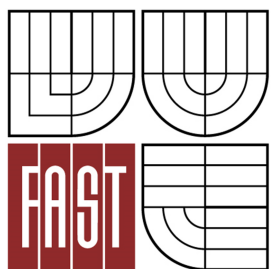




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

THE FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAN KUŽELA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. MONIKA MANYCHOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Jan Kužela
<b>Název</b>	Rodinný dům
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Monika Manychová, Ph.D.
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	30. 11. 2015
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	27. 5. 2016
V Brně dne 30. 11. 2015	

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

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

## Podklady a literatura

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

## Zásady pro vypracování

\*\*\* Zadáání VŠKP (BP) \*\*\* Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

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

\*\*\* Požadované výstupy \*\*\* BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

.....  
Ing. Monika Manychová, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Bakalářská práce je projekt rodinného dvoupodlažního domu se suterénem. Projekt je zpracován ve stupni provádění stavby, se zaměřením na návrh konstrukčních detailů a energetické náročnosti budovy. Součástí je také požárně bezpečnostní řešení rodinného domu. Dispoziční řešení a architektonické ztvárnění je dle požadavků budoucích uživatelů s ohledem na platné zákony, vyhlášky, normy. Pro stavbu rodinného domu jsou navrženy tradiční materiály s ohledem na nejnovější poznatky ve stavebnictví.

## **Klíčová slova**

Rodinný dům, nadzemní podlaží, suterén, zdící systém Porotherm, beton, železobeton, izolace tepelné, hydroizolace, kontaktní zateplovací systém ETICS, příhradový dřevěný vazník, difúzní folie, zpevněné plochy, inženýrské sítě, tepelná technika, požárně bezpečnostní řešení.

## **Abstract**

This bachelor's dissertation is on the design of a two-floor family home with a basement. This study starts at the building stage and focuses on the construction details and energy demands of the building. It also looks at fire safety solutions in the home. The floorplan and the architectural look take into account the needs of the future occupants in terms of the relevant regulations, standards and norms. Traditional materials are used with the latest building techniques.

## **Key words**

family house, above-ground floor, basement, brick system Porotherm, concrete, reinforced concrete, heat isolation, hydro isolation, contact heating system ETICS, truss wooden tie beam, diffusion plastic film, strengthened surface, underground utilities, thermal technology, fire safety solution

## **Bibliografická citace VŠKP**

Jan Kužela *Rodinný dům*. Brno, 2016. 42 s., 145 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Monika Manychová, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Brně dne 17. 5. 2016

.....  
podpis autora

Jan Kužela

# **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 17. 5. 2016

.....  
podpis autora  
Jan Kužela

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat zejména vedoucí bakalářské práce Ing. Monice Manychové Ph.D. za vedení a korekce v průběhu práce, dále Ing. Ondřejovi Fucimanovi Ph.D. za specializované konzultace.

Poděkování patří také mojí manželce, dětem, rodičům, kteří mi byli oporou v průběhu celého studia.

Děkuji také svým přátelům Ing. Kamilu Hlavovi, Ing. Ladislavu Vikovi, Ing. Jiřímu Hájkovi, Ing. Vojtovi Prokopovi nejenom za užitečné rady.

V Brně dne 17. 5. 2016

.....  
podpis autora

Jan Kužela

# OBSAH

Úvod.....	11
A Průvodní zpráva.....	12
A. 1 Identifikační údaje.....	12
A. 1.1 Údaje o stavbě.....	12
A. 1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	12
A. 2 Seznam vstupních podkladů.....	12
A. 3 Údaje o území.....	13
A. 4 Údaje o stavbě.....	14
A. 5 Členění stavby na objekty, technická a technologická zařízení.....	17
B Souhrnná technická zpráva.....	18
B. 1 Popis území stavby.....	18
B. 2 Celkový popis stavby.....	20
B. 2.1 Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek.....	20
B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	20
B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	21
B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	21
B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	21
B. 2.6 Základní charakteristika objektů.....	22
B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	23
B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	23
B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	24
B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby.....	24
B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	25
B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	26
B. 4 Dopravní řešení.....	27
B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	27
B. 6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	28
B. 7 Ochrana obyvatelstva.....	28
B. 8 Zásady organizace výstavby.....	29
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	33

D. 1 Dokumentace stavebního objektu.....	33
D. 1.1 Architektonicko stavební řešení.....	33
D. 1.2 Konstrukční a stavebně konstrukční řešení.....	35
Závěr.....	38
Seznam použitých zdrojů.....	39
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	40
Seznam příloh.....	41

# ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá návrhem rodinného dvoupodlažního domu se suterénem. Návrh je zpracován jako projektová dokumentace ve stupni provádění stavby.

Práce je zaměřena na návrh dispozic, konstrukčního systému a architektonického ztvárnění domu a umístění domu na pozemek s ohledem na okolní zástavbu. Dále na navržení konstrukčních detailů nutných pro zdárné provedení stavby a návrh a posouzení domu z hlediska stavební fyziky.

Bakalářská práce ověřuje teoretické i praktické znalosti nutné pro projekční činnost ve výstavbě. Zejména respektování všech platných zákonů, vyhlášek, závazných českých státních norem.

Cílem práce je komplexní návrh domu pro rodinné bydlení, kde budou splněny všechny podmínky nutné pro ohlášení stavby nebo stavební povolení. Dispozice a architektonické ztvárnění dle požadavků investora, okolní zástavby a platných předpisů. Konstrukční systém, detaily zpracovány s ohledem na proveditelnost a finanční prostředky. Návrh a posouzení z hlediska stavební fyziky na energetickou hospodárnost a životní prostředí.

Bakalářská práce je členěna dle Přílohy č. 6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. na Průvodní zprávu, Souhrnnou technickou zprávu, Situační výkresy, Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení, Dokladovou část.

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) Název stavby**

Rodinný dům

**b) Místo stavby**

Smiřice, Parcelní číslo 116/6 v k. ú. Smiřice, Stavební úřad Smiřice

**c) Předmět projektové dokumentace**

Předmětem projektové dokumentace je návrh novostavby rodinného domu samostatně stojícího v okolní zástavbě.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

**a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu**

Kamil Hlava, Smiřice ul. U Jordánu 459, 503 03

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

**a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání**

Jan Kužela, Habřina 45, 505 03, IČ: 0000, Smiřice

**b) Jméno, příjmení hlavního projektanta**

Jan Kužela, ČKAIT - 0602562

**c) Jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace**

Jan Kužela, ČKAIT - 0602562

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- požadavky investora
- aktuální údaje ČÚZK
- územní plán obce

- geodetické zaměření (výškopis, polohopis B. p. v.)
- inženýrsko- geologický průzkum, hydrogeologický průzkum
- informace o inženýrských sítích
- radonový index na pozemku

### **A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ**

#### **a) Rozsah řešeného území**

Parcelní číslo 116/6 – stavební pozemek pro výstavbu v okolní zástavbě o celkové ploše 772 m<sup>2</sup>

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

Pozemek není v památkové rezervaci, památkové zóně, chráněném ani v záplavovém území. Na území se nenachází žádné pásmo hygienické ochrany vodních zdrojů pro hromadné zásobování. Nenachází se zde zdroje nadměrného hluku a znečištění.

#### **c) Údaje o odtokových poměrech.**

Pozemek určený pro stavbu rodinného domu je téměř rovinný, mírně klesající směrem k severu a není ohrožen hromaděním srážkové vody. Odtok dešťových vod ze zpevněných ploch zajišťuje plynulé vsakování do půdy, srážkové vody ze střechy budou napojeny do vsakovacího zařízení.

#### **d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Navržené řešení rodinného domu respektuje podmínky pro vymezení a využití pozemku stanovené regulačním plánem obce Smiřice.

#### **e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím**

Stavba rodinného domu je plně v souladu s územním rozhodnutím obce Smiřice.

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

Stavební řešení vyhovuje požadavkům na využití území.

#### **g) Údaje o splnění požadavků na dotčených orgánech.**

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny.

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

Území je bez výjimek a úlevových řešení.

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

zřízení přípojek

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

**Pozemek dotčený plánovanou stavbou v k. ú. Smiřice**

- Parcelní číslo: 116/6 – stavební pozemek

Vlastník – Kamil Hlava, Smiřice ul. U Jordánu 459, 503 03

**Sousední dotčené pozemky v k. ú. Smiřice**

- Parcelní číslo: 116/1 – stavební pozemek

Vlastník – Tomáš Košek, Govorova 576, Smiřice

- Parcelní číslo: 118/28 – stavební pozemek

Vlastník – Jan Hovorka, U Jordánu 477, Smiřice

- Parcelní číslo: 116/4 – stavební pozemek

Vlastník – Karel Jelen, U Jordánu 453, Smiřice

## **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

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

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

**b) Účel užívání stavby**

Stavba je určena k rodinnému bydlení pro čtyřčlennou rodinu.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba není nijak památkově chráněna.

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

Stavební řešení objektu je navrženo v souladu se stavebním zákonem 350/2012, Vyhláškou 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu. Vstup do rodinného domu není bezbariérově uzpůsoben dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Na tuto stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

**h) Návrhové kapacity stavby**

Zastavěná plocha:	114 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1053,2 m <sup>3</sup>
Užitná plocha 1S:	86,8 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 1NP:	87,2 m <sup>2</sup>
Užitná plocha 2NP:	86,5 m <sup>2</sup>
Celková užitná plocha:	260,5 m <sup>2</sup>
Počet nadzemních podlaží:	2 podlaží
Počet podzemních podlaží:	1 podlaží
Počet uživatelů domu:	4- 5 členná rodina

**i) Základní bilance stavby**

- Potřeby a spotřeby médií a hmot pro 4-člennou rodinu

Roční spotřeba elektřiny: 6 MWh

Roční spotřeba plynu: 23 MWh

Roční spotřeba vody: 220 m<sup>3</sup>

- Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda bude svedena do vsakovacího zařízení o velikosti 4,1 m<sup>3</sup> a ploše 13 m<sup>2</sup> umístěné na zahradě. Dešťová voda z okapových chodníků a zpevněných ploch kolem domu bude svedena do terénu ke vsakování.

- Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

4-členná rodina

Komunální odpad: 1232 kg/rok

Splašková voda: 140 m<sup>3</sup>/rok

- Třída energetické náročnosti budov

Dle výpočtů energetické náročnosti budovy byl objekt zařazen do klasifikační třídy B – úsporná.



# **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

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

Stavební pozemek pro výstavbu se nachází v katastrálním území obce Smiřice. Parcelní číslo 116/6 o celková plocha 772 m<sup>2</sup>. Pozemek je téměř rovinný mírně klesající směrem k severu. Na pozemku se nenacházejí žádné stávající budovy ani vzrostlá vegetace. Ze severní strany je pozemek ohraničen místní komunikací, z ostatních stran je oplocený se sousedními pozemky. Stavební pozemek je ve vlastnictví stavebníka.

### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

#### **Geodetický průzkum**

bylo provedeno polohopisné a výškopisné zaměřením parcely.

#### **Geologický průzkum**

Dle měření na pozemku byla zjištěna propustnost základových zemin a hornin v klasifikaci dle ČSN 736850 propustná. Hladina podzemní vody je v hloubce 8 m a větší, proto nemá vliv na zakládání stavby. Sondami byl zjištěn druh zeminy a její únosnost. Zemina štěrkopísková,  $R_{td}=0,25$  MPa.

#### **Radonový průzkum**

Průzkum na zjištění radonu prokázal zařazení pozemku do kategorie nízkého radonového indexu. Při realizaci není nutná úprava proti vnikání radonu do objektu.

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

Území stavby se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

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

Pozemek leží mimo záplavové území a nenachází se na poddolovaném území.

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

Sousední pozemky nebudou stavbou dotčeny, s výjimkou výstavby plotu na severní hranici parcely. Při této výstavbě nedojde k poškození sousedních pozemků. Výška terénu na hranici parcel zůstane bez změn. Stavba neovlivňuje okolí stavby nad míru obvyklou pro výstavbu a provoz rodinného domu. Odtokové poměry nebudou narušeny.

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

V prostoru staveniště se nevyskytují žádné objekty ani vzrostlé stromy.

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

Zábory zemědělského půdního fondu nejsou stanoveny.

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

**Dopravní napojení**

V obci Smiřice byla v lokalitě vybudována místní komunikace a je napojena na okolní již existující komunikace. Pro řešený rodinný dům je navržen vjezd na místní komunikaci. Po dokončení prací bude vjezd na pozemek vydlážděn ze zámkové dlažby.

**Napojení na technickou infrastrukturu**

K domu budou provedeny ze severní strany přípojky na rozvod NN, vody, kanalizace a plynu.

**Splašková kanalizační přípojka**

Odvod odpadních vod DN 250 bude napojen na obecní kanalizaci přes revizní šachtu.

**Dešťová kanalizační přípojka**

Bude napojena na vsakovací zařízení umístěné na pozemku.

### **Vodovodní přípojka**

Vodovodní přípojka DN 50 bude napojena z vodovodního řádu. Ze severní strany bude umístěna vodoměrná šachta.

### **Plynová přípojka**

Plynovodní přípojka DN 40 bude napojena na stávající plynovodní řád. Na severní hranici pozemku bude umístěn hlavní uzávěr plynu.

### **Elektropřípojka**

Stavba bude napojena na elektrickou rozvodnou síť NN. Před zahájením stavby bude zřízen stavební elektrický rozvaděč.

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

Na řešený objekt se vztahuje zřízení přípojek: červen- červenec 2016

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

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

Jedná se o novostavbu domu pro rodinné bydlení, garáž se nachází v prvním nadzemním podlaží. Objekt je určen pro 4- 5 člennou rodinu.

Počet funkčních jednotek: 1

Počet garážových stání: 1

Zastavěná plocha rodinného domu: 114m<sup>2</sup>

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

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

Dům je navržen s ohledem urbanistické podmínky, architektonické řešení v souladu s územním plánem obce. Tvar střechy, orientace hřebene, ztvárnění fasády navrženy dle stávající zástavby. Odstupy objektu rodinného domu od hranic parcel respektují odstupové vzdálenosti dané platnou legislativou v souladu s vydaným územním rozhodnutím o umístění stavby. Dům je navržen jako dvoupodlažní, podsklepený, zastřešený sedlovou střechou.

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

Architektonické řešení vychází z požadavků investora. Dům je zastřešen sedlovou střechou z pálených tašek se štítem orientovaným podél ulice a zahrady, hlavním hřebenem střechy orientovaným rovnoběžně s příjezdovou silnicí na východ. Sklon hlavních střešních rovin je 22°. Fasáda bez členění, plochy hladké bez výstupků.

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

Dům je určen pro rodinné bydlení pro čtyř až pěti člennou rodinu. V suterénu je umístěno technologické zázemí. Místnosti pro rodinné události a sportovní vyžití. Přístup do domu je z prvního nadzemního podlaží hlavním vchodem, vstupem z terasy, vjezdem do garáže. Zde se nachází společenské prostory. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí ložnice a pokoje pro odpočinek. Všechny místnosti jsou přirozeně osvětleny a větrání je zajištěno pomocí oken. V suterénu jsou z tohoto důvodu zbudované anglické dvorky.

Dům je navržen z tradičních materiálů, cihlářských na svislé, vodorovné konstrukce i krytinu střechy. Beton a železobeton je využit na základy, věnce, schodiště. Dřevo je použito pro nosnou konstrukci střechy. Budou využity nejnovější poznatky a řemeslná kázeň při provádění konstrukčních detailů.

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

Objekt není primárně navržen jako bezbariérový. Pro osoby s omezenou možností pohybu je možný přístup do domu garážovými vraty, nájezd plynule přechází na úroveň podlahy 1 NP.

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

Stavby je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby. A jsou splněny požadavky vyplývající

z vyhlášky č.268/2009 Sb., o technických požadavcích i zákona č.133/1985 Sb., o požární ochraně.

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

#### **a) Stavební řešení**

Objekt tvoří jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Garáž je součástí 1 NP.

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

Základové konstrukce budou provedeny s ohledem na konstrukční řešení celého objektu. Objekt rodinného domu bude založen na základových pasech z prostého betonu C16/20. Podkladní beton bude tl. 150 mm z betonu C20/25.

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v systému POROTHERM. Obvodové konstrukce objektu rodinného domu jsou tvořeny z keramických tvárnic POROTHERM 36,5 P+D, na maltu MVC 5 s kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 24 P+D na maltu MVC 5. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z tvárnic POROTHERM 14 P+D na maltu MC 5.

Stropní konstrukce bude provedena systému POROTHERM tl. 250 mm, keramické nosníky POT, výplně keramické tvarovky MIAKO. V úrovních stropních konstrukcí budou provedeny ztužující železobetonové věnce. Celoplošně bude ve zmonolitněné části stropní nadbetonávky uložena výztuž KARI Ø6/100- Ø6/100. Po obvodu stropní konstrukce bude provedeno zateplení pěnovým polystyrenem tl. 70 mm z důvodu snížení rizika teplených mostů.

Střešní nosná konstrukce domu je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky. Střecha sedlová sklon 22°. Střešní krytina bude pálená taška Tondach Hranice 11 s vodní drážkou. Střecha je navržena jako tři pláštová. Odvětrání bude zajištěno průběžnými větracími mřížkami.

Okna a vchodové dveře jsou navrženy z dřevěných EURO profilů, zasklené izolačním trojsklem.

Vnitřní dřevěné dveře jsou osazené na ocelové zárubně.

Spojovací schodiště bude dvouramenné, monolitické z betonu C25/30 s ocelovou výztuží s nabetonovanými stupni.

Vnitřní omítky stěn a stropů budou vápenocementové. U vnější zateplené obvodové stěny se použije kontaktní zateplovací systém ETICS EPS.

Úpravu svislých povrchů v hygienických prostorech bude s keramickými obklady.

V domě budou všechny nášlapné vrstvy podlah z PVC lepeného k podkladu. Soklové lišty z PVC budou dvojdielné, zadní díl přikotvený na stěnu, meziprostor využitý pro rozvod TV kabelů a nasazený vrchní díl v barvě podlahy.

Klempířské prvky jsou z eloxovaného probarveného AL plechu, parapety, lemování prostupů, nadezdívek. Podokapní žlaby, háky, svody dešťové vody budou z lakovaného pozinkovaného plechu. Veškeré svody budou na úrovni terénu opatřeny lapači střešních splavenin.

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

Novostavba rodinného domu je navržena tak, aby zatížení, které na ni bude působit v průběhu užívání, nebude mít za následek zřícení stavby, nepřípustné přetvoření, kmitání konstrukce, poškození či ohrožení provozuschopnosti.

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

#### **a) Technické řešení**

Přípojky budou svedeny do prvního podzemního podlaží.

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

Rozvod pitné vody, kanalizace, elektroinstalace a plynu.

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

Objekt tvoří jeden požární úsek zatříděný do II. SPB dle ČSN 73 0833. Navržena je nechráněná úniková cesta, vyhovující normovým požadavkům ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky. Požárně nebezpečný prostor okolních objektů neohrožuje posuzovanou stavbu.

V souladu s přílohou 4 vyhl.23/2008Sb. budou v objektu umístěny PHP a to: přenosný hasicí přístroj P6 s hasicí schopností 34A a přenosný hasicí přístroj P6 s hasicí schopností 34A se umístí v garáži.

V objektu budou umístěny zařízení autonomní detekce a signalizace.

Viz. samostatná příloha - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

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

### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Tepelně-technické parametry objektu splňují požadavky ČSN 730540 Tepelná technika budov. Energetická náročnost budovy je řešena v samostatné příloze složka č. 6 Stavební Fyzika.

### **b) Energetická náročnost stavby**

Třída energetické náročnosti budovy kategorie B- úsporná.

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

Pro tento projekt není řešen alternativní zdroj energie.

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

### **Zásady řešení parametrů stavby**

**Vytápění, příprava TUV:** Objekt bude vytápěn plynovým kotlem, umístěným v kotelně v suterénu. Příprava TUV je součástí plynového kotle. Otopná tělesa jsou navržena jako desková, do koupelny a na WC jsou navrženy otopné žebříky.

**Vzduchotechnika:** Je navrhnut nucený odvod par z prostoru nad sporákem v kuchyni a napojen skrz obvodovou stěnu na ovzduší.

**Osvětlení:** Objekt je navržen dle možností s ohledem na výhody plynoucí z vhodné orientace vůči světovým stranám. Stínění místnosti proti přímému slunečnímu svitu bude provedeno instalací vnitřních žaluzií do všech prosklených ploch. Celý objekt bude dostatečně prosvětlen a prosluněn. Rodinný dům nebude svojí polohou stínit objektům v okolí.

**Odpady:** Při provádění stavebních prací vznikne zanedbatelné množství obalů od stavebních hmot a dále zbytkový nepoužitelný materiál. Obojí bude likvidováno odvozem na místní skládku. Z provozu domu bude vznikat komunální odpad, jehož odvoz je zajištěn svozem komunálního odpadu..

#### **Zásady řešení vlivu stavby na okolí:**

**Vibrace:** Šíření vznik nadlimitních vibrací v průběhu výstavby a při provozu objektu se nepředpokládá.

**Záření:** Záření provozována v řešených objektech a souvisejících provozech nejsou zdrojem elektromagnetického záření ani radioaktivního záření, rovněž tak v nich není manipulováno s radioaktivními materiály.

**Emise:** Při provádění stavebních prací může dojít k zanedbatelnému zatížení dotčeného území a to zvýšenou prašností, která by však neměla překračovat svým dopadem předepsané limity. Po ukončení stavebních prací nebude vliv tímto typem zátěže zatěžováno vůbec.

**Hluk:** Lze předpokládat, že hluková zátěž z provádění stavebních prací bude minimální a lze je ještě eliminovat na minimum zejména důsledným dodržováním technologické kázně. Je předpoklad, že doporučená limitní hodnota pro výstavbu, definovaná pro venkovní prostor a denní dobu nebude překročena.

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

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

Na základě měření je posuzovaná stavební parcela z hlediska rizika pronikání radonu z podlaží do budov zařazena jako pozemek s nízkým radonovým indexem. Opatření není nutné.

**b) Ochrana před bludnými proudy**

Pozemek neleží v oblasti výskytu bludných proudů.

**c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Na pozemku nebyla zjištěna seizmická aktivita.

**d) Ochrana před hlukem**

Objekt je navržen tak, aby odolával škodlivému působení vlivu hluku. Zvýšení celkové hlukové zátěže z důvodu stavební činnosti bude nízké a pouze dočasné a nebude svými vlivy zatěžovat okolní zástavbu.

**e) Protipovodňová opatření**

Protipovodňové opatření není nutné.

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

**a) Napojení místa technické infrastruktury**

**Zásobování vodou:** K rodinnému domu bude vybudována vodovodní přípojka, která bude připojena na veřejný vodovod, vedoucí u hlavní komunikace.

**Odkanalizování:** Dešťová voda je svedena do vsakovacího zařízení o velikosti 4,1 m<sup>3</sup> a umístěním na zahradě. Splašková voda je svedena do kanalizační přípojky napojené do kanalizačního řádu obce.

**Zásobování plynem:** Před parcelou investora je zbudován středotlaký plynovod. Na něj bude napojena a k novému objektu přivedena přípojka zemního plynu s ukončením na fasádě domu.

**Zásobování el. energií:** Přípojka NN bude realizována ze stávající sítě, která je v dotčené lokalitě v provedení v podzemním kabelovém vedení. Přípojka bude provedena kabelovým vedením z přípojkové skříně do elektroměrového rozvaděče.

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

Vzhledem k rozsahu bakalářské práce bude tato část projektu řešena specialisty.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) Popis dopravního řešení**

Podél severní hranice stavební parcely vede místní komunikace, která je dále napojena na komunikace vyšších tříd.

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

Pro rodinný dům bude z pozemku vybudováno napojení na místní komunikaci ze zámkové dlažby.

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

Součástí objektu je garáž pro jedno vozidlo. Parkování se dále uvažuje na zpevněné ploše před domem, celkově pro dvě vozidla.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Žádné pěší a cyklistické stezky nejsou navrhovány. Chodník pro pěší vede po obou stranách místní komunikace.

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

### **a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy pozemku v místě výstavby rodinného domu budou provedeny v nezbytně nutném rozsahu a nebudou mít negativní vliv na okolní pozemky.

### **b) Použité vegetační prvky**

Nezpevněné plochy budou zatravněny. Další zahradní úpravy budou řešeny na základě požadavků investora a dle návrhu zahradního architekta.

### **c) Biotechnická opatření**

V lokalitě rodinného domu nejsou nutná biotechnická opatření.

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

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

**Půda:** Výstavbou domu nedojde k ovlivnění podloží.

**Ovzduší:** Výstavbou domu nedojde ke vzniku žádného stacionárního zdroje znečištění ovzduší ve smyslu zákona č.86/2002Sb., o ochraně ovzduší.

**Voda:** V průběhu stavebních prací a při následném užívání objektu bude postupováno v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách. Výstavba domu nemá vliv na kvalitu podzemních a povrchových vod.

### **b) Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Výstavba domu bude provedena v souladu se zákony č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. A nemá zásadní negativní vliv na životní prostředí

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

Stavba se nenachází na chráněném území.

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

Podmínky nebyly stanoveny.

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

Není nutné navrhovat ochranu a bezpečnostní pásmo.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Objekt rodinného domu neohrožuje obyvatelstvo v blízkém okolí stavby. Výstavba se řídí stavebním zákonem, vyhláškami a předpisy o ochraně obyvatelstva.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Na stavenišťě bude přivedena voda a elektřina ze stavenišťních přípojek na parcele.

### **b) Odvodnění stavenišťě**

Odtok dešťových vod zajišťuje plynulé vsakování do půdy. Odvádění dešťových vod ze základové spáry je zabezpečeno tak, aby se zabránilo podmáčení pozemku stavenišťě.

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

Stavenišťě se rozkládá na části stavebního pozemku přiléhající k místní komunikaci vedoucí v těsné blízkosti pozemku.

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

Provádění stavby nemá vliv na okolní zástavbu a pozemky.

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

Povinností stavebníka je chránit okolí stavenišťě a mimo vymezené plochy nic neskladovat a nepohybovat se a rovněž zabránit pohybu cizích osob po stavenišťi. Rovněž tak je nutno činit opatření proti znečištění okolí stavenišťě lehkými materiály a odpady.

V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice či kácení dřevit.

### **f) Maximální zábory pro stanoviště**

Pro stavenišťě je uvažována část volných ploch kolem stavěného objektu.

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

V průběhu realizace stavby se předpokládá vznik následujících druhů odpadů

– 15 – odpadní odpady 150101 papírové a lepenkové obaly

150102 plastové obaly

- 17- stavební a demoliční odpady 170101 beton  
170102 cihly  
170201 dřevo  
170301 asfaltové směsi obsahující dehet  
170604 izolační materiály  
170802 materiály na bázi sádry
- 20 – komunální odpady 200304 kal ze septiků a žump

S odpady bude nakládáno takto:

A – materiálově využitelné odpady budou využity (recyklace)

B – spalitelné odpady budou termicky odstraněny ve spalovně

C – odpady, které nelze materiálově využít, a nespalitelné odpady budou uloženy na skládku.

Vzniklé odpady budou předány oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo likvidaci nebo ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu.

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo skladování zemin**

Po výkopových pracích zůstane na pozemku sejmutá ornice a zemina pro zpětné zásypy, násypy a obsypy. Skládka zeminy se uvažuje v zadní části pozemku. Nepotřebná zemina bude odvezena a uložena na nejbližší skládku.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

V oblasti ochrany životního prostředí zadavatel a zhotovitel stavby při realizaci všech činností na staveništi postupuje s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržuje příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:

- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí
- Zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 Použití tzv. regulovaných látek
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

- Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku (vymezuje mj. max. požadavky na emise hluku stavebních strojů v příloze č. 3)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
- Vyhláška o technických požadavcích na stavby; minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), postupuje při likvidaci odpadu v souladu se Zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39).

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

Při realizaci je nutno dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti při práci, předpisy požární, hygienické a dopravní.

Dodavatel stavebních prací musí vytvořit podmínky pro zajištění bezpečnosti práce. Současně musí vytvořit technologické předpisy pro příslušné práce, které musí být po celou dobu prací k dispozici na stavbě. Technologické předpisy musí stanovit požadavky na provádění stavebních prací při dodržení zásad bezpečnosti práce.

Vyhláška o technických požadavcích na stavby stanovuje povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních 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 pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

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

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

**l) Zásady pro dopravní inženýrské opatření**

Pro provozní zařízení staveniště se vzhledem k dostupnosti pozemku určeného k výstavbě neuvažuje se staveništní komunikací ani s parkováním nákladních automobilů.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Pro stavbu nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění.

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

Zahájení stavby	září 2016
Ukončení stavby	březen 2018
Předpokládaná doba výstavby	18 měsíců

Časový harmonogram prací bude vypracován hlavním dodavatelem stavebních prací.

# D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

## D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO PROJEKTU

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### a) Technická zpráva

##### Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Novostavba k rodinnému bydlení.

– Počet funkčních jednotek	1
– Počet nadzemních podlaží	2
– Počet podzemních podlaží	1
– Zastavěná plocha RD	114 m <sup>2</sup>
– Obytná plocha domu celkem	260,5 m <sup>2</sup>
– Zpevněné plochy	117 m <sup>2</sup>
– Obestavěný prostor	1053,2 m <sup>3</sup>

##### Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Jedná se o jednogenerační rodinný dům obdélníkového půdorysu. Má jedno podzemní a dvě nadzemní. Zastřešení sedlovou střechou s pálenými taškami cihlové barvy.

Hlavní vstup do objektu ze severní strany vchodovými dveřmi do prvního nadzemního podlaží, další vstup je možný přes terasu francouzským oknem. Ze severní strany je také vjezd do garáže, která se nachází také v prvním nadzemním podlaží.

Fasáda domu s kontaktním zateplovacím systémem ETICS bude v bílé barvě. výplně otvorů okna, dveře, garážová vrata budou v barvě dub.

### **Dispoziční řešení**

Rodinný dům má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní. Společenská zóna je v suterénu a 1 NP. Klidová zóna je v 2 NP.

#### Podzemní podlaží

Do suterénu je přístup z 1 NP po schodišti, ze kterého se vejde na chodbu, ze které je přístup do dalších částí suterénu. Vlevo je sklad pro věci domácnosti, rovně společenská místnost, rovně vpravo technická místnost s plynovým kotlem, přes tuto místnost je přístup do sprchy s WC. Po chodbě vpravo se nachází posilovna.

#### 1. nadzemní podlaží

Přístup do domu je ze severní strany vchodovými dveřmi nebo vjezd garážovými vraty. Vstupní místností je zádveří umístěné v 1NP, zde se nachází odkládací prostory pro oděv a obuv. Ze zádveří je vpravo přístup do garáže, rovně do navazující chodby. Chodba je umístěna centrálně a je z ní přístup do zbývajících částí domu. Od zádveří je přístup k umývárně s WC, vlevo ke schodišti do 1S a 2 NP. Rovně do spojeného otevřeného obytného prostoru. Zde se nachází vlevo kuchyň, rovně jídelna, vpravo obývací pokoj s přístupem na terasu. Vstup do domu garážovými vraty je přímo do garáže, která je umístěna také v 1NP. Vlevo jsou dveře do zádveří, rovně vpravo prostor pro drobné opravy a servis vozidla, rovně vlevo přístup do komory, kde budou umístěny kola a cyklistické vybavení.

#### 2. nadzemní podlaží

Schodištěm nahoru je přístup do klidové části domu. Po chodbě vlevo je koupelna, rovně jeden dětský pokoj, rovně vpravo druhý dětský pokoj. Vpravo se nachází ložnice rodičů. Z chodby je pomocí stahovacích schodů přístup do mezi střešního prostoru a dále na střechu domu.

### **Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Dům je určen pro rodinné bydlení pro čtyř až pěti člennou rodinu. V suterénu je umístěno technologické zázemí. Místnosti pro rodinné události a sportovní vyžití. Přístup do domu je z prvního nadzemního podlaží hlavním vchodem, vstupem z terasy, vjezdem do garáže. Zde se nachází společenské prostory. V druhém nadzemním podlaží

se nacházejí ložnice a pokoje pro odpočinek. Všechny místnosti jsou přirozeně osvětleny a větrání je zajištěno pomocí oken. V suterénu jsou z tohoto důvodu zbudované anglické dvorky.

Dům je navržen z tradičních materiálů, cihlářských na svislé, vodorovné konstrukce i krytinu střechy. Beton a železobeton je využit na základy, věnce, schodiště. Dřevo je použito pro nosnou konstrukci střechy. Budou využity nejnovější poznatky a řemeslná kázeň při provádění konstrukčních detailů.

## **D.1.2 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **SO-01 – Rodinný dům**

#### **Zemní práce**

Prvním krokem bude sejmutí ornice vrstvy 200 mm, ornice bude uskladněna na určeném místě pozemku a použita pro terénní úpravy. Následuje hloubení jámy, třetina zeminy bude uskladněna na pozemku a použita na zásypy, násypy. Zbytek zeminy bude odvezen a uskladněn na nejbližší skládce. Zemina z hloubení rýh bude také odvezena a uskladněna na nejbližší skládce. V rýze bude ponechána ochranná vrstva základové spáry, která se ručně odstraní před betonáží základových pásů.

#### **Základy**

Základy jsou výpočtem navrženy z prostého betonu. Pod obvodovou zdí šířky 795 mm, je počítáno s tepelnou izolací základu. Pod vnitřní nosnou zdí šířka základu 500 mm, pod schodištěm 500 mm, pod komínem 500x990 mm.

Hloubka základu bude 500 mm vychází z požadavku na minimální hloubku.

#### **Svislé konstrukce**

Obvodové zdivo bude z keramických tvárnic POROTHERM 36,5 P+D zděné na maltu M 5. Vnitřní nosné zdivo z keramických tvárni POROTHERM 24 P+D na maltu M5. Vnitřní nenosné zdivo z keramických tvárni POROTHERM 14 P+D na maltu M 5.

#### **Vodorovné konstrukce**

Strop bude systémový POROTHERM PTH 250 a vložkami MIAKO 19/62,5 MIAKO 8/62,5 a POT nosníky. Nabetonávka a žebra budou z betonu C 25/30 a výztuží KARI 6x100x100 mm.

Překlady budou keramobetonové POROTHERM 7 v kombinaci s tepelnou izolací EPS.

Ztužující pozední věnce budou železobetonové. Budou probíhat nad obvodovými stěnami a nad vnitřními nosnými stěnami.

#### **Konstrukce zastřešení**

Nosná konstrukce střechy je výpočtem navržena z dřevěných příhradových vazníků KASPER. Montážní předpis určuje rozmístění a počet ztužení podélného, příčného, jak v rovině střechy, dolních pásů, svislic a diagonál. Uložení vazníku je na pozednici 100 mm a ukotvení z jedné strany pevnou podporou z druhé strany posuvnou podporou.

#### **Konstrukce schodiště**

Spojení podlaží je realizováno dvouramenným schodištěm. Šířka schodišťového ramene je 1000 mm. Mezipodesta má šířku 1000 mm. Sklon schodišťových ramen je 36°32'. Stupně jsou rozměrově 8 x 187,5 x 255 mm. Schodiště je navrženo jako železobetonová monolitická deska tl.170 mm (beton C25/30) s nabetonovanými stupni (beton C25/30). Nášlapná vrstva PVC lepené k podkladu, na hranách jsou ochranné lišty. Zábradlí je ocelové povrchová úprava komaxit barva šedá. Výška zábradlí je 1000 mm nad hranou schodišťového stupně.

#### **Komínové těleso**

Komín je navržen s jedním spalínovým průduchem SHIEDEL ABSOLUT. V nadstřešní části je komín zateplen a opatřen povrchovou úpravou z keramických pásků. Hlava komína je systémová z nerezového plechu.

Práce PSV

#### **Úprava povrchů**

Obvodové zdivo bude zhotoveno se zateplenou fasádou BAUMIT ETICS EPS tl. 200 mm, soklové zdivo se zateplením BAUMIT ETICS XPS tl. 160 mm.

Vnitřní omítky na stěnách a stropěch budou zhotoveny dvouvrstvé s jádrovou a finální štukovou omítkou BAUMIT.

#### **Výplně otvorů**

Okna budou dřevěná z eurohranolů profil 92 a izolačním trojsklem. Vchodové dveře dřevěná z eurohranolů profil 92, vrata do garáže segmentová hliníková LOMAX.

Vnitřní dveře budou dřevěná osazená v ocelových zárubní.

### **Izolace**

Hydroizolace spodní stavby bude provedena z asfaltových SBS pásů Pluvitec TECH 3000 tl.5,0 mm. Pojistná hydroizolace střechy difúzní folie JUTADACH 95.

Vzduchotěsná izolace 2NP difúzní folie JUTADACH 95.

Parotěsná izolace stropu 2NP asfaltový pás SBS Pluvitec TECH 1000.

Ochranná nopová izolace spodní stavby JUNOP 20

Tepelná izolace na obvodových stěnách EPS 100F tl.200, na suterénním zdivu XPS tl.160 mm. Tepelná izolace stropu 2NP minerální vata ISOVER ORSET 220 mm. Tepelná izolace podlahy suterénu EPS 100 P tl.80 mm.

Kročejová izolace podlah 1NP, 2NP ISOVER EPS P tl.80 mm.

### **Klempířské a zámečnické prvky**

Parapety, krycí lišty a další klempířské výrobky na fasádě budou z hliníkového eloxovaného probarveného plechu. Klempířské výrobky a oplechování související se střechou budovy budou z pozinkovaného lakovaného plechu.

Zábradlí vnitřního schodiště bude z ocelových profilů, které budou opatřeny komaxitovou úpravou. Zárubně vnitřních dveří budou ocelové typizované, opatřené syntetickým nátěrem.

## **SO-02 Zpevněné plochy**

Zpevněné plochy budou zhotoveny po dokončení řešeného domu. Plochy budou ze zámkové dlažby pochůzí i pojízdné s jednotným hladkým vzorem v barvě šedé.

## **SO-03 Přípojky kanalizace, plynu, vody, elektřiky**

Přípojky musí být zbudovány před započítím stavby řešeného domu

## **SO-05 – Oplocení pozemku**

Oplocení pozemku ze severní strany od ulice bude zhotoveno současně s pracemi na zpevněných plochách. Bude to plot se zděnou podezdívkou a ocelovou výplní s komaxitovou úpravou.

# ZÁVĚR

Zpracování bakalářské práce odpovídá zpracování projektové dokumentace ve stupni provádění stavby.

Přínos vypracované bakalářské práce je převážně pro samotného autora, využití dosavadních studijních poznatků, jejich vzájemné propojení a soustředění do samostatně řešené práce.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Josef Remeš a kolektiv, Stavební příručka

A. Doseděl a kolektiv, Čítanka výkresů ve stavebnictví

ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 05 40 1- 4, Tepelná ochrana budov

Čuprová, D. Tepelná technika budov

[www.lomax.cz](http://www.lomax.cz), webové stránky

[www.eurookna.cz](http://www.eurookna.cz), webové stránky

[www.isover.cz](http://www.isover.cz), webové stránky

Klimešová, J. Nauka o pozemních stavbách

ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty

ČSN 73 08 33 Požární bezpečnost staveb- Budovy pro bydlení a ubytování

Rusínová M., Juráková T., Sedláková M., Požární bezpečnost staveb

[www.tondach.cz](http://www.tondach.cz), webové stránky

ÚZ Stavební zákon a vyhlášky. Ostrava: Sagit

[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz), webové stránky

[www.pluvitec.cz](http://www.pluvitec.cz), webové stránky

[www.juta.cz](http://www.juta.cz), webové stránky

[www.baumit.cz](http://www.baumit.cz), webové stránky

[www.kasper.cz](http://www.kasper.cz), webové stránky

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

°C	- stupně Celsia
1.NP	- první nadzemní podlaží
1.S	- první podzemní podlaží
2.NP	- druhé nadzemní podlaží
ČSN	- česká státní norma
HI	-hydroizolace
HUP	- hlavní uzávěr plyn
IS	- inženýrské sítě
JV	- jihovýchod
JZ	- jihozápad
K.Ú.	- katastrální území
kPa	- kilopascal
m.n.m.	- metrů nad mořem
m <sup>2</sup>	- metr čtvereční
m <sup>3</sup>	- metr krychlový
max.	- maximálně
MPa	- magapascal
MVC	- malta vápenocementová
MWh	- megawatthodina
NN	- nízké napětí
RD	- rodinný dům
SV	- severovýchod
SZ	- severozápad
TI	-tepelná izolace
tl.	- tloušťka
WC	- splachovací záchod
ŽB	- železobeton

# SEZNAM PŘÍLOH

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

Studie:

01 – Půdorys 1. S, M 1:100

02 – Půdorys 1.NP, M 1:100

03 – půdorys 2.NP, M 1:100

04 – Řez objektem, M 1:100

05 – Vizualizace A

06 – Vizualizace B

Výpočet schodiště

Výpočet základů

## **SLOŽKA Č.2 – C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

C.1 – Situační výkres širších vztahů

C.2 – Celkový situační výkres, M 1:200

## **SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.1.01 – Půdorys 1 S, M 1:50

D.1.1.02 – Půdorys 1 NP, M 1:50

D.1.1.03 – Půdorys 2 NP, M 1:50

D.1.1.04 – Svislý řez, M 1:50

D.1.1.05 – Pohled jižní, severní, M 1:100

D.1.1.06 – Pohled východní, severní, M 1:100

## **SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.2.01 – Výkopy, M 1:50

D.1.2.02 – Základy, M 1:50

D.1.2.03 – Skladba stropu 1 S, M 1:50

D.1.2.04 – Skladba stropu 1 NP, M 1:50

D.1.2.05 – Skladba stropu 2 NP, M 1:50

D.1.2.06 – Nosná konstrukce střechy, M 1:50

D.1.2.07 – Detail přechodu fasády a střechy, M 1:5

D.1.2.08 – Detail schodiště, M 1:5

D.1.2.09 – Detail soklu u vstupu na terasu, M 1:5

D.1.2.10 – Detail sklepního světlíku, M 1:5

### **SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.3. 1 – Technická zpráva

D.1.3. 2– Situace s vyznačením požárně nebezpečného prostoru, M 1:200

### **SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

Stavební fyzika