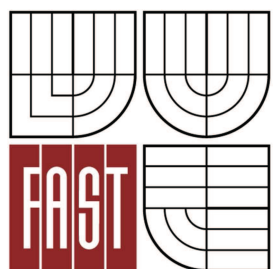




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ

DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DANIEL SZABO

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

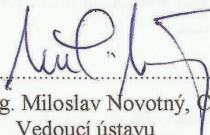
**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3608R001 Pozemní stavby  
**Pracoviště** Ústav pozemního stavitelství

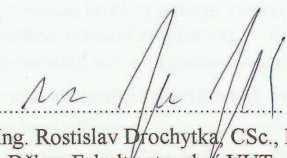
## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Daniel Szabo  
**Název** Rodinný dům s projekční kanceláří  
**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.  
**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2014  
**Datum odevzdání bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014



  
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. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

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

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu rodinného domu s provozovnou. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt.

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 (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 62/2013 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. V případě rozhodnutí vedoucího práce bude zpracována seminární práce na zadané téma. Rozsah seminární práce bude stanoven vedoucím práce.

### **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Predmetom dokumentácie je novostavba rodinného domu s prevádzkou v nízkoenergetickom štandarde v meste Rajhrad. Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry, ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou. Architektonická kompozícia je navrhnutá striedmo a racionálne, s ohľadom na funkčné využitie objektu a na nízkoenergetický charakter, pričom vychádza z požiadaviek investora. Predmetom dokumentácie je rodinný dom s dvomi nadzemnými podlažiami, ku ktorému patrí odstavná plocha s garážou, taktiež sem zaraďujeme projekčnú kanceláriu s prístrešením a mimo iného záhradný dom so skladom. Rodinný dom je navrhnutý jako jednogeráčny pre štvorčlennú rodinu. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza 6 miestností a v druhom nadzemnom podlaží je umiestnených 8 miestností. K rodinnému domu je pripojená garáž s odstavnou plochou. Projekčná kancelária pozostáva z 9 miestností a patrí k nej aj prístrešok. Na pozemku je taktiež umiestnený objekt záhradného domčeka s príslušným skladom. Všetky objekty sú založené na základových pásoch z prostého betónu. Zvislé aj vodorovné nosné konštrukcie sú súčasťou systému Porotherm. Ide o murovaný konštrukčný systém. Strešná konštrukcia je tvorená drevenými väzníkmi v sklone 18°. Výkresová časť je spracovaná v programe AutoCAD a vizualizácie v programoch SketchUp a Photoshop.

## **Kľúčové slová**

Rodinný dom, projekčná kancelária, záhradný dom so skladom, murovaný konštrukčný systém, sedlová strecha

## **Abstract**

The object of documentation is new development of a family house operating in the low-energy standard in the city of Rajhrad. Architectural design is influenced by the purpose of the building and by the character of the surrounding architecture, which greatly respects and becomes part of them. The architectural composition is designed sparingly and rationally with respect to functional use of the building and the low-energy character based on the requirements of the investor. The object of documentation is a family two-story house, which includes a parking area and also design office and garden house with appropriate stock. The family house is designed as one-generation house for a family of four. In the first floor are 6 rooms and in the second floor are located 8 rooms. To the house is connected a garage with access road. Design office consists of 9 rooms and it also involves a shelter. There is also situated the object of garden house with appropriate stock on the land. All objects are based on foundation strips of plain concrete. Vertical and horizontal substructure are parts of Porotherm system. It is a brick construction system. The roof construction is made of wooden trusses in slope 18°. Drawing part is processed in AutoCAD and visualization programs SketchUp and Photoshop.

## **Keywords**

Detached house, design office, garden house with stock, brick construction system, saddleback

### **Bibliografická citace VŠKP**

Daniel Szabo *Rodinný dům s projekční kanceláří*. Brno, 2015. XX s., YY s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 29.5.2015

.....  
podpis autora  
Daniel Szabo

**Pod'akovanie:**

Touto cestou by som sa chcel poďakovať vedúcemu bakalárskej práce Ing. Luborovi Kalouskovi, PhD., za pomoc, odborné vedenie , cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej bakalárskej práce.

Ďalej by som chcel poďakovať Ing. Romane Benešovej a Ing. Zuzane Fišárovej, PhD., za odborné rady pri konzultácii.

Osobitné poďakovanie patrí mojim rodičom a mojim najbližším, bez ich podpory a pomoci by som to určite nezvládol.

V Brne dňa 29.5.2015

.....  
podpis autora  
Daniel Szabo

# Obsah

1	Úvod.....	10
2	Vlastný text práce.....	11
	A Sprievodná správa.....	12
	B Súhrnná technická správa.....	22
	D.1.1 Technická správa.....	38
3	Záver.....	53
4	Zoznam použitých zdrojov.....	54
5	Zoznam použitých skratiek.....	57
6	Zoznam príloh.....	60
7	Prílohy.....	63

# 1 Úvod

Práca sa zaoberá novostavbou rodinného domu s prevádzkou v nízkoenergetickom štandarde v meste Rajhrad. Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry, ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou. Architektonická kompozícia je navrhnutá striedom a racionálne, s ohľadom na funkčné využitie objektu a na nízkoenergetický charakter, pričom vychádza z požiadaviek investora. Predmetom dokumentácie je rodinný dom s dvomi nadzemnými podlažiami, ku ktorému patrí odstavná plocha s garážou, taktiež sem zaraďujeme projekčnú kanceláriu s prístrešením a mimo iného záhradný dom so sklodom. Rodinný dom je navrhnutý ako jednogenečný pre štvorčlennú rodinu. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza 6 miestností a v druhom nadzemnom podlaží je umiestnených 8 miestností. K rodinnému domu je pripojená garáž s odstavňou plochou. Projekčná kancelária pozostáva z 9 miestností a patrí k nej aj prístrešok. Na pozemku je taktiež umiestnený objekt záhradného domčeka s príslušným sklodom. Všetky objekty sú založené na základových pásoch z prostého betónu. Zvislé aj vodorovné nosné konštrukcie sú súčasťou systému PoroTherm. Ide o murovaný konštrukčný systém. Strešná konštrukcia je tvorená drevenými väzníkmi v sklone 18°. Dominantnou časťou objektu je žb doska s atikou umiestnenou nad garáž s odstavňou plochou zasahujúcou aj nad vstup projekčnej kancelárie.

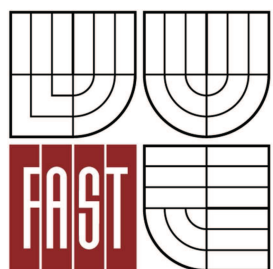
Úsilím bolo navrhnuť technicky kompaktné objekty s priestrannou a funkčnou dispozíciou.

Projekt je navrhnutý v súlade s platnými vyhláškami, zákonmi a technickými normami.

## **2 Vlastný text práce**



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DANIEL SZABO

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

# Obsah

A.1 Identifikačné údaje.....	14
A.1.1 Údaje o stavbe.....	14
A.1.2 Údaje o žiadateľovi .....	15
A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie.....	15
A.2 Zoznam vstupných podkladov .....	15
A.3 Údaje o území .....	15
A.4 Údaje o stavbe.....	17
A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia .....	21

## A.1 Identifikačné údaje

### A.1.1 Údaje o stavbe

a.) názov stavby	<b>Rodinný dům s projekční kanceláří</b>
b.) miesto stavby	Rajhrad Číslo parcely: 480; 481; 483 Katastrálne územie: Rajhrad [738921] Okres: Brno-venkov Kraj: Juhomoravský

#### c.) predmet dokumentácie

je novostavba rodinného domu s prevádzkou v nízkoenergetickom štandarde. Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry, ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou. Architektonická kompozícia je navrhnutá striedmo a racionálne, s ohľadom na funkčné využitie objektu a na nízkoenergetický charakter, pričom vychádza z požiadaviek investora.

Predmetom dokumentácie sú objekty:

SO01	Rodinný dom s odstavňou plochou a garážou
SO02	Projekčná kancelária s prístrešením
SO03	Záhradný dom so skladom
SO04	Oplotenie pozemku – plot bez rozlíšenia
SO05	Prípojka elektrickej energie
SO06	Prípojka nízkotlakového plynovodu
SO07	Prípojka pitného vodovodu
SO08	Prípojka kanalizácie
SO09	Prípojka zdieľacích vedení
SO10	Billboard
SO11	Altánok
SO12	Bazén
SO13	Parkovisko

## **A.1.2 Údaje o žiadateľovi**

*a.) meno, priezvisko a miesto trvalého pobytu*

Miroslav Cetl , MBA, č.p.86, 66464 Mělčany

## **A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie**

*a.) projektant*

Daniel Szabo, Poľovnícka 271, 92572 Selice, Slovensko

## **A.2 Zoznam vstupných podkladov**

- obhliadky lokality
- požiadavky na stavbu
- katastrálna mapa
- územný plán obce
- stavebný zákon č. 183/2006 Sb. v aktuálnom znení
- príslušné ČSN EN a ostatné súvisiace predpisy

## **A.3 Údaje o území**

<i>a.) rozsah riešeného územia</i>	1822,75 m <sup>2</sup>
- zastavaná plocha:	1031,19 m <sup>2</sup>
- nezastavaná plocha:	791,56 m <sup>2</sup>

*b) doterajšie využitie a zastavanosť územia*

Dotknutý pozemok je na parcelách 480; 481 sú vedené ako zastavaná plocha, nádvorie a záhrada vo vlastníctve pána Cetla. Parcela číslo 483 (doterajšia orná pôda) bola odkúpená od pána MVDr Jiřího Bureša za účelom využitia novej parcely v prospech novostavby.

*c) údaje o ochrane území podľa iných právnych predpisov*

Pozemok sa nenachádza na pamiatkovej rezervácii, na pamiatkovej zóne, na zvláštne chránenom území ani na záplavovom území.

*d) údaje o odtokových pomeroch*

Stavbou nebudú narušené existujúce odtokové pomery daného územia.

*e) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, s cieľom a úlohami územného plánovania*

Pozemok bude využitý podľa územnej plánovacej dokumentácie, na základe ktorej na danom pozemku bude postavený rodinný dom s projekčnou kanceláriou.

*f) údaje o dodržiavaní všeobecných požiadaviek na využitie územia*

Projektová dokumentácia je riešená v súlade so stavebným zákonom č 183/2006 Sb. v aktuálnom znení a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. v aktuálnom znení.

*g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov*

V priebehu spracovania projektovej dokumentácie neboli predložené žiadne vyššie uvedené požiadavky.

*h) zoznam výnimiek a úľavových riešení*

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne výnimky a úľavové opatrenia na riešenej stavbe.

*i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií*

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne súvisiace a podmieňujúce investície.

*j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých umiestnením stavby (podľa katastra nehnuteľností)*

Pozemky pre rodinné domy a bytové domy:

p.č. 482 a 484 v majetku MVDr Jiřího Bureša

p.č. 109 v majetku Tělocvična Jednota Sokol Rajhrad

p.č. 134; 135/1 a 135/2 v majetku Ing. Dušana Holzera

p.č. 468 v majetku - Marcela Demková

- Karel Duchoň
- SJM Jaromír Fejt a Zdeňka Fejtová
- Helena Holazová
- SJM Miloš Kašparec a Hana Kašparcová
- Lenka Michalčinová Wittmanová
- Zdenka Mihálová
- Alena Pospíšilová

p.č. 471; 474/1 a 474/2 v majetku České republiky

p.č. 492/2 v majetku Zdeňka Zachařa a Emílie Zachařovej

p.č. 492/1 v majetku Milana Zachařa

p.č. 491 v majetku Zdeňky Hauzerovej

p.č. 489 v majetku Jitky Homolovej

p.č. 487/3 a 486/5 v majetku Marcely Liebl

Komunikácia:

p.č. 451/10 v majetku mesta Rajhrad

p.č. 479/7 v majetku mesta Rajhrad

p.č. 479/6 v majetku mesta Rajhrad

p.č. 479/3 v majetku mesta Rajhrad

## **A.4 Údaje o stavbe**

### *a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby*

Projektová dokumentácia rieši novostavbu rodinného domu s projekčnou kanceláriou a záhradný dom so skladom.

### *b) účel užívania stavby*

Navrhnutý rodinný dom bude slúžiť pre účel bývania, projekčná kancelária bude mať administratívnu funkciu a záhradný dom bude k dispozícii predovšetkým na rekreáciu a skladovanie v rámci príslušného skladu.

### *c) trvalá alebo dočasná stavba*

Pri všetkých objektoch ide o trvalú stavbu.

*d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov*

Podľa územnej plánovacej dokumentácie stavba nie je považovaná za kultúrnu pamiatku.

*e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb*

Pri všetkých stavebných prácach musia byť dodržané všetky platné normy, predpisy a vyhlášky týkajúce sa stavebných prác. Projektová dokumentácia splní požiadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentácii stavby v aktuálnom znení, č. 268/2009 Sb. o technických požiadavkách na stavby v aktuálnom znení a vychádza z ustanovenia podľa zákona 183/2006 Sb. v aktuálnom znení. Stavba rodinného domu podľa požiadaviek investora nie je riešená ako bezbariérová a preto nie je určená pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Objekt projekčnej kancelárie obsahuje rampu pre bezbariérový pohyb, bezbariérové wc a taktiež je v objekte zabezpečený priestor pre bezbariérový pohyb. Mimo iného projekt rieši jedno parkovacie státie pre ťažko pohybovo postihnuté osoby. Všetky tieto prvky sú navrhnuté podľa vyhlášky 398/2009 Sb. v aktuálnom znení.

*f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov*

V priebehu spracovania projektovej dokumentácie neboli predložené žiadne vyššie uvedené požiadavky.

*g) zoznam výnimiek a úľavových riešení*

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne výnimky a úľavové riešenia.

*h) navrhované kapacity stavby*

zastavaná plocha	1031,19 m <sup>2</sup>
obostavaný priestor	1864,81 m <sup>3</sup>
úžitná plocha	346,35 m <sup>2</sup>
počet funkčných jednotiek	30
počet užívateľov	10

*i) základná bilancia stavby*

-odhad množstva splaškovej vody a odhad bilancie spotreby vody:

Rodinný dom:

1. Určenie špecifickej spotreby vody

$$36/365 = 0,099 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{deň} = 99 \text{ l/os}/\text{deň}$$

2. priemerná denná spotreba vody

$$Q_p = 4 \times 99 = 396 \text{ l}/\text{deň} = 0,396 \text{ m}^3/\text{deň}$$

3. maximálna denná spotreba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,396 \times 1,5 = 0,594 \text{ m}^3/\text{deň} = 594 \text{ l}/\text{deň}$$

4. maximálna hodinová spotreba vody

$$Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 396 \times 1,5 \times 1,8 = 44,550 = 45 \text{ l}/\text{hod}$$

5. ročná spotreba vody

$$Q_h = Q_p \times \text{počet prevádzkových dní budovy} = 0,396 \times 365 = 144,540 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Projekčná kancelária:

1. Určenie špecifickej spotreby vody

$$14/365 = 0,038 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{deň} = 38 \text{ l/os}/\text{deň}$$

2. priemerná denná spotreba vody

$$Q_p = 7 \times 38 = 266 \text{ l}/\text{deň} = 0,266 \text{ m}^3/\text{deň}$$

3. maximálna denná spotreba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,266 \times 1,5 = 0,399 \text{ m}^3/\text{deň} = 399 \text{ l}/\text{deň}$$

4. maximálna hodinová spotreba vody

$$Q_h = 1/24 \times Q_p \times k_d \times k_h = 1/24 \times 266 \times 1,5 \times 1,8 = 29,925 = 30 \text{ l}/\text{hod}$$

5. ročná spotreba vody

$$Q_h = Q_p \times \text{počet prevádzkových dní budovy} = 0,266 \times 365 = 97,09 \text{ m}^3/\text{rok}$$

-bilancia zrážkových vôd:

výpočtový prietok dažďových odpadových vôd  $Q_r$  [ l/s ]:

Rodinný dom:

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 129,5 \times 1,0 = 3,885 \text{ l/s}$$

Garáž s odstavňou plochou:

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 101,91 \times 0,9 = 2,752 \text{ l/s}$$

Projekčná kancelária:

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 175,99 \times 1,0 = 5,28 \text{ l/s}$$

Záhradný dom so skladom

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 59 \times 1,0 = 1,77 \text{ l/s}$$

Prístrešok nad terasou:

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 43,85 \times 1,0 = 1,32 \text{ l/s}$$

-hospodárenie so zrážkovou vodou: je vsakovaná na pozemku stavebníka  
množstvo dažďovej vody vsiaknutej za jednotku času do podložia

$$Q_s = k_f / 2 \cdot A_s$$

$$Q_s = 1 \cdot 10^{-3} / 2 \cdot 1822,75 = 0,91 \text{ m}^3/\text{s}$$

*j) základné predpoklady výstavby*

predpokladané zahájenie stavby: 18.7.2015

predpokladané dokončenie stavby: 30.9.2016

doba výstavby: 15 mesiacov

etapy výstavby: zemné práce

základy

1 NP (zvislé a vodorovné konštrukcie)

2 NP (zvislé a vodorovné konštrukcie)

krov

povrchové úpravy

inštaláčné práce

oplotenie

*j) orientačné náklady stavby*

Rodinný dom s odstavňou plochou a garážou a záhradný dom so skladom:

Orientačná cena : 5 006 tis. Kč/m<sup>3</sup>

Výpočet: 5006 x 1160,44 = 5 809 162,64 Kč

Projekčná kancelária s prístrešením

Orientačná cena : 6 179 tis. Kč/m<sup>3</sup>

Výpočet : 6179 x 704,37 = 4 352 302, 23 Kč

Spolu : 5 809 162,64 + 4 352 302, 23 = 10 161 464,87 Kč

Odhadovaná cena sa pohybuje okolo 10,2 mil. Kč.

## **A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia**

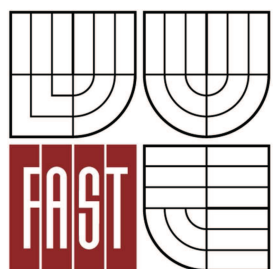
SO01	Rodinný dom s odstavňou plochou a garážou
SO02	Projekčná kancelária s prístrešením
SO03	Záhradný dom so skladom
SO04	Oplotenie pozemku – plot bez rozlíšenia
SO05	Prípojka elektrickej energie
SO06	Prípojka nízkotlakového plynovodu
SO07	Prípojka pitného vodovodu
SO08	Prípojka kanalizácie
SO09	Prípojka zdieľacích vedení
SO10	Billboard
SO11	Altánok
SO12	Bazén
SO13	Parkovisko

V Brne 29.5.2015

Daniel Szabo



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DANIEL SZABO

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

# Obsah

B.1 Popis územia stavby .....	24
B.2 Celkový popis stavby .....	25
B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek.....	25
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie .....	25
B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológia výroby .....	27
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby .....	28
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby .....	28
B.2.6 Základný technický popis stavieb .....	28
B.2.7 Technické a technologické zariadenie .....	30
B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie .....	30
B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami .....	31
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky pre pracovné a komunálne prostredie .....	31
B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia..	32
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru .....	32
B.4 Dopravné riešenie.....	33
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav .....	33
B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana .....	34
B.7 Ochrana obyvateľstva.....	36
B.8 Zásady organizácie výstavby .....	36

## **B.1 Popis územia stavby**

### *a) charakteristika stavebného pozemku*

Stavebný pozemok sa nachádza na parcelách č. 480; 481; 483 na území mesta Rajhrad v zástavbe prevažne tvorenej objektmi rodinných domov a bytovej výstavby. Stavenisko je umiestnené v rovinnom teréne a je prístupné zo západnej strany, z ktorej prilieha miestna komunikácia.

### *b) výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov:*

Na základe mapy vrtnej preskúmanosti ČGS Geofondu bola zistená únosnosť základovej pôdy do 200 kPa.

### *c) existujúce ochranné a bezpečnostné pásma:*

Pozemok sa nenachádza v ochrannom a bezpečnostnom pásme.

### *d) poloha vzhľadom k zaplavovanému územiu, poddolovanému územiu a pod.*

Pozemok sa nenachádza ani na zaplavovanom ani na poddolovanom území

### *e) vplyv stavby na okolné stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území:*

Stavba nebude mať negatívne vplyvy na okolnú zástavbu, v prípade znečistenia miestnej komunikácie bude potrebné vzniknuté nečistoty odstrániť

### *f) požiadavky na asanácie, demolácie, kácanie drevín:*

Na pozemku sa nenachádza žiadna stavba z toho dôvodu nie je za potreby asanácia ani demolácia stavby. V rámci susednej parcely 484 je nevyhnutné odstrániť drevený kôľňu vzhľadom k nevyhovujúcemu technickému stavu. Stromy nachádzajúce sa na pozemku budú pred začatím stavby odstránené.

### *g) požiadavky na maximálne zabratie poľnohospodárskeho pôdného fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné / trvalé)*

Parcela č. 483 sa nachádza na ornej pôde takže je potrebné zabrať ho z poľnohospodárskeho pôdného fondu. Zabratie je v nevyhnutnom rozsahu.

*h) územne technické podmienky:*

Napojenie na dopravnú infraštruktúru je riešené zo západnej strany pozemku. Napojenie na technickú infraštruktúru je pomocou nových vytvorených prípojok, t.j. na pitný vodovod, nízkotlakový plynovod, kanalizáciu, elektrinu, komunikačné siete podľa výkresovej dokumentácie.

*i) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície*

predpokladané zahájenie stavby: 18.7.2015

predpokladané dokončenie stavby: 30.9.2016

doba výstavby: 15 mesiacov

cena sa s odhadom pohybuje okolo 10,2 mil. Kč

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek**

Rodinný dom je určený na bývanie 4-člennej rodiny pričom v projekčnej kancelárii môže pracovať 6 ľudí a záhradný dom bude k dispozícii predovšetkým na rekreáciu a skladovanie v rámci príslušného skladu. Základná kapacita je 30 funkčných jednotiek s plochou 346,35 m<sup>2</sup>.

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

*a) urbanizmus - územná regulácia, kompozície priestorového riešenia*

Ide o novostavbu rodinného domu s dvomi nadzemnými podlažiami bez podpivničenia a bez obytného podkrovia. Projekt následne rieši aj projekčnú kanceláriu o jednom nadzemnom podlaží bez podpivničenia a bez obytného krovu a tretím objektom je záhradný dom so skladom.

Na prvom nadzemnom podlaží rodinného domu je umiestnená hosťovská izba k nej prislúchajúca kúpeľňa a záchod. Mimo toho sa tu nachádza priestor zádveria a technická miestnosť v priestore pod schodiskom. Hlavný priestor prvého nadzemného podlažia je tvorený kuchyňou, jedálňou a obývacou izbou.

Na druhom nadzemnom podlaží nájdeme 2 izby určené pre deti a k nej prislúchajúca kúpeľňa so záchodom okrem iného sa tu nachádza aj spálňa rodičov, na ktorú je napojený šatník. Projekt rieši na druhom podlaží aj kúpeľňu so záchodom pre rodičov.

Priestor projekčnej kancelárie obsahuje zádverie, technickú miestnosť, wc, bezbariérové wc, kuchyňu určenú na stravovanie a oddych zamestnancov. Hlavný priestor tvorí kancelária, na ktorú je napojený sklad a tlač, zasadačka a kancelária vedúceho. Z miestnosti zasadačky máme možnosť výjsť na terasu slúžiacu na relax zamestnancov a zákazníkov respektíve na firemné akcie. K projekčnej kancelárii je pripojená parkovacia plocha pre firemné auto a plocha na odkladanie bicyklov.

Záhradný dom so sklodom je tvorený veľkým priestorom s kuchyňou, barovým pultom a jedálňou. Vedľajšiu miestnosť tvorí sklad na odkladanie záhradkárskych pomôcok.

*b) architektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie:*

Pôdorys rodinného domu, projekčnej kancelárie a záhradného domu so sklodom má obdĺžnikový tvar. Strecha je sedlová a vrchnú vrstvu tvorí plechová krytina Lindab Profil (RAL 7011 – oceľová šedá). Zo spálne a z dvoch detských izieb je možnosť výjsť na balkón mimo toho sa na 1.NP dá prejsť na terasu. V projekčnej kancelárii máme možnosť prejsť na terasu z priestoru zasadačky. Klampiarské prvky sú z poplastovaného plechu (RAL 7012 – čadičová šedá). Vonkajšia omietka objektov je tvorená silikónovou omietkou Baumit Silikontop (RAL 9010 – biela). Oplotenie zo západnej strany je vymurované do výšky 600 mm do ktorého je kotvené kovové oplotenie tvorené z ťahokovu taktiež vo výške 600 mm (RAL 7016 – antracitová šedá) ostaná časť pozemku je ohraničená drôtovým pletivom ktorá je obrastená živým plotom do výšky 2000 mm. Okná, dvere a balkónové zostavy sú povrchovo upravené fóliou (RAL 7016 – antracitová šedá).

Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry, ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou.

### **B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológia výroby**

Predmetom dokumentácie je rodinný dom s dvomi nadzemnými podlažiami, ku ktorému patrí odstavná plocha s garážou, taktiež sem zaradíme projekčnú kanceláriu s prístrešením a mimo iného záhradný dom so sklodom. Na prvom nadzemnom podlaží rodinného domu je umiestnená hosťovská izba k nej prislúchajúca kúpeľňa a záchod. Mimo toho sa tu nachádza priestor zádveria a technická miestnosť v priestore pod schodiskom. Hlavný priestor prvého nadzemného podlažia je tvorený kuchyňou, jedálňou a obývacou izbou.

Na druhom nadzemnom podlaží nájdeme 2 izby určené pre deti a k nej prislúchajúca kúpeľňa so záchodom okrem iného sa tu nachádza aj spálňa rodičov, na ktorú je napojený šatník. Projekt rieši na druhom podlaží aj kúpeľňu so záchodom pre rodičov.

Priestor projekčnej kancelárie obsahuje zádverie, technickú miestnosť, wc, bezbariérové wc, kuchyňu určenú na stravovanie a oddych zamestnancov. Hlavný priestor tvorí kancelária, na ktorú je napojený sklad a tlač, zasadačka a kancelária vedúceho. Z miestnosti zasadačky máme možnosť výjsť na terasu slúžiacu na relax zamestnancov a zákazníkov respektíve na firemné akcie. K projekčnej kancelárii je pripojená parkovacia plocha pre firemné auto a plocha na odkladanie bicyklov.

Záhradný dom so sklodom je tvorený veľkým priestorom s kuchyňou, barovým pultom a jedálňou. Vedľajšiu miestnosť tvorí sklad na odkladanie záhradkárskych pomôcok.

Etapy výstavby:

- zemné práce
- základy
- 1 NP (zvislé a vodorovné konštrukcie)
- 2 NP (zvislé a vodorovné konštrukcie)
- krov
- povrchové úpravy
- inštalačné práce
- oplotenie

## **B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby**

Stavba rodinného domu podľa požiadaviek investora nie je riešená ako bezbariérová a preto nie je určená pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Objekt projekčnej kancelárie obsahuje rampu pre bezbariérový pohyb, bezbariérové wc a taktiež je v objekte zabezpečený priestor pre bezbariérový pohyb. Mimo iného projekt rieši jedno parkovacie státie pre ťažko pohybovo postihnuté osoby. Všetky tieto prvky sú navrhnuté podľa vyhlášky 398/2009 Sb. v aktuálnom znení.

## **B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby**

Stavba musí byť navrhovaná a prevedená takým spôsobom, aby pri užívaní nevzniklo nebezpečie nehôd alebo poškodenia, napr. ukľznutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrického prúdu, zranením, výbuchom a vlámaním sa.

Týmto nepríjemnostiam môžeme predísť dodržaním bezpečnostných predpisov, napr. zabudovaním zábradlí pri výškových rozdieloch, madiel pri schodoch, protišmykových podlahových krytín, bezpečnostných zámkov, atď.

## **B.2.6 Základný technický popis stavieb**

*Zemné práce* - na vytýčenej ploche bude odstránená ornica v hĺbke 150 mm, ktorá bude uložená v rohu pozemku na skládku. Po skončení stavby bude ornica v rámci záhradných úprav rozprestieraná. Predmetom výkopových prác budú terénne úpravy, výkop jám a rýh pre základové konštrukcie podľa výkresovej dokumentácie. Ďalej budú prevedené výkopy pre prípojky inžinierskych sietí. Prebytočný výkop bude uložený na vymedzenú skládku. Hladina podzemnej vody neovplyvňuje základovú škáru.

*Základy* – pod zvislými nosnými stenami a taktiež pod stĺpmi prístreškov sú navrhnuté základové pásy z betónu C20/25. Nad základy bude vytvorená betónová doska v hrúbke 100 mm opatrená kari sieťou priemeru 6 mm s okami 150 x 150 mm. Kari siete budú preložené o 2 oká. Na základové konštrukcie bude osadená hydroizolácia v zložení Alp

+ Asfaltový pás Elastek 40 special mineral v dvoch vrstvách pásu. Betonáž sa prevedie priamo do výkopu.

*Zvislé nosné konštrukcie* – murivo jednotlivých objektov je tvorené z tehly Porotherm 44 Ti Profi vymurované na maltu pre tenké škáry Porotherm Profi. Štítové steny a vnútorné nosné steny sú vymurované z tehál Porotherm 25 Profi. Priečky sú vyhotovené z tehál Porotherm 11,5 Profi.

*Vodorovné nosné konštrukcie* – stropy sú vyhotovené zo systémového riešenia "Porotherm strop" tvorené nosníkmi POT 175 a vložkami Miako 23/50 PTH. Strop bude mať hrúbku 250 mm.

*Izolácia proti vode* – hydroizolácia základov bude prevedená na podkladný betón v zložení Alp + Asfaltový pás Elastek 40 special mineral v dvoch vrstvách pričom pásy budú celoplošne natavené a budú medzi sebou spojené zvaraním v presahu minimálne 100 mm. Izolácia proti vode bude vyťahnutá 300 mm nad upravený terén.

*Zastrešenie* – stavba bude zastrešená väznikovou strechou v sedlovom prevedení. Spojovacím materiálom väzníku je styčnicková doska Bova BV20. Strecha bude mať plný záklop spolu s latovaním a kontralatovaním. Vrchnú vrstvu tvorí plechová krytina Lindab, ktorá bude pripevnená k latiam. Projekt ďalej rieši prístrešok terasy a prístrešenie patriacej k projekčnej kancelárii.

*Schodisko* – je navrhnuté ako ŽB monolitické jednoramenné schodisko s nášľapnou vrstvou z keramickej dlažby. Šírka schodiska je 1000 mm a výška madla zábradlia je 1000 mm, ktorá je kotvená na nosnú stenu. Šírka stupňa je 300 mm a výška stupňa 163,89 mm. Počet stupňov je 18.

*Komín* – komín je súčasťou systémového riešenia kotlov Junkers. Ide o dvojstenný pretlakový komín používaný pri kondenzačných kotloch. Vonkajší priemer je Ø125 mm a vnútorný priemer je Ø 80 mm.

*Nášľapné vrstvy podláh* – projektová dokumentácia rieši nášľapné vrstvy vo forme plávajúcich podláh a keramickej dlažby.

*Výplne otvorov* – výplne otvorov tvoria plastové okná s izolačným trojsklom s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Vstupné dvere sú navrhnuté s izolačným trojsklom a s mliečnou fóliou s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Balkónové dvere sú tvorené z izolačného trojskla s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Vnútorne dvere sú osadené voštinové s oceľovou zárubňou.

*Vnútorne omietky* – sú navrhované vápenocementové hr. 10 mm Baumit MVR UNI.

*Vonkajšie omietky* - sú silikónové omietky Baumit farby RAL 9010 (biela)

*Obklady* – v kúpeľniach budú osadené keramické obklady do výšky 2000 mm. WC miestnosti budú obkladané do výšky 1500mm. Časť kuchyne bude obkladaná keramickým obkladom od výšky 800 mm do výšky 1500 mm.

*Malby* – všetky vnútorné omietky budú opatrené dvojnásobným náterom haseného vápna.

### **B.2.7 Technické a technologické zariadenie**

Technické a technologické zariadenia počas výstavby budú:

- lešenie na stavbu 2. NP a podkrovia pre bezpečnosť pracovníkov,
- kladka na prepravu menšieho množstva materiálu na 2NP a podkrovie,
- prepravný pás na prepravu väčšieho množstva materiálu na 2NP a podkrovie,
- betónová miešačka na miešanie menšieho množstva betónu.

Vyššie vymenované technické a technologické zariadenia budú zabezpečené nákupom alebo vypožičaním.

Spotreba rozhodujúcich médií bude zabezpečená pomocou provizórnych sietí (elektrina a voda z miestnych inžinierskych sietí).

### **B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie**

Požiarne bezpečnostné riešenie je spracované v prílohe D.1.3

## **B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami**

### *a) Kritéria tepelne technického hodnotenia*

Objekty sú navrhnuté v súlade s platnou legislatívou tak, aby splňovali doporučené hodnoty súčiniteľa prestupu tepla. Ide o zvislé nosné konštrukcie, strechu podlahu na teréne, okná a dvere. Rodinný dom patrí do kategórie B – úsporná. Nie sú navrhnuté žiadne alternatívne zdroje energií.

Vid' príloha – výpočty stavebnej fyziky.

## **B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky pre pracovné a komunálne prostredie**

Vetranie – všetky miestnosti budú priamo vetrateľné oknami

Vykurovanie- projekt rieši osadenie teplovodného vykurovacieho systému s tepelným spádom 90/70 °C s núteným obehom vody. V objekte je využitý kondenzačný kotol Cerapursmart ZSB – 22-3C. Expanzná nádrž bude tlaková typ EXPANZOMAT objem 35 l, tlak v expanznej nádrži 1,5 bar. Rozvody sú z medi a sú ťahané čiastočne v podlahe a po stenách. Sú využité vykurovacie telesá v podobe panelových radiátorov Purmo s bočným pripojením. V objekte rodinného domu na 1.NP a projekčnej kancelárie je taktiež umiestnené podlahové vykurovanie. V záhradnom dome sa nachádza vykurovanie vo forme plynového konvekčného kúrenia – Karma beta 5 electronic 02.

Osvetlenie - každá miestnosť bude vybavená zariadením zabezpečujúcim osvetlenie (lustre, stojacie lampy, stolné lampy, atď). Používané budú úsporné žiarovky.

Zásobovanie vodou – od vodomernej šachty, kde je zaústená vodovodná prípojka z verejného vodovodu, je vedený rozvod studenej vody 5/4" z PE rúr, ďalej 1"; 3/4" a 1/2" z PPR rúry až k jednotlivým zariadeniam predmetom. Prípojky nad podlahou k

zariadením predmetom sa montujú z PPR rúr. Teplá úžitková voda je zabezpečená kombinovaným ohrievačom úžitkovej vody.

Odvoz odpadu –je zabezpečený miestnou verejnoprospešnou organizáciou

Vplyv stavby na okolie – pri realizácii stavby nedôjde k negatívnemu vplyvu na okolie pri dodržiavaní príslušných bezpečnostných, technologických a prevádzkových predpisov

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia**

Objekt sa nachádza v oblasti s nízkym výskytom radonu, preto nie je nutné prevádzkať zvláštne opatrenia.

Na hrebeňovú sústavu bude realizovaný hromozvod.

Objekt sa nenachádza v seizmickej oblasti.

Obvodové steny spĺňajú požiadavky na útlm hluku z vonkajšieho prostredia, výplne vonkajších otvorov taktiež spĺňajú požiadavky na útlm hluku.

Objekt sa nenachádza v povodňovej oblasti

## **B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru**

### *a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry:*

Verejné siete sú napojené zo susednej komunikácie so stavebným pozemkom. Prípojky budú riešené ako samostatné objekty.

### *b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dialky:*

Pripojenie na plynovod bude realizovaná pomocou stredotlakej plynovej prípojky uloženej v zemi 5/4", je z trubiiek oceľových čiernych, bezošvových, asfaltotutovaných, spojených zvarovaním, dĺžky 3890 mm.

Pripojenie na vodovod bude realizovaný pomocou PE potrubia 5/4", dĺžky 15110 mm.

Splášková voda z celého pozemku bude odvedená prípojkou dĺžky 6825 mm pričom bude využité PVC potrubie DN 150 mm s minimálnym spádom 3%.

## **B.4 Dopravné riešenie**

### *a) popis dopravného riešenia*

Doprava v ulici je obojsmerná. Parkovanie pre domácich je v garáži kde je jedno státie a pre hostí je parkovanie pod strechou, kde sú 2 státia. Pre firemné auto je vytvorený prístrešok, ktorý umožňuje aj odkladanie bicyklov. Mimo toho sú tu pre potreby zákazníkov projekčnej kancelárie vytvorené 3 státia (jedno parkovacie státie pre ťažko pohybovo postihnuté osoby).

### *b) napojenie území na existujúcu dopravnú infraštruktúru*

Stavba bude napojená na dopravnú infraštruktúru zo západnej strany.

### *c) doprava v kľude*

Stavba bude určená pre súkromné účely, teda doprava v kľude by nemala nikoho rušiť.

## **B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav**

V južnej strane pozemku budú zasadené ovocné stromy pričom celý pozemok bude obopínať živý plot, na severnej strane pozemku sa budú nachádzať okrasné dreviny

## B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

### a) vplyv na životné prostredie

Kúrenie bude riešené plynovým kotlom a plynovým konvekčným kúrením, ktorý pri správnom fungovaní a pravidelných technických prehliadkach by nemal znečisťovať životné prostredie. Prevádzka vo forme projekčnej kancelárie nevyvodzuje hluk, odpad a iné vplyvy, ktoré by zhoršili podmienky pre okolné životné prostredie. Odvoz odpadu je zabezpečený miestnou verejnoprospešnou organizáciou.

Pri výstavbe objektov bude dodržané:

- odpady budú likvidované v súlade s platnými zákonmi a predpismi ako je zákon č. 185/2001 Sb. v aktuálnom znení.
- mechanizácia bude odzriavaná podľa platných plánov údržby a odpovedajúcom technickom stave

Tab. 1 Zaradenie podľa katalógu odpadu

Kód odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01 06	Zmiešané odpady	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 07	Zmesy alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 04 04	Železo, oceľ	O
17 04 07	Zmiešané kovy	O
17 04 11	Kábely iné ako uvedené v 17 04 10	O

17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolicíí	O
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O

Poznámka:

- N Nebezpečný odpad
- O Ostatný odpad

*b) vplyv na prírodu a krajinu*

Pozemok sa nenachádza na prírodnom chránenom území.

*c) vplyv na sústavu chránených území Natura 2000*

Pozemok sa nenachádza na chránenom území Natura 2000.

*d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA:*

Pozemok sa nenachádza na na chránenom území.

*e) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov*

Spôsob ochrany životného prostredia bol vysvetlený v odstavci B.6.a .

## **B.7 Ochrana obyvateľstva**

Jedná sa o individuálnu bytovú výstavbu – nepožaduje sa

## **B.8 Zásady organizácie výstavby**

### *a) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru*

Premávka na stavenisko sa zabezpečí pomocou spevnenej plochy napojenej na dopravnú infraštruktúru a prísun elektrickej energie a vody bude zabezpečené provizórne

### *b) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, kácanie drevín*

Na pozemku sa nenachádza žiadna stavba z toho dôvodu nie je za potreby asanácia ani demolácia stavby. V rámci susednej parcely 484 je nevyhnutné odstrániť drevený kôlňu vzhľadom k nevyhovujúcemu technickému stavu. Stromy nachádzajúce sa na pozemku budú pred začatím stavby odstránené.

### *c) maximálne zabratie pre stavenisko (dočasné / trvalé)*

Parcela č. 483 sa nachádza na ornej pôde takže je potrebné zabrať ho z poľnohospodárskeho pôdného fondu. Zabratie je v nevyhnutnom rozsahu.

### *d) bilancie zemných prác, požiadavky na prísun alebo depónie zemín*

Na vytýčenej ploche bude odstánená ornica v hĺbke 150 mm a bude umiestnená v rohu pozemku, následne sa po dokončení prác rozprestrie v rámci záhradných úprav.

Ďalej budú prevedené výkopy pre prípojky jednotlivých sietí. Prebytočný výkop bude uložený na vymedzenú skládku.

V Brne 29.5.2015

Daniel Szabo



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE a) TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DANIEL SZABO

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

# Obsah

D.1.1.a.1 Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje .....	41
D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie, bezbariérové užívanie stavby .....	41
D.1.1.a.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové riešenie .....	41
D.1.1.a.2.2 Dispozičné a prevádzkové riešenie .....	42
D.1.1.a.2.3 Bezbariérové užívanie stavby .....	43
D.1.1.a.3 Konštrukčné a stavebne technické riešenie .....	43
a technické vlastnosti stavby .....	43
D.1.1.a.3.1 Príprava územia .....	43
D.1.1.a.3.2 Výkopy .....	43
D.1.1.a.3.3 Základové konštrukcie .....	44
D.1.1.a.3.4 Zvislé konštrukcie .....	44
D.1.1.a.3.5 Komín .....	44
D.1.1.a.3.6 Vodorovné konštrukcie .....	45
D.1.1.a.3.7 Vertikálne komunikácie .....	45
D.1.1.a.3.8 Konštrukcia zastrešenia .....	45
D.1.1.a.3.9 Spevnené plochy .....	46
D.1.1.a.3.10 Omietky .....	46
D.1.1.a.3.11 Izolácie .....	47
D.1.1.a.3.11.1 Izolácie proti vode .....	47
D.1.1.a.3.11.2 Izolácie tepelné a akustické .....	47
D.1.1.a.3.12 Výplne otvorov .....	48
D.1.1.a.3.13 Obklady, dlažby a úpravy povrchov .....	48
D.1.1.a.3.14 Podlahy .....	48
D.1.1.a.3.15 Podhl'ady .....	49
D.1.1.a.3.16 Nátery .....	49
D.1.1.a.3.17 Maľby .....	49
D.1.1.a.3.18 Tesárske práce .....	49
D.1.1.a.3.19 Zámočnicke práce .....	49
D.1.1.a.3.20 Stolárske práce .....	49
D.1.1.a.3.21 Klampiarske práce .....	50

D.1.1.a.4 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia .....	50
D.1.1.a.4.1 Tepelná technika .....	50
D.1.1.a.4.2 Osvetlenie a oslnenie.....	51
D.1.1.a.4.3 Akustika / hluk, vibrácie – popis riešenia .....	51
D.1.1.a.5 Výpis použitých noriem .....	51

## **D.1.1.a.1 Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje**

Projekt rieši rodinný dom, ktorý je určený na bývanie 4-člennej rodiny pričom v projekčnej kancelárii môže pracovať 6 ľudí a záhradný dom bude k dispozícii predovšetkým na rekreáciu a skladovanie v rámci príslušného skladu.

### *Údaje o plochách*

Zastavaná plocha 1031,19 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor 1864,81 m<sup>3</sup>

*Úžitková plocha 1.NP – SO01:* 149,26 m<sup>2</sup>

*Úžitková plocha 2.NP – SO01* 104,88 m<sup>2</sup>

*Úžitková plocha – SO02:* 168,53 m<sup>2</sup>

*Úžitková plocha – SO03:* 33,00 m<sup>2</sup>

## **D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie, bezbariérové užívanie stavby**

### **D.1.1.a.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové riešenie**

Pôdorys rodinného domu, projekčnej kancelárie a záhradného domu so skladom má obdĺžnikový tvar. Strecha je sedlová a vrchnú vrstvu tvorí plechová krytina Lindab Profil (RAL 7011 – ocelová šedá). Zo spálne a z dvoch detských izieb je možnosť výjsť na balkón mimo toho sa na 1.NP dá prejsť na terasu. V projekčnej kancelárii máme možnosť prejsť na terasu z priestoru zasadačky. Klampiarske prvky sú z poplastovaného

plechu (RAL 7012 – čadičová šedá). Vonkajšia omietka objektov je tvorená silikónovou omietkou Baumit Silikontop (RAL 9010 – biela). Oplotenie zo západnej strany je vymurované do výšky 600 mm do ktorého je kotvené kovové oplotenie tvorené z ťahokovu taktiež vo výške 600 mm (RAL 7016 – antracitová šedá) ostaná časť pozemku je ohraničená drôtovým pletivom ktorá je obrastená živým plotom do výšky 2000 mm. Okná, dvere a balkónové zostavy sú povrchovo upravené fóliou (RAL 7016 – antracitová šedá).

Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry , ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou.

### **D.1.1a.2.2 Dispozičné a prevádzkové riešenie**

Ide o novostavbu rodinného domu s dvomi nadzemnými podlažiami bez podpivničenia a bez obytného podkrovia. Projekt následne rieši aj projekčnú kanceláriu o jednom nadzemnom podlaží bez podpivničenia a bez obytného krovu a tretím objektom je záhradný dom so sklado.

Na prvom nadzemnom podlaží rodinného domu je umiestnená host'ovská izba k nej prislúchajúca kúpeľňa a záchod. Mimo toho sa tu nachádza priestor zádveria a technická miestnosť v priestore pod schodiskom. Hlavný priestor prvého nadzemného podlažia je tvorený kuchyňou, jedálňou a obývacou izbou.

Na druhom nadzemnom podlaží nájdeme 2 izby určené pre deti a k nej prislúchajúca kúpeľňa so záchodom okrem iného sa tu nachádza aj spáľňa rodičov, na ktorú je napojený šatník. Projekt rieši na druhom podlaží aj kúpeľňu so záchodom pre rodičov.

Priestor projekčnej kancelárie obsahuje zádverie, technickú miestnosť, wc, bezbariérové wc, kuchyňu určenú na stravovanie a oddych zamestnancov. Hlavný priestor tvorí kancelária, na ktorú je napojený sklad a tlač, zasadačka a kancelária vedúceho. Z miestnosti zasadačky máme možnosť výjsť na terasu slúžiacu na relax zamestnancov a zákazníkov respektíve na firemné akcie. K projekčnej kancelárii je pripojená parkovacia plocha pre firemné auto a plocha na odkladanie bicyklov.

Záhradný dom so sklado je tvorený veľkým priestorom s kuchyňou, barovým pultom a jedálňou. Vedľajšiu miestnosť tvorí sklad na odkladanie záhradkárskych pomôcok.

### **D.1.1.a.2.3 Bezbariérové užívanie stavby**

Stavba rodinného domu podľa požiadaviek investora nie je riešená ako bezbariérová a preto nie je určená pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Objekt projekčnej kancelárie obsahuje rampu pre bezbariérový pohyb, bezbariérové wc a taktiež je v objekte zabezpečený priestor pre bezbariérový pohyb. Mimo iného projekt rieši jedno parkovacie státie pre ťažko pohybovo postihnuté osoby. Všetky tieto prvky sú navrhnuté podľa vyhlášky 398/2009 Sb. v aktuálnom znení.

## **D.1.1.a.3 Konštrukčné a stavebné technické riešenie a technické vlastnosti stavby**

### **D.1.1.a.3.1 Príprava územia**

Na pozemku sa zhotoví zariadenie staveniska. Jednotlivé pripojovacie body budú určené investorom pri odovzdaní staveniska.

### **D.1.1.a.3.2 Výkopy**

Na vytýčenej ploche bude odstránená ornica v hĺbke 150 mm, ktorá bude uložená v rohu pozemku na skládku. Po skončení stavby bude ornica v rámci záhradných úprav rozprestieraná.

Predmetom výkopových prác budú terénne úpravy, výkop jám a rýh pre základové konštrukcie podľa výkresovej dokumentácie.

V hĺbke 1150 mm od výškovej úrovne 0,000 sa vyhlbia stavebné jamy pre budúce základové pásy. Následne sa urobí svahovanie v sklone 1:0,6. Na dne stavebnej jamy sa vyhotoví štrkový násyp frakcie 0-63 mm.

### **D.1.1.a.3.3 Základové konštrukcie**

Pod zvislými nosnými stenami a taktiež pod stĺpmi prístreškov sú navrhnuté základové pásy z betónu C20/25. Nad základy bude vytvorená betónová doska v hrúbke 100 mm opatrená kari sieťou priemeru 6 mm s okami 150 x 150 mm. Kari siete budú preložené o 2 oká. Na základové konštrukcie bude osadená hydroizolácia v zložení Alp + Asfaltový pás Elastek 40 special mineral v dvoch vrstvách pásu. Potrebná hĺbka základov bola vypočítaná v prípravných a študijných prácach.

Betonáž sa prevedie priamo do výkopu. Ako prvé sa vyhotoví betonáž monolitických pásov a následne sa vybetonuje podkladný betón.

### **D1.1.a.3.4 Zvislé konštrukcie**

Obvodové steny jednotlivých objektov je zhotovené z tehál Porotherm 44 Ti Profi hrúbky 440 mm vymurované na maltu pre tenké škáry Porotherm Profi. Pri štítovej stene a taktiež pri vnútorných nosných stenách sú využité tehly Porotherm 25 Profi hrúbky 250 mm. Priečky sú vyhotovené z tehál Porotherm 11,5 Profi hrúbky 115 mm.

Murovanie bude prevedené v súlade s technologickými predpismi výrobcu Porotherm.

Rozvody inštalácií budú vedené v inštaláčnych predstienkách a to v miestnostiach WC a kúpeľňa. V konštrukciach priečok sa budú viesť len rozvody elektrickej energie.

### **D.1.1.a.3.5 Komín**

Komínové telesá sú súčasťou dodávky systému vykurovania Junkers. Tieto komíny sú umiestnené v objektoch SO01 a SO02. Ide o dvojstenný pretlakový komín používaný pri kondenzačných kotloch. Vonkajší priemer je Ø125 mm a vnútorný priemer je Ø 80 mm. V objekte SO03 záhradný dom so skladom je použitý výdych k plynovému konvekčnému kúreniu.

Stavba komína musí byť vyhotovená v súlade s ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv v aktuálnom znení a s ČSN EN 1443 – Komínové konstrukce – Všeobecné požadavky v aktuálním znení.

#### **D.1.1.a.3.6 Vodorovné konštrukcie**

Strop je skonštruovaný len v objekte SO01 pričom ide o systémové riešenie “Porotherm strop” tvorené nosníkmi POT 175 a vložkami Miako 23/50 PTH. Strop bude mať hrúbku 250 mm. V ostaných objektoch je zavesený sádkartónový podhľad, ktoré sú ukotvené pomocou závesov Knauf o spodný pás dreveného väzníka. Objekt je stužený železobetónovými vencami z betónu C20/25 a ocele B500B, ktoré budú predmetom statického riešenia.

Preklady sú súčasťou systému Porotherm. Všetky preklady v obovodových stenách sú opatrené dvojvrstvou drevovláknitou doskou s cementovým spojivom a vrstvou EPS Herakta C2.

#### **D.1.1.a.3.7 Vertikálne komunikácie**

Je navrhnuté ako ŽB monolitické jednoramenné schodisko umiestnené v objekte SO01 s nášľapnou vrstvou z keramickej dlažby lepených k betónovému podkladu. Šírka schodiska je 1000 mm a výška madla zábradlia je 1000 mm, ktorá je kotvená na nosnú stenu. Šírka stupňa je 300 mm a výška stupňa 163,89 mm. Počet stupňov je 18. Pri schodisku sa využíva betón triedy C20/25 a ocel B500B.

#### **D.1.1.a.3.8 Konštrukcia zastrešenia**

Objekty SO01 – SO03 sú zastrešené väzníkovou strechou v sedlovom prevedení. Spojovacím materiálom väzníku je styčnicková doska Bova BV20. Väzníky sú uložené na smrekovch pomúrnicach 140/120 mm. Strecha bude mať plný záklop spolu s latovaním a kontralatovaním. Vrchnú vrstvu tvorí plechová krytina Lindab Profil (RAL 7011 – ocelová šedá), ktorá bude pripevnená k latiam pomocou farmárskych

šróbov pozink.4,8 x60/80 mm s tesniacou podloškou SWT. Pod kontralatovanie je umiestnená poistná hydroizolácia Lindab – Tyvek solid. Strecha je v sklone 18°. Projekt ďalej rieši prístrešok terasy a prístrešenie patriacej k projekčnej kancelárii. Prístrešok terasy je zhotovený z konštrukcie pozostávajúcej zo stĺpov prierezu 150/150 mm a z prievlakov z drevených hranolov 150/180 mm na jednej strane uloženej na drevený stĺp a na druhej strane kotvenej do systémového prvku Schock isokorb typ QSH v miestach objektu SO01 a pri objekte SO02 sa využívajú kotvice prvky Fischer thermax M12-12/110. Na hranoly je kotvené rezivo hr. 25 mm, ochrannú vrstvu tvorí geotextília Fatratex 300 a hydroizolačnú vrstvu Fatrafol 810. Prístrešenie pri projekčnej kancelárii tvoria stĺpy prierezu 150/150 mm, ktoré z oboch strán podopierajú drevený prievlak – hranol prierezu 150/150 mm. Táto konštrukcia je zaopatrená polykarbonátovou doskou Guttagliss dual 1UV plniaca presvetlovaciu a zastrešovaciu funkciu.

Zateplenie strešnej konštrukcie je prevedené v úrovni spodného pásu väznika a pod ním. Pri všetkých objektoch ide o izolačný pás zo sklenených vlákien Isover super profi hrúbky 200 mm. Izolácia je uložená na podkladnej vrstve z drevotrieskovej dosky Kronospan OSB 3 Superfinish ECO pod ktorou jesamolepiaci asfaltový pás Daco KSD–R plniaca parotesniacu funkciu. Zo strany exteriéru je umiestnená poistná hydroizolácia Lindab – Tyvek solid. Skladby vid' skladby konštrukcií.

Voda zo strešných plôch sú odvedené do polkruhových žľabov a následne do zvodov. Vsakovanie je riešené v rámci pozemku.

#### **D.1.1.a.3.9 Spevnené plochy**

Spevnené plochy sú zhotovene zo systému BEST.

Ide o veľkoformátovú dlažbu, uložená na 2 frakciách kameniva. Hrúbky stanovuje výrobca . z tohoto systému sú navrhnuté chodníky a taktiež okapové chodníky. Všetky spevnené plochy sú spádovane tak aby voda odtekala v smere od objektu.

#### **D.1.1.a.3.10 Omiety**

Vnútorne omiety sú navrhované vápenocementové hrúbky 10 mm Baumit MVR UNI. Jedná sa o jednovrstvú strojovo respektíve ručne spracovanú omietku.

Vonkajšie omietky – sú tvorené z tepelno izolačnej omietkou Baunit Thermoputz hrúbky 40 mm a povrchovú vrstvá je zložená zo silikónovej omietky Baunit Silikontop farby RAL 9010 (biela).

Sokel je tvorený povrchovou úpravou zo silikónovej omietky Baunit Silikontop farby RAL 9010 (biela). Skladby vid' skladby konštrukcií.

### **D1.1a.3.11 Izolácie**

#### **D1.1a.3.11.1 Izolácie proti vode**

Hydroizolácia základov bude prevedená na podkladný betón v zložení Alp + Asfaltový pás Elastek 40 special mineral v dvoch vrstvách pričom pásy budú celoplošne natavené a budú medzi sebou spojené zvaraním v presahu minimálne 100 mm. Izolácia proti vode bude vyťahnutá 300 mm nad upravený terén.

Pri zhotovovaní hydroizolácie budú dodržané technologické postupy podľa výrobcu a taktiež detailné riešenia.

#### **D1.1a.3.11.2 Izolácie tepelné a akustické**

Obvodové konštrukcie všetkých objektov sú zateplené tepelnoizolačnou omietkou Baunit Thermoputz hrúbky 40 mm. A v úrovni soklu je využitý extrudovaný polystyrén Startherm fasádna izolačná doska XPS – P.

Zateplenie strešnej konštrukcie je prevedené v úrovni spodného pásu väzníka a pod ním. Pri všetkých objektoch ide o izolačný pás zo sklenených vlákien Isover super profi hrúbky 200 mm.

Tepelnú izoláciu v podlahe na teréne je z izolačnej dosky Kingspan Kooltherm K15 hrúbky 80 mm. Táto izolácia je opatrená asfaltovým pásom Elastek 40 special mineral s hydroizolačnou funkciou.

V podlahe nad stropnou konštrukciou v objekte SO01 je umiestnená akustická izolácia z dosky Rockwool Steperock HD hrúbky 25 mm.

Všetky preklady v obovodových stenách sú opatrené dvojvrstvou drevovláknitou doskou s cementovým spojivom a vrstvou EPS Herakta C2.

### **D.1.1.a.3.12 Výplne otvorov**

Výplne otvorov tvoria plastové okná s izolačným trojsklom s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Vstupné dvere sú navrhnuté s izolačným trojsklom a s mliečnou fóliou s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Balkónové dvere sú tvorené z izolačného trojskla s povrchovou úpravou – fólia RAL 7016 (antracitová šedá).

Vnútorne dvere sú osadené voštinové s oceľovou zárubňou.

### **D.1.1.a.3.13 Obklady, dlažby a úpravy povrchov**

*Exteriér:*

Využíva sa dlažba systému Premac Deko rozmeru 550/500 mm.

*Interiér:*

V kúpeľniach budú osadené keramické obklady do výšky 2000 mm. WC miestnosti budú obkladané do výšky 1500mm. Časť kuchyne bude obkladaná keramickým obkladom od výšky 800 mm do výšky 1500 mm. Keramická dlažba je zhotovená v miestnostiach vid' projektová dokumentácia. Všetky povrchové úpravy sú zakončené ukončovacou lištou alebo keramickým soklom.

### **D.1.1.a.3.14 Podlahy**

Projektová dokumentácia rieši nášľapné vrstvy vo forme plávajúcich podláh a keramickej dlažby. Ako roznášacia vrstva je využitý cementový poter a samonivelizačný anhydritový poter vyhotovené podľa technologických postupov výrobcu.

Farebné riešenia plávajúcich podláh a keramickej dlažby bude riešená počas realizácie a vzhľadom na požiadavky investora. Všetky skladby podláh vid' skladby konštrukcií.

### **D.1.1.a.3.15 Podhl'ady**

Vo všetkých objektoch je navrhnutý komplexný systém podhl'adov Knauf s doskami Knauf white hrúbky 12,5 mm kotvené závesmy daného systému. Montáž bude prevedená podľa technologického predpisu výrobcu.

### **D.1.1.a.3.16 Nátery**

Stolárske a tesárske prvky budú opatrené nátermi proti napadnutiu dreva hmyzom, hubami respektíve plesňami a samozrejme bude náter chrániť aj proti poveternostným vplyvom.

### **D.1.1.a.3.17 Malby**

Všetky vnútorné omietky budú opatrené dvojnásobným náterom haseného vápna. Na SDK konštrukcie sa využije disperzný náter a v kúpeľni maľba do vlhkého prostredia.

### **D.1.1.a.3.18 Tesárske práce**

Jedná sa o výrobu debnenia schodisk, vencov a stropných konštrukcií a taktiež sem zaradujeme vyhotovenie strešnej konštrukcie, prístreškov a altánku.

### **D.1.1.a.3.19 Zámočnícke práce**

Zaradujeme sem zhotovenie poklopov, zábradlí schodisk a balkónov a taktiež sem zaradujeme vyhotovenie ocelových zárubní.

### **D.1.1.a.3.20 Stolárske práce**

Zaradujeme sem vnútorné dvere vid' výpis dverí.

### **D.1.1.a.3.21 Klampiarske práce**

Zaraďujeme sem oplechovanie atiky a okenné parapety. Podrobný rozpis vid' výpis klampiarských výrobkov.

## **D.1.1.a.4 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia**

### **D.1.1.a.4.1 Tepelná technika**

Všetky vypočítané súčinitele prestupu tepla ochladzovaných konštrukcií vyhoveli posúdeniu s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky

*Požiadavky na konštrukcie:*

Podľa normy ČSN 73 0540 – 2

Teplotný faktor na vnútornom povrchu  $f_{Rsi,N} = 0,747 [-]$  pre konštrukcie susediace s exteriérom

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$$

Súčiniteľ prestupu tepla  $U \leq U_{N,20}$

Výpočet vid' zložka č.6 – Výpočet stavebnej fyziky, príloha P2

Metódou referenčnej budovy bol stanovený priemerný súčiniteľ tepla  $U_{em} = H_T/A$

Hodnota pre rodinný dom –  $U_{em} = 0,28 [W.m^{-2}.K^{-1}]$

Vzhľadom k tejto hodnote bol rodinným dom zaradený do triedy B – úsporná a doporučená trieda je C – vyhovujúca. Požiadavok bol splnený

Výpočet vid' zložka č.6 – Výpočet stavebnej fyziky, príloha P4

Taktiež boli spočítané povrchové teploty na ochladzovaných konštrukciách a povrchové teploty v kútoch. Všetky konštrukcie vyhoveli.

Podrobnejší popis vid' zložka č.6 – výpočet stavebnej fyziky – Správa stavebnej fyziky

#### **D.1.1.a.4.2 Osvetlenie a oslnenie**

Tento požiadavok je splnený vzhľadom k odstavci 4.2.1 ČSN 73 4301 Obytné budovy, t.j. obytné miestnosti su preslnené.

#### **D.1.1.a.4.3 Akustika / hluk, vibrácie – popis riešenia**

Požiadavky na konštrukcie:

Obvodová nosná stena Porotherm 44 Ti Profi	48 [dB] > 30 [dB]	vyhovuje
Vnútorne nosná stena Porotherm 25 Profi	44 [dB] > 42 [dB]	vyhovuje
Priečka Porotherm 11,5 Profi	42 [dB] = 42 [dB]	vyhovuje
Stropná konštrukcia Porotherm	60,5 [dB] > 47 [dB]	vyhovuje
$L'_{w} \geq L'_{w,N}$	53 [dB] < 63 [dB]	vyhovuje
Vzduchová nepriezvučnosť okien	$R'_{w} = 50$ [dB]	

Jednotlivé konštrukcie vyhoveli požiadavkám ČSN 73 0532 – Akustika

Podrobnejší popis vid' zložka č.6 – výpočet stavebnej fyziky – Správa stavebnej fyziky

#### **D.1.1.a.5 Výpis použitých noriem**

ČSN 73 0532	Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a  
připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 1443 Komínové konstrukce – Všeobecné požadavky

*Právne predpisy*

Zákon č. 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)  
vč. změny 350/2012 Sb.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb vč. doplnění vyhláškou č 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění  
vyhlášky č. 268/2011 sb

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

### 3 Záver

Bakalárska práca bola navrhnutá v súlade s platnými normami a vyhláškami a boli naplnené ciele podľa zadania. Projektované objekty splňujú požiadavky z hľadiska požiarne bezpečnostného riešenia, tepelnej techniky a akustiky budov. Dokument je vyhotovený v stupni realizácie stavby.

V bakalárskej práci bola vypracovaná seminárna práca na tému Alternatívne riešenia obvodových plášťov. Pri spracovaní boli použité softwary: Sketchup, AutoCAD a Photoshop.

Voči prípravným a študijným prácam došlo k zmenám dispozície spôsobené riešením technických zariadení budov a taktiež zapracovaním konkrétnych výrobkov. Z hľadiska dispozície sa vymenili v objekte SO01 v 2.NP miestnosť šatne a kúpeľne čo prispelo k jednoduchšiemu vyriešenie problematiky technických zariadení budov. Myšlienka návrhu bakalárskej práce se v podstate nelíši od pôvodnej ideí.

Spracovanie tejto dokumentácie bola prínosné hlavne kvôli zoznámeniu s novými konštrukčnými riešeniami, spoznávaniu nových stavebných výrobkov a taktiež v rámci komunikácie so správcami sietí, zástupcov stavebných materiálov a odbornej verejnosti.

## **4 Zoznam použitých zdrojov**

### **Normy**

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.
- ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov, část 1: Terminologie.
- ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky.
- ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov, část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek.
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb.
- ČSN 73 4301 Obytné budovy.
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ČSN EN 1443 Komínové konstrukce – Všeobecné požadavky.

### **Právne predpisy**

- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.
- Zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon a související předpisy.
- Zákon 133/1998 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

- Vyhláška 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.
- Vyhláška 23/2008 Sb. + změna Z1: 268/2001, o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- Nářízení vlády 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv.
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Vyhláška 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
- Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Předpis č. 591/2006 Sb., nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

## **Odborná literatura**

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách – Modul M01*. Ediční středisko VUT
- RUSINOVÁ, Marie; JURÁKOVÁ, Táňa; SEDLÁKOVÁ, Markéta. *Požární bezpečnost staveb - Modul M01*. Ediční středisko VUT
- NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. Ročník a Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Nakladatelství Sobotáles
- ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov – Ustálený teplotní stav – Modul 02*. Ediční středisko VUT

## **Webové stránky**

<http://www.kingspan.cz/>  
<http://www.fatrafol.cz/sk/>  
<http://www.lindabstrechy.cz/>  
<http://www.wienerberger.cz/>  
<http://www.isover.cz/>  
<http://www.fischer-cz.cz/>  
<http://www.schoeck-wittek.cz/>  
<http://www.best.info/>  
<https://www.junkers.cz/>  
<http://www.jap.sk/>  
<http://www.knauf.cz/>  
<http://www.rockwool.cz/>  
<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>  
<http://www.baumit.cz/>  
<http://www.cemix.cz/>  
<https://www.dek.cz/>  
<http://cz.kronospan-express.com/cs>  
<http://www.keramix.sk/>  
<http://www.gutta.sk/>  
<http://www.topheating.cz/>  
<http://www.quick-step.sk/>  
<http://www.mirelon.com/>  
<http://www.premac.sk/>  
<http://thermowoodmaster.sk/>  
<http://www.rehau.com/sk-sk/>

## 5 Zoznam použitých skratiek a symbolov

### Všeobecné

AKU	akustická
ČSN	označenie českých technických noriem
DN	menovitý priemer
m. n. m.	metrov nad morom
NP	nadzemné podlažie
NN	nízke napätie
SO	stavebný objekt
RD	rodinný dom
ZTI	zdravotne technická inštalácia
TZB	technické zariadenia budov
RŠ	revízna šachta
VŠ	vodomerná šachta
HUP	hlavný uzáver plynu
PT	pôvodný terén
UT	upravený terén
TI	tepelná izolácia
Tab	tabulka
S – JTSK	systém jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej
PVC	polyvinylchlorid
Ozn.	označenie
Pozn.	poznámka
k.u.	katastrálne územie
č.par.	číslo parcely
dl.	dĺžka

### Materiály

OSB	drevotrieskové dosky – (Oriented Strand Board)
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný polystyrén
ŽB	železobetón

SDK sádrokartón

### **Rozmery**

KV konštrukčná výška

SV svetlá výška

RŠ rozvinutá šírka

HR hrúbka

### **Technické zariadenia budov**

TUV teplá úžitková voda

### **Tepelná technika**

U súčiniteľ prestupu tepla

$U_f$  súčiniteľ prestupu tepla rámu okna

$U_g$  súčiniteľ prestupu tepla zásklenia okna

R tepelný odpor

$\lambda$  súčiniteľ tepelnej vodivosti

$\theta_i$  návrhová vnútorná teplota

$\theta_e$  návrhová vonkajšia teplota

$\theta_{gr}$  návrhová teplota zemin pod podlahou

$\varphi_i$  relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu

$R_{si}$  tepelný odpor pri prestupe tepla na strane interiéru

$R_{se}$  tepelný odpor pri prestupe tepla na strane exteriéru

$U_{N,20}$  požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla

$U_{rec,20}$  doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla

$f_{Rsi}$  teplotný faktor vnútorného povrchu

$f_{Rsi,cr}$  teplotný faktor vnútorného povrchu, normová hodnota

$\theta_{si,min}$  najnižšia vnútorná povrchová teplota

b redukčný súčiniteľ

$H_{T,i}$  merná strata prestupom tepla

$H_T$  celková merná strata prestupom tepla

A plocha

$U_{em}$  priemerný súčiniteľ prestupu tepla

$U_{em,N}$  priemerný súčiniteľ prestupu tepla, požadovaná hodnota

$U_{em,rec}$  priemerný súčiniteľ prestupu tepla, doporučená hodnota

### **Zvuková nepriezvučnosť**

$R'_w$  zvuková nepriezvučnosť výpočtová  
 $R_w$  zvuková nepriezvučnosť laboratórna  
 $R'_{w,N}$  zvuková nepriezvučnosť normová  
 $k$  korekcia

## 6 Zoznam príloh

### Zložka č.1 – Prípravné a študijné práce

A.01	Situácia	M 1:500
A.02	Pôdorys 1.NP	M 1:100
A.03	Pôdorys 2.NP	M 1:100
A.04	Rezy	M 1:100
A.05	Západný pohľad	M 1:100
A.06	Východný pohľad	M 1:100
A.07	Severný a južný pohľad	M 1:100
A.08	Západný pohľad - farebné riešenie	M 1:100
A.09	Východný pohľad - farebné riešenie	M 1:100
A.10	Severný a južný pohľad - farebné riešenie	M 1:100
A.11	Záhradný dom so skladom	M 1:100
A.12	Vyjadrenie k existencii sietí – voda a kanalizácia	M 1:800
A.13	Informácie o pozemku – parcela č. 480	M 1:50
A.14	Informácie o pozemku – parcela č.481	M 1:50
A.15	Informácie o pozemku – parcela č.483	M 1:50
S.01	Návrh schodiska	M 1:100
S.02	Strešná konštrukcia - rodinný dom	M 1:100
S.03	Strešná konštrukcia - projekčná kancelária	M 1:100
S.04	Strešná konštrukcia - záhradný dom so skladom	M 1:100
S.05	Výpočet základov - obvodová stena - rodinný dom	M 1:100
S.06	Výpočet základov - obvodová stena - projekčná kancelária	M 1:100
S.07	Výpočet základov - obvodová stena - záhradný dom so skladom	M 1:100
S.08	Montovaný strop Porotherm nad 1.NP rodinného domu	M 1:100
S.09 – S.11	Vizualizácia objektov	M 1:200

### Zložka č. 2 – C. Situačné výkresy

C.1	Situačný výkres širších vzťahov	M 1:2000	2 A4
C.2	Koordinačný situačný výkres	M 1:500	6 A4
C.3	Výkres delenia parcel	M 1:500	6 A4

### Zložka č. 3 – D. Dokumentácia objektov – D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1.01	Pôdorys 1.NP – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.02	Pôdorys 2.NP – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.03	Pôdorys základov – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.04	Zvislý rez – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.05	Pôdorys krovu – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.06	Výkres tvaru stropu – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.07	Pôdorys 1.NP – SO02 A1	M 1:50	8 A4
D.1.1.08	Pôdorys základov – SO02 A1	M 1:50	8 A4
D.1.1.09	Zvislý rez – SO02 A1	M 1:50	8 A4
D.1.1.10	Pôdorys krovu – SO02 A1	M 1:50	8 A4
D.1.1.11	Pôdorys 1.NP – SO03 A2	M 1:50	6 A4
D.1.1.12	Pôdorys základov – SO03 A2	M 1:50	6 A4

D.1.1.13	Zvislý rez – SO03 A2	M 1:50	6 A4
D.1.1.14	Pôdorys krovu – SO03 A2	M 1:50	6 A4
D.1.1.15	Západný pohľad A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.16	Východný pohľad A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.17	Severný a južný pohľad A1+	M 1:50	10 A4
D.1.1.18	Schéma kanalizácie 1.NP A2	M 1:100	6 A4
D.1.1.19	Schéma kanalizácie 2.NP A2	M 1:100	6 A4
D.1.1.20	Schéma vodovodu 1.NP A2	M 1:100	6 A4
D.1.1.21	Schéma vodovodu 2.NP A2	M 1:100	6 A4
D.1.1.22	Schéma plynovodu A2	M 1:100	6 A4

*Zložka č. 4 – D. Dokumentácia objektov – D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenia*

D.1.2.01	Detail A – Pri pomúrnicí A3	M 1:10	2 A4
D.1.2.02	Detail B – Pri hrebeni A3	M 1:10	2 A4
D.1.2.03	Detail C – Napojenie balkóna A3	M 1:10	2 A4
D.1.2.04	Detail D – Detail pri základe	M 1:10	2 A4
D.1.2.05	Detail E – Detail dilatácie A3	M 1:10	2 A4
D.1.2.06	Skladba konštrukcií A4	M 1:5	16 A4
D.1.2.07	Výpis okien A4	M 1:5	3 A4
D.1.2.08	Výpis dverí A4	M 1:5	6 A4
D.1.2.09	Výpis klampiarských konštrukcií	M 1:5	1 A4

*Zložka č. 5 – D. Dokumentácia objektov – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie*

5.1	Technická správa požiarnej ochrany		23 A4
D.1.3.01	Situácia požiarnej ochrany A2	M 1:500	6 A4
D.1.3.02	Pôdorys 1.NP A3	M 1:125	2 A4
D.1.3.03	Pôdorys 2.NP A3	M 1:125	2 A4

*Zložka č. 6 – Výpočty stavebnej fyziky*

6.1	Stavebná fyzika		10 A4
-----	-----------------	--	-------

*6.2 Príloha P1 – Schéma objektu*

•	Pôdorys 1.NP – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
•	Pôdorys 2.NP – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
•	Zvislý rez – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
•	Pôdorys krovu – SO01 A1+	M 1:50	10 A4
•	Koordinačný situačný výkres	M 1:500	6 A4

*6.3 Príloha P2 – Výpočty a grafy*

- P2.1 Stanovenie súčiniteľa prestupu tepla
- P2.2 Najnižšie vnútorné povrchové teploty a teplotný faktor vnútorného povrchu na ploche
- P2.3 Najnižšie vnútorné povrchové teploty a teplotný faktor vnútorného povrchu v kútoch
- P2.4 Vzduchová nepriezvučnosť

6.4	<i>Príloha P3 – Skladby konštrukcií</i>		
	• Skladba steny – S01 A4	M 1:5	1 A4
	• Skladba steny – S02 A4	M 1:5	1 A4
	• Skladba strechy – S04 A4	M 1:5	1 A4
	• Skladba podlahy – S06	M 1:5	1 A4
	• Skladba podlahy – S10	M 1:5	1 A4
	• Skladba podlahy – S11	M 1:5	1 A4
6.5	Príloha P4 – Energetický štítok obálky budovy		6 A4
	<i>Zložka č. 7 – Seminárna práca</i>		
	Seminárna práca – Alternatívne riešenia obvodového plášťa		5 A4

## **7 Prílohy**

Vid' samostatné zložky bakalárskej práce

Zložka č.1 – Prípravné a študijné práce

Zložka č. 2 – C. Situačné výkresy

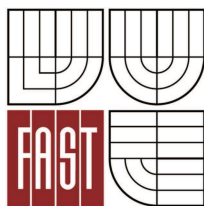
Zložka č. 3 – D. Dokumentácia objektov – D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

Zložka č. 4 – D. Dokumentácia objektov – D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenia

Zložka č. 5 – D. Dokumentácia objektov – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Zložka č. 6 – Výpočty stavebnej fyziky

Zložka č. 7 – Seminárna práca



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
<b>Autor práce</b>	Daniel Szabo
<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 s projekční kanceláří
<b>Název práce v anglickém jazyce</b>	Detached House with Design Office
<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>	<p>Predmetom dokumentácie je novostavba rodinného domu s prevádzkou v nízkoenergetickom štandarde v meste Rajhrad. Architektonické riešenie je ovplyvnené účelom stavby a charakterom okolitej architektúry, ktoré vo veľkej miere rešpektuje a stáva sa ich súčasťou. Architektonická kompozícia je navrhnutá striedmo a racionálne, s ohľadom na funkčné využitie objektu a na nízkoenergetický charakter, pričom vychádza z požiadaviek investora. Predmetom dokumentácie je rodinný dom s dvomi nadzemnými podlažiami, ku ktorému patrí odstavná plocha s garážou, taktiež sem zaraďujeme projekčnú kanceláriu s prístrešením a mimo iného záhradný dom so skladom. Rodinný dom je navrhnutý ako jednogerlačný pre štvorčlennú rodinu.</p> <p>V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza 6 miestností a v druhom nadzemnom podlaží je umiestnených 8 miestností. K rodinnému domu je pripojená garáž s odstavnou plochou. Projekčná kancelária pozostáva z 9 miestností a patrí k nej aj prístrešok. Na pozemku je taktiež umiestnený</p>

objekt záhradného domčeka s príslušným skladom. Všetky objekty sú založené na základových pásoch z prostého betónu. Zvislé aj vodorovné nosné konštrukcie sú súčasťou systému Porotherm. Ide o murovaný konštrukčný systém. Strešná konštrukcia je tvorená drevenými väzníkmi v sklone 18°. Výkresová časť je spracovaná v programe AutoCAD a vizualizácie v programoch SketchUp a Photoshop.

**Anotace práce v anglickém jazyce** The object of documentation is new development of a family house operating in the low -energy standard in the city of Rajhrad. Architectural design is influenced by the purpose of the building and by the character of the surrounding architecture, which greatly respects and becomes part of them. The architectural composition is designed sparingly and rationally with respect to functional use of the building and the low-energy character based on the requirements of the investor. The object of documentation is a family two - storeys house, which includes a parking area and also design office and garden house with appropriate stock. The family house is designed as one-generation house for a family of four. In the first floor are 6 rooms and in the second floor are located 8 rooms. To the house is connected a garage with access road. Design office consists of 9 rooms and it also involves a shelter. There is also situated the object of garden house with appropriate stock on the land. All objects are based on foundation strips of plain concrete. Vertical and horizontal substructure are parts of Porotherm system. It is a brick construction system. The roof construction is made of wooden trusses in slope 18°. Drawing part is processed in AutoCAD and visualization programs SketchUp and Photoshop.

**Klíčová slova** Rodinný dom, projekčná kancelária, záhradný dom so skladom, murovaný konštrukčný systém, sedlová strecha

**Klíčová slova v anglickém jazyce** Detached house, design office, garden house with stock, brick construction system, saddleback

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## **Prohlášení:**

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

V Brně dne 29.5.2015

.....  
podpis autora  
Daniel Szabo