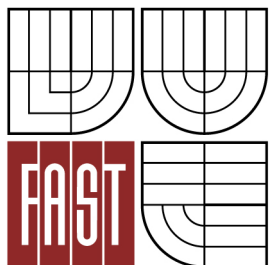




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM  
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAROSLAV BRACH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

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

BRNO 2013



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** Jaroslav Brach

**Název** Rodinný dům

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

**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání bakalářské práce** 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

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

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

## **Podklady a literatura**

- směrnice děkana č.6/2007 a přílohy, interní pokyn vedoucího ÚPST č. 2/2007,
- stavební program definovaný textovým popisem,
- studie dispozičního řešení stavby
- katalogy a odborná literatura
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., --- ČSN
- vlastní dispoziční a architektonický návrh

## **Zásady pro vypracování**

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky,
- výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek; (velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání)
- textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou,
- úprava hlavních složek formátu A4 viz. příloha, desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem,
- členění BP bude do tří složek – A, B, C,
- dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popis.polem s uvedením obsahu

## **Předepsané přílohy**

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

Členění dle prováděcí vyhlášky 499/2006

A/ Dokladová část:

1. Zadání bakalářské práce,2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B/ Studie

C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby)

1. Technická zpráva, 2. Technická situace, 3. Základy, 4. Půdorysy řešených podlaží, 5. Střecha, 6. Řezy, 7. Pohledy, 8. Podrobnosti, 9. Výkresy sestavy prvků, tvarů aj., 10. Tepelně technické posouzení, 11. Výpis prvků

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

## Úvod

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro stavbu rodinného domu v obci Bedřichov.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a suterén. Budova je zděná z dřevocementových desek Izoblok.

Dům je zastřešen plochou střechou a z části obytnou terasou.

Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu.

Součástí práce jsou studie dispozic a vizualizace.

### **Bibliografická citace VŠKP**

BRACH, Jaroslav. *Rodinný dům*. Brno, 2013. 33 s., 153 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA.

## **Prohlášení**

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

V Brně dne 23.5.2013

.....  
podpis autora  
Jaroslav Brach

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## Prohlášení

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

V Brně dne 23.5.2013

.....  
podpis autora  
Jaroslav Brach

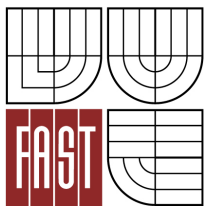
## **Poděkování**

Děkuji tímto vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Liboru Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za věcné připomínky při zpracování bakalářské práce a vstřícný postoj z pozice vedoucího bakalářské práce.

V Brně dne 23.5.2013

.....  
podpis autora  
Jaroslav Brach





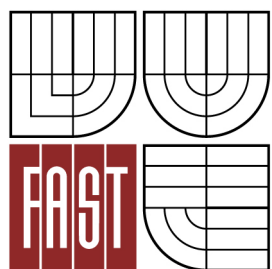
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
<b>Autor práce</b>	Jaroslav Brach
<b>Škola</b>	Vysoké učení technické v Brně
<b>Fakulta</b>	Stavební
<b>Ústav</b>	Ústav pozemního stavitelství
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Název práce</b>	Rodinný dům
<b>Název práce v anglickém jazyce</b>	Family House
<b>Typ práce</b>	Bakalářská práce
<b>Přidělovaný titul</b>	Bc.
<b>Jazyk práce</b>	Čeština
<b>Datový formát elektronické verze</b>	
<b>Anotace práce</b>	Jedná se o novostavbu rodinného domu v obci Bedřichov. Objekt je třípodlažní se dvěma nadzemními podlažními a suterénem. Stěnový systém tvoří dřevocementové tvárnice Izoblok. Objekt je situován ve svažitém terénu. Dispoziční bydlení uvažuje bydlení pro čtyřčlennou rodinu.
<b>Anotace práce v anglickém jazyce</b>	This is construction of a new family house in village Bedřichov. This is three storey house with two aboveground and basement. The wall system is wood-chip blocks called Izoblok. Layout solution provides living for 4 members of family.
<b>Klíčová slova</b>	rodinný dům, plochá střecha, svažitý terén, vykonzolovaná lodžie, dřevocement
<b>Klíčová slova v anglickém jazyce</b>	family house, flat roof, sloping terrain, cantilevered balcony, wood-chip concrete



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAROSLAV BRACH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

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

BRNO 2013

## OBSAH PRŮVODNÍ ZPRÁVY:

- a) identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo 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, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,
- b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,
- c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,
- d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,
- e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,
- f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,
- g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území
- h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,
- i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

### **a) Identifikační údaje stavby, stavebníka, projektanta**

Stavba: Řadový rodinný dům

Místo stavby: Bedřichov 118  
67971, Lysice

Parcelní číslo: 1238/9

Katastrální území: Bedřichov

Kraj: Jihomoravský

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

Identifikační údaje stavebníka: Brach Pavel  
Bedřichov 102, Lysice 679 71  
tel: 776 693 851  
p.brach@seznam.cz

Zpracovatel projektové dokumentace:

Projektant: Brach Jaroslav  
Zodpovědný projektant: ing. Drahomír Stejskal  
Číslo autorizace: 652632  
Obor autorizace: autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb  
Adresa: Zákostelí 562, Lysice 67971

### **b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích**

#### **Údaje o dosavadní využití a zastavěnosti území:**

Na dané parcele se v současné době nachází drobná stavba dočasného charakteru. Před zahájením stavebních prací bude tato dočasná stavba odstraněna. Parcela, na níž má stát nový rodinný dům slouží v současné době částečně jako obdělávané pole, částečně jako ovocný sad. Při návrhu stavby byly respektovány podmínky stanovené územním plánem obce Bedřichov.

#### **Údaje o stavebním pozemku:**

Stavební pozemek parcelní č. 1238/9 se nachází v k. ú. Bedřichov, je určen pro výstavbu rodinného domu. Pozemek je ve vlastnictví stavebníka. Na tomto pozemku se nenachází žádné věcné břemeno nebo jiný závazek narušující stavbu.

### **c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Na pozemku určeném pro výstavbu bytového domu byly provedeny tyto průzkumy:

- Protokol o stanovení radonového indexu pozemku
- Geologický průzkum
- Hydrogeologický průzkum

Hodnocená stavební parcela byla zařazena do kategorie nízkého radonového rizika.

Geologický průzkum podal zprávu, že se jedná o území s jednoduchými základovými poměry, jedná se o 1. geotechnickou kategorii, spolu s nenáročným charakterem dvoupodlažní budovy platí, že se bude vycházet z tabulkových hodnot výpočtové ústnosti podloží. Z geologického průzkumu byla rovněž zjištěna spodní voda. Přibližně v místě uliční čáry se hladina spodní vody nacházela v hloubce 2,5 metru, tedy zhruba 1,5 pod budoucí základovou spárou. Na pozemku nebyla zjištěna kontaminace půdy nebezpečnými nebo škodlivými látkami, které by ohrožovaly životní prostředí.

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci je provedeno podle samostatného projektu. Dopravní napojení k objektu bude provedeno z místní komunikace po nově vybudovaném přírodním kameny vyskládaném vjezdu. Vjezd bude ústít přímo do garáže v objektu. Projekt je proveden včetně uložení veřejných sítí zároveň s parcelací pozemku. V současné době je komunikace z hutněného kameniva, připravená pro pojezd. Finální dokončení příjezdové komunikace bude až po kolaudaci stavby.

Objekt bude napojen na obecní veřejný vodovod pomocí navrtávacího pasu, v místě které určí správce vodovodu. Vodovod prochází severní částí dotčené parcely. Vodoměrná sestava bude osazena v objektu. Na pozemku investora je navrženo potrubí HDPE 32. Potrubí vedené v zemi bude uloženo v pískovém loži. Minimální krytí potrubí bude 1100mm od upraveného terénu. Nad potrubím vodovodu bude uložena výstražná folie modré barvy.

Přípojka splaškových vod bude vedena od objektu rodinného domu do stávající splaškové kanalizace DN300 KA. Napojení bude provedeno jádrovým vývrtem do horní poloviny stávajícího kameninového řadu. Uložení přípojky PVC KG DN 125 bude do pískového lože. Kameninový profil bude v obetonován. Dešťová voda nebude odváděna do kanalizace, ale bude vedena do akumulární jímky a poté využívána jako užitková voda.

Přípojka NN bude přivedena na pozemek stavebníka z hlavní ulice. Elektroměrový rozvod bude umístěn na hranici pozemku.

STL plynová přípojka je připravená na hranici pozemku investora. Na hlavní STL plynovou přípojku ukončenou KK25 bude napojen nový NTL plynovod. Přípojka od vyzdřeného HUP bude provedena pomocí výkopu.

**d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,**

Napojení sítí, vjezd a parkoviště budou provedeny v souladu s požadavky dotčených orgánů. K projektu nebyly ze strany stavebního úřadu, CHKO ani Krajské hygienické stanice vzneseny žádné připomínky.

**e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,**

Projektová dokumentace respektuje stavební zákon č. 183/2006 v platném znění a vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění č. 491/2006 Sb.

Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jako pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

**f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Na dané území je zpracován územní plán, jehož požadavky se řídil návrh RD.

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje vydané územní rozhodnutí a to zejména v následujících ukazatelích:

Účel stavby

Výška stavby

Napojení stavby na inženýrské sítě

**g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Stavba bude prováděna na území, kde jsou veřejné sítě již provedeny. Samostatně stojící novostavba nijak neovlivní okolní zástavbu RD. Se zahájením výstavby se předpokládá dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí pozemku.

**h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,**

termín zahájení stavby: 07/2013

termín dokončení stavby: 11/2014

Jedná se o stavbu menšího rozsahu. Bude prováděna oprávněnou stavební firmou.

Jako první se provedou odstranění porostu a dočasných staveb v daném místě. Poté bude přistoupeno k vedení přípojek inženýrských sítí, poté zemní práce. Poté bude následovat hrubá spodní stavba, hrubá horní stavba, práce vnitřní a dokončovací. Na podzim roku 2014 se očekávají terénní úpravy.

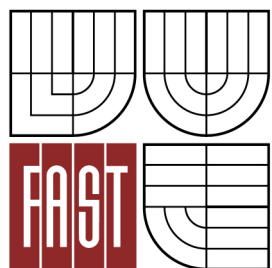
Po dokončení stavby rodinného domu bude na jaře roku 2015 provedena příjezdová komunikace a vegetační úpravy.

**i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.**

Zastavěná plocha:	134,64m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	934,4m <sup>3</sup>
Předpokládaná cena:	5 990 000 Kč
Počet bytů:	1
Počet nadzemních podlaží:	2
Počet podzemních podlaží:	1
Počet garážových stání:	1
Počet parkovacích stání:	1
Plocha pozemku:	1095 m <sup>2</sup>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAROSLAV BRACH

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

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

BRNO 2013

## **OBSAH SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ZPRÁVY:**

### **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

- 1.1. Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo v památkové zóně,
- 1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků ní souvisejících
- 1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch
  - 1.3.a) Zemní práce a příprava stavby
  - 1.3.b) Základy
  - 1.3.c) Svislé konstrukce
  - 1.3.d) Vodorovné konstrukce
  - 1.3.e) Schodiště
  - 1.3.f) Konstrukce zastřešení, zásady
  - 1.3.g) Úpravy povrchů, podlahy
  - 1.3.h) Izolace proti vodě
  - 1.3.i) Tepelné izolace
  - 1.3.j) Akustické izolace
  - 1.3.k) Konstrukce výplně otvorů
- 1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu
- 1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu
- 1.6. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
- 1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací
- 1.8. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace
- 1.9. Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém
- 1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,
- 1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. Jejich minimalizace,
- 1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví bezpečnosti pracovníků

### **2) Mechanická odolnost a stabilita**

### **3) Požární bezpečnost**

- 3.1. Rozdělení do požárních úseků ( N )
- 3.2. Určení stupně požární bezpečnosti ( SBP )
- 3.3. Posouzení požární odolnosti stavební konstrukce
- 3.4. Řešení evakuace osob a zvířat
- 3.5. Navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebních látek
- 3.6. Vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními
- 3.7. Odstupové vzdálenosti
- 3.8. Zařízení pro protipožární zásah



**4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

**5) Bezpečnost při užívání**

**6) Ochrana proti hluku**

**7) Úspora energie a ochrana tepla**

7.1. splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu enegetické náročnosti budov

7.2. stanovení celkové energetické spotřeby stavby

**8) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

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

**10) Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hledika ochrany obyvatelstva

**11) Inženýrské objekty**

11.1. odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod

11.2. zásobování vodou

11.3. zásobování energiemi- vytápení

11.4. zásobování energiemi – elektrická energie

11.5. řešení dopravy

11.6. povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

11.7. elektronické komunikace

**12) Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb**

## **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

### **1.1. Zhodnocení staveniště**

Na staveništi se nachází dřevěná stavba dočasného charakteru o ploše 25m<sup>2</sup>. Inženýrské sítě a příjezdová komunikace jsou přivedeny na hranici pozemku. Pozemek leží mimo ochranná pásma, v těsné blízkosti příjezdové komunikace a staveniště je vhodné pro stavbu RD. Před zahájením stavebních prací bude na parcele zřízeno zařízení staveniště, také bude provedena skryvka ornice dle dodaného schématu. Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č. 178/ 2001 Sb.

### **1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících**

Projekt řeší výstavbu rodinného domu. Objekt je navržen jako rohový řadový dům. Dům se nachází v jihovýchodní části obce Bedřichov. Je situován ve spodní části svažitého pozemku u příjezdové komunikace, se vstupem ze severu z místní komunikace. Severozápadní hranice pozemku těsně sousedí se stavbou sousedního objektu. Jihovýchodní hranice pozemku sousedí s parcelou ve vlastnictví obce Bedřichov, na které se později provedou parkové úpravy. Jihozápadní orientace společenské části umožňuje prosluněnost interiéru v pozdních hodinách. Druhé nadzemní podlaží slouží jako klidová část a nachází se v něm dva dětské pokoje a terasa orientovaná na severovýchod, tato orientace však umožňuje široký výhled do okolní krajiny a zejména do údolí s rybníkem. Dům je navržen jako třípodlažní, částečně podsklepený a jednogenerační pro 4 - 5 osob.

Dům je pravidelného obdélníkového půdorysu o půdorysných rozměrech 10,2 \* 13,2 metrů, avšak při pohledu z východu je zřejmé vzájemné hmotové rozčlenění stavby. Vykonzolaný balkon umožňuje na opačné straně prostor pro terasu s výhledem do údolí.

V prvním nadzemním podlaží se nachází garáž, úložné prostory, sklep a technická místnost. Jednu část druhého nadzemního podlaží zaujímá otevřená společenská zóna – obytný prostor a kuchyň, s vazbou na zahradu. Druhá část druhého nadzemního podlaží představuje soukromou zónu s ložnicí rodičů a pracovnu.

Do domu vede vstup po pruhu vydlážděným přírodním kamenem s nedalekého lomu. Rovněž vjezd do garáže je vydlážděn lomovým kamenem. Parkování obyvatel domu je zajištěno jedním kytým garážovým stáním, druhé parkovací stání je situováno na zpevněné ploše před objektem. Plocha se nachází jednak na parcele ve vlastnictví investora, tak obce Bedřichov.

### **1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

#### **1.3.a) Zemní práce a příprava stavby**

Zemní práce budou spočívat ve strojním výkopu vlastní jámy. Ostatní výkopové práce budou prováděny menšími strojními mechanismy a ručními dokopávkami. Sejmutá ornice bude skladována na pozemku ve vlastnictví investora, přebytečná zemina z výkopu bude odvezena na skládku.

#### **1.3.b) Základy**

Objekt je založen na monolitických základových pasech z prostého betonu. Beton bude třídy C12/ 15. Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost zeminy u základové spáry 275kPa. Protože je jedná o objekt situovaný ve svažitém terénu, budou prováděny stupňované základy a tedy různé hloubky základů. U hloubky založení se musí brát zřetel na nezámznou hloubku 1,0 metru. Šířka základů je v různých částech stavby jiná, maximální šířka 600mm je pod vnitřní nosnou stěnou. Základy budou prováděny částečně do vykopaných rýh částečně je nutné bednění. Nutnost bednění je v případě zateplení základu extrudovaným polystyrenem, a to hlavně kvůli požadavku rovinnosti povrchu betonu. Na hranici se sousedním objektem bude základová spára řešena ve stejné hloubce.

#### **1.3.c) Svislé konstrukce**

Obvodové zdivo bude zhotoveno z dřevocementových tvárnic Izoblok od firmy Morfico. Na stavbě bude použito několik druhů tvárnic Izoblok. Obvodové stěny budou zhotoveny z tvárnic ztraceného bednění Izoblok 35/14/Z s vloženou tepelnou izolací EPS o tloušťce 140mm, nosným jádrem je slabě vyztužený

monolitický beton tloušťky 130mm. Tyto tvárnice mají rozměry 250/ 350/ 1000mm. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárníc 25/0/Z a 30/0/Z s nosným betonovým jádrem bez tepelné izolace s rozměry 250/250/1000 mm a 250/300/1000mm. Lodživá stěna bude zhotovena z tvárníc Izoblok 32/11/Z a bude vodorovně vyztužena pro odlehčení balkonu. Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy z tvárníc Porfix o tloušťkách 75mm, 100mm a 150mm. Tyto tvárnice budou zděny na tenkovrstvé lepidlo. Předstěna v technické místnosti bude z impregnovaných sádkartonových desek Rigips RBI o tloušťce 12,5mm a bude opatřena keramickým obkladem.

#### 1.3.d) Vodorovné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce nad 1S budou zhotoveny z železobetonových monolitických desek o tloušťce 170mm. Vodorovné stropní konstrukce nad 1NP musí být v části zesíleny na 180mm a to zejména kvůli vyložení desky do exteriéru. Nad 1NP se železobetonová deska zalamuje a to z důvodu potřeby místa na tepelnou izolaci venkovní terasy. Deska za tímto zalomením má tloušťku opět 170mm.

Nad 2NP je navržena deska o tloušťce 170mm, vykonzolování stropní desky je realizováno pomocí nosníku Isokorb.

Překlady v nosných stěnách budou prováděny vložním ocelové výztuže do tvárníc Izoblok., některé překlady jsou součástí monolitických železobetonových stropních desek.

Veškerý návrh stropní konstrukce včetně překladů viz profese statika.

#### 1.3. e) Schodiště

V objektu se nechází dvě typově různá schodiště. Schodiště ze suterénu do prvního nadzemního podlaží je realizováno jako dvouramenné železobetonové monolitické s dřevěným obkladem stupňů a protiskluzovou ochranou. Madlo u schodišťové stěny bude ocelové se sametovým povlakem. Prostřední část schodiště bude tvořit betonová vřetenová zeď. Schodiště bude uloženo na zesíleném podkladním betonu. Mezipodesta kotvena do ztužujícího věnce. Při betonáži budou osazeny na podklad speciální vložky proti přenášení kročejového hluku do přilehlých konstrukcí.

Schodiště do druhého nadzemního podlaží je navrženo z ocelových jacklů ( kotvených to vřetenové zdi betonového schodiště. Tyto jackly na jedné straně vynášejí dveřenné stupně, na druhé straně je vynášejí ocelová schodnice kotvená do podestového a mezipodestového nosníku. Ocelová schodnice bude zasazena do líce omítky. Pod dřevěnými nášlapy z masivního modřínu budou neoprenové podložky pro tlumení kročejového hluku.

#### 1.3. f) Konstrukce zastřešení

Zastřešení druhého nadzemního podlaží je navrženo jako plochá nepochůzná střecha. Nosná konstrukce střechy je monolitická železobetonová deska o tloušťce 170mm. Na ní je parotěsnicí vrstva z asfaltového pásu, bránící přístupu vzdušné páry do izolace. Na parotěsnicí vstvy jsou lepeny dílce z polystyrenu EPS 150, dílce jsou uložena v několika vrstvách s přesazenými spárami. Na tyto dílce jsou lepeny ( pomocí asfaltového nátěru) spádové klíny z tepelné izolace EPS 150S Stabil s nakaširovaným asfaltovým pásem. Ochrana hydroizolačního pásu je provedena použitím geotextilie. Geotextilie bude dále přitížena vrstvou kačírku z praného kameniva frakve 16/32 o tloušťce 70mm. Spád střechy odvádí dešťovou vodu do dvou střešních svodů. Tyto dvě vpuště mají jmenovitý světlý průměr 150mm a odvádí vodu do stokové sítě. Střešní vtoky budou chráněny koši a sítkami proti vniknutí nečistot a kameniva do střešního svodu.

Zastřešení pochozí terasy nad 1NP je řešeno pomocí dřevěného roštu z exotického dřeva na distančních podložkách položených na spádové vrstvě z tvrzeného expandovaného polystyrenu EPS 200S.

#### 1.3 g) Úprava povrchů, podlahy

Vnitřní omítky jsou uvažovány jako jednovrstvé štukové na hloubkově penetrovanou stopní železobetonovou konstrukci. Stěny budou omítány nejprve jádrovou a poté štukovou omítkou. Celková tloušťka omítky bude 15mm. Část vnitřních stěn v hygienických zařízeních a v kuchyni bude obložena keramickým obkladem.

Podlahy v objektu jsou rozděleny podle druhu nášlapné vrstvy. Keramické dlažby se nacházejí v prostorách WC, koupelen a na chodbě v druhém nadzemním podlaží. V dětských pokojích se nachází koberec. V ložnici rodičů, v pracovně a na chodbě v prvním nadzemním podlaží je navržena dřevěná podlaha. V obývacím pokoji a kuchyni bude zhotovena korková podlaha. V suteréním prostorech, tedy v garáži, ve sklepě a v hale je navržena betonová podlaha s epoxidovou lesklou stěrkou v různých barvách.

#### 1.3. h) Izolace proti vodě

Izolace proti vodě je tvořena asfaltovými pásy natavenými na podkladní beton. Izolace u založení zdíva je tvořena asfaltovými pásy zakončenými 300mm pod terénem a 300mm nad terénem.

#### 1.3 i) Tepelná izolace

Objekt není zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Součástí stavebních tvárnic je už zabudovaná tepelná izolace EPS 70S tloušťky 140mm. Tepelná izolace podlah na zemině je z tvrzených polystyrenových desek Isover EPS 150S o tloušťkách 100-120mm. V garáži je použit extrudovaný polystyren Isover Styrodur, zmenšena tloušťka této tepelné izolace na 80mm a naopak zvětšena tloušťka roznášecí betonové mazaniny.

Tepelnou izolaci střechy zajišťuje izolace Isover 150S o tloušťce 200mm, spádové klíny EPS 150S potom o tloušťkách 50mm- 130mm.

Izolaci terasy zajistí tvrzený polystyren EPS 200S. V místě překladů bude fasáda zateplena deskami Heratekta tvořeného šedým polystyrenem a dřevocementových povrchem o tloušťce 100mm. Izolaci soklů a základů do hloubky jednoho metru pod terénem zajistí XPS Isover Styrodur.

#### 1.3. j) Akustická izolace

Izolace proti kročejové neprůzvučnosti v podlahách zajistí akustická izolace z minerální vaty Isover T-P o tloušťce 30mm, také izolace z polystyrenu EPS RigiFloor . Dřevěné vlysy budou uloženy na kročejové izolaci Mirelon.

#### 1.3. k) Konstrukce výplní otvorů

Okna a venkovní dveře budou zaskleny izolačními dvojskly v hliníkovém rámu od firmy Schuco. Vstupní dveře budou provedeny jako dřevěnné a bezpečnostní se skleněnou výplní. Interiérové dveře jsou dřevěnné, některé jsou částečně prosklené, kromě dveří v suterénu jsou všechny ostatní dveře v obložkové zárubni.

### 1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení k objektu bude provedeno kolmo z místní komunikace nově vybudovaným vjezdem. Přípojky inženýrských sítí budou vedy dle jednotlivých profesí do uličního hlavního řadu , který probíhá podélně v komunikaci a v zeleném pásu.

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci je provedeno podle samostatného projektu. Dopravní napojení k objektu bude provedeno z místní komunikace po nově vybudovaném přírodním kameny vyskládaném vjezdu. Vjezd bude ústít přímo do garáže v objektu. Projekt je proveden včetně uložení veřejných sítí zároveň s parcelací pozemku. V současné době je komunikace z hutněného kameniva, připravená pro pojezd. Finální dokončení příjezdové komunikace bude až po kolaudaci stavby. Na pozemku stavebníka je navrženo jedno parkovací stání a jedno garážové stání.

Objekt bude napojen na obecní veřejný vodovod pomocí navrtávacího pasu, v místě které určí správce vodovodu. Vodovod prochází severní částí dotčené parcely. Vodoměrná sestava bude osazena v objektu. Na pozemku investora je navrženo potrubí HDPE 32. Potrubí vedené v zemi bude uloženo v pískovém loži. Minimální krytí potrubí bude 1100mm od upraveného terénu. Nad potrubím vodovodu bude uložena výstražná folie modré barvy.

Přípojka splaškových vod bude vedena od objektu rodinného domu do stávající splaškové kanalizace DN300 KA. Napojení bude provedeno jádrovým vývrtem do horní poloviny stávajícího kameninového řadu. Uložení přípojky PVC KG DN 125 bude do pískového lože. Provádění přípojky kanalizace bude pomocí otevřeného výkopu. Kameninový profil bude v obetonován. Nad potrubím nesmí být žádné trvalé konstrukce ani vyšší porosty. Prostup základy bude proveden pomocí vložené trouby o dvakrát větší dimenzi než je dimenze kanalizační přípojky.

Dešťová voda ze střechy a z terasy nebude odváděna do jednotné kanalizace, ale bude vedena do akumulární jímky a poté využívána jako užitková voda.

Přípojka NN bude přivedena na pozemek stavebníka z hlavní ulice. Elektroměrový rozvod bude umístěn na hranici pozemku.

STL plynová přípojka je připravená na hranici pozemku investora. Na hlavní STL plynovou přípojku ukončenou KK25 bude napojen nový NTL plynovod. Přípojka od vyzdřeného HUP bude provedena pomocí výkopu.

### **1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svázném území**

Dopravní napojení k objektu bude provedeno z místní komunikace nově vybudovaným vjezdem, tvořeným dlažbou z lomového kamene, procházejícím skrz zelený pás, zčásti zatravněvací dlažbou, která přímo ústí do garáže v 1NP. Délka vjezdu je přibližně šest metrů a šířka je tři metry. U objektu je rovněž odstavná plocha pro jedno vozidlo tvořená zatravněvací dlažbou. V době od 22:00- 6:00 se nepředpokládá zvýšení provozu, bude tedy dodržen noční klid. Stavba se nenachází na poddolovaném území.

### **1.6. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Novostavba RD nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Výstavba bude probíhat v místě zástavby RD. Vzhledem k zamezení nepříznivým vlivům nadměrného hluku při montážích a stavebních pracích budou práce s těžkou technikou omezeny na dobu mezi 8-12 hod a 13-15 hod. Není nutno zřizovat protihlukové stěny. Na stavební parcele budou odstraněny křoviny a bude pokáceno celkem 15 starých ovocných stromů. Budou vznikat emise při vytápění rodinného domu. Na vytápění domu bude využit především plynový kondenzační kotel, který bude sloužit i k ohřevu teplé vody. Kotel je však při vysoké účinnosti malou zátěží pro životní prostředí.

V území navrhované stavby se předpokládá s umístěním malého odpadního kontejneru na pozemku investora. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem novostavby a obcí.

### **1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Není navržena jako bezbariérová.

### **1.8. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,**

#### Protokol o stanovení radonového indexu pozemku:

Na základě prověření geologické stavby a z výsledků naměřených hodnot objemové aktivity radonu v půdním vzduchu lze parcelu v k.ú. Bedřichov – výstavba rodinného domu zařadit do nízkého radonového indexu pozemku.

#### Inženýrsko-geologický průzkum:

Pozemek byl zhodnocený jako vhodný, základové poměry zařazeny do I. Kategorie. Únosnost zeminy byla odhadnuta na přibližně 275kPa.

#### Hydrogeologický průzkum:

Byla zjištěna spodní voda v hloubce 2,5 metru pod terénem, tedy asi 1,5 metru pod úrovní plánované základové spáry. I podle zkušeností sousedů nebyly zjištěny problémy se spodní vodou v této lokalitě.

### **1.9. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

Výškové zaměření pozemku

Katastrální mapa v měřítku 1:500

Hranice pozemku je rovnoběžná s hlavní komunikací a vzdálena od ní 2,5 m. Stavební čára je vzdálena 6 m od osy komunikace. Vytýčení bude provedeno pomocí dvou polohových bodů na pozemku. Výškové uazení je navrženo ohledem na svažítost terénu. Výškově je objekt osazen v úrovni 0,000 = 603,125 m n. m. Bpv. Vytýčení stavby bude provedeno autorizovaným geodetem dle geodetického a výškového systému.

### **1.10. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

( není součástí projektu)

SO 101	Rodinný dům
SO 201	Elektrická síť
SO 301	Plynovod
SO 401	Vodovod
SO 402.1	Kanalizace dešťová
SO 501	Zpevněná plocha
SO 502	Sadové úpravy

### **1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky, k výstavbě využívá vlastní pozemek, stavební firma zajistí průběžný úklid vjezdu a místní komunikace. Během provádění stavby bude při výkopových pracích zabezpečena ochrana proti pádu do výkopu. Při stavebních pracích bude okolí stavby maximálně chráněno před prachem. Pokud dojde vlivem stavebních prací k dočasnému omezení dopravy v nejbližším okolí, bude zajištěna její bezpečnost.

### **1.12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.**

Pracovníci budou seznámeni s požadavky a nařízeními BOZP a bude požadováno jejich dodržování. Pracovníci jsou povinni používat ochranné pomůcky. Stroje a zařízení budou obsluhovány pouze oprávněnými osobami.

Při provádění stavebních prací budou dodržovány požadavky BOZP.

## **2. Mechanická odolnost a stabilita**

Jedná se o jednoduchou třípodlažní stavbu. Byly zjištěny jednoduché základové poměry – I. Geotechnická kategorie ( předpokládá se ustálené souvrství na zájmové parcele a bez ovlivnění hladinou podzemní vody. Objekt je navržen jako těsně přináležící k sousednímu objektu. Je tedy nutné mezi objekty vložit polystyren EPS tl. 50mm jako dilatační prostředek.

Konstrukční systém bude realizován systémem Izoblok, s využitím stavebních prvků a doplňků dle statických a technologických postupů jako jsou například překlady. Výpočet je součástí statické zprávy.

Ze statických výpočtů vyplývá, že konstrukce budou vykazovat průhyby v mezích normových hodnot.

## **3. Požární bezpečnost**

Je řešena samostatně.

## **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Jedná se o objekt pro bydlení s minimálními dopady na životní prostředí. Objekt je nevýrobní a bez prvků s negativními účinky. Materiály použité ke stavbě nevykazují žádný negativní vliv na zdraví osob.

### Řešení likvidace odpadů

Odpady vzniklé výstavbou budou recyklovány a odvezeny na řízenou skládku. S těmito odpady musí být nakládáno v souladu s platnými předpisy v oblasti odpadového hospodářství ( zejména zák. 185/2001 Sb. O odpadech a jeho prováděcí předpisy).

### Odpadní vody

Likvidace odpadních vod splaškových bude řešena přes malou vodní čistírnu. Jelikož v obci není přítomna kanalizace splašková , odpad bude poté sveden do kanalizace dešťové. Staveniště bude oploceno.

## **5. Bezpečnost při užívání**

S ohledem na druh provozu v navrhované stavbě není vyžadováno žádné speciální opatření týkající se zajištění bezpečnosti při užívání stavby. Na bezpečnost se dbá při konstrukci zábradlí .

## **6. Ochrana proti hluku**

Vnější prostředí stavby nepůsobí žádnými výraznými negativními účinky na objekt neno na vnitřní prostředí v něm. Požadovanou neprůzvučnost stavebních konstrukcí zajistí její skladba a příslušné akustické izolace., viz příloha tepelně technického a akustického posouzení objektu. Je řešena samostatně.

## **7. Úspora energie a ochrana tepla**

Konstrukce splňuje požadovanou hodnotu prostupu tepla konstrukcí dle ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Provede se zatříděné dle energetického štítku.

## **8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Navrhované vstupy do objektu budou vybudovány v návaznosti na rovině chodníku pro snadný pohyb osob s omezenou schopností pohybu . Vstup z domu na terasu bude bezbariérový a z terasy do zahrady bude zajištěn pomocí rampy.

## **9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí ( Radon, agresivní spodní vody, seismicita**

Vzhledem k nízkému radonovému indexu území se nevyžadují speciální protiradonové opatření. Na pozemku nebyla zjištěna kontaminace půdy nebezpečnými látkami. Stavba se nenachází v záplavovém území. Nehrozí též výskyt seismických vlivů a pozemek se nenachází na území poddolovaném, či v ochranném a bezpečnostním pásu.

Objekt je standardně chráněn před škodlivými vlivy vnějšího prostředí dle platných vyhlášek a ČSN.

## **10. Ochrana obyvatelstva**

Stavba není nijak nebezpečná pro okolní obyvatelstvo.

## **11. Inženýrské stavby (objekty)**

Rodinný dům bude zásobován vodou z veřejného vodovodu, elektrickou energií z podzemního rozvodu NN. V nezastavěné části pozemku budou provedeny rekultivace. Po rekultivaci budou provedeny zahradní a sadové úpravy.

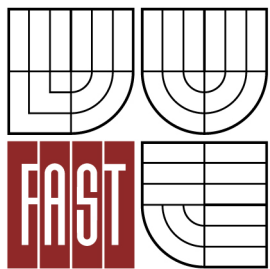
## **12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb ( pokud se ve stavbě vyskytují )žární bezpečnost**

Na stavbě se nebudou vyskytovat jakákoliv výrobní či nevýrobní zařízení staveb..





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



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

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JAROSLAV BRACH**

**VEDOUČÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

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

BRNO 2013

## OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

- 1.1) Účel objektu,
- 1.2) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení
- 1.3) Stavební kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění,
- 1.4) Technické a konstrukční řešení objektu,
- 1.5) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,
- 1.6) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu,
- 1.7.) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,
- 1.8.) Dopravní řešení,
- 1.9.) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí,
- 1.10.) Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

## 1.1. Účel objektu

Jedná se o novostavbu třípodlažního rodinného domu. Objekt má sloužit k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny stavebníka.

## 1.2. Zásady architektonického a dispozičního řešení

Dům má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží s různými půdorysnými rozměry. Rozměry prvního nadzemního podlaží jsou 10,2x 13,2m. V suterénu je umístěn vstup do objektu, hala, garáž, technická místnost a schodišťový prostor. Vstup do objektu je z hlavní ulice a tedy ze severu. Prostory v suterénu jsou přisvětlovány pouze prostornými venkovními dveřmi. Vstupní hala ústí ke schodišťovému prostoru, ze schodiště vede cesta do prvního nadzemního podlaží. V centru dispozice je prostorná chodba přisvětlovaná z východu úzkým pásovým oknem. Tato chodba také člení funkční využití podlaží. Směrem k jižní straně se nachází společenská část s kuchyní, obývacím pokojem a venkovní terasou. Na opačné straně chodby se nachází pracovna a ložnice rodičů, která je orientovaná na severovýchod. V posledním nadzemním podlaží se nacházejí dva dětské pokoje, orientované na jihozápad. Stejně jako v prvním nadzemním podlaží i v druhém nadzemním podlaží dispozici dominuje prostorná chodba. Chodbu osvětluje jak pásové okno, tak prosklené dveře na venkovní severní terasu.

Obvodové konstrukce jsou navrženy z dřevocementového zdiva, jež je omítnuto hladkou omítkou a opatřeno bílým fasádním nátěrem. Stěny v suterénu jsou ve viditelné exteriérové části zhotoveny z pohledového betonu. Typickým rysem objektu jsou dvě na sobě přesazené hmoty, kdy jedna ustupující vytváří prostor. Všechna okna jsou hliníková a mají také stejnou povrchovou úpravu – matně černou.

Do uliční strany ( sever) byla použita tři čtvercová okna, která však navozují pocit nízkého a širokého pásového okna. Barevně bude zvýrazněna právě výplň mezi těmito čtvercovými okny.

Jižní strana zaujme především vykonzolovaným balkonem a velkorysími prosklenými plochami pokojů.

Architektonické, funkční a dispoziční řešení je patrné ze studie a z výkresové dokumentace.

## 1.3 Stavební kapacity

Počet bytových jednotek: 1

Plocha pozemku: 1095,5m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 134,5m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy: 63,4m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 9 34,5m<sup>3</sup>

Osvětlení a oslunění: všechny obytné místnosti jsou osvětleny denním světlem a osluněny podle ČSN 730580 a ČSN 7343 01

## 1.4. Technické a konstrukční řešení objektu

### 1.4.a) Zemní práce a příprava stavby

Zemní práce budou spočívat ve strojním výkopu vlastní jámy. Ostatní výkopové práce budou prováděny menšími strojními mechanizmy a ručními dokopávkami. Sejmутá ornice bude skladována na pozemku ve vlastnictví investora, přebytečná zemina z výkopu bude odvezena na skládku.

### 1.4.b) Základy

Objekt je založen na monolitických základových pasech z prostého betonu. Beton bude třídy C12/ 15. Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost zeminy u základové spáry 275kPa. Protože je jedná o objekt situovaný ve svažitém terénu, budou prováděny stupňované základy a tedy různé hloubky základů. U hloubky založení se musí brát zřetel na nezámrnou hloubku 1,0 metru. Šířka základů je v různých částech stavby jiná, maximální šířka

600mm je pod vnitřní nosnou stěnou. Základy budou prováděny částečně do vykopaných rýh částečně je nutné bednění. Nutnost bednění je v případě zateplení základu extrudovaným polystyrenem , a to hlavně kvůli požadavku rovinnosti povrchu betonu. Na hranici se sousedním objektem bude základová spára řešena ve stejné hloubce.

#### 1.4.c) Svislé konstrukce

Obvodové zdivo bude zhotoveno z dřevocementových tvárnic Izoblok od firmy Morfico. Na stavbě bude použito několik druhů tvárnic Izoblok. Obvodové stěny budou zhotoveny z tvárnic ztraceného bednění Izoblok 35/14/Z s vloženou tepelnou izolací EPS o tloušťce 140mm, nosným jádrem je slabě vyztužený monolitický beton tloušťky 130mm. Tyto tvárnice mají rozměry 250/ 350/ 1000mm. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárnic 25/0/Z a 30/0/Z s nosným betonovým jádrem bez tepelné izolace s rozměry 250/250/1000 mm a 250/300/1000mm. Lodživá stěna bude zhotovena z tvárnic Izoblok 32/11/Z a bude vodorovně vyztužena pro odlehčení balkonu. Vnitřní dělicí příčky jsou navrženy z tvárnic Porfix o tloušťkách 75mm, 100mm a 150mm. Tyto tvárnice budou zděny na tenkovrstvé lepidlo. Předstěna v technické místnosti bude z impregnovaných sádkartonových desek Rigips RBI o tloušťce 12,5mm a bude opatřena keramickým obkladem.

#### 1.4.d) Vodorovné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce nad 1S budou zhotoveny z železobetonových monolitických desek o tloušťce 170mm. Vodorovné stropní konstrukce nad 1NP musí být v části zesíleny na 180mm a to zejména kvůli vyložení desky do exteriéru. Nad 1NP se železobetonová deska zalamuje a to z důvodu potřeby místa na tepelnou izolaci venkovní terasy. Deska za tímto zalomením má tloušťku opět 170mm.

Nad 2NP je navržena deska o tloušťce 170mm, vykonzolování stropní desky je realizováno pomocí nosníku Isokorb.

Překlady v nosných stěnách budou prováděny vložením ocelové výztuže do tvárnic Izoblok., některé překlady jsou součástí monolitických železobetonových stropních desek.

Veškerý návrh stropní konstrukce včetně překladů viz profese statika.

#### 1.4. e) Schodiště

V objektu se nechází dvě typově různá schodiště. Schodiště ze suterénu do prvního nadzemního podlaží je realizováno jako dvouramenné železobetonové monolitické s dřevěným obkladem stupňů a protiskluzovou ochranou. Madlo u schodišťové stěny bude ocelové se sametovým povlakem. Prostřední část schodiště bude tvořit betonová vřetenová zeď. Schodiště bude uloženo na zesíleném podkladním betonu . Mezipodesta kotvena do ztužujícího věnce. Při betonáži budou osazeny na podklad speciální vložky proti přenášení kročejového hluku do přilehlých konstrukcí.

Schodiště do druhého nadzemního podlaží je navrženo z ocelových jacklů ( kotvených to vřetenové zdi betonového schodiště. Tyto jackly na jedné straně vynášejí dveřenné stupně, na druhé straně je vynáší ocelová schodnice kotvená do podestového a mezipodestového nosníku. Ocelová schodnice bude zasazena do líce omítky. Pod dřevěnými náslapy z masivního modřínu budou neoprenové podložky pro tlumení kročejového hluku.

#### 1.4 f) Konstrukce zastřešení

Zastřešení druhého nadzemního podlaží je navrženo jako plochá nepochůzná střecha. Nosná konstrukce střechy je monolitická železobetonová deska o tloušťce 170mm. Na ní je parotěsnicí vrstva z asfaltového pásu, bránící přístupu vzdušné páry do izolace. Na parotěsnicí

vstvu jsou lepeny dílce z polystyrenu EPS 150, dílce jsou uložena v několika vrstvách s přesazenými spárami. Na tyto dílce jsou lepeny (pomocí asfaltového nátěru) spádové klíny z tepelné izolace EPS 150S Stabil s nakaširovaným asfaltovým pásem. Ochrana hydroizolačního pásu je provedena použitím geotextilie. Geotextilie bude dále přitížena vrstvou kačírku z praného kameniva frakve 16/32 o tloušťce 70mm. Spád střechy odvádí dešťovou vodu do dvou střešních svodů. Tyto dvě vpuště mají jmenovitý světlý průměr 150mm a odvádí vodu do stokové sítě. Střešní vtoky budou chráněny koši a sítěkami proti vniknutí nečistot a kameniva do střešního svodu. Zastřešení pochozí terasy nad 1NP je řešeno pomocí dřevěného roštu z exotického dřeva na distančních podložkách položených na spádové vrstvě z tvrzeného expandovaného polystyrenu EPS 200S.

#### 1.4 g) Úprava povrchů, podlahy

Vnitřní omítky jsou uvažovány jako jednovrstvé štukové na hloubkově penetrovanou stopní železobetonovou konstrukci. Stěny budou omítány nejprve jádrovou a poté štukovou omítkou. Celková tloušťka omítky bude 15mm. Část vnitřních stěn v hygienických zařízeních a v kuchyni bude obložena keramickým obkladem.

Podlahy v objektu jsou rozděleny podle druhu nášlapné vrstvy. Keramické dlažby se nacházejí v prostorách WC, koupelen a na chodbě v druhém nadzemním podlaží. V dětských pokojích se nachází koberec. V ložnici rodičů, v pracovně a na chodbě v prvním nadzemním podlaží je navržena dřevěná podlaha. V obývacím pokoji a kuchyni bude zhotovena korková podlaha. V suterénním prostorech, tedy v garáži, ve sklepě a v hale je navržena betonová podlaha s epoxidovou lesklou stěrkou v různých barvách.

#### 1.4. h) Izolace proti vodě

Izolace proti vodě je tvořena asfaltovými pásy natavenými na podkladní beton. Izolace u založení zdiva je tvořena asfaltovými pásy zakončenými 300mm pod terénem a 300mm nad terénem.

#### 1.4 i) Tepelná izolace

Objekt není zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Součástí stavebních tvárnic je už zabudovaná tepelná izolace EPS 70S tloušťky 140mm. Tepelná izolace podlah na zemině je z tvrzených polystyrenových desek Isover EPS 150S o tloušťkách 100-120mm. V garáži je použit extrudovaný polystyren Isover Styrodur, zmenšena tloušťka této tepelné izolace na 80mm a naopak zvětšena tloušťka roznášecí betonové mazaniny.

Tepelnou izolaci střechy zajišťuje izolace Isover 150S o tloušťce 200mm, spádové klíny EPS 150S potom o tloušťkách 50mm- 130mm.

Izolaci terasy zajistí tvrzený polystyren EPS 200S. V místě překladů bude fasáda zateplena deskami Heratekta tvořeného šedým polystyrenem a dřevocementových povrchem o tloušťce 100mm. Izolaci soklů a základů do hloubky jednoho metru pod terénem zajistí XPS Isover Styrodur.

#### 1.4. j) Akustická izolace

Izolace proti kročejové neprůzvučnosti v podlahách zajistí akustická izolace z minerální vaty Isover T-P o tloušťce 30mm, také izolace z polystyrenu EPS RigiFloor. Dřevěné vlasy budou uloženy na kročejové izolaci Mirelon.

#### 1.4. k) Konstrukce výplní otvorů

Okna a venkovní dveře budou zaskleny izolačními dvojskly v hliníkovém rámu od firmy Schuco. Vstupní dveře budou provedeny jako dřevěné a bezpečnostní se skleněnou výplní. Interiérové dveře jsou dřevěné, některé jsou částečně prosklené, kromě dveří v suterénu jsou všechny ostatní dveře v obložkové zárubni.

#### 1.5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvoru

Viz samostatná příloha

#### 1.6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko - geologického a hydrogeologického průzkumu

Objekt je založen na monolitických základových pasech z prostého betonu. Beton bude třídy C12/ 15. Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost zeminy u základové spáry 275kPa.

#### 1.7. Vliv objektu na životní prostředí

V území navrhované stavby se předpokládá s umístěním malého odpadního kontejneru na pozemku investora. Nakládání s komunálním odpadem bude upřesněno smlouvou mezi majitelem novostavby a obcí.

#### 1.8. Dopravní řešení

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci je provedeno podle samostatného projektu.

Dopravní napojení k objektu bude provedeno z místní komunikace po nově vybudovaném přírodním kameny vyskládaném vjezdu. Vjezd bude ústít přímo do garáže v objektu

#### 1.9. Ochrana před škodlivými vlivy

Provedení domu odpovídá požadavkům určených ve vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Především se jedná o §10 - všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, § 11 - denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění, §13 - proslunění

#### 1.10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace respektuje stavební zákon č. 183/2006 v platném znění a vyhlášku č. 268/ 2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění č. 491/2006 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jako pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

## **SEZNAM ZDROJŮ:**

### **LITERATURA:**

- [1] KLIMEŠOVÁ, J.: M01 Nauka o pozemních stavbách, Brno 2005
- [2] DOSEDĚL, A., et al. Čítanka výkresů ve stavebnictví. Praha: Sobotáles, 2004, 242 s. ISBN 80-86817-06-7
- [3] MACEKOVÁ V.: M02 Pozemní stavitelství II (S) – Zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby, Brno 2006
- [4] FAJKOŠ, A., NOVOTNÝ, M. Střechy – základní konstrukce. Praha: Grada, 2003, 164 s. ISBN 80-247-0681-4
- [5] MIKULAS, M., Olah, J., Mikulasova. Kreslenie stavebných konštrukcií, Bratislava

### **LEGISLATIVA:**

- [6] zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [7] zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (v platném znění)
- [8] zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- [9] vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [10] vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [11] vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbarérové užívání staveb
- [12] nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

### **NORMY:**

- [13] ČSN 013420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních částí
- [14] ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- [15] ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- [16] ČSN 73 0600 – Hydroizolace staveb
- [17] ČSN 73 1901 – Navrhování střech. Základní ustanovení
- [18] ČSN 73 3050 – Zemní práce
- [19] ČSN 73 3130 – Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení
- [20] ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- [21] ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

### **WEBOVÉ STRÁNKY:**

- [22] <http://www.morfico.cz/>
- [23] <http://www.izoblok.cz/>
- [24] <http://www.izoblok.info>
- [25] <http://www.isover.cz>
- [26] <http://www.archiweb.cz>
- [27] <http://www.cemix.cz/>
- [28] <http://www.schiedel.cz/>
- [29] <http://www.topwet.cz/>
- [30] <http://www.liapor.cz/>
- [31] <http://www.liaporbeton.cz/>

### **SOFTWARE:**

- [32] Bentley Microstation Powerdraft
- [33] Microsoft Office
- [34] Adobe Photoshop
- [35] Sketchup 8
- [36] V-ray

## **SEZNAM PŘÍLOH:**

### **B. STUDIE:**

- B.1 Situace
- B.2 Půdorys 1S
- B.3 Půdorys 1NP
- B.4 Půdorys 2NP
- B.7.a Vizualizace
- B.7.b Vizualizace

Výpočet schodiště

Výpočet základů

### **C.1 VÝKRESOVÁ ČÁST:**

- C.1.1 Situace
- C.1.2 Základy
- C.1.3 Půdorys 1S
- C.1.4 Půdorys 1NP
- C.1.5 Půdorys 2NP
- C.1.6 Výkres tvaru stropu nad 1NP
- C.1.7 Půdorys střechy
- C.1.8 Řez A – A''
- C.1.9 Řez B – B''
- C.1.10 Pohled východní
- C.1.11 Pohled severní, Pohled jižní
- C.1.12. Detail D1 - napojení zdi na základ
- C.1.13. Detail D2 – balkon
- C.1.14. Detail D3 – napojení ploché střechy u atiky
- C.1.15. Detail D4 – napojení terasy na chodbu
- C.1.16. Detail D5 – schodiště

### **C.2 TEXTOVÁ ČÁST:**

- Tepelně technické posouzení
- Příloha k technické zprávě – skladby podlah
- Příloha k technické zprávě – výpisy prvků



## Seznam použitých zkratk a symbolů :

ČSN	ČESKÁ STÁTNÍ NORMA
ČSN EN	EUROKÓD
PD	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
NP	NADZEMNÍ PODLAŽÍ
SO	STAVEBNÍ OBJEKT
PT	PŮVODNÍ TERÉN
UP	UPRAVENÝ TERÉN
S	SEVER
BOZT	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
$\theta_e$	VENKOVNÍ NÁVRHOVÁ TEPLOTA V TOPNÉM OBDOBÍ
$\theta_i$	VNITŘNÍ VÝPOČTOVÁ TEPLOTA V TOPNÉM OBDOBÍ
$M_i$	FAKTOR DIFÚZNÍHO ODPORU
$\lambda$	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI
$\rho$	OBJEMOVÁ HMOTNOST
C	MĚRNÁ TEPELNÁ KAPACITA
R	TEPELNÝ ODPOR KONSTRUKCE
$R_{si}$	TEPELNÝ ODPOR PŘI PŘESTUPU TEPLA NA VNITŘNÍ STRANĚ
$R_{se}$	TEPELNÝ ODPOR PŘI PŘESTUPU TEPLA NA VNĚJŠÍ STRANĚ
$R_t$	CELKOVÝ TEPELNÝ ODPOR
U	SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA
$U_{em}$	PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA
$U_{em,N}$	POŽADOVANÁ HODNOTA PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA
$U_{rec}$	DOPORUČENÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA
$U_N$	POŽADOVANÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA
$H_T$	MĚRNÁ ZTRÁTA PROSTUPEM TEPLA
$f_{Rsi}$	VYPOČTENÁ HODNOTA TEPLOTNÍHO FAKTORU
$f_{Rsi,N}$	POŽADOVANÁ HODNOTA TEPLOTNÍHO FAKTORU
$P_V$	POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ
SPB	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
PO	POŽÁRNÍ OCHRANA