



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM Z PANELŮ TM

HOUSE OF PANELS TM

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Kainráthová

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Adéla Kainráthová
Název	Rodinný dům z panelů TM
Vedoucí práce	Ing. Miloš Lavický, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

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

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy.

**Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

**Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na návrh novostavby rodinného domu v Chýnově u Tábora. Rodinný dům je volně stojící na mírně svažitém pozemku, podsklepený o dvou nadzemních podlažích. Vstup a vjezd na pozemek je situován na východní stranu z místní komunikace. Svislé nosné konstrukce v suterénu jsou vyzděny z bednicích betonových tvárnic Presbeton a zatepleny extrudovaným polystyrenem Perimetr. Nosné svislé konstrukce v nadzemních podlažích jsou provedeny ze stěnových keramických panelů TM, zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z polystyrenových desek Styrotrade Styrotherm Plus 100. Objekt je zastřešen dvěma plochými střechami v různých výškových úrovních se sklonem 3%. Součástí suterénu jsou garáže pro dva osobní automobily.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

rodinný dům

panely TM

plochá střecha

Chýnov

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis focuses on design of a new building family house in Chýnov in the southern Bohemia. House is detached on a slightly sloping land, with basement and two above-ground floors. The entrance and entry to the ground is located on the east side of the infrastructural road. Vertical main constructions in the basement are built with Presbeton concrete blocks and insulated with extruded polystyrene Perimeter. The upright vertical holding structures on the above floors are built with TM panels, insulated with a contact thermal insulation system from Styrotrade Styrotherm Plus 100. The object is roofed with two flat roofs at different height levels with a 3% slope. Part of basement is garage stands for two cars.

## **KEYWORDS**

detached family house

TM panels

flat roof

Chýnov

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Adéla Kainráthová *Rodinný dům z panelů TM*. Brno, 2017. 49 s., 239 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav  
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Brně dne 22. 5. 2017

---

Adéla Kainráthová  
autor práce

# 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 22. 5. 2017

---

Adéla Kainráthová  
autor práce



## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce Ing. Milošovi Lavickému, Ph.D. za poskytnutí rad a nápadů při vypracování bakalářské práce. Také za ochotu seznámit mě s novým stavebním materiálem a poznat nové technologie pro budoucí výstavbu.

V Brně dne 22. 5. 2017

---

Adéla Kainráthová  
autor práce

# OBSAH

Úvod.....	13
A Průvodní zpráva .....	14
A.1 Identifikační údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě.....	14
A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace .....	15
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	15
A.3 Údaje o území .....	16
A.4 Údaje o stavbě.....	17
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	19
B Souhrnná technická zpráva .....	21
B.1 Popis území stavby.....	21
B.2 Celkový popis stavby .....	22
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	23
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby) větrání, vytápění, osvětlení, zásobování	

vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).....	27
B.2.11    Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí ....	27
B.3    Připojení na technickou infrastrukturu.....	28
B.4    Dopravní řešení .....	28
B.5    Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	28
B.6    Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	29
B.7    Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva .....	30
B.8    Zásady organizace výstavby .....	30
D1.1    Architektonicko – stavební řešení.....	33
D1.1a    Technická zpráva.....	33
D1.1a.1    Architektonické řešení .....	33
D1.1a.2    Výtvarné řešení .....	33
D1.1a.3    Materiálové řešení.....	33
D1.1a.4    Dispoziční a provozní řešení.....	33
D1.1a.5    Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	34
D1.1a.6    Stavební fyzika.....	37
D1.1a.6.1    Tepelná technika.....	37
D1.1a.6.2    Akustika a denní osvětlení.....	37
D1.1a.7    Požární bezpečnost.....	37
D1.1a.8    Výpis použitých norem .....	37
D1.1b    Výkresová část.....	38
ZÁVĚR .....	40
Seznam použitých zdrojů.....	41
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	44

Seznam příloh .....	47
---------------------	----

# Úvod

Bakalářská práce se zabývá projektovou dokumentací pro provedení stavby rodinného domu. Jedná se o dvoupodlažní podsklepený dům, který je zastřešen plochými střechami v různých výškových úrovních se sklonem 3%. Součástí suterénu jsou dvě garáže pro osobní automobily.

Obvodové stěny v suterénu jsou z bednicích betonových tvárnic, pro obvodové svíslé konstrukce v nadzemních podlažích a pro vnitřní stěny byly použity stěnové keramické panely TM. Tyto panely jsou novým stavebním materiálem, které se vyrábí na míru podle potřebných výrobních výkresů. Obvodové zdivo je opatřeno kontaktním zateplovacím systémem. Stropní konstrukce jsou navrženy z keramických vložek MIAKO a stropních nosníků s prostorovou výztuží. Schodiště v objektu je navrženo jako dřevěné schodnicové.

Práce obsahuje hlavní textovou část a další části. V první části jsou řešeny přípravné a studijní práce. Zde je vyřešena dispozice objektu a celkový vzhled stavby. Druhá část obsahuje situační výkresy, které určují umístění stavby a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Třetí část architektonicko-stavebního řešení se zabývá stavebním a materiálovým řešením. Čtvrtá část je zaměřena na stavebně konstrukční řešení, kde jsou obsaženy detaily, konstrukce základů a stropů. Posledními složkami jsou požárně bezpečnostní řešení a řešení z hlediska stavební fyziky.

Cílem práce bylo vytvořit rodinný dům pro bydlení čtyřčlenné rodiny v lokalitě Chýnova, určené pro rodinnou zástavbu a vyzkoušet nový stavební materiál, který by v budoucí výstavbě mohl být velice využíván.

# **A Průvodní zpráva**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) Název stavby**

Rodinný dům z panelů TM

**b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Obec: Chýnov (552 496)

Parcelní číslo: 115/44 a 115/45

Katastrální území: Chýnov u Tábora, 655 473

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

**c) Předmět dokumentace**

Předmětem projektové dokumentace je novostavba rodinného domu pro účely bydlení čtyřčlenné rodiny. Rodinný dům velikosti dispozice 5+kk o dvou nadzemních podlažích s plochou střechou.

### **A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi**

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

Aleš Kutner

Nad Obchvatem 528

Tábor - Měšice, 390 03

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

Aleš Kutner

Nad Obchvatem 528

Tábor - Měšice, 390 03

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

Nejedná se o právníckou osobu.

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

- a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, adresa (právnícká osoba)**

Adéla Kainráthová  
Černovická 439  
391 55 Chýnov

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

Adéla Kainráthová  
evid. číslo: 000 515  
obor: SP00

- c) Jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace**

Adéla Kainráthová  
evid. číslo: 000515  
obor: SP00

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

### **Provedené průzkumy:**

zaměření projektantem, pořízení fotodokumentace pozemku a okolí

### **Výchozí podklady:**

podmínky stavebníka, výstup z katastru nemovitostí

## **A.3 Údaje o území**

### **a) Rozsah řešeného území; zastavěné/ nezastavěné území**

Pozemek se nachází v zastavěném území v katastrálním území Chýnov u Tábora (655 473). Jedná se o stavební parcely 115/44 a 115/45. Pozemek je napojen na místní komunikaci Vítkovců.

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

Parcela v minulosti nebyla využívána. Okolí je zastavěno rodinnými domy. V okolí objektu je plánovaná zástavba posledního rodinného domu.

### **c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Parcela podle územního plánu neleží v žádné ochranné zóně.

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

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku do dešťové nádrže, která bude opatřena krizovou vsakovací nádrží. Vody tak nebudou stékat na sousední pozemky.

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

Záměr je v souladu s územním plánem města.

### **f) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí navazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí a v případě stavebních úprav podmiňující změnu v užívání stavby o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Záměr je v souladu s územním rozhodnutím.

### **g) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území budou splněny.



#### **h) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů a jejich vyjádření bude doloženo ke stavebnímu řízení. Dotčenými orgány jsou E-ON, ČEVAK, MěÚ Chýnov, Telefónica O2 Czech republic.

#### **i) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou známy žádné úlevy a výjimky.

#### **j) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Stavba není součástí souvisejících a podmiňujících investic.

#### **k) Seznam pozemků a staveb dotřených umístěním stavby**

Dotčené pozemky: 115/1 - Mareček Milan  
115/30 - Mašát Tomáš  
115/41 - Město Chýnov  
115/43 - Město Chýnov  
115/47 - Komárek Jan  
115/48 - Město Chýnov  
115/52 - Benešová Eva, Bočanová Eva, Bočan Jiří

### **A.4 Údaje o stavbě**

#### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

#### **b) Účel užívání stavby**

Objekt bude sloužit jako rodinný dům pro bydlení.

#### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba je trvalého účelu.

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

Stavba nepodléhá ochraně stavby dle jiných právních předpisů.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dle zákona č. 183/2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně jeho změn a novel. Projektová dokumentace je zpracována dle příslušné vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Všechny navrhované materiály splňují tepelně technickou normu ČSN 73 0540.

Stavba není řešena jako bezbariérová.

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

Požadavky dotčených orgánů a jejich vyjádření bude doloženo ke stavebnímu řízení.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou známy žádné úlevy a výjimky.

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

Typ objektu: Rodinný dům

Zastavěná plocha: 146,89 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 463,31 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 313,63 m<sup>2</sup>

Počet bytů (velikost): 1 (5+kk)

Výška atiky od UT: 7 m

Počet osob: 4

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

Objekt bude napojen na splaškovou kanalizaci, elektrickou energii a vodovodní řád.

### **Bilance potřeby vody z vodovodu**

4 osoby: 150 l/os/den = 600 l/den

Maximální denní spotřeba vody:  $Q = 600 \times 1,25 = 0,75 \text{ m}^3/\text{den}$

Roční spotřeba vody:  $Q_r = 0,75 \times 365 = 273,75 \text{ m}^3$

### **Bilance splaškových odpadních vod**

Denní bilance: 600 l/den

Roční bilance: 273,75 m<sup>3</sup>

**Dešťové vody** - svedeny do dešťové nádrže a využity na zavlažování pozemku.

### **Bilance potřeby TUV**

4 osoby: 65 l/os/den = 260 l/den

Potřeba tepla: 4,9 kWh/os/den = 19,6 kWh/den

### **Energetická náročnost budovy - B úsporná**

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

Jedná se stavbu menšího rozsahu, která bude provedena stavební firmou. Firma bude vybrána na základě výběrového řízení investora. Vybraná firma bude oznámena stavebnímu úřadu nejpozději 3 týdny před zahájením prací. Předpokládaný termín zahájení stavby je 07/2017. Stavba bude provedena v jednom časovém úseku po dobu 10 měsíců.

#### **k) Orientační náklady stavby**

Orientační náklady na stavbu: 4,4 mil. Kč

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

SO 01 Rodinný dům

SO 02 Zpevněné plochy

SO 03 Příjezdová cesta

SO 04 Opěrné stěny

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Kanalizační přípojka

SO 07 Přípojka vedení NN

SO 08 Okapový chodníček

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Pozemek s parcelním číslem 115/44 a 115/45 je mírně svažité. Pozemek se nachází v katastrálním území Chýnov u Tábora (655 473). Na pozemku se nenacházejí žádné stávající stavby, ochranná pásma, inženýrské sítě ani keře a stromy. Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Pozemek je dle územního plánu určen pro zástavbu.

Přístup je zajištěn z místní komunikace Vítkovců. Pod touto komunikací jsou vedeny převážně rozvody, na které bude objekt napojen.

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

Po provedení hydrologického a geologického průzkumu byla parcela označena za vhodnou pro výstavbu rodinného domu.

Geologickým průzkumem byla zjištěna hlína písčité F3,  $R_d = 275$  kPa. Z radonového průzkumu byl zjištěn nízký radonový index.

Hydrologickým průzkumem byla zjištěna hladina podzemní vody, která se nachází pod základovou spárou.

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

Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

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

Poloha pozemku nezasahuje do záplavového ani poddolovaného území.

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

Stavba splňuje svým umístěním požadavky na odstupy od hranice pozemku a od hranic sousedních objektů.

Odtokové poměry nebudou stavbou nijak narušeny. Dešťové vody z plochých střech budou svedeny do dešťové nádrže, z které bude voda použita na zavlažování

zahrady. Nádrž je opatřena pojistnou vsakovací plochou. Povrchová voda bude vsakována na pozemku. Pro odvod vody z místní komunikace slouží kanály umístěné v komunikaci.

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

Požadavky nejsou, pozemek je bez dřevin a keřů a je v celé ploše zatravněn.

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

Pozemek se nenachází v zemědělském půdním fondu ani není určen pro funkci lesa.

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

Příjezd k pozemku je zajištěn pomocí místní komunikace, ulice Vítkovců. Pod komunikací jsou vedeny inženýrské sítě, na které bude objekt napojen. Budou zhotoveny nové přípojky kanalizace, vodovodu a elektrické energie.

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

Výstavba bude provedena podle časového harmonogramu. S výstavbou nejsou spojeny žádné jiné investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Jedná se o stavbu určenou pro bydlení s jednou funkční jednotkou. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a je celý podsklepený. Součástí suterénu jsou dvě garáže pro osobní automobily. Střecha je navržena jako plochá jednoplašťová. Rodinný dům je navržen o velikosti 5+kk.

Zastavěná plocha: 146,89 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 313,63 m<sup>2</sup>

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

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

Stavba bude vybudována v zastavěném území. Okolní stavby jsou rodinné domy o max. dvou nadzemních podlažích. Objekt tak nijak nenaruší stávající okolí.

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

Rodinný dům s dispozicí 5+kk o dvou nadzemních podlažích. Jeho tvar není pravidelný, druhé nadzemní patro je uskočené oproti přízemí. Objekt je řešen převážně v tónech přírodních. Fasáda bude barvy slonové kosti a obkladu z umělého kamene v odstínu Grey. Výplně otvorů jsou navrženy ve vzhledu dřeva.

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

Přístup na pozemek je zajištěn z místní komunikace na východní straně pozemku. vstup do objektu je chráněn závětrím, ze kterého vstoupíme do zádveří. Odtud je řešen přístup do haly, pracovny a prádelny. Hala slouží jako hlavní komunikační prostor s ostatními podlažními objektu a dalšími místnostmi.

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

Novostavba není navrhována jako bezbariérová.

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

Stavba bude provedena tak, aby nedošlo v průběhu jejího užívání k nehodám způsobené pádem nebo zásahem elektrickým proudem. Proto jsou navržena zábradlí u volných prostor v předepsané výšce a elektrické rozvody jsou provedeny v souladu s předpisy bezpečného užívání.

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

### **a) Stavební řešení**

Samostatně stojící rodinný dům je řešen jako zděný objekt ze speciálních stěnových keramických panelů TM. Suterén je vyzděn z bednicích betonových tvárnic. Tloušťka zdiva je 300 mm a je zatepleno 150 mm tepelné izolace. Stropy jsou keramické ze stropních nosníků s prostorovou výztuží a keramických vložek MIAKO. Střecha

je řešena jako plochá se spádem 3%. Stavba je založena na základových betonových pasech.

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

### *Zemní práce*

Před zahájením prací bude objekt vytyčen lavičkami. Zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice v tloušťce přibližně 200 mm. Následně bude proveden výkop stavební jámy a poté výkopy pro základové pasy a rozvody inženýrských sítí. Veškerá deponie bude umístěna v jihozápadním rohu pozemku a následně použit na terénní úpravy. Výkopy pro rýhy posledních 100 mm budou provedeny ručně a těsně před začátkem betonáže základových konstrukcí. V průběhu zemních prací bude dbáno na chránění proti mechanickému poškození a před klimatickými vlivy.

### *Základové konstrukce*

Základové pasy budou monolitické z betonu C20/25-S3. Základové pasy jsou řešeny do hloubky nezámrazné (najdeme v projektové dokumentaci). Na betonové pasy bude zhotovena základová deska tloušťky 150 mm z prostého betonu C20/25-S3, vyztužena kari sítí  $\emptyset 6-150/\emptyset 6-150$ .

### *Svislé konstrukce*

Obvodové zdi v suterénu budou vyžděny z bednicích betonových tvárnic. Obvodové zdivo v nadzemních patrech bude zhotoveno ze stěnových keramických panelů TM. Z těchto panelů je řešeno i vnitřní zdivo. Atika bude vyžděna z cihel KMB Profiblok.

### *Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce jsou řešeny ze stropních nosníků s prostorovou výztuží a keramických vložek MIAKO. Strop je tloušťky 250 mm. Vložky jsou použity výšky 190 mm. Následně je strop zmonolitněn betonem C20/25-S3 a vyztužen kari sítí  $\emptyset 4/150 - \emptyset 4/150$ . U přesahu střechy nad 1NP je stropní konstrukce řešena jako železobetonová deska.



### *Střecha*

Střechy jsou řešeny jako ploché jednoplášťové. Spádová vrstva je vytvořena spádovými klíny z tepelné izolace. Střecha nad částí 1NP je řešena pomocí asfaltových pásů. Pro odvod dešťových vod slouží okapové žlaby. Střecha nad 2NP je řešena s kačírkiem a odvod dešťových vod je zajištěn střešními vtoky. Podrobnější popis ke skladbám ve složce č. 7 – Výpis prvků, výpis skladeb konstrukcí.

### *Schodiště*

Schodiště je řešeno jako dřevěné schodnicové.

### *Výplně otvorů*

Garážová vrata jsou od firmy Lomax. Pro okna a vchodové dveře jsou voleny výrobky firmy Vekra s izolačním trojsklem. Vnitřní dveře jsou dřevěné.

### *Podlahy*

V suterénu je navržena keramická slinutá dlažba Taurus. V zádveří a sociálních zařízeních je navržena keramická dlažba Rako. V ostatním místnostech je nášlapná vrstva tvořena laminátovými deskami. Podrobnější popis ke skladbám ve složce č. 7.

### *Oplechování*

K oplechování jsou použity výrobky z titan-zinkového plechu o tl. 0,6 mm.

### *Povrchové úpravy*

Pro venkovní omítky je zvolena silikátová omítka. Ta je navržena i pro vnitřní omítky v suterénu. Ostatní vnitřní omítky jsou vápenné. V technické místnosti, koupelnách, WC a v kuchyni jsou navrženy keramické obklady. Výšky jednotlivých obkladů jsou zaznačeny ve výkresech podlaží.

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

Navržení stavby a její provedení bude v souladu s normami. Statické výpočty stanoví pověřený statik.

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

### **a) Technické řešení**

Rodinný dům bude napojen na přípojky v místní komunikaci Vítkovců. Tato komunikace slouží jako příjezdová cesta k objektu.

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

Kanalizace - zřízená nová kanalizační přípojka (SO 06)

Vodovod - zřízená nová vodovodní přípojka (SO 05)

Elektrická energie - zřízená nová přípojka vedení NN (SO 07)

Vytápění - řešeno pomocí elektrického kotle

Větrání - zajištěno přirozeně okny, WC a chodba v suterénu větrána větracím potrubím

Elektroinstalace - v objektu budou zhotoveny rozvody

Telefonní přípojka, anténa a WIFI - pomocí ethernet kabelu

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

Požární bezpečnost stavby je řešena v samostatné části dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

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

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Objekt je v souladu s ČSN 73 0540 a splňuje jak doporučené, tak požadované součinitele prostupu tepla. Podrobné řešení je součástí samostatné dokumentace složky č. 6 Stavební fyzika – tepelně technické posouzení.

### **b) energetická náročnost stavby**

Objekt byl zařazen do energetické náročnosti třídy B.

### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Alternativní zdroje nejsou v objektu navrhovány.

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

Stavba je navržena tak, aby vyhovovala hygienickým požadavkům daným pro stavby pro bydlení. Jednotlivé místnosti budou větrány přirozeně okny. Kromě chodby v 1S a WC v 1NP, které budou větrány větracím potrubím. Větrání garáží je zajištěno otvory ve stěně a garážových vratech. Objekt je dostatečně prosluněný a jeho umístění odpovídá požadavkům na umístění objektu. Použité stavební materiály mají certifikaci a jsou zdravotně nezávadné. Pro zásobování vodou je zhotovena přípojka z veřejného vodovodu. Odpad bude likvidován v rámci sběru odpadu v obci. Rodinný dům nemá žádné negativní vlivy na okolí.

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

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

Radonový index v oblasti pozemku je nízký. Pro ochranu proti radonu postačí hydroizolace s vodotěsnými spoji a prostupy.

### **b) Obrana před bludnými proudy**

V okolí stavby se bludné proudy nevyskytují

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

V okolí stavby nehrozí.

### **d) Ochrana před hlukem**

Dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., budou během výstavby dodrženy hygienické limity hluku a vibrací.

### **e) Protipovodňová opatření**

Není třeba provádět protipovodňová opatření, protože objekt se nenachází v záplavovém území.

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

Není třeba řešit, pozemek neleží v oblasti poddolování či výskytu metanu.

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

**a) Napojovací místa technické infrastruktury, předložky**

Objekt bude napojen na veřejné sítě, které vedou v místní komunikaci. Podmínky pro napojení schválí majitelé sítí. Objekt bude napojen na splaškovou kanalizace, vedení NN a vodovod.

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

Není součástí projektu, stanovuje se v samostatném projektu TZB.

### **B.4 Dopravní řešení**

**a) Popis dopravního řešení**

Na východní straně pozemku je zpevněná komunikace. Tato komunikace je komunikace III. třídy. Z této komunikace je řešen příjezd k objektu. Parkování je možné na místní komunikaci anebo přímo v řešeném objektu.

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

Pozemek bude napojen na místní komunikaci Vítkovců.

**c) Doprava v klidu**

Pro dopravu v klidu budou sloužit navrhované garáže.

**d) Pěší a cyklistické stezky**

V okolí objektu se nevyskytují žádné pěší ani cyklistické stezky.

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

**a) Terénní úpravy**

Vytěžená zemina z výkopů bude použita pro finální úpravy pozemku. Pozemek bude následně zatravněn a provede se výstavba keřů a stromů.

**b) Použité vegetační prvky**

Řešení je součástí projektu, který není součástí dokumentace.

**c) Biotechnické opatření**

Žádná opatření nejsou navrhovaná.

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

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

Jelikož se jedná o malou stavbu, nedojde k výraznému zhoršení životního prostředí. Při výstavbě se bude brát zřetel na plnění předpisů ze zákonů č. 185/2001 Sb., o odpadech a zákon č. 86/2002 Sb. o ovzduší. Při výstavbě dojde ke zvýšení prašnosti a hlučnosti. Může se předpokládat i znečištění komunikace, která bude odstraněna stavebníkem. Odpady vzniklé z výstavby budou likvidovány předepsaným způsobem.

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

Novostavba nebude mít negativní vliv na krajinu této lokality.

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

Pozemek se nenachází v území Natury 2000.

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

Stavba nepatří do kategorie, která by vyžadovala tato řešení.

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

Budou stanovena ochranná a bezpečnostní pásma pro zvedací mechanismus při výstavbě panelů TM. Ochranné pásmo nebude zasahovat na sousední pozemky.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Při užívání objektu nebude docházet k ohrožení obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot nejsou součástí dokumentace. Tyto informace zajišťuje realizační firma.

### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění bude zajištěno vsakovacími vlastnostmi zeminy. Při nedostatečném odvodu samotnou zeminou bude použito čerpadlo pro odstranění vody.

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

Pozemek bude napojen na východní straně pozemku na místní komunikaci Vítkovců.

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

Realizace stavby neovlivní okolní stavby ani pozemky.

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

Nebudou prováděny, proto nemusíme okolí staveniště chránit.

### **f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Zařízení staveniště bude zabírat cca 30 m<sup>2</sup> a to pouze na pozemku investora.

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

Odpady, které při realizaci vzniknou, budou převážně stavební suť. Dalšími odpady budou papírové obaly, pytle od sypkých hmot, kartony. V malém množství se vyskytnou odpady dřeva a ocele. Všechny odpady budou likvidovány dle předpisů

a o likvidaci budou předány doklady, který si stavebník (zhotovitel) uschová pro možnou kontrolu.

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin**

Veškerá vykopaná zemina bude uložena v jihozápadním rohu pozemku a následně použita pro dokončovací práce.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při stavební činnosti je třeba dodržovat příslušné právní normy na ochranu životního prostředí, související vyhlášky a hygienické předpisy. Budeme se řídit nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dále pak zákonem č. 309/2006 Sb.

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

Vzhledem k velikosti novostavby nebude nutno zajistit koordinátora BOZP. Za dodržování BOZP bude přejímat zodpovědnost stavbyvedoucí.

Dodavatel je povinen postupovat v souladu s vyhláškou č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci i č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

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

Objekt není řešen jako bezbariérový.

#### **l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Správce místní komunikace doloží stanovisko k vytvoření sjezdu z místní komunikace na pozemek.

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

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby není potřeba.

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

Před realizací je potřeba zajistit přípojná místa pro provádění prací. Nejprve se vytyčí objekt, provedou se zemní práce. Po vybetonování základů a základových desek následuje hrubá stavba. Následně budou provedeny příčky, podlahy a dokončovací práce. Jako poslední krok se provede úprava okolního terénu, zhotovení zpevněných ploch a postavení plotu.

Předpokládané zahájení stavby: 07/2017

Předpokládané ukončení stavby: 05/2018



## **D1.1 Architektonicko – stavební řešení**

### **D1.1a Technická zpráva**

#### **D1.1a.1 Architektonické řešení**

Řešena je novostavba rodinného domu. Objekt je podsklepený a má dvě nadzemní podlaží. V suterénu jsou navrženy 2 garáže pro dva osobní automobily. Fasáda bude barvy slonové kosti a obkladu z umělého kamene, odstínu Grey. Okna jsou řešena jako dřevěná dubová eurookna odstínu Myrtha. Vchodové dveře jsou ze stejného materiálu a odstínu jako okna. Střecha bude plochá v klasickém pořadí vrstev.

#### **D1.1a.2 Výtvarné řešení**

Úkolem bylo vytvořit funkční a také moderní rodinný dům. Půdorysné řešení nadzemních pater tvoří dominantu objektu. Fasáda v barvě slonové kosti je doplněná obkladem z umělého kamene v odstínu Grey. Soklová omítka je navržena v barvě tmavě šedé, podobné odstínu umělého kamene. Okna a vchodové dveře jsou v odstínu Myrtha. Garážová vrata mají povrchovou úpravu v dekoru bahenního dubu.

#### **D1.1a.3 Materiálové řešení**

Možnosti vycházejí z výběru na trhu. Stavba je zděná ze stěnových keramických panelů TM a suterénní obvodové zdivo je řešeno z bednicích betonových tvárnic. Stropy jsou keramické ze stropních nosníků s prostorovou výztuží a keramických vložek MIAKO. Schodiště a výplně otvorů jsou dřevěné. Pro vnější omítku a vnitřní omítku v suterénu je použita silikátová omítka Ceresit CT 72. Ostatní vnitřní omítky jsou vápenné Profimix OM 204.

#### **D1.1a.4 Dispoziční a provozní řešení**

Do objektu je přístup z východní strany do zádveří. Odtud se dostaneme do prádelny, pracovny a haly. Hala slouží jako hlavní komunikační prostor a propojuje s dalšími místnostmi a dalšími podlažími. Obývací pokoj je propojen s venkovní terasou. V suterénu se nachází garáže, technická místnost, sklad či kolárna. Místnosti

jsou navrženy tak, aby byly splněny podmínky umístění ke světovým stranám a splňovaly minimální oslunění. Objekt není řešen jako bezbariérový.

### **D1.1a.5 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **a) Zemní práce**

Před zahájením prací bude objekt vytyčen lavičkami. Zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice v tloušťce přibližně 200 mm. Následně bude proveden výkop stavební jámy a poté výkopy pro základové pasy a rozvody inženýrských sítí. Veškerá deponie bude umístěna v jihozápadním rohu pozemku a následně použit na terénní úpravy. Výkopy pro rýhy posledních 100 mm budou provedeny ručně a těsně před začátkem betonáže základových konstrukcí. V průběhu zemních prací bude dbáno na ochranu proti mechanickému poškození a před klimatickými vlivy.

#### **b) Základové konstrukce**

Jelikož objekt bude budován na pozemku, kde je únosná zemina a propustná, nemusí být řešena žádná opatření. Základové pasy budou pod obvodovými stěnami v šířce 850 mm a pod vnitřními stěnami šířky 650 mm. Základ pro schodiště bude šířky 400 mm. Pasy jsou výšek 760 mm a 500 mm. Základové pasy u vjezdu do garáže jsou v nezámrazné hloubce. Pasy jsou navrženy z prostého betonu C20/25-S3. Na betonové pasy bude zhotovena základová deska tloušťky 150 mm z prostého betonu C20/25-S3, vyztužena kari sítí  $\emptyset 6-150/\emptyset 6-150$ .

#### **c) Svislé konstrukce**

Svislé obvodové konstrukce v suterénu budou vyzděny z bednicích tvárníc Presbeton ZB 20-30 a zmonolitněny betonem C20/25-S2. Obvodové stěny v nadzemních podlažích budou zhotoveny ze stěnových keramických panelů TM. Vnitřní stěny budou zhotoveny také z těchto panelů. Panely se budou spojovat ve styčných spárách PUR pěnou, styky rohů se překryjí výztužnou tkaninou - perlinkou. Atika bude vyzděná z cihel KMB Profiblok 300 broušené tl. 300 mm na tenkovrstvou zdící maltu Profimix ZM 911 tl. 2mm.

#### **d) Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy ze stropních nosníků s prostorovou výztuží a keramických vložek KMB MIAKO. Celková tloušťka stropu je 250 mm.

#### **e) Schodiště**

Schodiště je řešeno jako dřevěné schodnicové. Šířka schodišťových ramen je 900 mm, šířka mezipodest 1000 mm. Schodiště vynáší železobetonový schodišťové nosníky společně s dřevěnými trámy. Na tyto konstrukce jsou osazeny dřevěné schodnice, do kterých jsou vetknuty schodišťové stupně. Dřevěné trámy jsou ke zdi připevněny pomocí trámových bodek, zabudované chemickou kotvou. Zábradlí je dřevěné výšky 900 mm kotvené do schodnic.

#### **f) Komín**

Komín není navržen.

#### **g) Střecha**

Střechy jsou navrženy jako jednoplášťové. Nosnými konstrukcemi střech jsou keramické stropy tl. 250 mm. Spádovou vrstvu tvoří spádové klíny z tepelné izolace. Pro odvod dešťové střechy nad částí 1NP jsou určeny odtokové žlaby. Odvod ze střechy nad 2NP zajišťují střešní vpusti. Střecha je opatřena pojistnými přepady. Skladby střech jsou vypsány ve složce č. 7 – Výpis prvků, výpis skladeb konstrukcí.

#### **h) Izolace proti vodě**

Proti zemní vlhkosti je navržen asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral tl. 4mm. Ve střechě nad 1NP je použit Glastek 40 Special a Elastek 40 Combi v tl. 4 mm. Pro střechu nad 2NP byl použit Dekplan 77 tl. 2mm.

#### **i) Tepelná izolace**

Tepelná izolace v podlaze je navržena z grafitového polystyrenu Styrotherm Plus 150 tl. 100 mm.

Zateplení plochých střech je provedeno ze Styro EPS 150 tl. 200 mm. Ze stejného materiálu jsou vytvořeny i spádové klíny.

Zateplení obvodových konstrukcí v suterénu je provedeno z XPS Styro- Perimetr 200 tl. 150 mm. U obvodových stěn v nadzemních podlažích je použit Styrotherm Plus 100 tl. 150 mm.

Pro zateplení stropu v 1S u garáže je také použit Styrotherm Plus 100 tl. 50 mm.

#### **j) Konstrukce klempířské**

Pro oplechování atiky a střechy nad částí 1NP byl použit titanzinek tl. 0,6 mm. Okapový systém je navržen také z titanzinku. Parapety jsou z taženého hliníku.

Viz. výpis klempířských prvků.

#### **k) Výplně otvorů**

Garážová vrata jsou od firmy Lomax. Okna a vstupní dveře jsou dřevěná s izolačním trojsklem od firmy Vekra. Vnitřní dveře budou dodány truhlářskou firmou.

Viz. výpis výplní otvorů.

#### **l) Podlahy**

Pro podlahy v objektu byly navrženy nášlapné vrstvy z keramické dlažby, slinuté dlažby a laminátu. Pro kročejovou izolaci byl zvolen Steprock ND tl. 30 mm.

Více ke skladbám ve složce č. 7 – výpis prvků, výpis skladeb konstrukcí.

#### **m) Obklady**

Pro obklady byly zvoleny keramické dlaždice Rako. Keramický obklad je navržen v technické místnosti, koupelnách, WC a v kuchyni. Výšky jednotlivých obkladů jsou zaznačeny ve výkresech podlaží.

#### **n) Úpravy povrchů**

Vnější fasádní omítka je navržena silikátová Ceresit CT 72, tl. 4mm. Tato omítka je použita i pro vnitřní omítky v suterénu. Ostatní vnitřní omítky jsou vápenné Profimix OM 204 tl. 10 mm. Fasáda je rozčleněna pomocí obkladu z umělého kamene.

#### **o) Větrání**

Větrání je převážně zajištěno přirozeně okny. Chodba v 1S a WC v 1NP je odvětráno pomocí větracího potrubí. Odvod par z kuchyně je zajištěn pomocí digestoře, která cirkuluje vzduch přes vložený filtr.

#### **p) Zpevněné plochy**

Plochy pro terasu a přístupový chodník budou zhotoveny z betonové dlažby Luti tl. 40 mm. Pro příjezdovou cestu do garáže je použit přírodní koberec Piedra tl. 40 mm.

Okolo objektu je řešen okapový chodníček, vytvořený z kačírku. Chodníček je navržen v šířce 600 mm.

#### **q) Oplocení**

Oplocení je vytvořeno z drátěného plotu. Akorát na východní straně pozemku bude plot dřevěný s podezdívkou.

### **D1.1a.6 Stavební fyzika**

#### **D1.1a.6.1 Tepelná technika**

Novostavba rodinného domu splňuje předpisy a normy pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2:2011. Dále splňuje požadavky §6a zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií.

Obvodové konstrukce splňují požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný i doporučený součinitel prostupu tepla.

Podle výpočtu byla určena třída energetické náročnosti budov B - úsporná.

Podrobnější popis viz. složka č. 6 – Stavební fyzika.

#### **D1.1a.6.2 Akustika a denní osvětlení**

Jsou dodrženy požadavky normy ČSN 73 0580-1:2007 a ČSN 73 0532:2000.

Podrobnější popis viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

#### **D1.1a.7 Požární bezpečnost**

Jsou dodrženy požadavky vyhlášky 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhlášky č. 268/2011 Sb.)

Podrobnější popis viz složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení.

#### **D1.1a.8 Výpis použitých norem**

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

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

vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu

ČSN 73 0540-2:2011 - tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky - Změna Z1

Zákon 406/2000 Sb., o hospodaření energií

ČSN 73 0580-1:2007 Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0532:2000 Akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky ve změně změny Z1:2005

## **D1.1b Výkresová část**

Složka č. 3 – D1.1 Architektonicko - stavební řešení

D.1.1.01 Půdorys 1S	1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.03 Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.04 Řez A-A‘	1:50
D.1.1.05 Řez B-B‘	1:50
D.1.1.06 Pohled východní	1:50
D.1.1.07 Pohled jižní	1:50
D.1.1.08 Pohled západní	1:50
D.1.1.09 Pohled severní	1:50

Složka č. 4 – D1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 Základy	1:50
D.1.2.02 Stropy nad 1S	1:50
D.1.2.03 Stropy nad 1NP	1:50
D.1.2.04 Stropy nad 2NP	1:50
D.1.2.05 Výkres střechy	1:50
D.1.2.06 Detail atiky	1:10
D.1.2.07 Detail střešního vtoku	1:5
D.1.2.08 Detail uložení překladu	1:10
D.1.2.09 Detail základu	1:15
D.1.2.10 Detail terasy	1:10
D.1.2.11 Schéma panelů TM 1S	1:50
D.1.2.12 Schéma panelů TM 1NP	1:50
D.1.2.13 Schéma panelů TM 2NP	1:50
D.1.2.14 Schéma obvodových panelů	1:50

Složka č. 7 - Výpis prvků, výpis skladeb konstrukcí

Výpis výplní otvorů

Výpis klempířských prvků

Výpis zámečnických prvků  
Výpis skladeb konstrukcí

## ZÁVĚR

Bakalářská práce je vypracována ve formě dokumentace pro provedení stavby rodinného domu. Členění práce je shodné podle vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Záměrem bakalářské práce bylo zpracovat návrh rodinného domu, který bude provozuschopný a jeho užívání bude bezpečné a ekologické. Přínosem pro mě bylo poznání nového stavebního materiálu a práce s ním. Při vypracování práce jsem použila znalostí získaných v průběhu studia a projektů z absolvovaných předmětů.

Součástí práce jsou posudky požárně bezpečnostního řešení objektu a posouzení z hlediska stavební fyziky, kde byla řešena tepelná technika objektu a požadavky na denní osvětlení a akustiku.



# Seznam použitých zdrojů

## Právní předpisy

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č. 63/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb. In: č. 62/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby. In: č. 81/2009. 2009

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: č. 129/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech. In: 71/2001. 2001.

ČR. Vyhláška č. 376/2001 Sb.: o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. In: 143/2001. 2001

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. 10/2008. 2008.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: č. 97/2011. 2011.

## Normy:

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2004.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2004.

ČSN 73 4305. *Zatříditelnost bytů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2003.

ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0532. *Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0532 *Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2000.

ČSN 73 0525 *Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady*. Praha: Český normalizační institut, 1998.

ČSN EN ISO 717-1 *Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 1, Vzduchová neprůzvučnost*. Praha: Český normalizační institut, 1998.

ČSN EN ISO 717-2 *Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 2, Kročejová neprůzvučnost*. Praha: Český normalizační institut, 1998.

ČSN EN 12354-1 *Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků. Část 1, Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi*. Praha: Český normalizační institut, 2001.

ČSN EN 12354-2 *Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků. Část 2*. Praha: Český normalizační institut, 2001

ČSN EN 12354-6 *Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků. Část 6, Zvuková pohltivost v uzavřených prostorech*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0580-1 *Denní osvětlení budov. Část 1, Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2007

ČSN 73 0580-2 *Denní osvětlení budov. Část 2, Denní osvětlení obytných budov*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

## **Skripta:**

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa ŠVECOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-511-2.

## Webové stránky

PIEDRA - přírodní kámen nic nenahradí... - kamenný koberec, mramor, pískovec, travertin. *PIEDRA - přírodní kámen nic nenahradí... - kamenný koberec, mramor, pískovec, travertin* [online]. Copyright © 2015 PIEDRA UNO a.s. Všechna práva vyhrazena [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <https://piedra.cz/>

Úvod - MEA Water Management s.r.o.. *Úvod - MEA Water Management s.r.o.* [online]. Copyright © 2017, [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <https://www.mea-odvodneni.cz/>

Betonové dlažby a stavební prvky - Presbeton. *Betonové dlažby a stavební prvky - Presbeton* [online]. Copyright © Copyright 2014 PRESBETON Nova, s.r.o., ČSN EN ISO 9001 [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <http://www.presbeton.cz/>

Odvodňovací žlaby Hauraton - S námi budete za vodou.. [online]. Dostupné z: <http://www.hauraton.com/cz/index.php>

Klempířský e-shop. *Klempířský e-shop* [online]. Dostupné z: <http://www.klempirsky-eshop.cz/>

Styrotrade - Styrotrade, a.s.. [online]. Copyright © 2017 Styrotrade, a.s. [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <http://styrotrade.cz/de/>  
<http://www.tzb-info.cz/>

PROFIBLOK - tradice, která nekončí od KM Beta a.s.. *PROFIBLOK - tradice, která nekončí od KM Beta a.s.* [online]. Copyright © KM Beta a.s., Dolní Valy 3739 [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <http://www.profiblok.cz/>

MAPEI - světový výrobce lepicích tmelů a stavební chemie. *Mapei International* [online]. Dostupné z: <http://www.mapei.com/cz-cs/>

Fasády, omítky, stěrky, zateplení, podlahy, hydroizolace - Weber. [online]. Copyright © [cit. 20.05.2017]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/uvod.html>

DEKPARTNER. *DEKPARTNER* [online]. Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz/>

Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům. *Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům* [online]. Copyright © 2017 DEK a.s. [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Střešní prvky TOPWET | TOPWET. *Střešní prvky TOPWET | TOPWET* [online]. Copyright © TOPWET s.r.o. [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>  
<http://www.rako.cz/>

DOPS s.r.o. český výrobce pletiva, oplocení, gabionů a drátů. *DOPS s.r.o. český výrobce pletiva, oplocení, gabionů a drátů* [online]. Copyright © 2017, DOPS s.r.o. [cit. 20.05.2017]. Dostupné z: <https://www.ploty-dops.cz/>

VEKRA Okna: Výroba plastových oken s 20 lety tradice. *VEKRA Okna: Výroba plastových oken s 20 lety tradice* [online]. Copyright ©2015 [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

PROFIMIX - Suché maltové směsi od KM Beta a.s.. *PROFIMIX - Suché maltové směsi od KM Beta a.s.* [online]. Copyright © KM Beta a.s., Dolní Valy 3739 [cit. 16.05.2017]. Dostupné z: <http://www.kmb-profimix.cz/>

## Seznam použitých zkratk a symbolů

DPS	dokumentace provedení stavby
RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
KCE	konstrukce
SO	stavební objekt
NN	nízké napětí
UT	upravený terén
PT	původní terén
P.Č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ČSN	česká státní norma
NV	nařízení vlády
Sb.	sbírka
SDK	sádrokartonové desky
XPS	extrudovaný polystyren
tl.	tloušťka

č.	číslo
Č.M.	číslo místnosti
HI	hydroizolace
R <sub>d</sub>	únosnost zeminy
C20/25	charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
TUV	teplá užitková voda
TZB	technické zařízení budov
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
Ø	průměr
PBS	požární bezpečnost stavby
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PHP	přenosné hasící přístroje
p <sub>v</sub>	výpočtové požární zatížení [kg/m <sup>2</sup> ]
p <sub>s</sub>	stálé požární zatížení [kg/m <sup>2</sup> ]
a	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru nehořlavých látek [-]
R	mezní stav únosnosti
E	mezní stav celistvosti
I	mezní stav tepelné izolace
DP1	konstrukční část z nehořlavých materiálů
KS	konstrukční systém
Q	množství uvolněného tepla [MJ/m <sup>2</sup> ]
d	odstupová vzdálenost od vlivu sání [m]
S <sub>p</sub>	plocha vymezená požárně otevřenými plochami [m <sup>2</sup> ]
S <sub>po</sub>	plocha požárně otevřených ploch [m <sup>2</sup> ]
P <sub>o</sub>	procento požárně otevřených ploch
h <sub>u</sub>	výška S <sub>p</sub>
34A	hasící přístroj s hasící schopností 34A pro hašení pevných látek
183B	hasící přístroj s hasící schopností 183B pro hašení kapalných látek
ÚC	úniková cesta

NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
$\theta_e$	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimní období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_i$	návrhová vnitřní teplota v zimním období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
U	součinitel prostupu tepla konstrukcí [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_{N,20}$	požadovaný součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_{\text{rec}}$	doporučený součinitel prostupu tepla [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_w$	součinitel prostupu tepla okna [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_g$	součinitel prostupu tepla zasklením [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
$U_f$	součinitel prostupu tepla rámu [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]
R	tepelný odpor konstrukce [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]
$R_{\text{si}}$	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]
$R_{\text{se}}$	tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]
$R_t$	tepelný odpor konstrukce [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]
d	tloušťka vrstvy [m]
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti [ $\text{W}/\text{mK}$ ]
$A_g$	plocha viditelné části zasklení [ $\text{m}^2$ ]
$A_f$	plocha okenního rámu a rámu křídla [ $\text{m}^2$ ]
$L_g$	délka viditelného obvodu zasklení [m]
$\psi_g$	lineární činitel prostupu tepla styku rám/zasklení, vč. vlivu distančního rámečku izolačního skla [ $\text{W}/\text{mK}$ ]
b	činitel teplotní redukce [-]
$H_T$	měrná ztráta prostupem tepla [ $\text{W}/\text{K}$ ]

## Seznam příloh

### SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

- 01 PŮDORYS 1S, M 1:100
- 02 PŮDORYS 1NP, M 1:100
- 03 PŮDORYS 2NP, M 1:100
- 04 ŘEZ A–A', M 1:100
- 05 ŘEZ B–B', M 1:100
- 06 POHLED JIŽNÍ, SEVERNÍ, M 1:100
- 07 POHLED VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ, M 1:100
- 08 SITUACE, M 1:200

VÝPOČET ZÁKLADŮ

VÝPOČET SCHODIŠTĚ

### SLOŽKA Č. 2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:1000
- C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES, M 1:250
- C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M 1:250

### SLOŽKA Č. 3 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- 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 ŘEZ A–A', M 1:50
- D.1.1.05 ŘEZ B–B', M 1:50
- D.1.1.06 POHLED VÝCHODNÍ, M 1:50
- D.1.1.07 POHLED JIŽNÍ, M 1:50
- D.1.1.08 POHLED ZÁPADNÍ, M 1:50
- D.1.1.09 POHLED SEVERNÍ, M 1:50

## SLOŽKA Č. 4 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- D.1.2.01 ZÁKLADY, M 1:50
- D.1.2.02 STROPY NAD 1S, M 1:50
- D.1.2.03 STROPY NAD 1NP, M 1:50
- D.1.2.04 STROPY NAD 2NP, M 1:50
- D.1.2.05 STŘECHA, M 1:50
- D.1.2.06 DETAIL ATIKY, M 1:10
- D.1.2.07 DETAIL STŘEŠNÍHO VTOKU, M 1:5
- D.1.2.08 DETAIL ULOŽENÍ PŘEKLADU, M 1:10
- D.1.2.09 DETAIL ZÁKLADU, M 1:15
- D.1.2.10 DETAIL TERASY, M 1:10
- D.1.2.11 SCHÉMA PANELŮ TM 1S, M 1:50
- D.1.2.12 SCHÉMA PANELŮ TM 1NP, 1:50
- D.1.2.13 SCHÉMA PANELŮ TM 2NP, 1:50
- D.1.2.14 SCHÉMA OBVODOVÝCH PANELŮ, M 1:50

## SLOŽKA Č. 5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

- D.1.3.01 PŮDORYS 1S, M 1:50
- D.1.3.02 PŮDORYS 1NP, M 1:50
- D.1.3.03 PŮDORYS 2NP, M 1:50
- D.1.3.04 Odstupové vzdálenosti, M 1:250

## SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

ZPRÁVA TEPELNÉHO POSOUZENÍ

PŘÍLOHA P1 – VÝPOČTY

ZPRÁVA POSOUZENÍ AKUSTIKY A DENNÍHO OSVĚTLENÍ

PŘÍLOHA P2 – VÝSTUPY ZE SOFTWARE

## SLOŽKA Č. 7 – VÝPIS PRVKŮ, VÝPIS SKLADEB KCÍ

VÝPIS PRVKŮ, VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PŘÍLOHY

Viz samostatné složky BP – složka č. 1,  
složka č. 2, složka č. 3, složka č. 4, složka č. 5,  
složka č. 6, složka č. 7

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adéla Kainráthová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2017