného šterkopísku.

### **Výplně otvorů:**

Okenní výplně otvorů jsou dřevěná okna ze světlého dubu s dvojsklem ( $U_f=1,4$  W/m<sup>2</sup>K,  $U_g=1,1$  W/m<sup>2</sup>K,  $g=54\%$ ). Vchodové dveře do skladu budou ocelové, stejně jako dveře ze skladu do garáže. Garážové vrata jsou sekční s automatickým elektrickým pohonem, vyplněné pur pěnou, povrch imitace oceli.

### *b) mechanická odolnost a stabilita*

Tato bude zajištěna zejména dodržení technologických postupů konkrétních výrobců dodávaných systému. Pro zajištění mechanické odolnosti a stability je nutné rovněž dodržet doby tuhnutí a tvrdnutí železobetonových konstrukcí a zajistit ochranu před mrazem či nadměrné hydratace při vyšších teplotách tj. ČSN EN 13670 Provádění

betonových konstrukcí. Konstrukce stropu bude navržena na základě statického výpočtu. Základové betonové pasy jsou navrženy na únosnost základové půdy  $R_{dt}=250\text{kPa}$ . Ta musí být po odkrytí základové spáry ověřena.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **Vzduchotechnika**

Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla, dle požadavků investora. Vzduchotechnické rozvody budou vedeny v podhledu. Přívod čerstvého vzduchu bude dostatečně vzdálený od odvodu vzduchu - ten bude odváděn otvorem nad oknem technické místnosti a bude dostatečně výše než otvor pro přívod čerstvého vzduchu. Koncový element vzduchotechnického potrubí bude stropní vyústka.

#### **Podlahové vytápění, čerpadlo vzduch/voda**

Vnitřní rozvody podlahového topení – měděné s povlakem z PVC, uložené na systémové desce podlahového topení s výstupky a zality anhydritovou stěrkou. Teplu dodává tepelné čerpadlo vzduch/voda jenž musí splňovat navržený tepelný výkon.

#### **Vodovod**

Vnitřní rozvody vody budou provedeny z potrubí PEX-AL-PEX. V technické místnosti se budou nacházet navržené armatury domovního vodovodu včetně domovního uzávěru vody. V místnosti 1.02 – WC bude v instalační předstěně zabudovaná skříňka s vypouštěcím ventilem a uzavírací armaturou (pro zimní období) pro venkovní kohout. Vnitřní vodovod bude veden v podhledu a instalační stěně dle výkresu.

Zásobníkový ohřívač vody, bude vybírán podle požadavků investora.

Vodovodní přípojka vodovodu musí obsahovat hlavní uzávěr vody, dále bude na pozemku hlavní vodovodní šachta 1200x900mm. Vodovodní přípojka bude z 32x3 PE 100 SDR, délky 36,6m.

#### **Kanalizace splašková:**

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou provedeny z PVC KG. V místnosti 2.07-Koupelna bude umístěn přívzdušňovací ventil.

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena také z PVC-KG 110. Délka přípojky 29,5m. Na pozemku bude umístěna hlavní revizní šachta průměru 425mm.

#### **Kanalizace dešťová:**

Dešťová kanalizace bude realizována pomocí střešních svodů ze všech čtyř rohů rodinného domu. Svod ze střechy garáže se napojí na střešní svod rodinného domu ze severozápadní strany. Dešťová voda bude vedena do vsakovací jímky hloubky 3m a půdorysných rozměrů 4x1,5m pomocí potrubí PVC-KG 110 délky 42,5m.

#### **Elektřina:**

Vnitřní elektrotechnické rozvody: bude provedeno nainstalování přepěťové ochrany. Kabelové rozvody budou měděné CYKY 3x2,5mm a CYKY 3x1,5. U vstupu do objektu bude nainstalován elektroměr. Délka přípojky 9,7m.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

a) *rozdělení stavby a objektů do požárních úseků*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

b) *výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

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

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

d) *zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

e) *zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

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

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

g) *zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

h) *zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

i) *posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

j) *Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek*

Viz samostatné požárně bezpečnostní řešení

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

a) *kritéria tepelně technického hodnocení*

Rodinný dům je navržen s ohledem na vysokou energetickou úspornost. To vede k velmi nízké potřebě tepla na vytápění. Podrobné údaje z tepelné techniky jsou uvedeny v příloze tepelně technického zhodnocení konstrukcí. Předmětná stavba tak splňuje požadavky na energetickou náročnost. Rodinný dům je zařazen do třídy energetické náročnosti A.

b) *posouzení využití alternativních zdrojů energií*

V rámci předmětné stavby je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda pro potřebu vytápění při nízkých teplotách.

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

Větrání rodinného domu bude zajištěno pomocí vzduchotechniky. Vytápění rodinného domu bude zajištěno podlahovým vytápěním. Denní osvětlení bude zajištěno okny s požadovanou orientací na světové strany a požadovanou světelnou propustností skel. Umělé osvětlení bude zajištěno požadovaným počtem svítidel v jednotlivých místnostech rodinného domu.

Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky pro hygienické požadavky na vnitřní prostředí.

U stavby rodinného domu s ohledem na jeho způsob nemusí být řešeny stavebně technická opatření zajišťující eliminace vibrací, hluku a prašnosti.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### *a) ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Potřebná opatření proti pronikání radonu z podloží budou řešena vhodnou izolací ve skladbě podlahy na terénu.

##### *b) ochrana před bludnými proudy*

Předmětná stavba nebude umístována v blízkosti bludných (též plazivý či toulavý) proudů tzn. podél tramvajové dráhy ve městech, elektrifikované železnice, koleje v metru či důlní železnice. Předmětná stavba z tohoto důvodu nebude vyžadovat ochranu před bludnými proudy.

##### *c) ochrana před technickou seizmicitou*

Předmětná stavba se nenachází v poddolovaném území. Nebude umístována podél frekventované železniční či tramvajové trati, kde vznikají významné dynamické jevy. Z tohoto důvodu ochrana před technickou seizmicitou není v rámci této stavby řešena.

##### *d) ochrana před hlukem*

Předmětná stavba nebude umístěna v blízkosti významného dopravního koridoru, železniční trasy ani frekventované pozemní komunikace. Rovněž umístění této stavby není řešeno v tematickém výrobním areálu s hlučným provozem. Z tohoto důvodu není v rámci této stavby řešena ochrana před hlukem.

##### *e) protipovodňová opatření*

Předmětná stavba se podle ÚPD a ÚAP nenachází v záplavovém ani povodňovém území, proto nebude vyžadovat protipovodňová opatření.

##### *f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)*

Stavba se nenachází na poddolovaném území. Zdroj: Česká geologická služba.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Přípojky technické infrastruktury jsou řešeny v PD.

### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### *a) popis dopravního řešení*

Předmětem stavby není nové dopravní řešení. V lokalitě je dopravní řešení stávající a to místními a účelovými komunikacemi, které zajišťují příjezd k pozemku stavby.

#### *b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Stavební pozemek je napojen na stávající dopravní infrastrukturu z ulice Na Palouku.

#### *c) doprava v klidu*

V rámci stavebního záměru rodinného domu je navržena garáž pro dva automobily, v případě dalšího parkování je venkovní stání před garáží.

### **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

Na parcele bude vysázen travní porost a okrasné dřeviny a keře dle uvážení investora. Podél plotu ze strany terasy budou vysázeny zahradní túje pro zvýšení soukromí na zahradě.

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

Vzhledem k povaze a charakteru předmětného stavebního záměru tj. stavby rodinného domu nebude užíváním stavby vznikat žádný významný vliv na životní prostředí dle zák. č.100/2001 Sb. Stavební záměr neřeší stavbu určenou pro výrobu ani skladování, ale řeší stavbu k trvalému bydlení, u které se nepředpokládají škodlivé vlivy na životní prostředí.

Samotné stavebně-technické řešení stavby rodinného domu nemůže ohrozit lokální významný krajinný prvek popř. ekologickou, geomorfologickou a esteticky hodnotnou část krajiny, utvářející její typický vzhled, který přispívá k udržení její stability, neboť nebude v daném území tvořit významnou pohledovou dominantu a rovněž v předmětné lokalitě převažuje zástavba rodinnými domy. Rovněž nebude stavební záměr umístěn v území s významnými krajinnými prvky, jako jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy popř. části krajiny, které jsou zaregistrovány podle § 6 orgánem ochrany přírody jako významný krajinný prvek tj. např. mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Předmětný stavební záměr, tak nebude mít vliv na přírodu a krajinu tj. ochranu dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů apod. a zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavební záměr neřeší stavbu občanské vybavenosti ani stavbu pro výrobu s tematickými areály (tepelná či jaderná elektrárna, stavba pro těžbu nerostných surovin popř. stavba pro chemický průmysl apod.), která by mohla mít významný vliv na dané území, a bylo nutné zajistit požadavky na civilní ochranu obyvatelstva v předmětné lokalitě. Předmětným stavebním záměrem, tak nebude vyvolán nový požadavek na civilní ochranu obyvatelstva.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Vzhledem k rozsahu a charakteru stavby není požadováno řešení spotřeby médií a hmot vč. jejich zajištění. Elektrická energie do doby vybudování elektrické přípojky a provizorního staveništního rozvaděče bude zajištěna přenosnou elektrickou centrálou popř. agregátem podle aktuální stavební potřeby během realizace stavby. Dodávka zemního plynu pro realizaci stavby není zapotřebí. Zásobování vodou bude zajišťovat zhotovitel stavby v plastových nádržích dovezených na staveniště popř. cisternami a to do doby vybudování vodovodní přípojky. V rámci předmětné stavby budou rozhodující zejména zemní výkopové práce, které budou prováděny strojními mechanizmy popř. ručně. Není, tak přímo a urgentně vyžadován přísun vody a elektrické energie.

### b) *odvodnění staveniště*

Odvodnění staveniště zajišťuje přirozený sklon terénu. V případě zatopení výkopu bude voda vyčerpána čerpadly do volné plochy na pozemku.

### c) *napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*

Staveniště pro předmětný stavební záměr bude dopravně napojeno na stávající veřejně přístupné pozemní komunikace. V předmětné lokalitě. Pro potřebu stavby nebude nutno zřizovat nové přístupové a přísunové komunikace. Veškerý materiál bude dovážěn nákladními automobily po stávajících pozemních komunikacích – ulice Televizní a ulice Na Palouku.

Zásobování vodou bude zajišťovat zhotovitel stavby v plastových nádržích dovezených na staveniště popř. cisternami a to do doby vybudování vodovodní přípojky.

Elektrická energie bude zajištěna z provizorního elektrického rozvaděče. Dodávka zemního plynu pro realizaci stavby není zapotřebí.

Sociální prostory budou zajištěny pomocí mobilních WC buněk.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*

Vzhledem k rozsahu předmětné stavby nebudou dotčeny okolní pozemky ani stávající stavby. V rámci stavby rovněž nebudou použity takové stavební mechanismy, které by způsobovaly nadměrné vibrace, jenž by měly vliv na statiku okolní staveb. Rovněž prováděním stavebních prací nebudou prováděny žádné průzkumné a ani podzemní, které by měly vliv na sousední pozemky a okolní stavby. Při realizaci vzniknou pouze nepatrné emise hluku a zvýšené prašnosti nákladními vozidly. Snížení prašnosti bude eliminováno kropením a čištěním nečištěných vozovek. Zvýšený hluk vznikne zejména při výkopových zemních pracích a betonáží základových konstrukcí. Eliminace hluku ze stavebního strojí: používání strojů s nižšími emisemi hluku, eliminace nárazů kovu na kov, používání tlumících prvků a izolace vibrujících součástí, montáž tlumičů hluku, provádění preventivní údržby – při opotřebenosti součástí se může hlučnost zvýšit.

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

V současnosti není pozemek oplocen ze všech stran. Proveďte se oplocení neoplocené části pozemku do výšky 1,8m. Veřejné pozemní komunikace znečištěné pojezdem nákladních mechanismů budou průběžně čištěny kropícími vozy nebo zametači. Předmětný pozemek se nenachází v území jenž by vyžadovalo asanaci tj. soubor opatření sloužících k ozdravení životního prostředí nebo asanování území po bývalé skládce. Rovněž na pozemku se nenachází žádné stávající stavební objekty by byly určeny k demolici nebo sanaci. V současné době je stavební pozemek (p. č. 175/7) je bez vzrostlých dřevin a keřových porostů, jenž by vyžadovaly kácení jejich zabezpečení v rámci realizace stavebního záměru. Nesmí být omezena práva vlastníků sousedních pozemků. Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště se budou po dobu společného užívání během výstavby bezpečně chránit před poškozením stavební činností a udržovat při současném zachování jejich užívání veřejností. Staveniště musí být zabezpečeno tak, aby bylo zamezeno přístupu nepovolaných osob. Vstupy na staveniště budou opatřeny čitelným nápisem „Nepovolaným vstup zakázán“. Při výstavbě bude dodržováno bezpečnosti silničního provozu na příjezdových komunikacích. V rámci výstavby stavebník, resp. dodavatel stavebně montážních prací bude dodržovat seznam zákonů a předpisů v oblasti bezpečnosti práce zpracovaný Českým úřadem bezpečnosti práce a předpisy BOZP!!! Pro stavbu budou použity běžné stavební materiály, jejichž odpad je recyklovatelný do zásypů nebo jej lze uložit na běžné skládky. Odpad se bude shromažďovat do nádob na tuhý komunální odpad se zajištěným odvozem na centrální skládku. Papír, sklo a plasty budou ukládány separovaně do kontejnerů. Odpady vzniklé při výstavbě budou uloženy na řízenou skládku a bude s nimi nakládáno v souladu s platnými právními předpisy. Stavební firma provádějící stavební práce bude s odpady vzniklými při těchto pracích nakládat v rámci svého programu odpadového hospodářství (pokud jej má zpracován) a souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady. Zařízení staveniště, vč. skládek materiálu bude realizováno na pozemku investora stavby. Tento pozemek poskytuje dostatečné

plochy potřebné pro zdárné provedení díla. Při realizaci bude nutné dodržení řádů pro zajištění klidu okolních staveb. Vytěžená zemina bude posléze použita pro obsypy a zásypy, nepředpokládá se její odvoz mimo stavbu ani pozemek p. č. 175/7.

*f) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Ornice pro stavbu rodinného domu bude v tl. 20cm sejmuta a dočasně deponována na pozemku investora pro dokončovací sadové úpravy. V návrhu rodinného domu nebude zapotřebí přísunu zeminy, je snaha o vyrovnanou bilanci zemních prací (výkop, zásyp). Vzhledem k rozloze pozemku p.č. 175/7 lze zeminu či ornici uskladnit v jižní části na dočasné deponii o max. výšce 1,5m.

*g) ochrana životního prostředí při výstavbě*

Stavebník bude respektovat stanovisko dotčeného orgánu o ochraně zemědělského půdního fondu tj. zejména nakládání s ornici.

S veškerými odpady, které při realizaci stavby vzniknou, bude naloženo v souladu se zákonem o odpadech, tzn. zařazené podle druhů a kategorií (dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů).

Ochrana ovzduší bude zajišťována pravidelnou kontrolou spalovacích motorů u stavebních strojů a dopravních prostředků.

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

Na staveništi bude stavebník nebo dodavatel v plném rozsahu respektovat všeobecně platné technické a technologické požadavky a příslušné ČSN pro příslušný charakter činností.

-Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.

-Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

-Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

-Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

-Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

-Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.

-Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

-Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění.

-Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., které mění NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění. Novela byla NV 68/2010 Sb.

-Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Výkon činností koordinátora BOZP na staveništi při přípravě i realizaci stavby vychází z podmínek zákona č. 309/2006 Sb. a souvisejících předpisů.

*i) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*

Předmětnou stavbou nedojde k dotčení veřejných prostranství (pěší stezky-chodníky, jiné komunikace) ani objektů užívaných osobami se sníženou schopností

pohybu a orientace. Úpravy či jiná opatření pro bezbariérové užívání, tak v rámci předmětné stavby nejsou uvažována.

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

Předmětem stavby je novostavba rodinného domu tzn. není nutno stanovovat speciální podmínky pro zabezpečení stavby za provozu.

*k) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny*

Celková orientační lhůta výstavby bude činit cca 1 rok. Reálná lhůta výstavby může být od orientační lhůty diametrálně odlišná a bude záviset na klimatických a povětrnostních podmínkách, termínu zahájení stavby a finančních možnostech stavebníka. Postup výstavby závisí na firmě, jež bude objekt realizovat.

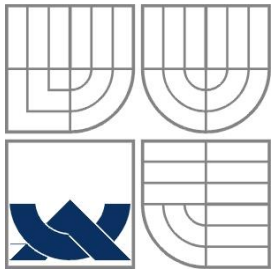
Předpokládané zahájení stavby: 07/2016

Předpokládané ukončení stavby: 07/2017

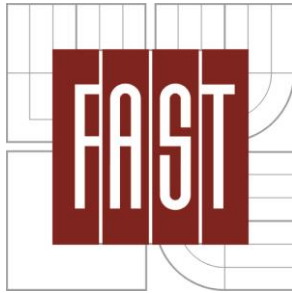
Vypracoval:

V Šenově dne 20.3.2016

Čeněk Bartek



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

RODINNÝ DŮM VE LHOTCE U OSTRAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ČENĚK BARTEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2016

# 1. ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

## 1.1 ÚČEL OBJEKTU

Objekt je novostavba rodinného domu s jednou obytnou jednotkou a slouží k trvalému rodinnému bydlení. Vedle objektu se nachází garáž pro dva osobní automobily.

## 1.2 ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je samostatně stojící novostavba rodinného domu se dvěma nadzemními podlažími. Půdorysný tvar objektu je ve tvaru obdélníka. Vstup do objektu bude do místnosti zádveří a následně do chodby, ze které budou přístupné další místnosti rodinného domu, jako jsou technická místnost, WC, obývací pokoj propojený s kuchyní a jídelnou nebo schodiště vedoucí do druhého nadzemního podlaží.

Ve 2.NP se nacházejí tyto místnosti: chodba, dva dětské pokoje, ložnice a dvě koupelny. Jednotlivé místnosti jsou vzájemně odděleny dveřmi, vyjma obývacího pokoje, jídelny a kuchyně, které tvoří jeden otevřený, ale opticky rozdělený prostor.

Stavební objekt garáže je tvořen dvěma místnostmi, a to skladem, jenž má samostatný vstup, dále pak dvojgaráž, jenž má vytvořený vstup pomocí garážových vrat.

Stavba RD je řešena jako zděný objekt ze systému vápenopískových tvárníc tl.240mm a zateplen minerální vatou tl.300mm. Založení objektu je řešeno základovými pásy.

Střešní konstrukce je řešena dřevěnými vazníky. Střešní krytina je vláknocementová barvy břidlice. Strop v objektu je železobetonový monolitický.

Barva fasády objektu je bílá a je kombinována v úrovni soklu s obkladem s imitací režného zdiva. Klempířské prvky budou provedeny převážně z hliníkového plechu ve tmavě hnědé barvě. Vstupní prostor před garáží a rodinným domem bude tvořen zámkovou dlažbou a plocha terasy bude z WPC prken. Ostatní volné plochy zahrady budou zatravněny a případně vysázeny stromy dle požadavku investora.

## 1.3 PROJEKTOVANÉ KAPACITY

Zastavěná plocha	158,74 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	935,55 m <sup>3</sup>
Užitná plocha	189,66 m <sup>2</sup>
Počet osob	4

## 1.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Viz B 2.6 – souhrnná zpráva.

## 1.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Viz samostatná příloha – složka č.8 – STAVEBNÍ FYZIKA.

Třída energetické náročnosti budovy – třída A.

## 1.6 VLIV OBJEKTU NA OKOLNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nebude mít žádný závazně negativní vliv na okolní prostředí a životní podmínky přírody nebo občanů. Práce budou prováděny s ohledem na ostatní obyvatele z hlediska hluku či životního prostředí.

Viz B.6 a B.7 Souhrnné technické zprávy.

## 1.7 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Bude provedena izolace proti pronikání radonu a zemní vlhkosti do objektu. Dále je provedena ochrana proti dešti pomocí vláknocementové krytiny a doplňkové hydroizolace. Na stavbu budou působit standartní vlivy okolního prostředí, a tak k její ochraně budou stačit standartní opatření proti nepříznivým vlivům.

## 1.8 DODRŽENÍ OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba splňuje požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a další navazující předpisy, normy a požadavky na tepelně technické posouzení.

# 2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Statické řešení stropu a střešní konstrukce bude řešeno statikem. Svislé nosné konstrukce jsou řešeny z vápenopískových tvárnic KM-BETA v souladu se statickými údaji výrobce.

## 2.1 ZEMNÍ PRÁCE A ZÁKLADY

Provede se skrývka ornice o tl. 300mm. Dále se po vyměření provedou výkopy a svahování. Dále musí být ověřena únosnost základové spáry vzhledem k hodnotě únosnosti v projektové dokumentaci. Také se do stavební rýhy musí umístit zemnicí pásek hromosvodu FeZn 30/4mm.

Základové pasy jsou navrženy z tvarovek ztraceného bednění šířky 300mm (BEST 30) nebo 200mm (BEST 20). Ty jsou zality vyztuženým betonem. Tvarovky pak přenáší zatížení do základových pasů z prostého betonu hloubky 350mm. Podkladní vyztužený beton má tloušťku 100mm, pod ním je vrstva zhutněného šterkopískového nasypu. Základ je z vnější strany zateplen 200mm tepelné izolace STYRODUR 2800C. Hladina spodní vody je pod úrovní základových pasů.

## 2.2 PROTIRADONOVÉ OPATŘENÍ

Byl zjištěn střední radonový index. Výstavba vyžaduje kvalitní provedení natavení hydroizolace a jejich spojů. Byl použit asfaltový SBS pás GLASTEK 50 SPECIAL MINERAL.

## 2.3 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

RD je řešen jako zděný objekt z vápenopískových tvárnic KM-BETA SENDWIX 8DF-LD 248x240x248mm. Tvárnice jsou použity pro obvodové i vnitřní nosné zdivo. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS – jako tepelná izolace je použita minerální vata ISOVER TF PROFI o tloušťce 300mm. Vnější povrchová úprava objektu je ze silikonové omítky bílé barvy v místě soklu bude proveden obklad s imitací cihlového zdiva. Vnitřní omítka je sádrová.

V případě garáže jsou použity vápenopískové tvárnice KM-BETA SENDWIX 6DF-LD 248x175x248mm. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS – jako tepelná izolace je použita minerální vata ISOVER TF PROFI o tloušťce 65mm. Vnější povrchová úprava garáže je obklad s imitací cihlového zdiva, vnitřní povrchová úprava je také sádrová omítka.

Tvárnice budou zděny na tenkovrstvé lepidlo tloušťky 2mm.

## 2.4 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Strop rodinného domu je železobetonový monolitický o tloušťce 200mm. Strop je ze statického hlediska řešen jako jednosměrně vyztužený prostě uložený. Strop bude z betonu třídy C 25/30 a oceli B500B. V garáži je strop také železobetonový monolitický o tloušťce 200mm.

Pod stropem RD se nachází sádkartonový závěsný podhled KNAUF. Podhled tak vymezuje světlou výšku 2,6m a slouží k zakrytí vzduchotechnických rozvodů v domě.

## 2.5 SCHODIŠTĚ

Propojení 1.NP s 2.NP bude zprostředkováno pomocí prefabrikovaného železobetonového schodiště. Schodiště je levotočivé a překonává výšku 3,300mm. Bude opatřeno z obou stran ocelovým zábradlím s ocelovým hranatým madlem a stupnice a podstupnice bude obložena dřevěnou masivní nášlapnou vrstvou. Výška schodu je 183mm, šířka je 265mm. Počet schodů je 18. Zatížení od schodiště bude přenášeno přes vápenopískovou tvarovku snižující tepelné mosty KS-ISO-KIMMSTEIN do základu pro schodiště, se kterým bude pevně spjata. Shora bude strop vynášet železobetonová stropní deska.

## 2.6 PŘÍČKY

Vnitřní příčky v objektu jsou z vápenopískových tvárnic KM- BETA SENDWIX 4DF-LD 248x115x248mm. Pro snadnější rozvod instalací je použita také sádkartonová příčka RIGIPS tl.150mm s vyšší únosností opláštění.

## 2.7 ZASTŘEŠENÍ

Střešní krytina objektu je z vláknocementových šablon CEMBRIT RHOMBUS barvy břidlice. Šablony jsou uloženy na střešní latě 60x40mm. Latě leží na kontralatích 60x40 mm pod nimiž je difúzně propustná fólie sloužící jako doplňková hydroizolace.

Střecha objektu je řešena pomocí jedenácti dřevěných vazníků délky 9,4m ošetřené proti škůdcům. Vazníky jsou ztuženy pomocí podélného ztužidla jdoucího středem vazníků a pomocí čtyřech příčných ztužidel. Ve štítech objektu střechu roznáší krokve ukotvené k obvodovému zdivu šítu. Spoje jednotlivých prvků jsou provedeny pomocí desek s prolisovanými trny „gang nail“ o dimenzích dle výrobce. Vazníky jsou upevněny k železobetonovému věnci tl.200mm pomocí ocelových úhelníků. Mezi dolními pásy vazníku je v místnosti pracovny proveden výlez skládacími schody pro občasnou revizi prostoru mezi vazníky. Dále je proveden střešní výlez pro kontrolu či opravu střešní krytiny.

Střecha garáže je jednoplášťová spádována pomocí EPS 150 S ve sklonu 3% směrem do okapního žlabu. V nejvyšším místě spádu má tepelná izolace tl.235mm. V nejnižším místě má tepelná izolace tl.50mm. Na střeše jsou kotveny čtyři záchytné body TOPWET TSL. Na EPS je mechanicky přikotven asfaltový pás, na ten je pak plošně natavený druhý asfaltový pás. Střechu vymezuje atika, která je vyzděná ze dvou řad vápenopískových tvárnic KM-BETA-SENDWIX 6DF-LD. Atika je zateplena pomocí EPS 150 S o tloušťce 25mm. Sklon atiky 5% směrem do střechy je realizován pomocí STYRODUR 2800C vyřezaného ve spádu.

## 2.8 VÝPLNĚ OTVORŮ

Výplně otvorů rodinného domu budou od výrobce SLAVONA. Okenní výplně SLAVONA SC92 jsou dřevěné okna ze světlého dubu s izolačním trojsklem ( $U_f=0,7$  W/m<sup>2</sup>K,  $U_g=0,53$  W/m<sup>2</sup>K,  $g=54\%$  a  $46\%$  (dle světové strany). Osazení oken bude realizováno pomocí předsazené montáže a rámy oken budou překryty tepelnou izolací o 40mm. Vchodové dveře SLAVONA KLASIK s polyuretanovou výplní jsou rovněž dřevěné ze světlého dubu ( $U=0,66$  W/m<sup>2</sup>K). Jsou částečně prosklené izolačním trojsklem  $U_g=0,6$  W/m<sup>2</sup>K a jsou osazeny do dřevěných rámových zárubní. Vstup na terasu je umožněn pomocí posuvných dveří u francouzských oken. Dveře v interiéru jsou rovněž ze světlého dubu a některé jsou prosklené matným bílým sklem. Dveře jsou osazeny do dřevěných obložkových zárubní.

V garáži jsou okenní výplně otvorů dřevěné okna ze světlého dubu s dvojsklem ( $U_f=1,4$  W/m<sup>2</sup>K,  $U_g=1,1$  W/m<sup>2</sup>K,  $g=54\%$ ). Vchodové dveře do skladu budou ocelové, stejně jako dveře ze skladu do garáže a budou v ocelových rámových zárubních. Garážové vrata jsou sekční s automatickým elektrickým pohonem, vyplněné pur pěnou, povrch imitace oceli.

Více viz PŘÍLOHA – složka č.4 Výpis oken a Výpis dveří

## 2.9 ÚPRAVY POVRCHŮ

Vnější fasádní omítka je silikonová omítka Baumit – světle bílá WHITE 0019. Vnitřní omítka je sádrová. V místnostech WC, koupelen, technické místnosti a kuchyně je proveden keramický obklad dle výběru investora. SDK desky budou opatřeny penetrací a malbou. V místě okapu bude přesah dřevěného vazníku zakryt smrkovými palubkami na pero a drážku, ošetřenými nátěrem proti škůdcům a budou natřeny barvou odstínu střešní krytiny.

## 2.10 MALBY

Vnitřní prostory jsou vymalovány barvou dle požadavků investora.

## 2.11 IZOLACE

Izolace proti zemi vodě a vlhkosti bude z asfaltového SBS PÁSU GLASTEK 50 SPECIAL MINERAL. Parozábrana bude použita Al-reflexní. Doplňková HI vrstva bude polyester difúzní fólie.

Tepelná izolace podlahy na terénu je EPS Grey 100 tl.200mm. Kročejová izolace ve 2.NP je Styrofloor T4 tl.50mm. Celková tloušťka tepelné izolace z minerální vaty ISOVER AKU činí 400mm. Obvodová konstrukce rodinného domu je zateplena minerální vatou ISOVER TF PROFI tl.300mm, v případě garáže tl.65mm, v prostoru mezi garáží a RD tl.200mm. Tepelná izolace jednoplášťové střechy garáže EPS 150S má v nejvyšším místě spádu tl.235mm, v nejnižším místě má tepelná izolace tl.50mm. Tepelná izolace základů RD je ze STYRODUR 2800C tl.200mm, v případě garáže pak tl.25mm.

## 2.12 KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Klempířské prvky rodinného domu jsou provedeny z hliníkového plechu s tmavě hnědým nátěrem s tloušťky dle výpisu klempířských výrobků. Oplechování atiky je z titanzinkového plechu tl.0,6mm.

Podrobný výpis viz Výpis klempířských prvků

## 2.13 PODLAHY

Nášlapná vrstva v obytných místnostech je tvořena dřevěnými třívrstevnými dubovými prkny tl.14mm spojenými perem a drážkou a lepeny k podkladu. V ostatních místnostech RD je nášlapná vrstva z keramické dlažby V koupelnách a WC budou podlahy opatřeny hydroizolačním nátěrem vytaženým 200 mm na stěny.

Odstíny nášlapné vrstvy dle výběru investora. V podlaze RD povede na systémové desce podlahové topení, které bude zalito anhydritovou směsí.

Nášlapná vrstva v garáži je litá na bázi epoxidových a polyuretanových pryskyřic.

Podrobný výpis viz Výpis skladeb

## 2.14 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Zpevněné plochy budou provedeny před garáží pro vjezd automobilem do garáže. Plocha bude provedena ze zámkové dlažby do šterkového lože. Plocha bude odvodněná sklonem 2% do odvodňovacího žlabu. Další zpevněná plocha bude v místě přechodu z prostoru před garáží na terasu zhotovena také ze zámkové dlažby stejným principem. Z obývacího pokoje lze vyjít na terasu o rozměrech 4x12,6m. Je ve sklonu 2% směrem od domu. Nášlapná vrstva terasy je z WPC prken tl.23mm uložených na WPC hranolech.

## 3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Viz složka č.6

## 4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV

### 4.1 VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla, dle požadavků investora. Vzduchotechnické rozvody budou vedeny v podhledu. Přívod čerstvého vzduchu bude dostatečně vzdálený od odvodu vzduchu - ten bude odváděn otvorem nad oknem technické místnosti a bude dostatečně výše než otvor pro přívod čerstvého vzduchu. Koncový element vzduchotechnického potrubí bude stropní vyústka.

### 4.2 VYTÁPĚNÍ

Vnitřní rozvody podlahového topení – měděné s povlakem z PVC, uložené na systémové desce podlahového topení s výstupky a zality anhydritovou stěrku. Teplo dodává tepelné čerpadlo vzduch/voda jenž musí splňovat navržený tepelný výkon.

### 4.3 VODOVOD

Vnitřní rozvody vody budou provedeny z potrubí PEX-AL-PEX. V technické místnosti se budou nacházet navržené armatury domovního vodovodu včetně domovního uzávěru vody. V místnosti 1.02 – WC bude v instalační předstěně zabudovaná skříňka s vypouštěcím ventilem a uzavírací armaturou (pro zimní období) pro venkovní kohout. Vnitřní vodovod bude veden v podhledu a instalační stěně dle výkresu. Zásobníkový ohřívač vody, bude vybírán podle požadavků investora. Vodovodní přípojka vodovodu musí obsahovat hlavní uzávěr vody, dále bude na pozemku hlavní vodovodní šachta 1200x900mm. Vodovodní přípojka bude z 32x3 PE 100 SDR, délky 36,6m.

#### 4.4 KANALIZACE

##### 4.4.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou provedeny z PVC KG. V místnosti 2.07-Koupelna bude umístěn přívzdušňovací ventil.

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena také z PVC-KG 110. Délka přípojky 29,5m. Na pozemku bude umístěna hlavní revizní šachta průměru 425mm.

##### 4.4.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace bude realizována pomocí střešních svodů ze všech čtyř rohů rodinného domu. Svod ze střechy garáže se napojí na střešní svod rodinného domu ze severozápadní strany. Dešťová voda bude vedena do vsakovací jámky hloubky 3m a půdorysných rozměrů 4x1,5m pomocí potrubí PVC-KG 110 délky 42,5m.

#### 4.5 ELEKTROINSTALACE

Vnitřní elektrotechnické rozvody: bude provedeno nainstalování přepětové ochrany. Kabelové rozvody budou měděné CYKY 3x2,5mm a CYKY 3x1,5. U vstupu do objektu bude nainstalován elektroměr. Délka přípojky 9,7m.

## ZÁVĚR

Projekt rodinného domu je zpracován v rozsahu, který odpovídá zadání bakalářské práce. Člení se na hlavní textovou část bakalářské práce, přílohy bakalářské práce a na povinné součásti předepsané děkanem. Bakalářská práce byla zpracována ve formě projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby.

Při zpracování práce jsem postupoval dle platných zákonů, vyhlášek, norem a nařízení vlády.

V přípravných a studijních pracích v zimním semestru jsem vytvořil studii rodinného domu včetně dalších odborných výkresů v menším rozsahu než pro stupeň provedení stavby. V letním semestru jsem výkresy zpracovával podrobněji a tvořil výkresy další. Konečná verze rodinného domu se až na malé detaily neliší od verze původní, která byla zpracována v rámci studijních prací.

Bakalářská práce mi přinesla přínos v mnoha odborných problémech, které jsem musel vyřešit a bylo to shrnutí znalostí z pozemního stavitelství za celé čtyři roky studia. Byla to nejintenzivnější část studia zabývající se pozemním stavitelstvím a určitě si z této práce odnáším cenné poznatky do dalších let.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NORMY

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

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

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

ČSN 73 1901:2011 Navrhování střech

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 +Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 73 0532:2010 Akustika

ČSN 73 0802:2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833:2010 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

### PUBLIKACE

FIŠAROVÁ, Zuzana. *Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi*. Vysoké učení technické v Brně. Brno: LITERA, 2014. ISBN 978-80-214-4878-0.

ROMAN, Zoufal. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha:

PAVUS, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

### WEBOVÉ STRÁNKY

*HLUKOVÁ MAPA* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://hlukovemapy.mzcr.cz>

*ČÚZK* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

*Česká geologická služba* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/>

*Centrum pasivního domu* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.pasivnidomy.cz/>

*KM BETA* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.kmbeta.cz/>

*ISOVER* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

*KALKSANDSTEIN* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://kalksandstein.cz/>

*CEMBRIT* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://cembrit.cz/>

*DEK* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*BAUMIT* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>

*KNAUF* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

*SLAVONA* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.slavona.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
HRŠ	hlavní revizní šachta
HVŠ	hlavní vodoměrná šachta
HUV	hlavní uzávěr vody
EL	elektroměr
PD	projektová dokumentace
NN	nízké napětí
PÚ	požární úsek
PBŘS	požárně bezpečnostní řešení stavby
PHP	přenosný hasící přístroj
NÚC	nechráněná úniková cesta
STL	střednětlaký plynovod
EPS	extrudovaný polystyren
PUR	polyuretan
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
tl.	tloušťka
S-JTSK	jednotná trigonometrická síť katastrální
B.p.v	balt po vyrovnání
ČSN	česká státní norma
SV	světlá výška
DN	diametre nominal – jmenovitá světlost potrubí
OSB	oriented strand board – deska OSB
p.č.	parcela číslo
k.ú.	katastrální území
SDK	sádrokarton
Ks	kus
PT	původní terén
UT	upravený terén

# SEZNAM PŘÍLOH

## Složka č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- 01 – ARCHITEKTONICKÁ STUDIE – PŮDORYS 1.NP, 2NP – M 1:100
- 02 – PŮDORYS 1.NP – M 1:100
- 03 – PŮDORYS 2.NP – M 1:100
- 04 – ŘEZ A-A' - M 1:75
- 05 – POHLED SEVEROZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ – M 1:100
- 06 – POHLED SEVEROVÝCHODNÍ A JIHOZÁPADNÍ – M 1:100
- 07 – ZÁKLADY – M 1:100
- 08 – VÝKRES TVARU STROPU – M 1:75
- 09 – VÝKRES KROVU – M 1:75
- 10 – VÝKRES JEDNOPLÁŠŤOVÉ STŘECHY – GARÁŽ – M 1:50
- 11 – OSAZENÍ DO TERÉNU – M 1:100
- 12 – SITUACE – M 1:200
- 13 - VIZUALIZACE

VÝPOČET ZÁKLADŮ A NÁVRH SCHODIŠTĚ  
VÝPOČET SOUČinitele PROSTUPU TEPLA  
TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI

## Složka č.2 – TEXTOVÉ ZPRÁVY

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- F. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Složka č.3 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ – M 1:10 000
- C.3 – KOORDINAČNÍ SITUACE – M 1:200

## Složka č.4 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.1.01 – PŮDORYS 1.NP – M 1:50
- D.1.1.02 – PŮDORYS 2.NP – M 1:50
- D.1.1.03 – ŘEZ A-A' - M 1:50
- D.1.1.04 – POHLED SEVEROZÁPADNÍ A JIHOVÝCHODNÍ – M 1:50
- D.1.1.05 – POHLED JIHOZÁPADNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ – M 1:50

VÝPIS OKEN  
VÝPIS DVEŘÍ  
VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ  
SKLADBY KONSTRUKCÍ  
VÝPOČET ZÁKLADŮ A NÁVRH SCHODIŠTĚ

### **Složka č.5 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

- D.1.2.01 – ZÁKLADY – M 1:50
- D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPU – M 1:50
- D.1.2.03 – VÝKRES KROVU – M 1:50
- D.1.2.04 – VÝKRES JEDNOPLÁŠŤOVÉ STŘECHY – GARÁŽ – M 1:50
- D.1.2.05 – DETAIL A – M 1:5
- D.1.2.06 – DETAIL B – M 1:5
- D.1.2.07 – DETAIL C – M 1:5
- D.1.2.08\_a – DETAIL D – alternativa a – M 1:5
- D.1.2.08\_b – DETAIL D – alternativa b – M 1:5
- D.1.2.09 – DETAIL E – M 1:5

### **Složka č.6 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

- D.1.3.01 – SITUACE PBŘS – M 1:200

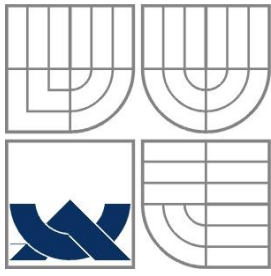
TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

### **Složka č.7 – D.1.4 TECHIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

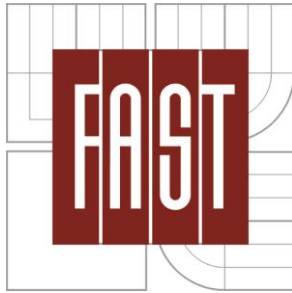
- D.1.4.01 – SCHÉMA KANALIZACE – M 1:75
- D.1.4.02 – SCHÉMA VODOVODU – M 1:75
- D.1.4.03 – SCHÉMA VZDUCHOTECHNIKY – M 1:75

### **Složka č.8 – STAVEBNÍ FYZIKA**

SEMINÁRNÍ PRÁCE – ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A OBJEKTU Z HLEDISKA POŽADAVKŮ TEPELNÉ TECHNIKY A AKUSTIKY



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

**FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**  
**INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES**

## **PŘÍLOHY**

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – PŘÍLOHA Č.1, PŘÍLOHA Č.2,  
PŘÍLOHA Č.3, PŘÍLOHA Č.4, PŘÍLOHA Č.5, PŘÍLOHA Č.6, PŘÍLOHA Č.7, PŘÍLOHA Č.8

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ČENĚK BARTEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.**

BRNO 2016