



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM LOW-ENERGY FAMILY HOUSE

### A - DOKLADOVÁ ČÁST

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADIM VESELÝ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.



# 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** Radim Veselý

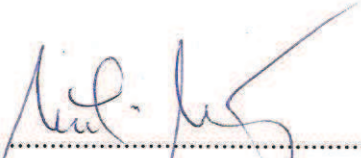
**Název** Nízkoenergetický rodinný dům

**Vedoucí bakalářské práce** doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2013

**Datum odevzdání bakalářské práce** 30. 5. 2014

V Brně dne 30. 11. 2013

  
prof. Ing. Milošlav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



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

## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č.183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhl. č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a její dodatky.

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby nízkoenergetického rodinného domu. Cíl práce: vyřešení dispozice zadaného stavebního objektu pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy nosného systému a stavebně technického řešení. Provedení tepelně technického hodnocení a zadaných výpočtů stavebních konstrukcí.

Vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

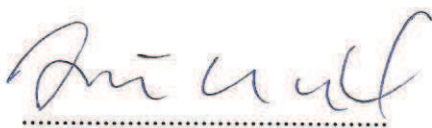
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

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

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace nízkoenergetického rodinného domu ve městě Třebíč. Projekt a přílohy jsou zpracovány dle současně platných zákonů, vyhlášek a norem.

Rodinný dům se nachází na parcele 375/40 v katastrálním území Týn u Třebíče. Objekt je dvoupodlažní tvaru "T" bez podsklepení. Rozměry domu jsou 13,1 x 11,1 m. Zastřešení domu je řešeno plochou střechou. Objekt je navržen ze systému Porotherm. Základové konstrukce tvoří prostý beton C16/20 a podkladní betonová deska tloušťky 150 mm.

Příložená seminární práce se zabývá tématem plochých střech.

## **Klíčová slova**

Nízkoenergetický rodinný dům, dvoupodlažní bez podsklepení, betonové základy, systém Porotherm, železobetonové schodiště, plochá střecha.

## **Abstract**

The bachelor's thesis deals with the processing of project documentation low-energy family house in Třebíč town. The project as well as the addenda are elaborated with regard to contemporary legislature and standards.

The family house is situated on a plot of 375/40 in the cadastral Týn u Třebíče. The building has two floors "T" shape without basement. Dimensions of the house are 13,1 x 11,1 m.

The roof of the house is designed flat roof. The building is designed from the system Porotherm. The base structure consists of a plain concrete C16/20 and concrete base slab thickness of 150 mm is reinforced by kari's netting 100/100/6 mm.

The enclosed seminar's thesis deals with the flat roofs.

## **Keywords**

Low-energy family house, two floors without basement, concrete foundation, system Porotherm, reinforced concrete staircase, flat roof.

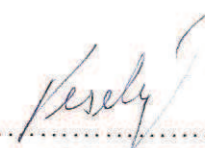
## **Bibliografická citace VŠKP**

Radim Veselý *Nízkoenergetický rodinný dům*. Brno, 2014. 37 s., 182 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 18.5.2014

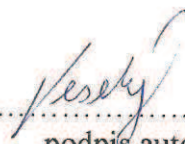


.....  
podpis autora  
Radim Veselý

**Poděkování:**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Jiřímu Sedlákovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

V Brně dne 18.5.2014



.....  
podpis autora  
Radim Veselý

## **Obsah:**

ÚVOD

VLASTNÍ TEXT PRÁCE

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Technická zpráva

ZÁVĚR

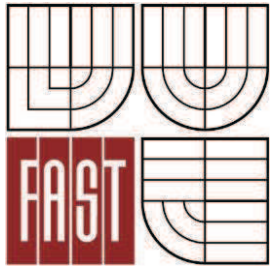
PŘÍLOHY

# Úvod

Bakalářská práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace dvoupodlažního nízkoenergetického rodinného domu bez podsklepení. Objekt se nachází na parcele číslo 375/40 v Třebíči, katastrálním území Týn u Třebíče v kraji Vysočina. Dům byl navržen v souladu se zadáním práce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM LOW-ENERGY FAMILY HOUSE

### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADIM VESELÝ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) název stavby**

Nízkoenergetický rodinný dům

**b) místo stavby**

ulice Lavického, Třebíč p.č.: 375/40  
674 01 Třebíč  
k.ú. Týn u Třebíče, č. kat. 769941  
Stavba pro bydlení  
Zas. Plocha: 176 m<sup>2</sup>  
2 nadzemní podlaží,  
výška k hřebenu od 0,000 = 7,8 m

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Milan Kocourek  
Zahraničního odboje 938/14, Třebíč  
674 01, Třebíč

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

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

Radim Veselý  
26.11.1990  
Kouty 11  
675 08 Kouty  
Tel.: 604 700 782

**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,

Radim Veselý  
26.11.1990  
Kouty 11  
675 08 Kouty  
Tel.: 604 700 782

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

**a)** základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření),

Stavba podléhá stavebnímu povolení  
Městský úřad Třebíč, Masarykovo náměstí 116/6; 674 01 Třebíč

**b)** základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Podkladem je použita projektová dokumentace zpracovaná Radimem Veselým  
Zaměření výšek provedla firma Geoding.

**c)** další podklady

Požadavky stavebníka

## **A.3 Údaje o území**

**a)** rozsah řešeného území,

Je zpracován ve výkresu Situace D.01

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

Území stavby není chráněno podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu, a neleží v záplavovém území apod.

**c)** údaje o odtokových poměrech

Stavba je odvodněna pomocí střešních vpustí, které jsou svedeny do kanalizačního potrubí.

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

Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací.

**e)** údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Není předmětem PD, viz předcházející oddíl.

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

V rámci PD byly dodrženy obecné požadavky na využití území

**g)** údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

V rámci PD byly splněny požadavky dotčených orgánů

**h)** seznam výjimek a úlevových řešení,

Stavba si nevyžaduje žádných výjimek a úlevových řešení

**i)** seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Stavba si nevyžaduje žádné podmiňující investice

**j)** seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Sousední parcely viz výkres Situace D.01

#### **A.4 Údaje o stavbě**

**a)** nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Novostavba

**b)** účel užívání stavby,

Stavba pro bydlení

**c)** trvalá nebo dočasná stavba,

Trvalá stavba

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

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu a neleží v záplavovém území apod.

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

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu podle vyhlášek č.501/2006 Sb. (obecných požadavcích na využívání území), č.268/2009 Sb. (o technických požadavcích na stavby). Stavba není řešena jako bezbariérová a nesplňuje vyhlášku 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

aa) s veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně popisů vydaných k jeho povolení-bude splněno v rámci stavby

ab) v rámci oznámení užívání stavby nebo před vydáním kolaudačního souhlasu budou stavebnímu úřadu předloženy veškeré doklady prokazující, že s odpadem vznikajícího během stavby bylo nakládáno způsobem, který je v souladu s předcházející podmínkou - bude splněno v rámci stavby

ac) zachované dřeviny budou v nadzemní i podzemní části chráněny před poškozováním a ničením, bude přihlédnuto k ČSN 83 9061 - splněno

ad) nesmí dojít ke kácení dřevin v zájmu ochrany volně žijících ptáků – splněno

ae) realizací záměru a jeho užívání nesmí dojít k znečištění podzemních ani povrchových a k zhoršení odtokových poměrů na předmětné lokalitě – splněno

af) veškeré manipulace s vodám závadnými látkami po dobu realizace záměru musí být prováděny tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku závadných látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení se srážkovými vodami bude – bude splněno v rámci stavby

ag) pro provoz vodních děl bude zpracován provozní řád dle vyhlášky Ministerstva zemědělství č 216/2011 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, který bude předložen při podání žádosti o kolaudační souhlas pro stavbu vodních děl. – splněno v stupni PD – DPS

ah) srážkové vody je nutno likvidovat nezávadným způsobem tak, aby nedošlo k negativním vlivům dotčení práv a právem chráněných zájmů vlastníků okolních nemovitostí, zejména podmáčení sousedních pozemků

ach) při případném porušení melioračního zařízení při provádění stavby musí být provedena obnova a přeložení melioračního zařízení tak, aby nedocházelo k zatápní pozemků bez připomínek pouze doporučení a upozornění, které je respektováno a to včetně napojení veřejného osvětlení z distribuce ČEZ a to v případě, že nebude předána do správy městského obvodu.

**g)** seznam výjimek a úlevových řešení,

Stavba nemá žádné výjimky a úlevové řešení

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

Zastavěná plocha činná 176 m<sup>2</sup>, obestavěný prostor 860 m<sup>3</sup>, užitná plocha 174 m<sup>2</sup>

**i) základní bilance stavby**

Dešťové a odpadní vody budou odváděny do oddílné kanalizace veřejné sítě.  
Energetická náročnost budovy - třída B úsporná

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

Stavba má jeden objekt. Předpokládané započetí stavby je 1.4.2015 a ukončení se předpokládá 30.4.2016

**k) orientační náklady stavby.**

Orientační náklady stavby jsou 5.160.000 Kč s DPH 21%

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

Stavbu lze rozčlenit:

SO 01 rodinný dům

SO 02 zpevněné plochy

SO 03 terénní úpravy

SO 04 kanalizační přípojka

SO 05 vodovodní přípojka

SO 06 elektrická přípojka

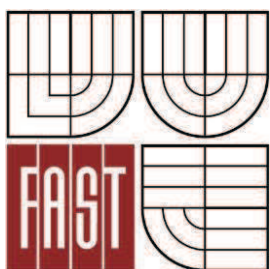
SO 07 plynová přípojka

v Koutech dne 23.5.2014

Zpracoval: Radim Veselý



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM LOW-ENERGY FAMILY HOUSE

### B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADIM VESELÝ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.

## **B.1 Popis území výstavby**

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

Projektem řešený pozemek st. p. č. 375/40 v k.ú. Týn u Třebíče. Okolí parcely tvoří pole a zástavba bytových domů. Přístupný je v současnosti z Lavického ulice pod parcelním číslem 375/49.

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

Na místě byl proveden radonový průzkum.

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

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních.

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

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

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

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv pro své okolí. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

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

Na pozemku se vyskytují vzrostlé stromy, které budou zachovány.

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

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

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

Lokalita je obsluhována z ulice Lavického na p.č. 375/40 v k.ú. Týn u Třebíče. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN (EON, a.s.), telekomunikační síť (Telefónica Czech Republic, a.s.), STL plynovod (RWE Distribuční služby, s.r.o.), kanalizace a vodovod (město Třebíč)

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

V době zpracování projektové dokumentace nejsou vyvolané žádné investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Účel stavby: Stavba pro bydlení

Počet obyvatelů: 4 osob

Užitná plocha nových prostor: 174 m<sup>2</sup>

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

#### **a) Urbanistické řešení**

Navržené řešení vychází z umístění současných staveb na pozemku, stávajících urbanistických vazeb (přístupů a návazností) a požadavků stavebníka. Příjezd k řešenému objektu, je umožněn stávajícím sjezdem z ulice Lavického.

#### **b) Architektonické řešení**

Vzhled objektu je řešen do tvarů stávající zástavby, s plochou střechou, dle přání investora. Objekt má 2 nadzemní podlaží.

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

Přístup a příjezd ke stavbě bude zajištěn od západu. Vstup do objektu je zajištěn z téže strany.

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

Tento typ objektu nevyžaduje plnit požadavky na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není bezbariérově přístupný.

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

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

### **B.2.6 Základní charakteristiky objektů**

#### **a) Stavební řešení**

Vnitřní dispoziční řešení domu navrhl investor s projektantem dle vlastních potřeb.

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

Objekt bude zděný ze systému Porotherm, obvodové zdivo opatřeno kontaktním zateplením ETICS v tloušťce 100 mm. Střešní konstrukce bude jednoplášťová plochá střecha. Okna a dveře dřevěná.

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

Veškeré stavební dílce jsou tradičních materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost stavebních materiálů je garantována výrobcem systému.

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

#### **a) Technické zařízení**

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou je objekt zásoben z veřejné sítě. Likvidace dešťových a splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou oddílnou kanalizaci. Plyn bude do objektu zaveden ze stávajícího plynového vedení. Objekt bude vytápěn pomocí plynového kotle. Teplá voda bude ohřívána pomocí el. kotle o objemu 80 l.

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

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a blíže popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

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

Požárně bezpečnostní řešení je obsaženo v dokumentaci C - Textová část a D - Výkresová část dokumentace.

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

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

Tepelně technické řešení je obsaženo v dokumentaci C - Textová část a E - Výpočtová část dokumentace.

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

Rodinný dům je řešen jako nízkoenergetický.

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

V projektu není navrženo využití alternativních zdrojů.

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

Větrání prostor v objektu bude zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Denní osvětlení a proslunění bude zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svídky dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a bude vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

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

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

Na staveništi bylo provedeno radonové měření.

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

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

### **c) Ochrana před technikou seizmicitou**

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

### **d) Ochrana před hlukem**

Vzhledem k umístění stavby v obytné zóně není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku.

### **e) Protipovodňová opatření**

Stavbou nevznikají nová protipovodňová opatření.

### **f) Ostatní účinky**

Vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody bude stavba odolávat navrženým hydroizolačním souvrstvím, vlivům atmosférickým a chemickým navrženými obvodovými konstrukcemi a střechou.

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

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

Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno v projektové dokumentaci ve výkresu Situace D.01

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

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou popsány v jednotlivých částech dokumentace – Elektroinstalace, Zdravotně technické instalace.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **a) Popis dopravního řešení**

Dopravní řešení a napojení na komunikaci je řešeno ve výkresu Situace D.01

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

Lokalita je obslužná od západu po ulici Lavickéhoho.

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

Na pozemku stavebníka je umožněno stání osobních automobilů pro návštěvy. Parkování je řešeno pomocí zpevněné plochy.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny.

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

#### **a) Terénní úpravy**

Bude upraveno dle architektonické studie zahrady přiložené u projektové dokumentace.

#### **b) Použité vegetační prvky**

Vegetace zůstává stávající a nová vegetace je řešena v architektonické studii zahrady přiložené u projektové dokumentace.

#### **c) Biotechnická opatření**

Není předmětem dokumentace.

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

### **a) Vliv na životní prostředí**

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí.

### **b) Vliv na přírodu a krajinu**

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

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

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Není předmětem dokumentace

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie ze zhotoveného jističe, voda bude využívána ze zbudované přípojky. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě.

### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude řešeno do záchytné jámy pro dešťovou vodu, odkud bude voda přečerpána a odvezena.

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

Pro odběr elektřiny během stavby bude zřízen nový elektroměrový rozvaděč. Zásobování stavby bude zajištěno z ulice Lavickéhoho.

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

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

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

Pokud není staveniště zajištěno jiným způsobem, musí být oploceno v zastavěném území obce souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí. Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je potřeba důsledně postupovat podle nařízení vlády ze dne 21.1. 2004, kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací, uveřejněné ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a zejména § 11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech staveb a § 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou použity běžné drobné stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. míchačka, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhláška MŽP č. 381/2001, 383/2001). Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména vyhl.č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit příslušnými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět.

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

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

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

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o

odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

17 01 01 beton

17 01 02 cihla

17 02 01 dřevo

17 02 02 sklo

17 02 03 plasty

17 04 05 železo/ocel

17 05 01 zemina/kameny

17 09 04 směsný stavební a demoliční odpad

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

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

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

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/200 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakryt plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

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

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly

zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 2:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným náradím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

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

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

**l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

Stavba se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku.

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

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 13 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce. Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

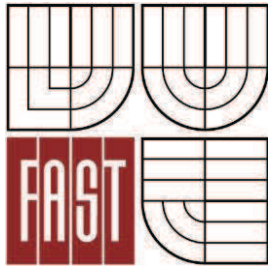
- zemní práce
- hrubá stavba
- montáž výplní
- vnitřní kompletace
- kompletace vnitřních rozvodů
- dokončovací stavební práce
- okolní zpevněné plochy

v Koutech dne 23.5.2014

Zpracoval: Radim Veselý



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM LOW-ENERGY FAMILY HOUSE

### C. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADIM VESELÝ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.

# 1 Účel objektu

Jedná se o rodinný dům, který bude trvale sloužit k bydlení čtyřčlenné rodiny.

## 2 Zásady architektonického, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního rodinného domu bez podsklepení s plochou střechou. Urbanistické řešení domu vychází z tvaru pozemku a okolní zástavby bytových domů. Vstup na pozemek je ze západní strany objektu. Obytné místnosti jsou z převážné části orientovány na východ a jih. Budova má půdorys tvaru "T" o rozměrech 13,1 x 11,1 m.

Dům je dispozičně řešen tak, aby došlo k oddělení společenské zóny (1.NP) od zóny klidové (2.NP). Hlavní vstup je orientován na západní stranu. Zádveří je dostatečně prostorné pro odložení obuvi, oblečení či deštníků. Je zde vstup do haly, která propojuje celé podlaží 1.NP. Z haly se dostaneme do obývacího pokoje s kuchyní, pracovny, technické místnosti, koupelny a na samostatné WC. V hale je umístěno jednoramenné přímé schodiště, kterým se dostaneme do 2.NP.

Ve 2.NP se nachází koupelna, samostatné WC, ložnice se šatnou a vlastním balkónem a dva dětské pokoje, z nichž jeden má vlastní šatnu s balkóny. Střecha na objektu je jednoplášťová plochá.

Před samotnou výstavbou je parcela celoplošně zatravněná. Výstavba nijak zásadně neovlivní změnu vegetace kolem budoucího objektu. Prostory kolem objektu budou dekorativně doplněny okrasnými rostlinami a stromy. Pozemek bude celý oplocen betonovou zídkou s kamenným obkladem z kvarcitu a s drátěnou kovanou výplní.

Vjezd na pozemek je řešen ze silnice na západní straně. Na pozemku bude zřízeno dvoumístné parkovací stání z betonové dlažby. Objekt není navržen jako přístupný pro osoby s omezenou schopností pohybu.

## 3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Zastavěná plocha RD: 176 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 860 m<sup>3</sup>

Obytná plocha: 120 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 174 m<sup>2</sup>

Procento zastavění: 15 %

Počet nadzemních podlaží: 2

Všechny obytné místnosti budou mít zajištěné denní osvětlení v souladu s ČSN 73 0580. Navrhovanou výstavbou nedojde ke zhoršení podmínek proslunění u okolních domů.

## **4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

### **4.1 Zemní práce**

Před zahájením výkopových prací bude sejmuta ornice o tloušťce cca 20 cm. Zemní práce budou spočívat v provedení výkopů rýh pro základové pásy. Výkopy budou prováděny strojně, jen dočistění základových pasů bude provedeno ručně. Zemina bude uskladněna na pozemku a následně použita pro terénní úpravy.

### **4.2 Základové konstrukce**

Celá stavba je založena na základových pásech, které probíhají pod každou svislou nosnou konstrukcí. Pro vybetonování základů se použije prostý beton C16/20. V základových pásech je nutno ponechat prostupy pro kanalizační potrubí. Podkladní betonová deska v tloušťce 150mm z betonu C16/20 je vyztužena kari sítí 100/100/6. Tato deska bude tvořit rovnoměrný podklad pro hydroizolační vrstvu.

### **4.3 Svislé konstrukce**

Hlavní svislou nosnou konstrukcí je obvodové zdivo z cihel Porotherm 42,5 T Profi tloušťky 425 mm na tenkovrstvou zdící maltu. Vnitřní nosní zdivo je navrženo tloušťky 240 mm z keramických tvárnic Porotherm 24 P+D. Nenosné příčky jsou vyzděny příčkovým zdivem Porotherm 11,5 P+D. Jednotlivé druhy zdiva jsou ve výkresech označeny legendou a příslušnými šrafy.

### **4.4 Vodorovné konstrukce**

Všechny stropní konstrukce v domě jsou navrženy ze stropního systému firmy Porotherm. Tento keramicko-betonový systém je tvořen z nosníků POT a tvarovek MIAKO o celkové tloušťce konstrukce 250 mm. Celý strop je zmonolitněný zálivkou z betonu C20/25, která je vyztužena kari sítí 100/100/6. Na tento strop se budou klást další vrstvy podlah, viz. Výpis skladeb D.14. Konkrétní rozměry a počty všech prvků a jejich jednotlivé uložení viz. výkresy skladeb stropních konstrukcí D.07 a D.08.

Nadedvevní a nadokenní překlady v nosných stěnách jsou navrženy z keramických překladů Porotherm 7. U otvorů větších šířek a rohových oken jsou překlady z monolitických železobetonových překladů. Délka překladů se odvíjí ze šířky otvoru. Střešní konstrukce je tvořena jednoplášťovou plochou střechou viz. Skladba jednoplášťové ploché střechy D.09.

## **4.5 Schodiště**

Schodiště, které spojuje 1.NP s 2.NP, je navrženo jako přímé jednoramenné železobetonové s dřevěným obkladem stupnice. Výška stupně je 172 mm a šířka je 286 mm s 18 stupni. Schodišťové zábradlí bude výšky 900 mm.

## **4.6 Věnce**

Železobetonové věnce jsou navrženy z betonu C20/25 a pevnostní třídy oceli B500B. Všechny věnce musí být umístěny ve výškové poloze stropní konstrukce, budou se betonovat zároveň s nadbetonávkou stropní konstrukce.

## **4.7 Izolace tepelné a akustické**

Tepelné izolace jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0540-2. Základy jsou zatepleny polystyrenem Isover EPS Sokl tl. 90 mm. Ve skladbě podlahy na zemině je navržen expandovaný polystyren Isover EPS 70 S tl. 180 mm. Ve skladbě podlah 2.NP je pod vrstvou cementového potěru navržena kročejová izolace Isover TDPT tl. 40 mm. Podlahy jsou po obvodu izolovány a dilatovány pásy z tepelné izolace Isover TDPT. Střecha bude zateplena pomocí tepelné izolace Synthos XPS 30 L tl. 120 mm ve dvou vrstvách.

## **4.8 Truhlářské výrobky**

Prahy venkovních dveří budou součástí dodávky dveří. Vnitřní dveře budou osazeny do dřevěných obložkových zárubní. Specifikace jednotlivých dveří viz. Výpis prvků D.15.

## **4.9 Klempířské výrobky**

Oplechování parapetů bude provedeno z pozinkového plechu tl. 0,6 mm, šedé barvy. Všechny styky omítky s plechem budou tmeleny trvale pružným tmelem. Schodišťové ocelové zábradlí rámové s deskovou skleněnou výplní, výšky 900 mm kotvené do schodišťových stupňů, výška i šířka madla 30 mm.

Veškeré přesné specifikace použitých klempířských výrobků viz. Výpis prvků D.15.

## **4.10 Výplně otvorů**

Specifikace všech oken a dveří viz. Výpis prvků D.15.

## **4.11 Podlahy**

Jednotlivé skladby podlah viz. Výpis skladeb D.14

## **4.12 Povrchové úpravy**

Obklady stěn v kuchyni, WC a koupelně jsou navrženy jako keramické. Na WC a v koupelně bude obklad proveden z obkladu Rako Deco 45 x 45 mm do výšky 2600 mm. V kuchyni bude obklad proveden z obkladu Rako Trend 30 x 60 mm do výšky 2750 mm od pracovní desky v úrovni 850 mm. Venkovní sokl kolem celého objektu je z kamenného obkladu z kvarcitu tl. 15 mm do výšky 400 mm nad terén. Obklady a dlažby budou provedeny specializovanou firmou.

Vnitřní omítky budou provedeny pomocí vápenocementové omítky Porotherm Universal na všech zděných plochách v tl. 25 mm, na stropech v tl. 20 mm a vápenná malba Weber Deco Mal. Na venkovní stěny je navržena stěrkovácí a lepicí hmota Weber Tmel 700 v tl. 3 mm, sloužící k nalepení kontaktního zateplení z pěnového grafitového polystyrenu Isover EPS GreyWall Plus tl. 90 mm. Na izolaci se nanese základní vrstva lepidla Weber Tmel 700 tl. 2 mm a poté se vkládá armovací tkanina Vertex, poté další vrstva Weber Tmel 700 tl. 2 mm. Nanáší se penetrace Weber.Pas podklad Uni a povrchová vrstva ze silikátové omítky Weber.Ton tenkovrstvá pro zateplení v tl. 2 mm, modré nebo bílé barvy.

V zádveři je umístěn sádrokartonový samonosný podhled Knauf D 131 s výškou zavěšení 150 mm od stropní konstrukce.

## **4.13 Větrání**

Většina místností v objektu bude odvětrávána přirozeným způsobem okny.

## **4.14 Vodovod**

Dům bude napojen na veřejný vodovod novou vodovodní přípojkou. Pomocí této přípojky bude zásobován pitnou vodou. Přípojka vodovodu bude přivedena na stavební pozemek. Vodoměrná sestava bude umístěna v RŠ-RD. Potrubí je v zemi uloženo do pískového lože. Potrubí bude vedeno prostupy provedenými dle potřeby v jednotlivých konstrukcích.

## **4.15 Kanalizace splašková a dešťová**

Pro odvod splaškové a dešťové vody bude zřízena oddílná kanalizační přípojka, která bude napojena na veřejnou kanalizační síť vedenou v komunikaci před pozemkem.

## **4.16 Elektrická energie**

Dům bude napojen na rozvodnou síť města Třebíč. Rozvodná skříň bude umístěna v zádveři. Z této skříňe budou napojeny jednotlivé světelné a zásuvkové rozvody. Kabele budou vedeny pod omítkou ve stěnách či stropech.

## **4.17 Plynovod**

Nová přípojka plynu bude napojena na stávající plynovod vedoucí v komunikaci

před pozemkem. Příklad bude ukončena na hranici pozemku v ochranné skřínce. Vnitřní plynovod bude tvořený ocelovými trubkami spojovaných svařováním.

#### **4.18 Kontroly**

Během výstavby objektu budou provedeny minimálně tyto kontroly:

- kontrola základové spáry,
- kontrola celistvosti hydroizolace,
- kontrola celistvosti tepelné izolace,
- kontrola rovinnosti a svislosti,
- kontrola odchylek,
- kontrola dodržení správných technologických postupů.

### **5 Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Všechny konstrukce byly navrženy v souladu s ČSN 73 0540 tak, aby vyhovovaly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla. Objekt je navržen jako nízkoenergetický, tím je brán zřetel na eliminování tepelných mostů. Objekt byl obálkovou metodou pomocí energetického štítu zatříděn do kategorie B - úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla je 0,267 W/m<sup>2</sup>K. Okna mají součinitel prostupu tepla 0,73 W/m<sup>2</sup>K a vstupní dveře 1,1 W/m<sup>2</sup>K.

### **6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu**

Výpočtová únosnost R<sub>dt</sub> je 0,25 MPa. Celá stavba je založena na základových pásech, které probíhají pod každou svislou nosnou konstrukcí. Pro vybetonování základů se použije prostý beton C16/20. V základových pásech je nutno ponechat prostupy pro kanalizační potrubí. Podkladní betonová deska v tloušťce 150 mm z betonu C16/20 bude vyztužena kari sítí 100/100/6.

### **7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Stavba domu nebude narušovat svými rozměry a ani charakterem okolní zástavbu a nebude mít nepříznivý vliv na okolí ani po dokončení stavby. Daný objekt nezasahuje do žádného ochranného pásma, ani se nenachází v chráněném území. Stavba a provoz domu nemají žádný zvláštní negativní vliv na životní prostředí. Provádění stavby ovšem vyvolá přechodné zhoršení životního prostředí v okolí stavby (prašnost, hluk, doprava, použití stavebního mechanismu a znečištění komunikace). Investor však bude dbát na to, aby tyto vlivy působily v co nejmenší míře. Při likvidaci odpadu bude

postupováno dle zákona č. 185/2001 Sb. Odpad při stavební činnosti bude tříděn a odvážen na skládku. Odpad vzniklý pozdějším provozem domu bude tříděn a ukládán do popelnic nebo kontejnerů na tříděný odpad a jejich svoz bude zajištěn městem.

## **8 Dopravní řešení**

Napojení domu na stávající komunikaci bude provedeno zpevněnou pojízdnou plochou z betonové dlažby. Vjezd bude řešen z ulice Lavického na západní straně pozemku.

## **9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Navržená hydroizolace proti vlhkosti bude zároveň sloužit jako ochrana proti prostupu radonu. Objekt neleží v poddolovaném území, v území se zvýšenou seismickou aktivitou a ani v žádném ochranném a bezpečnostním pásmu. Agresivní podzemní vody se na pozemku nenacházejí.

## **10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Stavební práce budou prováděny odbornou stavební firmou, způsobilými pracovníky, případně svépomocí za odborného dohledu a za dodržení platných předpisů, z nichž zásadní jsou tyto:

- ČSN EN 1997 – Eurokod 7: navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1, obecná pravidla;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb, Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0508 – Denní osvětlení budov;
- ČSN 73 0532 – Ochrana proti hluku v budovách;
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov;
- ČSN P 73 0600 – Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení;
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech;
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy;
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí;
- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí;
- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží;
- N. 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;
- Vyhl.591/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích;
- Vyhl.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

v Koutech dne 23.5.2014  
Zpracoval: Radim Veselý

## **Závěr**

Bakalářská práce byla zpracována v rozsahu, který odpovídá zadání. Obsahuje technické zpracování rodinného domu, to znamená technické zprávy, požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení a seminární práci. Veškerá dokumentace byla zpracována dle současných platných zákonů, norem, vyhlášek a nařízení vlády.

# Seznam použitých zdrojů

## Normy:

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

ČSN 73 0540 (2011) - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580 (2007) - Denní osvětlení budov

ČSN 73 0810 (2009) - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0802 (2009) - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 (2003) - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0833 (2010) - Požární bezpečnost staveb - Bydlení pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0821 (2007) - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0532 - Ochrana proti hluku v budovách

ČSN 73 1901 - Navrhování střech

ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží

## **Internetové zdroje:**

[www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.macom-trade.cz](http://www.macom-trade.cz)

[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)

[www.eika.cz](http://www.eika.cz)

[www.gservis.cz](http://www.gservis.cz)

[www.ceresit.cz](http://www.ceresit.cz)

[www.rako.cz](http://www.rako.cz)

[www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)

[www.geminox.cz](http://www.geminox.cz)

[www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)

## **Literatura:**

CHALOUPKA, Karel. *Ploché střechy: Praktický průvodce*. SVOBODA, Zbyněk. První vydání Praha 2009. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. Počet stran 268. ISBN 978-80-247-2916-9

## Seznam použitých zkratk a symbolů

k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
tl.	Tloušťka
HUP	hlavní uzávěr plynu
Pozn.	Poznámka
ČSN	Česká státní norma
U	součinitel prostupu tepla
R	tepelný odpor
PT	původní terén
UT	upravený terén
PÚ	požární úsek

# Seznam příloh

## **B - PODKLADY A STUDIE**

B.01 - PŮDORYS 1.NP	M 1:100
B.02 - PŮDORYS 2.NP	M 1:100
B.03 - POHLEDY	M 1:100
B.04 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
B.05 - VIZUALIZACE	
B.06 - VIZUALIZACE	
B.07 - TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ	

## **C - TEXTOVÁ ČÁST**

C.01 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
C.02 - GEOLOGICKÉ PODLOŽÍ TŘEBÍČ	
C.03 - PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY	

## **D - VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.01 - SITUACE	M 1:100
D.02 - OSAZENÍ OBJEKTU DO TERÉNU	M 1:100
D.03 - PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.04 - PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.05 - SVISLÝ ŘEZ A - A	M 1:50
D.06 - ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	M 1:50
D.07 - SKLADBA STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	M 1:50
D.08 - SKLADBA STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP	M 1:50
D.09 - SKLADBA JEDNOPLÁŠŤOVÉ PLOCHÉ STŘECHY	M 1:50
D.10 - ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	M 1:100
D.11 - DETAIL 1 - NADPRAŽÍ OKNA VE VNĚJŠÍ STĚNĚ	M 1:10
D.12 - DETAIL 2 - ATIKA JEDNOPLÁŠŤOVÉ PLOCHÍ STŘECHY	M 1:10
D.13 - DETAIL 3 - PROSTUP KONZOLY BALKÓNU VNĚJŠÍ STĚNOU	M 1:10

D.14 - VÝPIS SKLADEB

D.15 - VÝPIS PRVKŮ

D.16 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 1.NP M 1:50

D.17 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 2.NP M 1:50

D.18 - SITUACE S Odstupovými vzdálenostmi M 1:100

## **E - VÝPOČTOVÁ ČÁST**

E.01 - ZÁKLADNÍ TEPLNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

E.02 - ORIENTAČNÍ VÝPOČET ZÁKLADŮ

E.03 - NÁVRH SCHODIŠTĚ

## **F - SEMINÁRNÍ PRÁCE - PLOCHÉ STŘECHY**



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM LOW-ENERGY FAMILY HOUSE

PŘÍLOHY  
VIZ. SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE B, C, D, E, F

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADIM VESELÝ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.