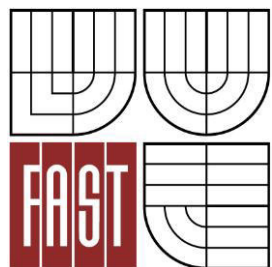




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **RODINNÝ DŮM**

FAMILY HOUSE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ SEDLÁČEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA**

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

|                                |                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Studijní program</b>        | B3607 Stavební inženýrství                            |
| <b>Typ studijního programu</b> | Bakalářský studijní program s prezenční formou studia |
| <b>Studijní obor</b>           | 3608R001 Pozemní stavby                               |
| <b>Pracoviště</b>              | Ústav pozemního stavitelství                          |

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Jiří Sedláček

**Název** Rodinný dům

**Vedoucí bakalářské práce** doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

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

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

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## **Zásady pro vypracování**

**Zadání VŠKP:** projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

**Cíl práce:** vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## **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).

.....

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA  
Vedoucí bakalářské práce

### **Abstrakt**

Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu v obci Čechočovice okresu Třebíč. Dům leží na parcele č. 1101/4 v katastrálním území Čechočovice. Pozemek je mírně sklonitý a jeho výměra je 1071,03 m<sup>2</sup>. Půdorys objektu je tvaru L, o vnějších rozměrech 19,25 m x 13,00 m. Dům je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Zastřešení je řešeno nad prvním nadzemním podlaží plochou jednoplášťovou střechou, plochou jednoplášťovou pochůzí střechou a nad druhým nadzemním podlaží plochou dvouplášťovou. Rodinný dům je navržen jako klasická zděná technologie z tepelně izolační keramické tvarovky Heluz Family 2v1 s pěnovým polystyrenem uvnitř dutin a je založen na betonových základových pasech. Objekt je určen pro čtyř až pětičlenné rodiny.

### **Klíčová slova**

Rodinný dům, parcela, nadzemní podlaží, částečně podsklepený, jednoplášťová plochá střecha, jednoplášťová pochůzí střecha, dvouplášťová plochá střecha, keramické tvarovky Heluz Family 2v1

### **Abstract**

Bachelor thesis solves a design of a house in the village Čechočovice district Třebíč. The house is located on plot No. 1101/4 in the cadastral Čechočovice. The land is gently sloping and its area is 1071,03 m<sup>2</sup>. Ground-plan of the building is shape L, the exterior dimensions are 19,25 m x 13,00 m. House has two floors with a partial basement. Roofing is solved over ground floor a single-layered flat roof, walkable flat roof above the first floor double-layer flat. House is designed as a classical brick technology of heat-insulating ceramic fittings Heluz Family 2v1 with polystyrene foam inside the cavities and is based on concrete strips. The building is designed for four-to five member family.

### **Keywords**

Family house, plot, floor, partially basement, single layered flat roof, walkable flat roof, double-flat roof, ceramic fittings Heluz Family 2v1

### **Bibliografická citace VŠKP**

Jiří Sedláček *Rodinný dům*. Brno, 2015. 64 s., 264 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 25.5.2015

.....  
podpis autora  
Jiří Sedláček

**Poděkování:**

Rád bych tímto poděkoval mému vedoucímu bakalářské práce, doc. Ing. Liboru Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA, za cenné rady, připomínky a poznatky, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

.....  
podpis autora  
Jiří Sedláček

# 1. Obsah

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Obsah.....                                                     | 7  |
| 2. Úvod.....                                                      | 8  |
| 3. Hlavní textová část bakalářské práce.....                      | 9  |
| A. Průvodní zpráva.....                                           | 10 |
| B. Souhrnná technická zpráva.....                                 | 19 |
| D.1.1 Architektonicko – stavební řešení, a) Technická zpráva..... | 41 |
| 4. Závěr.....                                                     | 52 |
| 5. Seznam použitých zdrojů.....                                   | 53 |
| 6. Seznam použitých zkratek a symbolů.....                        | 57 |
| 7. Seznam příloh.....                                             | 59 |
| 8. Přílohy.....                                                   | 62 |

## 2. ÚVOD

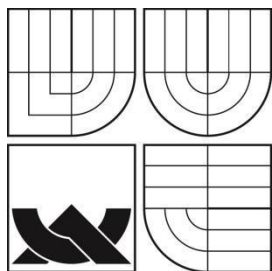
Bakalářská práce zpracovává návrh samostatně stojícího rodinného domu v obci Čechočovice okres Třebíč. Jedná se o novostavbu na p. č. 1101/4, v rozvojové části obce. Dům je navržený pro trvalý pobyt čtyřčlenné až pětičlenné rodiny. Dům je částečně podsklepený, dvojpodlažní s vestavěnou garáží.

Rodinný dům je navržený jako stěnový systém. Převažující obvodové zdivo v 1NP a 2NP je vyzděno z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 50. Vnitřní nosné zdivo je vyzděno z keramických tvarovek Heluz P15 25, příčky jsou z tvárnic Heluz 14. Zdivo v 1S je zhotoveno z betonových tvárnic Diton 40 s výplňovým betonem C 16/20 a vloženou výztuží B500B se zateplením Styro Perimetr 200 tl. 100mm. Základové konstrukce jsou monolitické základové pásy z prostého betonu C16/20. Stropní konstrukce jsou tvořeny systémem Heluz Miako. Střecha nad 1NP na jižní straně je jednoplášťová plochá, střecha nad 1NP na severní straně je jednoplášťová pochůzí, střecha nad 2NP je plochá dvouplášťová. Schodiště je deskové monolitické ze železobetonu beton C20/25 s ocelí B500B.

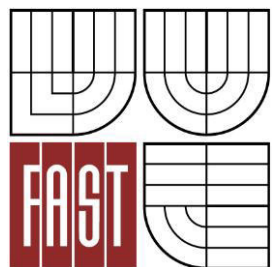
Práce obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu a jednotlivé výkresy projektové dokumentace s výpisy prvků a skladeb konstrukcí.

V přípravné části práce jsou řešeny návrhy základů, schodiště, odvětrání dvouplášťové střechy, dispoziční a architektonické studie. Součástí práce je model rodinného domu v měřítku 1:50. Práce dále obsahuje požárně bezpečnostní řešení, včetně výkresů, a také tepelně technické a akustické posouzení zpracované v části stavební fyzika.

Cílem řešení bakalářské práce je vytvořit vhodný návrh rodinného domu tak, aby navržený stavební objekt splňoval funkční požadavky a potřeby budoucích uživatelů rodinného domu.



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÝ DŮM**  
FAMILY HOUSE

## **HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

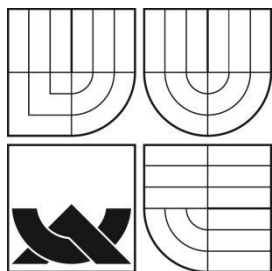
**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ SEDLÁČEK**

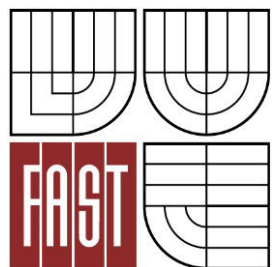
**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA**

BRNO 2015



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÝ DŮM**  
FAMILY HOUSE

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ SEDLÁČEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA**

BRNO 2015

# Obsah

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obsah.....                                                                                                                                | 11 |
| A.1 Identifikační údaje .....                                                                                                             | 12 |
| A.1.1 Údaje o stavbě .....                                                                                                                | 12 |
| A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi .....                                                                                               | 12 |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....                                                                                   | 12 |
| A.2 Seznam vstupních podkladů .....                                                                                                       | 12 |
| A.3 Údaje o území .....                                                                                                                   | 13 |
| a) Rozsah řešeného území .....                                                                                                            | 13 |
| b) Dosavadní využití a zastavěnost území .....                                                                                            | 13 |
| c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů .....                                                                             | 13 |
| d) Údaje o odtokových poměrech .....                                                                                                      | 13 |
| e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly<br>územního plánování.....                                              | 13 |
| f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území .....                                                                             | 14 |
| g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů .....                                                                                       | 14 |
| h) Seznam výjimek a úlevových řešení .....                                                                                                | 14 |
| i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic .....                                                                                    | 14 |
| j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby .....                                                                              | 14 |
| A.4 Údaje o stavbě.....                                                                                                                   | 15 |
| a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby .....                                                                                          | 15 |
| b) Účel užívání stavby .....                                                                                                              | 15 |
| c) Trvalá nebo dočasná stavba .....                                                                                                       | 15 |
| d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů .....                                                                            | 15 |
| e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných<br>technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ..... | 15 |
| f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících<br>z jiných právních předpisů .....                               | 16 |
| g) Seznam výjimek a úlevových řešení .....                                                                                                | 16 |
| h) Navrhované kapacity stavby .....                                                                                                       | 16 |
| i) Základní bilance stavby .....                                                                                                          | 16 |
| j) Základní předpoklady výstavby .....                                                                                                    | 17 |
| k) Orientační náklady stavby .....                                                                                                        | 17 |
| A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....                                                                  | 18 |

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě:**

**a) Název stavby:** Rodinný dům

**b) Místo stavby:**

- katastrální území: Čechočovice
- parcelní číslo: 1101/4

**c) Předmět dokumentace:**

Novostavba rodinného domu Čechočovice

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi:**

a) jméno a příjmení: ing. Jaroslav Sedláček

b) adresa: U Kříže 975/1, 674 01 Třebíč

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:**

a) jméno a příjmení: Sedláček Jiří

b) adresa: U Kříže 975/1, 674 01 Třebíč

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity informace získané od investora stavby. Požadavky na kvalitu prostředí z příslušných norem a předpisů. Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí. Územní plán Čechočovic. Údaje o poloze, výškopisu a rozměrech parcely převzaty z dostupných materiálů Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (webové stránky). Hydrogeologický a radonový průzkum.

## **A.3 Údaje o území**

### **a) Rozsah řešeného území**

Jedná se o parcelu číslo 1101/4 o ploše 1071,03 m<sup>2</sup> na mírně sklonitém terénu v katastrálním území Čechočovice. Lokalita pro výstavbu RD se nachází ve východní části obce Čechočovice. Vlastníkem dotčeného pozemku je investor. Přípojky na sítě technické infrastruktury stávající, budované. Příjezd na danou parcelu je umožněn z místní komunikace na západní straně.

### **b) Dosavadní využití a zastavěnost území**

Lokalita pro výstavbu RD se nachází ve východní části obce Čechočovice – v k.ú. Čechočovice. V současné době je pozemek užíván jako orná půda. Pozemek dotčený stavbou p.č. 1101/4 je ve vlastnictví investora. Okolní parcely nejsou zastavěné.

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

Pozemek podléhá ochraně zemědělského půdního fondu. Stavbou není ohrožen žádný významný krajinný prvek ani populace rostlin a živočichů ve smyslu obecné ochrany přírody. Řešené území se nenachází v žádném záplavovém území.

### **d) Údaje o odtokových poměrech**

Území v prostoru stavby, tj. pozemek p.č. 1101/4. Travnatý povrch je sklonitý směrem severním. Nově budovaný objekt SO 01 bude odvodněn do retenční nádrže s přepadem do vsakovací nádrže. Zpevněná plocha bude vy spádována dle projektové dokumentace. Travnatý povrch je přirozeně odvodněn vsakováním. Zastavěním popřípadě zpevněním plochy na daném pozemku nedojde k podstatné změně odtokových poměrů v území.

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

Záměr je v souladu s územním plánem obce.

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

Výše uvedená stavba je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Výše uvedená stavba je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Navrhovaná stavba nemá žádnou výjimku ani úlevu ze zákonných norem.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Podmiňující investice nebyly nalezeny, nedojde k žádné přeložce inženýrských sítí.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby**

| OBEC        | KATASTRÁLNÍ<br>ÚZEMÍ | ČÍSLO PARCELY | DRUH<br>POZEMKU   | JMÉNO                                         | ADRESA                                                      | OMEZENÍ<br>VLASTNICKÉHO<br>PRÁVA                  |
|-------------|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ČECHOČOVICE | ČECHOČOVICE          | 1101/1        | Ostatní<br>plocha | Obec<br>Čechočovice                           | 67522<br>Čechočovice                                        | Věcné<br>břemeno                                  |
|             |                      | 1101/3        | Orná půda         | Svoboda<br>Slavomír a<br>Svobodová<br>Martina | Dukovanská<br>756/3, Nové<br>Dvory, 67401<br>Třebíč         | Věcné<br>břemeno,<br>zástavní<br>právo<br>smluvní |
|             |                      | 1101/5        | Orná půda         | Pokorný<br>Petr a<br>Pokorná<br>Jana          | Zahraničního<br>odboje 920/33,<br>Borovina,<br>67401 Třebíč | Věcné<br>břemeno                                  |
|             |                      | 1101/14       | Orná půda         | Ing. Labík<br>Petr a<br>Labíková<br>Michaela  | 67522<br>Čechočovice                                        | Zástavní<br>právo<br>smluvní                      |
|             |                      | 1101/15       | Orná půda         | Mrha<br>Zdeněk a<br>Mrhová<br>Jaroslava       | Kmochova<br>171/53, Týn,<br>67401 Třebíč                    | Věcné<br>břemeno                                  |

|  |  |         |           |                                          |                               |                  |
|--|--|---------|-----------|------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
|  |  | 1101/16 | Orná půda | Petránek Vít<br>a<br>Petráňková<br>Iveta | U Hřiště 313,<br>67522 Stařeč | Věcné<br>břemeno |
|--|--|---------|-----------|------------------------------------------|-------------------------------|------------------|

## A.4 Údaje o stavbě

### a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Na daném území se v současné době nenachází žádný objekt. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem obce Čechočovice.

### b) Účel užívání stavby

Stavebním záměrem investora je na parcele číslo 1101/4 v katastrálním území Čechočovice okres Třebíč provést novostavbu rodinného domu se zpevněnou plochou pro parkování, terasou a oplocením.

### c) Trvalá nebo dotčená stavba

Navrhovaná stavba je trvalá. Životnost stavby se předpokládá minimálně 50 let.

### d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka)

Stavba není památkově chráněná.

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

Stavba splňuje požadavky na výstavbu dané:

- vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a v souladu s požadavky normy ČSN 73 4301:2004 + Z1 + Z2 + Z3 – Obytné budovy.
- vyhláškou č. 183/2006 Sb., - stavební zákon
- vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území

Rodinný dům není určen pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace a z tohoto důvodu není navržen jako bezbariérový.

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

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby budou zpracovány do projektové dokumentace po jejich obdržení.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Navrhovaná novostavba nemá žádné úlevy ani výjimky.

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

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Zastavěná plocha:         | 204,75 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor:       | 1472,99 m <sup>3</sup> |
| Užitná plocha:            | 288,03 m <sup>2</sup>  |
| Počet funkčních jednotek: | 1                      |
| Počet uživatelů:          | 4 - 5                  |

**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 budovy apod.)**

Objekt bude vytápěn plynovým kondenzačním kotlem o výkonu 26,0 kW. V objektu nebudou prováděny aktivity, které by hlukem nebo exhalací obtěžovali blízké okolí.

Likvidace dešťových vod – odváděna do retenční nádrže na pozemku investora.

Odpadní splaškové vody budou likvidovány novou kanalizační přípojkou napojenou na veřejnou jednotnou kanalizaci.

Rodinný dům spadá do kategorie B energetické náročnosti stavby.

Při provozu rodinného domu bude vznikat komunální odpad, který bude ukládán v popelnici na pozemku investora. Odpad bude likvidován v souladu s kategorizací ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., a vyhlášky MŽPČR 381/2001, kterou se vyhláší katalog odpadů.

- 17 01 01 – Beton – Recyklace
- 17 01 02 – Cihla – Recyklace

- 17 02 01 – Dřevo – Spalovna
- 17 02 02 – Sklo – Recyklace
- 17 02 03 – Plasty – Recyklace
- 17 04 02 – Hliník – Sběrna kovů
- 17 04 05 – Železo a ocel – Sběrna kovů
- 17 04 07 – Směsné kovy – Sběrna kovů
- 17 05 04 – Zemina a kamení – Skládka
- 17 06 04 – Izolační materiály – Skládka
- 17 08 02 – Stavební materiály na bázi sádry – Skládka
- 17 09 04 – Směsné stavební odpady – Skládka

#### **j) Základní předpoklady stavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Výstavba nebude omezovat žádné existující provozy. Stavební práce budou prováděny tak, aby byl minimální dopad na okolí a životní prostředí. Případné poškození přilehlých komunikací bude opraveno na náklady zhotovitele. Současný stav bude pečlivě zdokumentován.

Výstavba rodinného domu bude probíhat v jedné časové etapě bez přerušení.

Předpokládaný začátek výstavby: 06. 2015

Předpokládaný konec výstavby: 06. 2016

#### **k) Orientační náklady stavby**

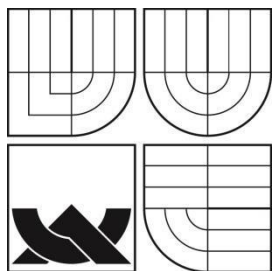
Ceny vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou a účelovou jednotku stanovené URS Praha pro rok 2015.

|                                                       |                        |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Cena na 1m <sup>3</sup> obestavěného prostoru:        | 5121 Kč/m <sup>3</sup> |
| S01 náklady rodinného domu dle obestavěného prostoru: | 7 543 233Kč            |
| S02 náklady oplocení pozemku                          | 100 185 Kč             |
| S03 náklady zpevněných ploch                          | 313 950 Kč             |
| S04 náklady přípojky plynovodu                        | 18 386 Kč              |
| S05 náklady přípojky elektrického vedení              | 16 388 Kč              |

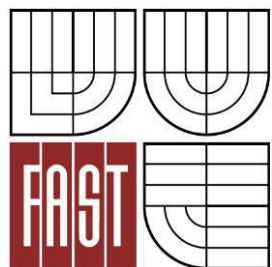
|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| S06 náklady přípojky vodovodu pitné vody    | 20 962 Kč  |
| S07 náklady přípojky splaškové kanalizace   | 24 230 Kč  |
| S08 náklady přípojky dešťové kanalizace     | 122 722 Kč |
| S09 náklady přípojky vodovodu užitkové vody | 21 392 Kč  |

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

- S0 01 – Rodinný dům
- S0 02 – Oplocení pozemku
- S0 03 – Zpevněná plocha, včetně okapových chodníků
- S0 04 – Přípojka plynovodu NTL
- S0 05 – Přípojka elektrického vedení NN
- S0 06 – Přípojka vodovod pitná voda
- S0 07 – Přípojka splašková kanalizace
- S0 08 – Přípojka dešťová kanalizace
- S0 09 – Přípojka vodovod užitková voda



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÝ DŮM**  
FAMILY HOUSE

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ SEDLÁČEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA**

BRNO 2015

# Obsah

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obsah.....                                                                                                     | 20 |
| B.1 Popis územní stavby.....                                                                                   | 23 |
| a) Charakteristika stavebního pozemku.....                                                                     | 23 |
| b) Výpočet a závěry provedení průzkumů a rozborů.....                                                          | 23 |
| c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....                                                                | 23 |
| d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území .....                                              | 23 |
| e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí vliv stavby na<br>odtokové poměry a území.....        | 24 |
| f) Požadavky na asanaci, demolice, kácení dřevin.....                                                          | 24 |
| g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo<br>pozemků určených k plnění funkce lesa..... | 24 |
| h) Územně technické podmínky.....                                                                              | 24 |
| i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice<br>.....                          | 25 |
| B.2 Celkový popis stavby.....                                                                                  | 25 |
| B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....                                           | 25 |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....                                                       | 26 |
| a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení<br>.....                                        | 26 |
| b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové<br>a barevné řešení.....                   | 26 |
| B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....                                                         | 27 |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....                                                                         | 27 |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....                                                                       | 27 |
| B.2.6 Základní charakteristika objektu.....                                                                    | 27 |
| a) Stavební řešení.....                                                                                        | 27 |
| b) Konstrukční a materiálové řešení.....                                                                       | 28 |
| c) Mechanická odolnost a stabilita.....                                                                        | 29 |
| B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení....                                      | 29 |
| a) Technické řešení.....                                                                                       | 29 |
| b) výpočet technických a technologických zařízení.....                                                         | 29 |
| B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....                                                                         | 29 |

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....                                                                           | 31 |
| a) Kritéria tepelně technického hodnocení.....                                                                      | 31 |
| b) Energetická náročnost stavby.....                                                                                | 31 |
| c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií.....                                                             | 32 |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní<br>a komunální prostředí.....                          | 32 |
| B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....                                               | 33 |
| a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží.....                                                                    | 33 |
| b) Ochrana před bludnými proudy.....                                                                                | 33 |
| c) Ochrana před technickou seizmicitou.....                                                                         | 33 |
| d) Ochrana před hlukem.....                                                                                         | 33 |
| e) Protipovodňová opatření.....                                                                                     | 33 |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....                                                                     | 33 |
| a) Napojovací místa technické infrastruktury účel užívání stavby.....                                               | 33 |
| b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.....                                                              | 34 |
| B.4 Dopravní řešení.....                                                                                            | 34 |
| a) Popis dopravního řešení.....                                                                                     | 34 |
| b) Napojení územní na stávající dopravní infrastrukturu.....                                                        | 34 |
| c) Doprava v klidu.....                                                                                             | 34 |
| d) Pěší a cyklistické stezky.....                                                                                   | 35 |
| B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....                                                            | 35 |
| a) Terénní úpravy.....                                                                                              | 35 |
| b) Použité vegetační prvky.....                                                                                     | 35 |
| c) Biotechnické opatření.....                                                                                       | 35 |
| B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....                                                     | 35 |
| a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady<br>a půda.....                                    | 35 |
| b) Vliv stavby na přírodu a krajinu.....                                                                            | 36 |
| c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000.....                                                        | 36 |
| d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo<br>stanoviska EIA.....                              | 36 |
| e) Návrhová ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky<br>ochrany podle jiných právních předpisů..... | 36 |
| B.7 Ochrana obyvatelstva.....                                                                                       | 36 |
| B.8 Zásady organizace výstavby.....                                                                                 | 36 |

|                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....                                                                                                         | 36 |
| b) Odvodnění staveniště.....                                                                                                                                                    | 36 |
| c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu...                                                                                                     | 36 |
| d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....                                                                                                                        | 36 |
| e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice,<br>kácení dřevin.....                                                                                 | 36 |
| f) Maximální zábory na staveništi.....                                                                                                                                          | 37 |
| g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě,<br>jejich likvidace.....                                                                                 | 38 |
| h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....                                                                                                           | 38 |
| i) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....                                                                                                                                | 38 |
| j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení<br>potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných<br>právních předpisů..... | 39 |
| k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....                                                                                                              | 39 |
| l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření.....                                                                                                                                 | 39 |
| m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....                                                                                                                     | 39 |
| n) Postup výroby, rozhodující dílčí termíny.....                                                                                                                                | 40 |

## B.1 Popis území stavby

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Lokalita pro výstavbu RD se nachází ve východní části obce Čechočovice. Pozemek se nachází v rozvojové části obce Čechočovice. Parcela je vedena jako stavební pozemek. Na pozemku se v současnosti nenacházejí žádné stavby. Pozemek je v současnosti zatravněn. Pozemek pro výstavbu je mírně sklonitý a je vhodný pro výstavbu. Stavební pozemek je v soukromém vlastnictví investora.

Příjezd na danou parcelu je umožněn z místní komunikace na západní straně. Vlastní vjezd je vyznačený na koordinačním situačním výkrese.

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

*Geologický průzkum:* nebyl zpracován, bude řešen v rámci výstavby objektu.

Únosnost zeminy bude stanovena v rámci výkopových prací.

*Hydrogeologický průzkum:* hladina podzemní vody se nachází pod úrovní založení stavby. Průzkum ukázal, že do úrovně 10 m pod terénem se nenachází žádná podzemní voda. Spodní stavba nebude ohrožena podzemní vodou.

*Protokol o stanovení radonového indexu pozemku:* radonový průzkum a protiradonové opatření na základě stanovení radonového indexu pro daný pozemek stavebníka par. 1101/4 udává mírný radonový index s hodnotou třetího kvartilu

$Cs = 21,2 \text{ kBq/m}^3$ . Proto není speciální ochrana stavby proti radonu nutná. Jako hydroizolace je navržen asfaltový modifikovaný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Při montáži asfaltové hydroizolace musí být dodrženy příslušné technologické postupy a správné provedení detailů, zejména prostupu potrubí přes hydroizolaci.

### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Rodinný dům se nenachází v žádných ochranných ani bezpečnostních pásmech.

### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Jsou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od okolních pozemků 2 metry a stávajících staveb 7 metrů. Stavba nemá významný vliv na odtokové poměry v okolí.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na parcele se nenachází stávající stavby, není nutná demolice. Není nutné kácení dřevin.

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

Nedochází k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků, k plnění funkce lesa.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu:

Stavební parcela p.č. 1101/4 katastrálního území Čechočovice bude napojena na dopravní infrastrukturu pomocí nově zřízené komunikace – p.č. 1101/1 katastrálního území Čechočovice. Sjezd z místní komunikace p.č. 1101/1 na parcelu stavebníka, p.č. 1101/4 katastrálního území Čechočovice, bude proveden v šířce 3,0 m přes sníženou betonovou obrubu. Snížená betonová obruba bude osazena max. 3 cm nad niveletu vozovky. Povrchový kryt vjezdu bude proveden jako rozebíratelný, z betonové zámkové dlažby. Na stavebním pozemku je zajištěno stání pro jeden osobní automobil.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu (kanalizace, plyn, vodovod, elektřina) je realizováno novými vlastními přípojkami.

- *Vodovodní přípojka:* Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena uprostřed přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí PE HDPE 100 SDR11, 40 x 6,7 mm SDR 11. A to nejlepší trasou do

technické místnosti v podzemním podlaží. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Minimální krytí potrubí od upraveného terénu bude 1100 mm.

- *Kanalizační přípojka:* Od revizní šachty bude položeno hlavní svodné potrubí PVC, DN 200. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypu tl. 300 mm nad vrcholem potrubí. Nad potrubím nesmí být žádné trvalé konstrukce ani vyšší porosty.
- *Plynovodní přípojka:* Na veřejný NTL plynovod bude přes HUP napojena plynovodní přípojka PE 32. Plynovod bude od HUP směřovat do technické místnosti.
- *Přípojka elektrického proudu:* NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektrická skříň bude sdružená s HUP umístěna na západní hranici pozemku.

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

Stavba není časově vázaná ani podmiňovaná na jiné stavby nebo opatření v dotčeném území. Stavba si nevyžaduje žádné vyvolané, související investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Dokumentace řeší novostavbu rodinného domu, jehož stavebníkem je ing. Jaroslav Sedláček, U Kříže 975/1, 674 01 Třebíč, na pozemku p. č. 1101/4, katastrální území Čechočovice (viz situace širších vztahů). Stavba hlavní - Rodinný dům - bude obsahovat jednu obytnou jednotku. Dům bude dvoupodlažní s částečným podsklepením. Střecha v prvním nadzemním podlaží nad obývacím pokojem, kuchyní a spíží je jednoplášťová plochá střecha, střecha nad garáží a dílnou je jednoplášťová pochůzí, střecha nad druhým nadzemním podlaží je plochá dvouplášťová.

V severní části RD se bude nacházet garáž pro jeden osobní automobil.

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Zastavěná plocha:   | 204,75 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor: | 1472,99 m <sup>3</sup> |
| Užitná plocha:      | 288,03 m <sup>2</sup>  |
| Obytná plocha:      | 118,34 m <sup>2</sup>  |
| Počet uživatelů:    | 4 - 5                  |

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:**

### **a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavební parcela se nachází ve východní části obce Čechočovice v rozvojové části obce, kterou tvoří prozatím několik rodinných domů. Pozemek je mírně sklonitý a v současnosti přístupný z komunikace na západní straně pozemku. Obec má téměř 300 obyvatel. Je zde jeden obchod, fotbalové a jiná hřiště.

### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

V souladu s územním plánem obce Čechočovice a regulativem pro danou lokalitu byla vypracována projektová dokumentace, která navrhuje výstavbu samostatně stojícího RD. Architektonicky je řešení novostavby neutrální. Objekt svým tvarem a typem zastřešení koresponduje s budoucí okolní zástavbou. Novostavba rodinného domu je půdorysného tvaru L. V exteriéru bude kombinace dvou barev, kombinací šedé a červené.

Přístup na pozemek je ze západní strany. Mezi hranicí pozemku a objektem je navržena zpevněná plocha pro 1 parkovací stání. Hlavní vstup, který je krytý závětrím se nachází na západní straně budovy. Na východní straně objektu je další vstup do objektu, který jej spojuje se zahradou.

Okolí domu bude upraveno a osázeno nízko vzrostlou zelení. Zahradní část je řešena jako odpočinková a relaxační zóna bez hospodářského využití.

Rodinný dům je navržený jako stěnový systém. Obvodové zdivo v 1NP a 2NP je vyzděno z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 50. Obvodové zdivo garáže je vyzděno z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 25. Vnitřní nosné zdivo všech podlaží je tvořeno keramickými tvarovkami Heluz P15 25, příčky jsou z tvárnic Heluz 14. Zdivo v 1S je zhotoveno z betonových tvárnic Diton – ztracené bednění 40 s výplňovým betonem C16/20 a s vloženou ocelí B500B. Suterén je zateplený tepelně izolačními deskami Styro Perimetr 200 tloušťky 100mm. Základové konstrukce jsou navrženy jako monolitické základové pásy z prostého betonu C16/20, podkladní deska je z betonu C20/25 vyztužená kari sítí. Stropní konstrukce je tvořena pomocí systému Heluz Miako. Střecha v prvním nadzemním podlaží nad obývacím pokojem, kuchyní a spíží je jednoplášťová plochá střecha, střecha nad garáží a dílnou je jednoplášťová

pochůzí, střecha nad druhým nadzemním podlaží je plochá dvouplášťová. Schodiště je deskové monolitické ze železobetonu beton C20/25 s ocelí B500B.

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

Hlavní vstup do objektu je v 1NP a vede do zádveří. V 1NP se nachází zádveří, z něhož je přístupná šatna a chodba. Z chodby se dostaneme do koupelny, WC, pokoje pro hosty, chodby č. 2, schodiště a obývacího pokoje. Obývací pokoj je spojen s kuchyní a jídelním koutem. Chodba č. 2 spojuje garáž a hlavní část rodinného domu. Garáž je spojena s dílnou, která je propojená vedlejším vchodem se zahradou. Překonáním schodiště se dostáváme do 2NP kde je hlavní spojovací chodba spojena s ložnicí, pokojem č. 1, pokojem č. 2, skladem a koupelnou. Ložnice a pokoj č. 2 je přístupný na terasu. V podzemním podlaží je chodba spojena s prádelnou, technickou místností, WC, skladem a posilovnou.

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

Stavba není navrhována jako bezbariérová – jedná se o rodinný dům bez nutného řešení bezbariérovosti.

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

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a provedeny tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění, škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi, záření a otřesům a aby při jejím užívání nebo provozu nevznikaly nehody, nepříjemné nebezpečí, nebo poškození, způsobené např. pádem, nárazem, popálením, uklouznutím, vloupáním, zásahem el. proudu apod.

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

#### **a) Stavební řešení:**

Rodinný dům je navržený jako dvojpodlažní, částečně podsklepený, s vestavěnou garáží. Objekt je zastřešen Střecha v prvním nadzemním podlaží nad obývacím

pokojem, kuchyní a spíži je jednoplášťová plochá střecha o sklonu 3%, střecha nad garáží a dílnou je jednoplášťová pochůzí sklon nepochůzí části jsou 3%, střecha nad druhým nadzemním podlaží je plochá dvouplášťová o sklonu 6%.

#### **b) Konstrukční a materiálové řešení:**

Obvodové zdivo Heluz family 2in1 50 o rozměrech 247x500x249, Heluz family 2in1 25 o rozměrech 247x250x249 i Heluz family 2in1 30 o rozměrech 247x300x249 je vyžděno celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Vnitřní nosné zdivo Heluz P15 25 o rozměrech 375x250x249 je vyžděno celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Vnitřní nenosné zdivo Heluz 14 je vyžděno celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Stropní konstrukce je navržena ze systému Heluz Miako. Nosné překlady jsou od systému Heluz. Vnitřní schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové pravotočivé. Šířka schodiště je 1000 mm. Stupně budou obloženy keramickou dlažbou Rako. Plochá střecha jednoplášťová o sklonu 3% je opatřena hydroizolačním souvrstvím asfaltových pásů Glastek 40 special mineral a Elastek 40 special dekor. Plochá střecha jednoplášťová pochozí o sklonu 3% je opatřena hydroizolačním souvrstvím asfaltových pásů Glastek 40 special mineral a Elastek 40 special dekor, na kterém jsou uloženy podložky pro betonovou dlažbu Idateco etherno se samonivelační hlavou, betonová dlažba na pochůzí střeše je Best platen standard. Plochá střecha dvouplášťová o sklonu 6% je opatřena hydroizolačním souvrstvím asfaltových pásů Glastek 40 special mineral a Elastek 40 special dekor. Vnitřní omítky budou provedeny jádrovou omítkou Heluz to extra se štukovou omítkou Weber dur štuk in, konečná povrchová úprava bude malba Primalex polar bílý. Na fasádu je použita jádrová omítko Heluz to extra s fasádní silikonovou stěrkou Baumit silikon color. Okna a vstupní dveře budou plastová s izolačním trojsklem od firmy Lomax. Garážová vrata od firmy Lomax. Vnitřní dveře a budou od firmy Sepos. Komínové těleso bude od firmy Heluz – Izostat. Terasa a stání pro auto budou provedeny pomocí betonové dlažby Best platen. Okapový chodníček je proveden pomocí betonové přídlažby Best nízká.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

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

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

Tento bod byl řešen v průběhu projektu a byl následně zpracován do PD

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

### **a) Technické zařízení**

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodního řadu novou přípojkou. Na pozemku p. č. 1101/4 se bude nacházet vodoměrná šachta. Likvidace splaškových a dešťových odpadních vod bude řešena pomocí přípojky na jednotnou veřejnou kanalizaci přes revizní šachtu umístěnou na pozemku p. č. 1101/4. Plyn bude do objektu zaveden novou přípojkou z NTL plynovodního potrubí.

Objekt bude vytápěn plynovým kondenzačním závěsným kotlem s integrovaným zásobníkem Immergas VICTRIX Zeus 26 kW umístěným v technické místnosti S02.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Není řešeno.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

### **a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Stavební objekt je navržena jako jeden požární úsek P1.01/N2 – II.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 3.3.1. Stanovení požárního rizika, stupeň požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.

**d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Dle odst. 4.3 ČSN 73 0833 se v obytných buňkách budov skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za dostačující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m a šířkou dveří na únikové cestě 0,8 m. Minimální šířka v místě schodiště je 1,0 m a minimální šířka dveří je 0,8 m. Šířky chodeb a dveří jsou vyhovující. Délky únikových cest a podmínky evakuace se neposuzují.

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.5. Únikové cesty.

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

Jsou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od okolních pozemků 2m a stávajících staveb 7m. Požárně nebezpečné prostory nezasahují na sousedící pozemky.

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.6. Odstupové vzdálenosti.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.8. Zařízení pro protipožární zásah.

**g) Zhodnocení možnosti provedení protipožárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.8. Zařízení pro protipožární zásah

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.7. Stavebně technická zařízení.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.9. Požárně bezpečnostní zařízení.

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

Viz. samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení odst. 4.10. Požárně bezpečnostní značky a tabulky.

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

**a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U_N$ .

**b) Energetická náročnost stavby**

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je zpracována v části Stavební fyzika – Tepelně technické posouzení.

Dle výpočtu byla stanovena třída energetické náročnosti budov B – úsporná.

### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů a energií**

Bylo navrženo zpětné využití užitkové vody ke splachování záchodových mís a k zavlažování zahrady.

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

Z hlediska hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí musí všechny použité stavební materiály na stavbu rodinného domu splňovat zdravotní nezávadnost s platnými atesty, doložené certifikáty.

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené, otevíratelnými okny a dveřmi bez VZT a klimatizační jednotky. Odvod par bude zajištěn v kuchyni ventilátorem. Suterén je odvětrán pomocí plastových anglických dvorků.

Objekt bude vytápěn ústředním topením pomocí deskových otopných těles.

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Všechny místnosti budou prosvětleny okny a prosluněny dle ČSN 73 4301 pro denní osvětlení. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a dle projektu elektroinstalace. Ten není součástí této dokumentace.

V objektu není navržen žádný podstatný zdroj hluku a vibrací, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byly na úrovni, která nezhoršuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

Zásobování vodou bude z veřejného řádu. Odvod odpadních vod bude zajištěn pomocí jednotné kanalizace. Komunální odpad bude pravidelně odvážen technickými službami. Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Stavba bude navržena tak, aby všechny požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby byly splněny.

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

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

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podlaží**

Radonový průzkum a protiradonové opatření na základě stanovení radonového indexu pro daný pozemek stavebníka par. č. 1101/4 udává mírný radonový index s hodnotou třetího kvartilu  $C_s = 21,2 \text{ kBq/m}^3$ . Proto není speciální ochrana stavby proti radonu nutná. Jako hydroizolace je navržen asfaltový modifikovaný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Při montáži asfaltové hydroizolace musí být dodrženy příslušné technologické postupy a správné provedení detailů, zejména prostupu potrubí přes hydroizolaci.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

V dané lokalitě nevznikají žádné bludné proudy, proto nejsou navrženy zvláštní požadavky na ochranu před bludnými proudy.

### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

V dané lokalitě nevzniká seizmická činnost, proto nejsou navrženy žádné zvláštní požadavky na ochranu před technickou seizmicitou.

### **d) Ochrana před hlukem**

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010, minimální vzduchová a kročejová neprůzvučnost. Viz. samostatná příloha Stavební fyzika.

### **e) Protipovodňová opatření**

V daná lokalita se nenachází v povodňovém nebo rizikovém území, proto nevznikají žádné zvláštní požadavky na protipovodňová opatření.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Stávající inženýrské sítě se nachází na obecním pozemku východně od stavební parcely.

## **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Napojení na stávající technickou infrastrukturu (kanalizace, plyn, vodovod, elektřina) je realizováno novými vlastními přípojkami.

- *Vodovodní přípojka:* Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena uprostřed přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí PE HDPE 100 SDR11, 40 x 6,7 mm SDR 11. A to nejlepší trasou do technické místnosti v podzemním podlaží. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Minimální krytí potrubí od upraveného terénu bude 1100 mm.
- *Kanalizační přípojka:* Od revizní šachty bude položeno hlavní svodné potrubí PVC, DN 200. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypu tl. 300 mm nad vrcholem potrubí. Nad potrubím nesmí být žádné trvalé konstrukce ani vyšší porosty.
- *Plynovodní přípojka:* Na veřejný NTL plynovod bude přes HUP napojena plynovodní přípojka PE 32. Plynovod bude od HUP směřovat do technické místnosti.
- *Přípojka elektrického proudu:* NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektrická skříň bude sdružená s HUP umístěna na západní hranici pozemku.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení**

Stavební parcela p.č. 1101/4 katastrální území Čechočovice bude napojena na dopravní infrastrukturu pomocí nově zřízeného sjezdu z místní komunikace p.č. 1101/1 katastrální území Čechočovice.

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

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce. Vjezd na pozemek je z komunikace na západní straně parcely. Jedná se o místní komunikaci.

### **c) Doprava v klidu**

Na pozemku stavebníka je zajištěno stání min. pro jeden osobní automobil.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Projekt neřeší.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) Terénní úpravy**

Zpevněné plochy – závětrří, plocha pro příjezd a stání auta a přístup k RD a terasa budou provedeny ze zámkové dlažby, uložené do štěrkopískového zhutněného lože. Zpevněné plochy budou spádovány dle výkresu 1NP, na pozemek investora, případně do kanalizačního žlabu. Skladovaná ornice, sejmuta při zemních pracích, bude použita k okolním terénním úpravám dle přání stavebníka.

#### **b) Použité vegetační prvky**

Na pozemku stavebníka v okolí rodinného domu se předpokládá okrasná výsadba keřů po dokončení stavby. Pozemek okolo stavby bude zatravněn.

#### **c) Biotechnická opatření**

Projekt neřeší.

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

#### **a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

Při výstavbě je bezpodmínečně nutné dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví. Veškeré materiály a konstrukce zabudované v objektu musí být zdravotně nezávadné. Ovzduší, hluk, voda, odpady a půda – stavba nebude mít svým charakterem zásadní vliv na životní prostředí, komunální odpad bude ukládán do kontejnerů, které budou tříděny a pravidelně vyváženy, půda nebude znečištěna. Hotový objekt nebude svým provozem obtěžovat okolí hlukem ani prachem.

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

Z hlediska vlivu stavby na přírodu a krajinu nebude mít stavba na své okolí negativní vliv.

**c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se nenachází v chráněném území, proto na něj nemá žádný vliv.

**d) Návrh zohlednění podmínek na závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Pro daný případ bezpředmětná část.

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

Stavba RD se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu. Není třeba navrhnout žádné ochranné a bezpečnostní pásmo.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

U stavby není nutné splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní obecní systém ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Staveniště p.č. 1101/1 katastrální území Čechočovice, bude zajištěno dodávkou elektrické energie a vody z nově vybudovaných přípojek. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě. U přípojek budou zřízena měřicí a odběrná zařízení.

#### **b) Odvodnění staveniště**

Hladina podzemní vody se vyskytuje v dostatečné hloubce. Proto nemusíme navrhovat staveniště proti hladině spodní vody. Odvodnění staveniště proti povrchové, dešťové vodě bude zajištěno pomocí odvodňovacích rýh se spádem do sběrného místa, případně pomocí čerpadla. Odtud se voda bude vyčerpávat do veřejné kanalizační sítě.

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

Staveniště bude napojeno na místní komunikace pomocí nově vytvořeného dočasného zpevněného příjezdového sjezdu z betonových panelů. Na staveniště bude přístup ze západní strany pozemku.

Staveniště bude napojeno na zdroje inženýrských sítí pomocí stávajících a nových přípojek inženýrských sítí.

#### **d) Vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky**

Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, prašnosti vibrací, apod.

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

Při provádění prací bude dodržena ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČSN DIN 18 916 Výsadba rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technikobiologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

#### **f) Maximální zábory staveniště**

Jedná se o dočasné staveniště. Trvalý zábor staveniště (po dobu výstavby) bude vyhrazen vnějšími hranicemi pozemku oplocením pletivovým plotem.

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

- 17 01 01 – Beton – Recyklace
- 17 01 02 – Cihla – Recyklace
- 17 02 01 – Dřevo – Spalovna
- 17 02 02 – Sklo – Recyklace
- 17 02 03 – Plasty – Recyklace
- 17 04 02 – Hliník – Sběrna kovů
- 17 04 05 – Železo a ocel – Sběrna kovů
- 17 04 07 – Směsné kovy – Sběrna kovů
- 17 05 04 – Zemina a kamení – Skládka
- 17 06 04 – Izolační materiály – Skládka
- 17 08 02 – Stavební materiály na bázi sádry – Skládka
- 17 09 04 – Směsné stavební odpady – Skládka

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

Sejmutá ornice tl. 200 mm se bude během výstavby skladovat ve východní části pozemku.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC (např. TOI-TOI) umístěné na staveništi.

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

Musí být dodržena vyhláška č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné se zdržovat na stavbě.

Zákon č. 309/2006 Sb. – Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen pletivovým plotem výšky minimálně 1,8m. Veřejnost nebude mít do bezprostřední blízkosti staveniště přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami se zákazem vstupu a musí být uzamykatelné.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Projekt neřeší.

**l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření. Jedná se o místní komunikaci, a proto se nepředpokládá, že bude ohrožen plynulý provoz.

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

Při provádění stavebně-montážních prací je nutno dodržovat provozní pravidla a bezpečnostní předpisy platných ČSN pro tuto stavbu a předpisy pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pomůckami. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní stavební dozor potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce.

Všechny otvory a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dohledem odpovědného pracovníka.

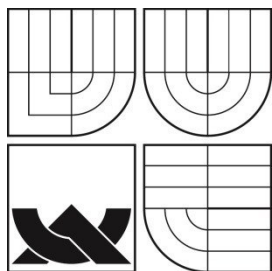
V případě nežádoucích povětrnostních podmínek budou práce ve výškách přerušeny do doby zlepšení. Za nepříznivé povětrnostní podmínky se považuje:

- a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy
- b) čerstvý vítr o rychlosti nad  $8 \text{ m.s}^{-1}$  při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad  $11 \text{ m.s}^{-1}$
- c) dohlednost v místě práce menší než 30 m
- d) teplota prostředí během provádění prací nižší než  $5^{\circ}\text{C}$ .

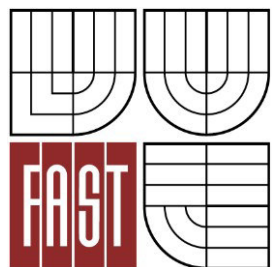
#### **n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba proběhne v jedné etapě.

- |   |                                 |          |
|---|---------------------------------|----------|
| – | předpokládaný začátek výstavby: | 06. 2016 |
| – | předpokládaný konec výstavby:   | 06. 2017 |



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÝ DŮM**  
FAMILY HOUSE

## **D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **A) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ SEDLÁČEK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA**

BRNO 2015

# Obsah

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obsah.....                                                                        | 42 |
| D.1.1.a.1 Řešení stavby.....                                                      | 43 |
| D.1.1.a.1.1 Architektonické řešení.....                                           | 43 |
| D.1.1.a.1.2 Výtvarné řešení.....                                                  | 43 |
| D.1.1.a.1.3 Materiálové řešení.....                                               | 43 |
| D.1.1.a.1.4 Dispoziční řešení.....                                                | 44 |
| D.1.1.a.2 Bezbariérové řešení .....                                               | 44 |
| D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.. | 44 |
| a) Zemní práce.....                                                               | 44 |
| b) Základové konstrukce.....                                                      | 45 |
| c) Svislé konstrukce.....                                                         | 45 |
| d) Vodorovné konstrukce.....                                                      | 46 |
| e) Schodiště.....                                                                 | 46 |
| g) Střešní konstrukce.....                                                        | 46 |
| f) Komín.....                                                                     | 47 |
| g) Střešní konstrukce.....                                                        | 47 |
| h) Izolace proti vodě.....                                                        | 48 |
| i) Tepelná izolace.....                                                           | 48 |
| j) Konstrukce klempířské.....                                                     | 49 |
| k) Výplně otvorů.....                                                             | 49 |
| l) Podlahy.....                                                                   | 50 |
| m) Obklady.....                                                                   | 50 |
| n) Úpravy povrchu.....                                                            | 50 |
| o) Větrání.....                                                                   | 50 |
| p) Zpevněné plochy.....                                                           | 50 |
| q) Oplocení.....                                                                  | 51 |
| w) Zdravotně technická instalace.....                                             | 51 |
| D.1.1.a.4 Stavební fyzika.....                                                    | 51 |
| D.1.1.a.4.1 Tepelná technika.....                                                 | 51 |
| D.1.1.a.4.2 Akustika.....                                                         | 51 |

## **D.1.1.a.1 Řešení stavby**

### **D.1.1.a.1.1 Architektonické řešení:**

Dokumentace řeší novostavbu rodinného domu, jehož stavebníkem je ing. Jaroslav Sedláček, U Kříže 975/1, 674 01 Třebíč, na pozemku p. č. 1101/4, katastrální území Čechočovice (viz situace širších vztahů). Stavba hlavní - Rodinný dům - bude obsahovat jednu obytnou jednotku. Objekt je umístěn v západní části pozemku Dům bude dvoupodlažní s částečným podsklepením.

Střecha v prvním nadzemním podlaží nad obývacím pokojem, kuchyní a spíží je jednoplášťová plochá střecha, střecha nad garáží a dílnou je jednoplášťová pochůzí, střecha nad druhým nadzemním podlaží je plochá dvouplášťová. V severní části RD se bude nacházet garáž pro jeden osobní automobil.

Jsou dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od okolních pozemků a staveb. Objekt nezastiňuje okolní pozemky a architektonické provedení stavby nenarušuje okolní zástavbu.

### **D.1.1.a.1.2 Výtvarné řešení:**

Celkový výraz domu utváří hlavně půdorysné uspořádání. Spojení dvou obdélníků vytváří zajímavé dispoziční řešení. Objekt hodně členitý, dominantní je plochá dvouplášťová střecha pultového charakteru. Dále je objekt doplněn jednoplášťovou plochou střechou v jižní části objektu a jednoplášťovou pochůzí střechou v severní části objektu. Celkový koncept výtvarného řešení objektu, by měl utvářet dojem moderního domu.

Na fasádu budou použity fasádní silikonové tenkovrstvé omítky. Červená na hlavní - prostřední část domu a šedá na část v jižní a severní části objektu. Sokl bude proveden z marmolitu s mramorovými zrny. Všechny povrchy střech budou potaženy asfaltovými pásy, kromě střechy v severní části kde bude na asfaltovém souvrství položena betonová dlažba na samonivelačních podložkách.

### **D.1.1.a.1.3 Materiálové řešení:**

Materiálové řešení na stavbu domu vychází ze současných moderních trendů a technologií.

### **D.1.1.a.1.4 Dispoziční a provozní řešení:**

Hlavní vstup do objektu je v 1NP a vede do zádveří. V 1NP se nachází zádveří, z něhož je přístupná šatna a chodba. Z chodby se dostaneme do koupelny, WC, pokoje pro hosty, chodby č. 2, schodiště a obývacího pokoje. Obývací pokoj je spojen s kuchyní a jídelním koutem. Chodba č. 2 spojuje garáž a hlavní část rodinného domu. Garáž je spojena s dílnou, která je propojená vedlejším vchodem se zahradou. Překonáním schodiště se dostáváme do 2NP kde je hlavní spojovací chodba spojena s ložnicí, pokojem č. 1, pokojem č. 2, skladem a koupelnou. Ložnice a pokoj č. 2 je přístupný na terasu. V podzemním podlaží je chodba spojena s prádelnou, technickou místností, WC, skladem a posilovnou. V objektu nebylo požadováno bezbariérové řešení, a proto k němu nebylo v návrhu přihlíženo.

Jednotlivé místnosti v domě jsou umístěny tak, aby splňovali podmínky na umístění k světovým stranám a zároveň bylo splněno minimální oslunění v obytných místnostech.

### **D.1.1.a.2 Bezbariérové řešení**

Rodinný dům není navržen jako bezbariérový.

### **D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **a) Zemní práce**

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami. Zřetelně se označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce začnou

skrývkou ornice v tloušťce cca 200 mm. Ta bude uložena v deponii umístěné na východní straně pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Výkop posledních 100 mm bude pro základové pasy proveden ručně, těsně před započítím betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. V průběhu výkopových prací bude potřeba základovou spáru důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

## **b) Základové konstrukce**

Předpokládaná zemina v prostoru stavby je jemnozrnná hlína šterkovitá s únosností zeminy na základové spáře  $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$ . Při odkrytí základové spáry je nutno přizvat statika nebo stavbyvedoucího a posoudit základové poměry. V případě nevhodných základových poměrů (neúnosné zeminy nebo zvýšené hladiny spodní vody) je nutno přehodnotit zakládání stavby. Výkop základových pásů se musí ihned betonovat. Objekt bude založen na monolitických základových pasech z prostého betonu C16/20 v nezámrazné hloubce. Šířka základových pásů pod obvodovou stěnou podsklepené části je 650 mm, výška 500 mm a pod vnitřní nosnou stěnou podsklepené části šířky 500 mm a výška 500 mm. Základ pod obvodovou stěnou garáže je široký 400 mm, výšky 800 mm. Základ pod obvodovou stěnou obývacího pokoje a kuchyně je šířky 550 mm, výšky 700 mm. Propojení podsklepené a nepodsklepené je řešeno pomocí základových schodů. Podkladní deska v tl. 100 mm bude provedena z betonu C 16/20 vyztužené Kari sítí 150x150 mm Ø6 mm. Před betonáží základů a základové desky je nutno provést přípravu pro veškeré prostupy zdravotnické, přípojky inženýrských sítí a položení zemních pásků bleskosvodu.

## **c) Svislé konstrukce**

Obvodové zdivo v 1NP a 2NP je navrženo z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 50 o rozměrech 247x500x249 je vyzděno celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Obvodové zdivo garáže je z keramických tvárnic Heluz Family 2in1 25 o rozměrech 247x250x249 je vyzděno celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Vnitřní nosné zdivo všech podlaží je tvořeno keramickými tvarovkami Heluz P15 25 o rozměrech 375x250x249, které je vyzděno

celoplošně na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo, příčky jsou z tvárnic Heluz 14 o rozměrech 497x140x249 na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Převážné zdivo požité pro atiku střech je Heluz Family 2in1 30 o rozměrech 247x300x249 na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Zdivo, které tvoří předstěny v hygienických zařízeních, je navrhnuo z tvárnic Heluz 8 o rozměrech 372x80x249 na maltu pro tenkou spáru Heluz celoplošné lepidlo. Zdivo v 1S je zhotoveno z betonových tvárnic Diton – ztracené bednění 40 o rozměrech 500x400x250 s výplňovým betonem C16/20 a s vloženou ocelí B500B. Suterén je zateplený tepelně izolačními deskami Styro Perimetr 200 tloušťky 100mm.

#### **d) Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce je řešena pomocí systému Heluz Miako tloušťky 250 mm. Strop se skládá ze stropních vložek MIAKO výšky 190 mm, POT nosníků výšky 175 mm a nadbetonávky tloušťky 60 mm (beton C20/25 a kari síť 150x150 mm, Ø 6mm, ocel B500B). Nosné překlady nad otvory jsou Heluz 23,8, u okenních otvorů v obytných místnostech jsou navrženy roletové překlady Heluz. U rohového okna v obývacím pokoji jsou navrženy překlady Porootherm VARIO na předokenní žaluzie. Překlady nad nenosnými stěnami jsou Heluz ploché. Objekt bude ztužen železobetonovými věnci (4 Ø 14mm, třmínky Ø 6mm po 250 mm, ocel B500B).

#### **e) Schodiště**

Vnitřní schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové o šířce 1 000 mm, tloušťka schodišťové desky je 130mm, šířka schodišťové mezipodesty je 1 100 mm tloušťka 150mm. Mezipodesta je vetknuta do vnitřních nosných stěn. Vlastní schodišťová ramena jsou vetknuta do stropní konstrukce Heluz miako a do mezipodesty. Schodiště je obloženo keramickým obkladem Rako a dále je opatřeno nerezovým zábradlím JAP kotveným z boku do schodišťové desky. V suterénu schodiště vynáší základový pás o výšce 350 mm a šířce 550mm. Výpočet schodiště je součástí složky č.1 Přípravné a studijní práce.

## **f) Komín**

Pro odvod spalin bude zabudován třívrstvý komínový systém Heluz IZOSTAT na plynná paliva. Komín je řešen jako jednopřůduchový. Vnitřní vložka je z tenkostěnné izostatické keramiky Ø 200 mm. Vnitřní vložka je obalená minerální vatou tl. 25mm dodávanou výrobcem. Komínová tvarovka je Heluz HU o rozměrech 400x205 mm. Nadstřešní část budou tvořit cihlové prstence Heluz grand. Další součástí nadstřešní části je krycí deska Heluz HDZN 20 Ø 200 mm a nasouvací betonový límec Heluz Ø 200 mm.

## **g) Střešní konstrukce**

Střešní konstrukci tvoří jednovrstevná plochá střecha nad obývacím pokojem, kuchyní s jídelnou a spíží. Navržený sklon střechy je 3%. Nosnou konstrukci střechy tvoří strop Heluz Miako tloušťky 250 mm. Skladba střechy je součástí složky č.3 Architektonicko – stavební řešení, seznam skladeb. Odvod dešťové vody bude zajištěn pomocí měděnými podokapními žlaby a svody napojenými na odpadní potrubí. Střešní konstrukce nad garáží a dílnou je jednovrstevná plochá pochůzí. Navržený sklon střechy je 3%, na sklonité části střechy je pochůzí část, která je tvořena betonovou dlažbou Best uloženou na samonivelačních podložkách Idateco. Nosnou konstrukci střechy tvoří strop Heluz Miako tloušťky 250 mm. Skladba střechy je součástí složky č.3 Architektonicko – stavební řešení, seznam skladeb. Odvod dešťové vody bude zajištěn pomocí měděnými podokapními žlaby a svody napojenými na odpadní potrubí. Střešní konstrukce nad 2NP je navržena dvouvrstevná střecha, spodní plášť je tvořen nosnou konstrukci stropu Heluz Miako tloušťky 250 mm. Skladba spodního pláště je součástí složky č.3 Architektonicko – stavební řešení, seznam skladeb. Horní plášť tvořený OSB deskami Eurostrand, který je podporován dřevěným krovem vynesným do nosných konstrukcí. Skladba horního pláště střechy je součástí složky č.3 Architektonicko – stavební řešení, seznam skladeb. Dřevěný krov je specifikován ve složce č.3 Architektonicko – stavební řešení, výkres D1.1.04 Dvouvrstevná střecha nad 2NP. Odvod dešťové vody bude zajištěn pomocí měděnými podokapními žlaby a svody napojenými na odpadní potrubí.

## **h) Izolace proti vodě**

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude z asfaltového modifikovaného pásu Glastek 40 special mineral tl. 4,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny nataveného na napenetrovaný podkladní beton. Při provádění izolace bude postupováno v souladu s předepsanými návody od výrobce. Hydroizolace v koupelnách a WC bude provedena z hydroizolační silikátově disperzní hmoty.

V konstrukční části střešních pláštů bude použita parotěsná izolace Glastek 40 special mineral tl. 4,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny nataveného na napenetrovaný podkladní beton. Hlavní hydroizolační vrstvy všech střech budou provedeny ze souvrství asfaltových pásů Glastek 40 special mineral, který je určen k mechanickému kotvení, a Elastek 40 special dekor, který je určen k celoplošnému natavení. Jako vzduchotěsnicí vrstva u dolního pláště dvouplášťové střechy bude použit difúzně otevřený asfaltový podkladní pás Bauder TOP difubit TOP NSK, který je určen k mechanickému kotvení.

Při provádění izolace bude postupováno v souladu s předepsanými návody od výrobce.

## **i) Tepelná izolace**

Obvodové zdivo v podzemním podlaží je zatepleno tepelně izolačními deskami STYRO PERIMETR 200, tloušťky 100 mm

Zateplení střešního pláště nad obývacím pokojem, kuchyní s jídelnou a spíží bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 100S, tloušťky 190 mm. Zateplení atiky pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 100S, tloušťky 100 mm a 120 mm. Zateplení střešního pláště nad garáží a dílnou bude provedeno pomocí desek z extrudovaného polystyrenu URSA XPS N-V-L, tloušťky 100 mm. Zateplení spodního pláště u dvouplášťové střechy nad 2NP, bude provedeno pomocí desek z minerální vaty ISOVER S10, o celkové tloušťce 200mm Zateplení atiky pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 100F, tloušťky 100 mm a 120 mm.

Zateplení části obvodového pláště ve 2NP bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 100F, tloušťky 150 mm.

Zateplení podporujících sloupků krovu bude provedeno pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 100F, tloušťky 100 mm.

Zateplení komínu ve větrané mezeře dvouplášťové střechy bude provedeno pomocí čedičové vlny ISOVER ORSIK tloušťky 50mm.

Zateplení všech podlah v suterénu bude provedeno pomocí desek z polyuretanové pěny BACHL PIR 024, o celkové tloušťce 80mm. Zateplení podlahy v garáži a dílně bude provedeno z extrudovaného polystyrenu URSA XPS N-V-L o tloušťce 40 mm. Zateplení podlahy v obývacím pokoji, kuchyni s jídelnou a spíží bude pomocí desek z pěnového polystyrenu STYRO EPS 250S, o celkové tloušťce tloušťky 200 mm.

#### **j) Konstrukce klempířské**

Klempířské prvky jsou navrženy z měděného plechu.

Viz. složka č.3 Architektonicko – stavební řešení, Seznam částí – výpis klempířských prvků.

#### **k) Výplně otvorů**

Okna a vstupní dveře budou plastová s izolačním trojsklem od firmy Lomax. Garážová vrata budou plastová, sekční, výsuvné pod strop od firmy Lomax.

Dveře mezi garáží a hlavní částí objektu budou plastová s izolačním trojsklem od firmy Lomax.

Všechny ostatní vnitřní dveře budou dřevotřískové s dutinkou, s dřevotřískovou obložkou.

Viz. složka č.3 Architektonicko – stavební řešení, Seznam částí – Výpis truhlářských prvků.

### **l) Podlahy**

Podlahy v objektu jsou navrženy jako keramické nebo laminátové. Podlahy uložené na stropní konstrukci Heluz Miako budou opatřeny kročejovou izolací z polotuhé desky z minerální plsti Rockwool STEPROCK ND o tloušťce 50 mm.

Viz. složka č.3 Architektonicko – stavební řešení, Seznam skladeb.

### **m) Obklady**

V interiéru budou použity ve všech hygienických místnostech a v kuchyni keramické obklady Rako. Výšky obkladů jsou uvedeny v půdorysech jednotlivých podlaží.

### **n) Úpravy povrchu**

Vnitřní omítky budou provedeny jádrovou omítkou Heluz to extra se štukovou omítkou Weber dur štuk in, konečná povrchová úprava bude malba Primalex Polar bílý. Na fasádu je použita jádrová omítka Heluz to extra s fasádní silikonovou stěrkou Baunit silikon color.

Viz. složka č.3 Architektonicko – stavební řešení, Seznam skladeb.

### **o) Větrání**

Odvětrání objektu bude přirozené okny. Nad sporákem v 1.NP bude umístěna digestoř pro odsávání par s recirkulací pomocí filtru.

### **p) Zpevněné plochy**

Parkovací stání, terasa v 1NP a další chodníčky budou provedeny betonovou dlažbou Best Platen tl. 60 mm. Pod dlažbou je štěrkové lože frakce 0/4 výšky 10 mm a pod ní je frakce 8/16 výšky 140 mm

Okapový chodníček je proveden betonovou přídlažbou Best nízka. Štěrkové lože je obdobné jako u ostatních zpevněných ploch.

Viz. složka č.3 Architektonicko – stavební řešení, Seznam skladeb.

#### **q) Oplocení**

Okolo pozemku v západní části bude provedeno oplocení pomocí Betonových tvarovek Best Natura s výplňovým betonem C16/20 a vloženou výztuží B500B. výška plotu výšky 1,8 m. Ostatní části pozemku budou oploceny drátěným plotem výšky 1,8 m.

#### **w) Zdravotně technická instalace**

Veškeré potrubní rozvody plastové. Zařizovací předměty: umyvadla, kložety budou keramické, bílé. Vana sprchový kout – ocelové smaltované, bílé. Vodovodní baterie jsou navrženy kovové, pákové pochromované.

### **D.1.1.a.4 Stavební fyzika**

#### **D.1.1.a.4.1 Tepelná technika**

Stavba splňuje předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Dodržuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 a splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

Skladby obvodových konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U_N$ .

Dle výpočtu byla stanovena třída energetické náročnosti budov B – úsporná.

Viz. složka č.6 Stavební fyzika

#### **D.1.1.a.4.2 Akustika**

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0532:2010, minimální vzduchová a kročejová neprůzvučnost pro stěny  $R_w = 47$  dB, stropy  $R_w = 42$  dB a dveře  $R_w = 27$  dB.

Viz. složka č.6 Stavební fyzika

## 4. Závěr

V bakalářské práci jsem se zabýval návrhem projektové dokumentace novostavby rodinného domu, v obci Čechočovice, okresu Třebíč na pozemku p. č. 1101/4 katastrálního území Čechočovice. Snahou bylo vsadit vhodně objekt do zvolené lokality, zvolit správnou dispozici, dále architektonické a materiálové řešení objektu tak, aby byly co nejvíce vhodné, ekonomické a přijatelné pro budoucí užívání. Mojí snahou bylo vytvořit moderní, architektonicky zajímavou a funkční stavbu se současnými požadavky na výstavbu. Polohu rodinného domu jsem situoval na klidnou vesnici v rozvojové části. Objekt jsem navrhl tak, aby místnosti jako obývací pokoj a kuchyně s jídelnou, byly umístěny na jih a byly přes den dostatečně prosluněny. Naopak místnosti, jako garáž a dílnu jsem volil na severní stranu.

Budova byla kvalifikována dle výpočtu stanovení prostupu tepla obálkou jako B – úsporná. Stavba splňuje požadavky na tepelně technické a akustické posouzení a zároveň také požadavky požárně bezpečnostního řešení.

Při zpracování bakalářské práce jsem se řídil platnými, zákony, normami, vyhláškami a podklady od výrobců, na které níže odkazuji. Vypracováním bakalářské práce jsem získal mnoho zkušeností, které mi určitě budou přínosné pro další práci v oboru.

## **5. Seznam použitých zdrojů**

### **Normy:**

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společné ustanovení;
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami;
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin;
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky;
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí;
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy;
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
- ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky

### **Právní předpisy:**

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012;
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci;

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb;

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

Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu;

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.; o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.; o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

## **Literatura:**

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.;

REMEŠ Josef, UTÍKALOVÁ Ivana, KACÁLEK Petr, KALOUSEK Lubor, PETŘÍČEK Tomáš a kolektiv – Stavební příručka, Grada Publishing, 2014

CHALOUPKA Karel, SVOBODA Zbyněk – Ploché střechy, praktický průvodce, Grada Publishing, 2009 HANZALOVÁ Lenka, ŠILAROVÁ Šárka a kol. – Ploché střechy, IC ČKAIT, 2006

KOŠÍČKOVÁ, Ivana, ELIÁŠ Luboš. Nauka o budovách I. Brno, skriptum FAST VUT, 2006.;

MACEKOVÁ, Věra. Pozemní stavitelství II(S): zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 123 s. ISBN 978-80-7204-520-4.;

## **Webové stránky:**

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

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

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

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

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

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

<http://styrotrade.cz/>

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

<http://stavebnikomunita.cz/>

<http://www.isover.cz>

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

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

<http://www.bauder.cz>

<http://www.pro-drevostavby.cz/>

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

<http://www.lite-smesi.cz/>

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

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

<http://www.proex2000.cz/>

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

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

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

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

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

<http://www.sepos.cz>

<http://www.zatepleni-fasad.eu/>  
<http://www.fce.vutbr.cz/pst/>  
<http://www.cemix.cz/>  
<http://www.likov.com/>  
<http://www.quick-step.cz/>  
<http://www.primalex.cz/>  
<http://www.rako.cz/>  
<http://www.bachl.cz/>  
<http://www.mirelon.com/>  
<http://www.diton.cz/>  
<http://www.hasit.cz/>  
<http://www.weber-terranova.cz/>  
<http://www.velux.cz/>  
<http://www.pk-fischer.cz/>  
<http://www.geocell-schaumglas.eu/>  
<http://www.cetris.cz/>  
<http://www.kraussro.cz/>  
<http://www.vvsklo.cz/>  
<http://www.proalu.cz/>

## 6. Seznam použitých zkratek a symbolů

|          |                        |
|----------|------------------------|
| RD       | rodinný dům            |
| KCE      | konstrukce             |
| ŽB       | železobeton            |
| ROZ      | roznášecí              |
| ZTUŽ     | ztužující              |
| ODST     | odstavec               |
| PEI      | odolnost proti otěru   |
| R        | protiskluznost         |
| SBS      | styren butadien styren |
| PT       | původní terén          |
| UT       | upravený terén         |
| KV       | konstrukční výška      |
| SV       | světlá výška           |
| PD       | projektová dokumentace |
| TI       | tepelná izolace        |
| HI       | hydroizolace           |
| EPS      | expandovaný polystyren |
| XPS      | extrudovaný polystyren |
| PE       | polyetylen             |
| PVC      | polyvinylchlorid       |
| HUP      | hlavní uzavěr plynu    |
| NN       | nízké napětí           |
| EL       | elektřina              |
| BPV      | balt po vyrovnání      |
| m n.m.   | metrů nad mořem        |
| par. č.  | parcelní číslo         |
| kat. úz. | katastrální území      |
| TL       | tloušťka               |
| HPV      | hladin podzemní vody   |
| 1NP      | první nadzemní podlaží |
| 2NP      | druhé nadzemní podlaží |
| 1S       | suterén                |

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| $R$         | tepelný odpor konstrukce                             |
| $U$         | součinitel prostupu tepla                            |
| $U_f$       | součinitel prostupu tepla okenního rámu              |
| $U_g$       | součinitel prostupu tepla zasklením                  |
| $U_w$       | celkový součinitel tepla dveří / okna                |
| $R_{si}$    | tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu |
| $R_{se}$    | tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu  |
| $d$         | tloušťka vrstvy konstrukce                           |
| $\lambda$   | součinitel tepelné vodivosti materiálu               |
| $H_T$       | měrná tepelná ztráta prostupem tepla                 |
| $A$         | součet ploch obalových konstrukcí                    |
| $U_{em}$    | průměrný součinitel prostupu tepla                   |
| $R_w$       | vážená laboratorní neprůzvučnost dána výrobcem       |
| $\varphi_i$ | relativní vlhkost vnitřního vzduchu                  |
| $\theta_i$  | návrhová vnitřní teplota                             |

## 7. Seznam příloh

### Složka č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Seznam výkresů:

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 01 – Dispozice 1S    | M 1:100 |
| 02 – Dispozice 1NP   | M 1:100 |
| 03 – Dispozice 1NP   | M 1:100 |
| 04 – Řez A-A'        | M 1:100 |
| 05 – Pohled jižní    | M 1:100 |
| 06 – Pohled severní  | M 1:100 |
| 07 – Pohled východní | M 1:100 |
| 08 – Pohled západní  | M 1:100 |

Seznam příloh:

Návrh schodiště  
Návrh odvětrání dvouplášťové střechy  
Návrh základů  
Seminární práce 3D model

### Složka č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

Seznam výkresů:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| C.1 – Situační výkres širších vztahů | M 1:500 |
| C.2– Koordinační situační výkres     | M 1:200 |

### Složka č.3 –D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Seznam výkresů:

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| D.1.1.01 – Půdorys 1S                   | M 1:50 |
| D.1.1.02 – Půdorys 1NP                  | M 1:50 |
| D.1.1.03 – Půdorys 2NP                  | M 1:50 |
| D.1.1.04 – Dvouplášťová střecha nad 2NP | M 1:50 |
| D.1.1.05 – Řez B-B'                     | M 1:50 |

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| D.1.1.06 – Řez A-A'        | M 1:50 |
| D.1.1.07 – Pohled východní | M 1:50 |
| D.1.1.08 – Pohled západní  | M 1:50 |
| D.1.1.09 – Pohled jižní    | M 1:50 |
| D.1.1.10 – Pohled severní  | M 1:50 |

#### Seznam částí:

- D1.1.11 – Truhlářské výrobky
- D1.1.12 – Zámečnické výrobky
- D1.1.13 – Klempířské výrobky
- D1.1.14 – Zastiňovací prvky

#### Seznam skladeb:

- D1.1.15 – Seznam skladeb

### **Složka č.4 –D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

#### Seznam výkresů:

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| D.1.2.01 – Půdorys základů                     | M 1:50 |
| D.1.2.02 – Skladba stropu nad 1NP              | M 1:50 |
| D.1.2.03 – D1 - Detail dvouplášťové střechy    | M 1:5  |
| D.1.2.04 – D2 - Detail vstupu na terasu ve 2NP | M 1:5  |
| D.1.2.05 – D3 - Detail napojení podlahy        | M 1:5  |
| D.1.2.06 – D4 - Detail vstupu na terasu v 1NP  | M 1:5  |
| D.1.2.07 – D5 - Detail anglického dvorku       | M 1:5  |

### **Složka č.5 –D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

#### Seznam výkresů:

|                        |         |
|------------------------|---------|
| D.1.3.01 – Situace     | M 1:250 |
| D.1.3.02 – Půdorys 1S  | M 1:100 |
| D.1.3.03 – Půdorys 1NP | M 1:100 |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| D.1.3.04 – Půdorys 2NP     | M 1:100 |
| D.1.3.05 – Pohled jižní    | M 1:100 |
| D.1.3.06 – Pohled severní  | M 1:100 |
| D.1.3.07 – Pohled západní  | M 1:100 |
| D.1.3.08 – Pohled východní | M 1:100 |

Seznam textových částí:

Technická zpráva požární ochrany

### **Složka č.6 –STAVEBNÍ FYZIKA**

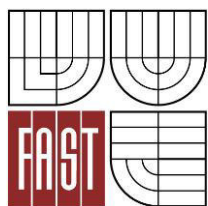
Seznam výkresů:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 01 – Dispozice 1S  | M 1:100 |
| 02 – Dispozice 1NP | M 1:100 |
| 03 – Dispozice 1NP | M 1:100 |
| 04 – Řez A-A´      | M 1:100 |

Seznam textových částí:

Tepelně technické posouzení

Výpočty



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA  
**Autor práce** Jiří Sedláček

**Škola** Vysoké učení technické v Brně  
**Fakulta** Stavební  
**Ústav** Ústav pozemního stavitelství  
**Studijní obor** 3608R001 Pozemní stavby  
**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství

**Název práce** Rodinný dům  
**Název práce v anglickém jazyce** Family house  
**Typ práce** Bakalářská práce  
**Přidělovaný titul** Bc.  
**Jazyk práce** Čeština  
**Datový formát elektronické verze**

**Anotace práce** Bakalářská práce řeší návrh rodinného domu v obci Čechočovice okresu Třebíč. Dům leží na parcele č. 1101/4 v katastrálním území Čechočovice. Pozemek je mírně sklonitý a jeho výměra je 1071,03 m<sup>2</sup>. Půdorys objektu je tvaru L, o vnějších rozměrech 19,25 m x 13,00 m. Dům je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Zastřešení je řešeno nad prvním nadzemním podlaží plochou jednodlášťovou střechou, plochou jednodlášťovou pochůzí střechou a nad druhým nadzemním podlaží plochou dvoudlášťovou. Rodinný dům je navržen jako klasická zděná technologie z tepelně izolační keramické tvarovky Heluz Family 2v1 s pěnovým polystyrenem uvnitř dutin a je založen na betonových základových pasech. Objekt je určen pro čtyř až pětičlenné rodiny.

**Anotace práce v anglickém jazyce** Bachelor thesis solves a design of a house in the village Čechočovice district Třebíč. The house is located on plot No. 1101/4 in the cadastral Čechočovice. The land is gently sloping and its area is 1071,03 m<sup>2</sup>. Ground-plan of the building is shape L, the exterior dimensions are

19,25 m x 13,00 m. House has two floors with a partial basement. Roofing is solved over ground floor a single-layered flat roof, walkable flat roof above the first floor double-layer flat. House is designed as a classical brick technology of heat-insulating ceramic fittings Heluz Family 2v1 with polystyrene foam inside the cavities and is based on concrete strips. The building is designed for four-to five member family.

**Klíčová slova** Rodinný dům, parcela, nadzemní podlaží, částečně podsklepený, jednoplášťová plochá střecha, jednoplášťová pochůzí střecha, dvouplášťová plochá střecha, keramické tvarovky Heluz Family 2v1

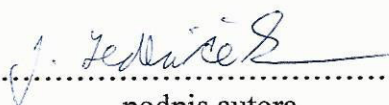
**Klíčová slova v anglickém jazyce** Family house, plot, floor, partialy basement, single layered flat roof, walkable flat roof, double-flat roof, ceramic fittings Heluz Family 2v1

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25.5.2015



.....  
podpis autora  
Jiří Sedláček