



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MONIKA KURILLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2014



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Monika Kurillová

**Název** Rodinný dům

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Radim Smolka, Ph.D.

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

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

V Brně dne 30. 11. 2013

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

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

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č.183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb.,Vyhl. č. 62/2013, 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 dodatky.

## **Zásady pro vypracování**

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

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

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (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.

## **Předepsané přílohy**

.....

Ing. Radim Smolka, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

**Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá řešením projektové dokumentace rodinného domu. Zájmová lokalita Borovany. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, nepodsklepený, ze systému Ytong. Střecha rodinného domu je pultová.

**Klíčová slova**

Rodinný dům, zájmová lokalita Borovany, dvoupodlažní, nepodsklepený, Ytong, pultová střecha

**Abstract**

Bachelor's thesis is focused on solving project documentation detached house. The locality of interest is Borovany. The building is designed with two floors, without underground, from the systém Ytong. The roof is shed.

**Keywords**

Detached house, The locality of interest is Borovany, two floors, without underground, Ytong, shed roof.

### **Bibliografická citace VŠKP**

Monika Kurillová *Rodinný dům*. Brno, 2014. 46 s., 98 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Smolka, Ph.D.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 26.5.2014

.....  
podpis autora  
Monika Kurillová

## PODĚKOVÁNÍ

Zvláště ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Radimu Smolkovi, Ph.D. za čas strávený při konzultacích, jeho trpělivost, ochotu a velmi užitečné rady.

# OBSAH

1. ÚVOD
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
  - A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - D. 1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
    - a) TECHNICKÁ ZPRÁVA
3. ZÁVĚR
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
6. SEZNAM PŘÍLOH

# 1. ÚVOD

Bakalářská práce zpracovává projekt rodinného domu podle zadání bakalářské práce na úrovni dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o novostavbu rodinného domu. Nachází se v zájmové lokalitě Borovany. Objekt je navržen jako samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený, pro čtyřčlennou rodinu s členitým půdorysem. Celý objekt je ze systému Ytong, založený na základových pasech. Mohutný sloup je z železobetonu, založený na základové patce. Parkovací stání je navrženo jako kryté stání pod 2.NP. Střecha rodinného domu je pultová se sklonem 5°. Součástí objektu jsou dvě terasy přístupné z podkroví. Z toho jedna je rozdělena na pochůzí a vegetační část a druhá je pouze pochůzí. Stavba je určena k trvalému bydlení. Výkresová dokumentace byla provedena v programu ArchiCad. Projekt je navržen v souladu s platnými vyhláškami, zákony a technickými normami.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MONIKA KURILLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2014

# A.Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Rodinný dům
- b) místo stavby: Borovany, Polní 650  
katastrální území: Borovany, kód k.ú. 607746  
parcelní číslo pozemku: 2300/6
- c) předmět dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

### A.1.2 Údaje o žadateli

- a) jméno a příjmení: Sebastian Černý

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

- a) generální projektant: VK Valeš stavební firma, s.r.o.  
Komenského 67/25  
370 01 České Budějovice 7  
IČO: 25186370
- b) projektant: Monika Kurillová  
Tovární 654  
373 12 Borovany

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Dokumentace pro územní rozhodnutí/stavební povolení

Katastrální mapa, k.ú. Borovany – 607746

Geodetické zaměření lokality, inženýrsko geologický průzkum, hydrogeologické posouzení, radonový průzkum pozemku

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území

Předložená dokumentace pro provádění stavby slouží pro účely výstavby rodinného domu v ulici Polní ve městě Borovany (okr. České Budějovice), kde výměra parcely 2300/6 činí 559 m<sup>2</sup>.

### b) dosavadní využití a zastavěnost území

Ulice Polní je z převážné části zastavěná rodinnými domy.

### c) údaje o ochranné území

V prostoru stavby se nenachází žádné architektonické ani historické památky. Oblast výstavby rodinné domu nespadá pod záplavové území.

### d) údaje o odtokových poměrech

V blízkosti stavby se nenachází žádná vodní plocha, tzn. odvodnění území je zajištěno veřejnou kanalizací ústící do městské ČOV.

### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Všechny obecné požadavky na využití území při výstavbě RD budou dle norem a právních předpisů splněny.

### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Žádný ze zapojených orgánů nevznesl požadavky, které by měly být splněny.

- h) seznam výjimek a úlevových řešení

Předmětná stavba nemá určené výjimky a úlevová řešení.

- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Žádné související či podmiňující investice stavba nevyvolává.

- j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Rodinný dům bude vystavěn na parcele 2300/6, která je v majetku investora pana Sebastiana Černého. Dotčenými je parcela číslo 2300/5 s výměrou 675 m<sup>2</sup>, jejíž vlastníkem je pan Adamec Milan a paní Bezemková Andrea.

#### A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se novou stavbu.

- b) účel užívání stavby

Rodinný dům bude sloužit k trvalému pobytu osob.

- c) trvalá nebo dočasná stavba

Rodinný dům má charakter trvalé stavby.

- d) údaje o ochraně stavby

Vzhledem k charakteru stavby je tento parametr bezpředmětný.

- e) údaje o dodržení technických požadavků stavby

Umístění stavby vyhovuje technickým požadavkům na výstavbu podle ustanovení vyhlášky 20/2012 Sb., O technických požadavcích na výstavbu. Na použité materiály na stavbě bude vydáno prohlášení o shodě.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dotčené orgány nevznesly požadavky, tudíž nebylo třeba žádné požadavky splňovat.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou požadována.

h) navrhované kapacity stavby

zastavěná plocha činí: 186,287 m<sup>2</sup>

užitná plocha: 171,38 m<sup>2</sup>

obestavěný prostor: 703,197 m<sup>3</sup>

počet uživatelů: 4

i) základní bilance stavby

- Elektrická energie

Objekt vyžaduje trvalé napojení na elektrickou energii. Toho bude docíleno napojením přípojky NN na stávající rozvody elektrické energie.

- Voda

Pro objekt bude vybudována vodovodní přípojka, která bude napojena na veřejný vodovod.

- Plyn

Objekt bude přes HUP napojen na středotlaký rozvod plynu.

- Odpady

Rodinný dům bude napojen na městský kanalizační systém.

j) základní předpoklady výstavby

Začátek výstavby: 10.6.2015

Dokončení výstavby: 10.6.2016

k) orientační náklady stavby

Zhotovitel nacenil stavbu na částku 4 557 780 Kč.

Vypracoval: Kurillová Monika

.....

podpis



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MONIKA KURILLOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2014

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek č. 2300/6 v katastrálním území Borovany u Českých Budějovic je mírně svažité v nadmořské výšce 488,250 m n.m. (B.p.V.) s převažujícím sklonem na západ. Nenacházejí se zde žádné stavby ani vzrostlé stromy.

#### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na stavební parcele č. 2300/6 byl proveden geologický a hydrologický průzkum, který provedla odborná firma. Hladina podzemní vody je v hloubce 8,5 metru pod terénem. Dále byl proveden radonový průzkum, který zjistil nízké radonové riziko.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Předmětné území nespadá do žádného ochranného či bezpečnostního pásma.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

#### e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry

Stavba svým návrhem respektuje současnou zástavbu a vhodně ji doplňuje. Stavba nebude mít vliv na charakter okolí. Dům není podsklepen a neočekávají se žádné komplikace při jeho zakládání. Staveniště leží na mírném svahu, dešťová voda stéká k západnímu okraji pozemku a vsakuje na něm. Po výstavbě navrženého domu budou odtokové poměry na nezastavěné části pozemku upraveny s ohledem na bezpečný odtok vody, dešťová voda ze střechy domu bude svedena do kanalizace. Vše v souladu s vyjádřením příslušných správců a majitelů sítí.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v současné době zarostlý drobnou vegetací. V rámci terénních úprav bude nutno tuto vegetaci odstranit, v rozsahu cca 60% plochy pozemku.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu

Pozemek pod stavbou bude vyňat ze zemědělského půdního fondu.

h) územně technické podmínky

Před pozemkem se nachází síť technické infrastruktury. Pro rodinný dům je plánováno napojení na veřejný vodovod, městskou kanalizaci, plyn a NN vedení. Dopravně se před objektem nachází silnice II.třídy.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro výstavbu je třeba v předstihu vybudovat v projektu uvedené přípojky technických sítí. Při realizaci bude dodržena ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

## B.2 Celkový popis stavby

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

Stavba bude sloužit pro bydlení

- zastavěná plocha: 186,287 m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 703,197 m<sup>3</sup>
- celkový počet uživatelů: 4

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Urbanistické řešení vychází z místní situace a platné Územně plánovací dokumentace. Řešený pozemek je v městské a krajinné zeleni a v současné době není nijak využíván.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení:

Architektonické řešení vychází z požadavků investora. Objekt je řešen s ohledem na maximální komfort bydlení rodiny a jednoduchost stavby.

### B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Objekt je členitého půdorysu. Přízemí má tvar písmene L a podkroví je obdélníkového tvaru. Přístup k RD je zajištěn z jižní strany. Parkovací stání je zajištěno pod stropem nad 1.NP, který je z jedné strany podpírán obvodovou stěnou a z druhé strany mohutným sloupem. Ze zádveří je přístup do technické místnosti a do chodby, ve které je umístěno schodiště vedoucí do podkroví. Dále je z chodby, po levé straně od zádveří, přístupné WC pro hosty a ložnice s vlastní koupelnou a šatnou. Orientace WC je na jihozápad, ložnice na severozápad. Po pravé straně se nachází obývací pokoj a kuchyně, orientovány na jihovýchod. Přístup na terasu z RD je umožněn obývacím pokojem. Podkroví se skládá z šatny, koupelny, dvou dětských pokojů a dvou teras, které jsou přístupné z chodby. Jedna terasa se nachází nad obývacím pokojem a kuchyní a je rozdělena na pochůzí část a na část s vegetací. Druhá terasa je nad ložnicí. Orientace dětských pokojů je na jihozápad, koupelna na severozápad a šatna na jihovýchod.

Stavba neobsahuje výrobní technologie.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není navržen pro bezbariérové užívání stavby.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání objektu souvisí s vhodnou volbou a životností navržených materiálů v součinnosti se samotným projektem. Bezpečná údržba jednotlivých zařízení v objektu je rovněž důležitou součástí bezpečného provozu.

## B.2.6 Základní charakteristika objektu

### a) stavební řešení

Objekt je se dvěma nadzemními podlažními, bez podsklepení. Je členitého půdorysu. Budova je založena na základových pasech a stěny jsou vystavěny ze systému Ytong s předsazenou fasádou. Střecha je pultová.

### b) konstrukční a materiálové řešení

- Základové konstrukce

Objekt bude založen na původní únosné zemině s únosností 200 kPa. Založení objektu bude na základových pasech doplněných podkladní deskou. Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějším místech objektu z hlediska zatížení a to pod vnitřní nosnou zdí, kde bude základ šířky 500 mm a hloubky 500 mm. Dále pod obvodovou zdí, kde bude základ šířky 500 mm a hloubky 800 mm a pod nosným sloupem, kde bude základová patka dvoustupňová s celkovou hloubkou 1 120 mm a šířkou 1 900 mm. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Bude použit beton C 20/25. Podkladní deska bude vyztužena kari sítí. Nutno vynechat prostupy pro inženýrské sítě. Veškeré prostupy základy a podkladním betonem je nutné dobře utěsnit trvale pružným tmelem a dodržet stanovené pokyny výrobců. Základy provádět podle projektové dokumentace.

- Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou z pórobetonových bloků Ytong P4-500 tloušťky 300 mm a Ytong P6-650 tloušťky 250 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Obvodové konstrukce jsou také z Ytong P4-500 tloušťky 300 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Součástí svislých nosných konstrukcí je i sloup 300x300 mm podporující strop nad 1.NP.

- Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou z pórobetonových prefabrikovaných stropních dílců Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm se zalévacími drážkami. Minimální uložení dílců je

100 mm v podélném směru. Věnce, zajišťující stabilitu, budou provedeny z betonu C 20/25 podle výkresu č. *D.1.2.02 Výkres stropní konstrukce nad 1.NP*. Překlady jsou pórobetonové prvky Ytong s označením NOP V/4/20 (nosný překlad 300x249x2 000 mm), NOP III/4/22 (nosný překlad 300x249x1 500 mm), NOP II/4/23 (nosný překlad 300x249x1 300 mm), NEP 7,5 (nenosný překlad 75x249x1 250 mm), NEP 10 (nenosný překlad 100x249x1 250 mm), UPA 300 (profil armovaný nenosný 300x249x3 000 mm) a PSF III/1 750 (plochý překlad 125x124x2 250 mm).

- Schodiště

Schodiště je řešeno jako železobetonové, zakřivené, pravotočivé. Stupně jsou vetknuty do obvodové konstrukce. Počet stupňů je 18. Šířka stupně je 285 mm, výška 173,89 mm. Schodišťová deska je tloušťky 150 mm. Obklad stupnice je dřevěný.

- Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné zdivo v 1.NP tvoří pórobetonové tvárnice Ytong P2-500 tloušťky 75 mm, 100 mm a 125 mm, dále z Ytong P4-500 tloušťky 50 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Vnitřní nenosné zdivo v 2.NP tvoří P2-500 tloušťky 75 mm a 100 mm, dále z Ytong P4-500 tloušťky 50 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění.

- Střešní konstrukce

Zastřešení je rozděleno do třech částí. Nad 2.NP je navržena pultová střecha se sklonem 5°. Nosná část je tvořena krokviemi. Zateplení je z minerální izolace pod a mezi krokviemi. Nad krokviemi jsou latě a kontralatě, bednění z OSB desek, separační vrstva z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny a jako střešní krytina je použita plechová falcovaná krytina. Pod krokviemi je sádkartonový podhled.

Druhá část zastřešení se nachází v úrovni 2.NP nad ložnicí s vlastní koupelnou a šatnou. Na ní se nachází terasa. Nosná část je tvořena stropními deskami Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm. Parotěsná fólie je z polyetylénu a hliníku vyztužená PE mřížkou. Spádová i tepelně izolační vrstva jsou z pěnového polystyrenu EPS 200 S. Hydroizolační vrstva je z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné

tkaniny. Drenážní vrstva je polyetylénová fólie s výlisky s filtrační tkaninou. Nášlapná vrstva je z betonové dlažby na rektifikačních podložkách.

Třetí část zastřešení se nachází také v úrovni 2.NP nad obývacím pokojem a kuchyní. Je tvořena nosnou částí ze stropních dílců Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm. Je rozdělena na pochůzí část (stejná jako nad ložnicí) a na vegetační terasu, kde parotěsnicí vrstvu tvoří modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou nosnou vložkou. Spádová i tepelně izolační vrstva je tvořena z pěnového polystyrenu EPS 150 S, hydroizolační vrstvy jsou z modifikovaných asfaltových pásů a drenážní vrstva je z nopové fólie s výškou nopů 20 mm. Tyto dvě části střešní terasy rozděluje plastový lemovací obrubník.

- Podlahové konstrukce

Všechny podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha v 1.NP je tloušťky 190 mm. Tvoří ji tepelně izolační vrstva z pěnového polystyrenu EPS 200 S, separační vrstva z PVC fólie, roznášecí vrstva z betonu C 20/25 s kari sítí, samonivelační vrstva z cementového potěru a mirelon s laminátem nebo lepidlo a keramická dlažba. V 2.NP je tloušťky 130 mm. Tvoří ji tepelná a akustická izolace z minerální izolace, separační vrstva z PVC fólie, roznášecí vrstva z betonu C 20/25 s kari sítí, samonivelační vrstva z cementového potěru a mirelon s laminátem nebo lepidlo a keramická dlažba. Betonová roznášecí vrstva je od svislých konstrukcí dilatována obvodovými pásky. Viz výkres č. 01 *Specifikace vrstev (složka č.7 – ostatní výpočty a specifikace)*

- Povrchové úpravy

Vnější povrchové úpravy obvodových plášťů jsou ve dvou variantách. V 1.NP jsou použity jako pohledové vrstvy desky cementovláknité v barvě šedé. V 2.NP je použit obklad ze sibiřského modřínu. Obě varianty jsou předsazené fasády s provětrávanou vrstvou tvořenou roštem v tloušťce 40 mm, ochrannou vrstvou ze směsi polyetylenu a polypropylenu a tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100 mm. Viz výkres č. 01 *Specifikace vrstev (složka č.7 – ostatní výpočty a specifikace)*

- Izolace proti vodě a radonu, parotěsné fólie

Z důvodu nízkého radonového rizika není nutno zajišťovat protiradonovou izolaci. Postačí hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny na podkladní beton. V místnostech s mokrým provozem bude v podlahové konstrukci pod keramickou dlažbou provedena hydroizolační stěrka.

Jako parotěsná fólie je použita fólie z polyetylenu a hliníku vyztužená PE mřížkou.

Jako ochranná fólie, chránící tepelnou izolaci v konstrukci obvodových plášťů, je navržena směs polyetylenu a polypropylenu.

- Tepelná izolace

V objektu jsou použity dva druhy tepelných izolací. Do obvodového pláště je použita tepelná izolace z minerální plsti tloušťky 100 mm. Do zastřešení je použita minerální izolace tloušťky 220 mm mezi krokve a 60 mm pod krokve. V podlahách v přízemí to je tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 200 S tloušťky 120 mm. V podlahách v podkroví tepelná a akustická izolace z minerálních vláken tloušťky 60 mm. Jako spádová a tepelně izolační vrstva na terasách v 2.NP je použita tepelná izolace z pěnového polystyrenu 200 S, ve vegetační terase to je EPS 150 S.

- Podhledy

Podhledy budou provedeny ze sádrokartonových desek tloušťky 12,5 mm na ocelové konstrukci. Budou v 2.NP ve všech místnostech, v 1.NP v obývacím pokoji a to po obvodě místnosti, kde bude provedeno LED osvětlení, a v kuchyni pouze v levém dolním rohu (půdorysně). Dále se akustické sádrokartonové desky i s ocelovou konstrukcí použijí v obývacím pokoji a v kuchyni na vytvoření sloupku kolem svodu dešťové vody ze střešních teras obalené akustickou izolací z minerálních vláken.

- Střešní krytina

Jako střešní krytina bude použit žárově pozinkovaný ocelový plech. Jedná se o drážkovou krytinu.

- Truhlářské výrobky

Viz 05 – výpis prvků konstrukce - výpis truhlářských výrobků.

- Klempířské výrobky

Viz 05 – výpis prvků konstrukce - výpis klempířských výrobků.

- Zámečnické výrobky

Jedná se o drobné kotvící a zajišťující zámečnické výrobky v konstrukci krovu a také další drobné kotvící prvky potřebné při výstavbě.

- Protipožární opatření

Protipožární opatření objektu je zpracováno jako samostatná příloha projektové dokumentace – viz *zpráva požárně bezpečnostního řešení*.

- c) Mechanická odolnost a stabilita

Je dána výrobcem jednotlivých stavebních výrobků a je k náhledu v příložené složce Technické listy.

## B.2.7 Technická a technologická zařízení, zásady řešení zařízení

- a) Technické řešení

- Topení:

Vytápění je zajištěno ústředním topením. Větrání místností bude provedeno okny přirozeným větráním.

- Teplá voda:

Kondenzační kotel bude umístěn v technické místnosti v 1.NP.

- b) Výčet technických a technologických zařízení

V budově nejsou žádná výrobní a technologická zařízení.

## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení, posouzení technických podmínek požární ochrany

Při zpracování požárně bezpečnostního řešení je dodrženo vše dle platných norem a právních předpisů. Viz *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 ochrana budov. Vytápění je zajištěno ústředním topením. Větrání místností bude provedeno pomocí přirozeného větrání okny. Úsporu energie zajišťují obvodové stěny systému Ytong P4-500 s předsazenou fasádou s tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100 mm.

### b) energetická náročnost stavby

Podle zákona č. 318/2012 Sb. byl zhotoven Průkaz energetické náročnosti stavby, který vycházel z podrobné stavební a technologické dokumentace stavby. Stavba byla vyhodnocena pro energetickou náročnost do klasifikační třídy B.

### c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Dům nevyužívá alternativních zdrojů energií.

## B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, vibrace, hluk, prašnost)

Rodinný dům bude napojen na vodovodní a plynovodní přípojku, dále na městskou kanalizaci a elektrickou energii. Vytápění bude prováděné kotlem, umístěným v technické místnosti v 1.NP. V objektu se nenachází žádný zdroj hluku či vibrací. Větrání je zajištěno přirozeně otevíratelnými okny a dveřmi bez využití VZT a klimatizační jednotky. Denní osvětlení je zajištěno prosklenými plochami výplní otvorů.

Umělé osvětlení je zajištěno svítidly. Navrhovaný projekt nemění pracovní a komunální prostředí stavby.

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

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

Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem, proto nejsou nutná žádná protiradonová opatření. Budou použity jen klasické izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

#### b) ochrana před bludnými proudy

Vzhledem k charakteru a umístění stavby nebylo řešeno.

#### c) ochrana před technickou seismicitou

Namáhání technickou seismicitou se v okolí stavby nepředpokládá.

#### d) ochrana před hlukem

Obvodový plášť stavby a navržené výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem z vnějšího prostředí. V budově není žádný významný zdroj hluku.

#### e) protipovodňová opatření

Vzhledem k situaci pozemku vůči možnému zdroji povodně není třeba řešit.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Plyn bude napojen v hlavním uzávěru plynu na okraji pozemku. Elektřina ve skříni na okraji pozemku. Voda bude napojena ve vodoměrné šachtě na pozemku. Kanalizace bude napojena v revizní šachtě.

#### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Viz dokumentace – elektroinstalace, zdravotně technické instalace, vytápění.

## B.4 Dopravní řešení

### a) popis dopravního řešení

Pro rodinný dům bude vybudována příjezdová komunikace s parkovacím stáním pro vlastníky domu. Rodinný dům je přístupný z Tovární ulice.

### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nové komunikace budou napojeny na stávající komunikace ohraničující pozemek stavby.

### c) doprava v klidu

Doprava v klidu bude řešena u objektu stáním pro 1 vůz.

### d) pěší a cyklistické stesky

Projekt neřeší.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy

Před započítáním stavby bude provedena skrývka ornice, která bude uschována na mezideponii na pozemku investora pro závěrečné terénní úpravy. Zemina z výkopu pro základy bude odvezena na příslušnou skládku, ponecháno bude pouze množství nutné pro hrubé terénní úpravy. Na závěr budou provedeny jemné terénní úpravy.

### b) použité vegetační prvky

Plocha kolem rodinného domu bude převážně vyseta travinami a nízkými keři.

### c) biotechnická opatření

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

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

- a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navrhovaný projekt nemění hladinu prachu ani vliv chemických látek uvolňovaných do ovzduší, projekt taktéž nemění stávající zdroje hluku. Voda či vodní toky společně s půdou nebudou dotčeny. Odpady bude tvořit pouze komunální odpad, který bude odvážen na skládku.

- b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památných stromů)

Na pozemku nejsou žádné památkově chráněné stromy, jen drobná zeleň.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Prováděná stavba nemá vliv na chráněná území podle Natura 2000.

- d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího zřízení nebo stanoviska EIA

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA.

- e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení

Netýká se stavby.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

V rámci tohoto projektu nejsou navrhovány žádné změny na stávajícím systému ochrany obyvatelstva. Zůstává stávající systém beze změn.

## B.8 Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie ze skříně NN na okraji pozemku, vody z vodoměrné šachty.

b) odvodnění staveniště

Během výstavby bude staveniště odvodněno přirozeným odvodněním, vsakem.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro potřeby stavby budou, v případě potřeby realizační firmy, zřízeny napojovací body uvnitř budovaného objektu. V místě napojení na vodovod a elektrickou energii osadí dodavatel podružný vodoměr resp. elektroměr. Po skončení prací dodavatel stavby uhradí spotřebované množství vody a elektrické energie. Nebude nutné provádět nové přípojky. Před staveništěm se nachází již zbudovaná dopravní infrastruktura, nebude tedy nutné budovat dodatečnou dopravní infrastrukturu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude provedena s ohledem na sousedící stavby a musí být provedeno technologicky správně a dle výkresové dokumentace. Veškeré nesrovnalosti a nejasnosti budou ihned řešeny s příslušným projektantem.

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

Staveniště bude oploceno, okolí bude chráněno běžnými opatřeními. Stavební technika bude před výjezdem na veřejnou komunikaci řádně očištěna. Asanace, demolice a kácení dřevin není nutné.

f) maximální zábory pro staveniště

Veškeré trvalé zábory se budou nacházet na parcelním čísle 2300/6. Vzniknou i dočasné zábory na přilehlé komunikaci, 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 produkovaná 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.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Dojde k výkopu základů. Vykopaná zemina bude odvezena nákladním automobilem na městskou skládku zemin.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavbě bude brán zřetel na ochranu životního prostředí. V případě havárie budou všechny nehody řešeny ihned na místě. Návrh respektuje zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky.

Dodavatel bude při likvidaci odpadů postupovat v souladu s platnými předpisy, tj. zákonem č. 185/2001 Sb., O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění novely č. 169/2013, dále dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. a přílohy č. 1. – Katalog odpadů, dále v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. Přehled vznikajících odpadů a označení dle katalogu odpadů: Označení odpadů dle katalogu odpadů (dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.)

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

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Objekt není navržen pro bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravně inženýrské 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 (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby bude cca rok. Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby.

Vypracoval: Kurillová Monika

.....

podpis



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

MONIKA KURILLOVÁ

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

## D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního nepodsklepeného rodinného domu, navržený pro čtyř člennou rodinu k trvalému bydlení. Objekt se nachází na parcele 2300/6 v k.ú. Borovany, č. kat. 607746. Celková plocha parcely činí 549 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha je 186,287 m<sup>2</sup>.

#### D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání

Jedná se o samostatně stojící, dvoupodlažní dům v obci Borovany. Na okolních parcelách jsou umístěné volně stojící rodinné domy. Svažitosť terénu je orientována na západ. Pozemek je rohový a lemuje ho silnice šířky 6 m ze severovýchodu a 7,4 m z jihu.

Objekt je se dvěma nadzemními podlažími. Je členitého půdorysu. Přízemí má tvar písmene L a podkroví je obdélníkového tvaru. Přístup k RD je zajištěn z jižní strany. Parkovací stání je zajištěno pod stropem nad 1.NP, který je z jedné strany podpírán obvodovou stěnou a z druhé strany mohutným sloupem. Ze zádveří je přístup do technické místnosti a do chodby, ve které je umístěno schodiště vedoucí do podkroví. Dále je z chodby, po levé straně od zádveří, přístupné WC pro hosty a ložnice s vlastní koupelnou a šatnou. Orientace WC je na jihozápad, ložnice na severozápad. Po pravé straně se nachází obývací pokoj a kuchyně, orientovány na jihovýchod. Přístup na terasu z RD je umožněn obývacím pokojem. Podkroví se skládá z šatny, koupelny, dvou dětských pokojů a dvou teras, které jsou přístupné z chodby. Jedna terasa se nachází nad obývacím pokojem a kuchyní a je rozdělena na pochůzí část a na část s vegetací. Druhá terasa je nad ložnicí. Orientace dětských pokojů je na jihozápad, koupelna na severozápad a šatna na jihovýchod.

Na celý objekt bude použit systém Ytong.

Členění fasády je provedeno použitím dvou druhů pohledových desek. V přízemí to jsou cementovláknité desky barvy šedé a v podkroví sibiřský modřín.

Zábradlí je nerezové s bočním kotvením. Každý druhý sloupek bude ukotven do věnce.

Okna jsou plastová v imitaci dřeva. Venkovní parapety jsou kamenné ze žuly. Dveře jsou plastová v imitaci dřeva.

Zastřešení domu bude provedeno pultovou střechou s plechovou střešní krytinou v barvě mědi. Navržený sklon je 5°. Klempířské prvky budou také barvy mědi.

Zpevněné plochy příjezdové cesty budou ze zámkové dlažby, s povrchem hladkým v barvě šedé. Terasa v přízemí bude mít nášlapnou plochu z tryskané zámkové dlažby v barvě šedé, stejně tak i terasy v podkroví.

Pozemek bude ohraničen pletivovým plotem ze stran mezi pozemky a plotem z betonových tvarovek šedé barvy s výplní kovovou v černé barvě.

#### D.1.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vytápění je zajištěno ústředním topením. Větrání místností bude provedeno pomocí přirozeného větrání okny. V objektu se nevyskytuje výrobní provoz ani technologie.

#### D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

##### a) Zemní práce

Výkopové práce budou obsahovat strojně hloubené výkopy pro základové pasy a vedení inženýrských sítí od místa napojení na hranici pozemku k objektu. Vlastní zemní práce začnou skrývkou ornice a to do hloubky cca 200-250 mm. Sejmutá ornice se uloží na jihovýchodním rohu pozemku. Následně se vykopou rýhy pro základové pasy pod obvodovými stěnami a pod vnitřními nosnými stěnami. Vytěžená zemina z výkopů a rýh bude ponechána na skládce pro zpětné zásypy a hrubé terénní úpravy. Dále se provede ruční začistění základové spáry. Podle projektu se také vykopou rýhy pro přípojky sítí.

#### b) Základové konstrukce

Objekt bude založen na původní únosné zemině s únosností 200 kPa. Založení objektu bude na základových pasech doplněných podkladní deskou. Základové konstrukce byly navrženy v nejkritičtějším místech objektu z hlediska zatížení a to pod vnitřní nosnou zdí, kde bude základ šířky 500 mm a hloubky 500 mm. Dále pod obvodovou zdí, kde bude základ šířky 500 mm a hloubky 800 mm a pod nosným sloupem, kde bude základová patka dvoustupňová s celkovou hloubkou 1 120 mm a šířkou 1 900 mm. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Bude použit beton C 20/25. Podkladní deska bude vyztužena kari sítí. Nutno vynechat prostupy pro inženýrské sítě. Veškeré prostupy základy a podkladním betonem je nutné dobře utěsnit trvale pružným tmelem a dodržet stanovené pokyny výrobců. Základy provádět podle projektové dokumentace.

#### c) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou z pórobetonových bloků Ytong P4-500 tloušťky 300 mm a Ytong P6-650 tloušťky 250 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Obvodové konstrukce jsou také z Ytong P4-500 tloušťky 300 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Součástí svislých nosných konstrukcí je i sloup 300x300 mm podporující strop nad 1.NP.

#### d) Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou z pórobetonových prefabrikovaných stropních dílců Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm se zalévacími drážkami. Minimální uložení dílců je 100 mm v podélném směru. Věnce, zajišťující stabilitu, budou provedeny z betonu C 20/25 podle výkresu č. *D.1.2.02 Výkres stropní konstrukce nad 1.NP*. Překlady jsou pórobetonové prvky Ytong s označením NOP V/4/20 (nosný překlad 300x249x2 000 mm), NOP III/4/22 (nosný překlad 300x249x1 500 mm), NOP II/4/23 (nosný překlad 300x249x1 300 mm), NEP 7,5 (nenosný překlad 75x249x1 250 mm), NEP 10 (nenosný překlad 100x249x1 250 mm), UPA 300 (profil armovaný nenosný 300x249x3 000 mm) a PSF III/1 750 (plochý překlad 125x124x2 250 mm).

#### e) Schodiště

Schodiště je řešeno jako železobetonové, zakřivené, pravotočivé. Stupně jsou vetknuty do obvodové konstrukce. Počet stupňů je 18. Šířka stupně je 285 mm, výška 173,89 mm. Schodišťová deska je tloušťky 150 mm. Obklad stupnice je dřevěný.

#### f) Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné zdivo v 1.NP tvoří pórobetonové tvárnice Ytong P2-500 tloušťky 75 mm, 100 mm a 125 mm, dále z Ytong P4-500 tloušťky 50 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění. Vnitřní nenosné zdivo v 2.NP tvoří P2-500 tloušťky 75 mm a 100 mm, dále z Ytong P4-500 tloušťky 50 mm na maltu Ytong pro tenkovrstvé zdění.

#### g) Střešní konstrukce

Zastřešení je rozděleno do třech částí. Nad 2.NP je navržena pultová střecha se sklonem 5°. Nosná část je tvořena krokviemi. Zateplení je z minerální izolace pod a mezi krokviemi. Nad krokviemi jsou latě a kontralatě, bednění z OSB desek, separační vrstva z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny a jako střešní krytina je použita plechová falcovaná krytina. Pod krokviemi je sádkartonový podhled.

Druhá část zastřešení se nachází v úrovni 2.NP nad ložnicí s vlastní koupelnou a šatnou. Na ní se nachází terasa. Nosná část je tvořena stropními deskami Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm. Parotěsná fólie je z polyetylenu a hliníku vyztužená PE mřížkou. Spádová i tepelně izolační vrstva jsou z pěnového polystyrenu EPS 200 S. Hydroizolační vrstva je z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Drenážní vrstva je polyetylenová fólie s výlisky s filtrační tkaninou. Nášlapná vrstva je z betonové dlažby na rektifikačních podložkách.

Třetí část zastřešení se nachází také v úrovni 2.NP nad obývacím pokojem a kuchyní. Je tvořena nosnou částí ze stropních dílců Ytong P4,4-600 tloušťky 200 mm. Je rozdělena na pochůzí část (stejná jako nad ložnicí) a na vegetační terasu, kde parotěsníci vrstvu tvoří modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou nosnou vložkou. Spádová i tepelně izolační vrstva je tvořena z pěnového polystyrenu EPS 150 S, hydroizolační vrstvy jsou z modifikovaných asfaltových pásů a drenážní vrstva je z nopové fólie s výškou nopů 20 mm. Tyto dvě části střešní terasy rozděluje plastový lemovací obrubník.

#### h) Podlahové konstrukce

Všechny podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha v 1.NP je tloušťky 190 mm. Tvoří ji tepelně izolační vrstva z pěnového polystyrenu EPS 200 S, separační vrstva z PVC fólie, roznášecí vrstva z betonu C 20/25 s kari sítí, samonivelační vrstva z cementového potěru a mirelon s laminátem nebo lepidlo a keramická dlažba. V 2.NP je tloušťky 130 mm. Tvoří ji tepelná a akustická izolace z minerální izolace, separační vrstva z PVC fólie, roznášecí vrstva z betonu C 20/25 s kari sítí, samonivelační vrstva z cementového potěru a mirelon s laminátem nebo lepidlo a keramická dlažba. Betonová roznášecí vrstva je od svislých konstrukcí dilatována obvodovými pásky. Viz výkres č.D.1.1.0 *Specifikace vrstev*.

#### i) Povrchové úpravy

Vnější povrchové úpravy obvodových plášťů jsou ve dvou variantách. V 1.NP jsou použity jako pohledové vrstvy desky cementovláknité v barvě šedé. V 2.NP je použit obklad ze sibiřského modřínu. Obě varianty jsou předsazené fasády s provětrávanou vrstvou tvořenou roštem v tloušťce 40 mm, ochrannou vrstvou ze směsi polyetylénu a polypropylénu a tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100 mm. Viz výkres č.D.1.1.0 *Specifikace vrstev*.

#### j) Izolace proti vodě a radonu, parotěsné fólie

Z důvodu nízkého radonového rizika není nutno zajišťovat protiradonovou izolaci. Postačí hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny na podkladní beton. V místnostech s mokrým provozem bude v podlahové konstrukci pod keramickou dlažbou provedena hydroizolační stěrka.

Jako parotěsná fólie je použita fólie z polyetylénu a hliníku vyztužená PE mřížkou.

Jako ochranná fólie, chránící tepelnou izolaci v konstrukci obvodových plášťů, je navržena směs polyetylénu a polypropylénu.

#### k) Tepelná izolace

V objektu jsou použity dva druhy tepelných izolací. Do obvodového pláště je použita tepelná izolace z minerální plsti tloušťky 100 mm. Do zastřešení je použita minerální izolace tloušťky 220 mm mezi krokve a 60 mm pod krokve. V podlahách

v přízemí to je tepelná izolace z pěnového polystyrenu EPS 200 S tloušťky 120 mm. V podlahách v podkroví tepelná a akustická izolace z minerálních vláken tloušťky 60 mm. Jako spádová a tepelně izolační vrstva na terasách v 2.NP je použita tepelná izolace z pěnového polystyrenu 200 S, ve vegetační terase to je EPS 150 S.

l) Podhledy

Podhledy budou provedeny ze sádrokartonových desek tloušťky 12,5 mm na ocelové konstrukci. Budou v 2.NP ve všech místnostech, v 1.NP v obývacím pokoji a to po obvodě místnosti, kde bude provedeno LED osvětlení, a v kuchyni pouze v levém dolním rohu (půdorysně). Dále se akustické sádrokartonové desky i s ocelovou konstrukcí použijí v obývacím pokoji a v kuchyni na vytvoření sloupku kolem svodu dešťové vody ze střešních teras obalené akustickou izolací z minerálních vláken.

m) Střešní krytina

Jako střešní krytina bude použit žárově pozinkovaný ocelový plech. Jedná se o drážkovou krytinu.

n) Truhlářské výrobky

*Viz 05 – výpis prvků konstrukce - výpis truhlářských výrobků.*

o) Klempířské výrobky

*Viz 05 – výpis prvků konstrukce - výpis klempířských výrobků.*

p) Zámečnické výrobky

Jedná se o drobné kotvící a zajišťující zámečnické výrobky v konstrukci krovu a také další drobné kotvící prvky potřebné při výstavbě.

q) Protipožární opatření

Protipožární opatření objektu je zpracováno jako samostatná příloha projektové dokumentace – viz *zpráva požárně bezpečnostního řešení*.

r) Terénní úpravy přilehlých ploch

Příjezdová komunikace je provedena z hladké betonové zámkové dlažby tloušťky 60 mm. Ta je uložena do kamenné drtě frakce 4/8 mm tloušťky 50 mm, spočívající na šterkovém lóži frakce 8/16 mm tloušťky 100 mm a 16/32 mm tloušťky 250 mm.

Okolo objektu je navrhnout okapový chodníček šířky 500 mm z kačírku frakce 16/22 mm, lemovaný zahradním obrubníkem.

s) Ostatní dokončovací úpravy

Pozemek bude ohraničen pletivovým plotem ze stran mezi pozemky a plotem z betonových tvarovek s kovovou výplní.

#### D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost práce při provozu se řídí vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění, dále pak souvisejícími předpisy a normami.

Bezpečnost při užívání objektu souvisí s vhodnou volbou a životností navržených materiálů v součinnosti se samotným projektem. Bezpečná údržba jednotlivých zařízení v objektu je rovněž důležitou součástí bezpečného provozu. Malby v interiéru budou pravidelně v intervalu max. jeden krát za tři roky obnoveny.

Veškeré práce na stavbě musí být prováděny v souladu s příslušnými normami, předpisy a schválenými technologickými postupy. Především je nutno dbát ustanovení předpisů o bezpečnosti práce a technických zařízení na stavbách (vyhlášky č. 28/1998 Sb. ve znění vyhlášek č. 324/1990 Sb. a č.207/1991 Sb.), v oblasti způsobilosti pracovníků a jejich vybavení (odborná a zdravotní způsobilost, proškolení), požadavky na stavenišť (ohrazení, oplocení, udržování pracovních ploch a přístupových komunikací, osvětlení, podchodné výšky, manipulační šířky pro pěší, zajištění otvorů a jam, použití žebříků, skladování materiálu apod.), dále to jsou požadavky na BOZP při provádění zemních prací (práce v ochranném pásmu elektrických, plynových, telekomunikačních a dalších podpovrchových vedení, zajištění stability stěn, výkopů), betonářských prací, zednických prací, prací ve výškách a nad volnou hloubkou a prací v mimořádných výškách. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších

minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště, Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

#### D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelně-technické parametry objektu splňují požadavky ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Vytápění je zajištěno ústředním topením. Větrání místností bude provedeno pomocí přirozeného větrání okny. Úsporu energie zajišťují obvodové stěny systému Ytong P4-500 s předsazenou fasádou s tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100 mm.

Obvodový plášť stavby a navržené výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem z vnějšího prostředí. V budově není žádný významný zdroj hluku.

Objekt je navržen tak, aby odolával běžným a zvýšeným nárokům na ochranu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, např. klimatické vlivy (vítr, déšť, sluneční záření, mraz), vliv podzemní vody, radonu, hluku. Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem, proto nejsou nutná žádná protiradonová opatření. Budou použity jen klasické izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

#### D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

*Viz zpráva požárně bezpečnostního řešení.*

#### D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Materiály použité při stavebních pracích budou splňovat požadavky příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

#### D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Bez požadavků.

#### D.1.1.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně dodavatele, hradí náklady na jejich opakování dodavatel. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

#### D.1.1.11 Výpis použitých norem

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavbu
- 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
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vypracoval: Kurillová Monika

.....

podpis

### 3. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován jako prováděcí dokumentace stavby. Odpovídá platným vyhláškám, zákonům a technickým normám. Součástí je posouzení požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 a zpráva požární bezpečnosti. Pro splnění podmínek územního plánu je na zahradě rodinného domu vybudována retenční nádrž na dešťovou vodu. Nebyly provedeny změny oproti původní studii. Výkresová dokumentace byla zpracována v programu ArchiCad.

## 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### 4.1. LEGISLATIVA

Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č.350/2012. 2012.

Vyhláška č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: č.163/2006. 2006, se změnami 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany. In: č.268/2011. 2011.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: č.95/2001. 2001.

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: č.81/2009. 2009, se změnami 20/2012 Sb.

### 4.2. NORMY

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části*. 2004.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky*. 2011.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - základní požadavky*. 2010.

ČSN 73 0600. *Hydroizolace staveb - Základní ustanovení*. 2000.

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

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou*. 2003.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty*. 2009

ČSN 73 0824. *Požární bezpečnost staveb - Výchřevnost hořlavých látek*. 1993.

ČSN 730818. *Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami*. 1997.

ČSN 730810. *Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení*. 2009.

### 4.3. WEBOVÉ STRÁNKY

Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. © DIVIZE ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. *Isover* [online]. [cit. 2014-04-15].

Dostupné z: <http://www.isover.cz>

Izolace, střechy, fasády. © COPYRIGHT TOPINFO S.R.O. 2001-2014. [online]. [cit. 2014-04-15]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>

Vegetační střechy. *Dektrade* [online]. [cit. 2014-01-20]. Dostupné z: <http://dektrade.cz>

Balkóny a terasy. *Schluter systémy* [online]. [cit. 2014-05-24]. Dostupné z: <http://www.schlueter.cz/>

Produkty. *Oknotherm* [online]. [cit. 2014-05-24]. Dostupné z: <http://www.oknotherm.cz/>

Nerezové komíny izolované. *Komíny* [online]. [cit. 2014-05-24]. Dostupné z: [www.levnekominy.cz](http://www.levnekominy.cz)

#### 4.4. LITERATURA

*Produktový katalog Ytong*. Brno, 4/2014. Dostupné z: [www.ytong.cz](http://www.ytong.cz)

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

PD – projektová dokumentace

DPS – dokumentace pro provádění staveb

RD – rodinný dům

NP – nadzemní podlaží

UT – upravený terén

PT – původní terén

m n.m. – metrů nad mořem

Bpv – Balt po vyrovnání

EPS – pěnový polystyrén

XPS – extrudovaný polystyrén

T – truhlářské výrobky

K – klempířské výrobky

P - překlady

O – okno

D - dveře

TL – tloušťka

Ø – průměr

e – exteriér

i – interiér

PR - prostup

VPC – vápenocementová

TI – tepelně izolační, tepelná izolace

AKU – akustická izolace

MIN. – minimální

MAX. - maximální

## 6. SEZNAM PŘÍLOH

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

STUDIE:	01- PŮDORYS 1.NP	1:100
	02 – PŮDORYS 2.NP	1:100
	03 – ŘEZY	1:100
	04 – POHLED OD JIHOVÝCHODU A SEVEROVÝCHODU	1:100
	05 – POHLED OD JIHOZÁPADU A SEVEROZÁPADU	1:100

#### SEMINÁRNÍ PRÁCE – TEPelnÉ IZOLACE

### SLOŽKA Č.2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 - SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:5000
C.3. - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200

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

D.1.1.01 – PŮDORYS 1.NP	1:50
D.1.1.02 – PŮDORYS 2.NP	1:50
D.1.1.03 – ŘEZ A-A´	1:50
D.1.1.04 – ŘEZ B-B´	1:50
D.1.1.05 – VÝKRES KROVU	1:50
D.1.1.06 – POHLED OD JIHOVÝCHODU A SEVEROVÝCHODU	1:100
D.1.1.07 – POHLED OD JIHOZÁPADU A SEVEROZÁPADU	1:100

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

D.1.2.01 – ZÁKLADY	1:50
D.1.2.02 – VÝKRES STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	1:50
D.1.2.03 – DETAIL 1	1:5
D.1.2.04 – DETAIL 2	1:5
D.1.2.05 – DETAIL 3	1:10

D.1.2.06 – DETAIL 4	1:10
D.1.2.07 – DETAIL 5	1:10
D.1.2.08 – DETAIL 6	1:10
D.1.2.09 – DETAIL 7	1:10

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

D.1.3.01 – PŮDORYS 1.NP	1:100
D.1.3.02 – PŮDORYS 2.NP	1:100
D.1.3.03 – SITUACE	1:200
ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	

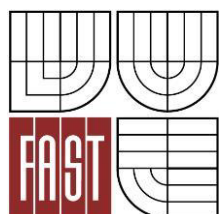
#### SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

#### SLOŽKA Č.7 – OSTATNÍ VÝPOČTY A SPECIFIKACE

- 01 – SPECIFIKACE VRSTEV
- 02 – VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- 03 – VÝPOČET KROKVE
- 04 – VÝPOČET ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- 05 – VÝPIS PRVKŮ KONSTRUKCE



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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **PŘÍLOHY**

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE SLOŽKA Č.1, SLOŽKA Č.2, SLOŽKA Č.3,  
SLOŽKA Č.4, SLOŽKA Č.5, SLOŽKA Č.6, SLOŽKA Č.7

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**MONIKA KURILLOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.**