



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

# SROVNÁNÍ NÁKLADŮ NA ZMĚNU DOKONČENÉ STAVBY RD S VÝSLEDNÝM ZHODNOCENÍM TÉTO NEMOVITÉ VĚCI

COMPARING THE COSTS OF CHANGING A COMPLETED CONSTRUCTION OF A HOUSE WITH THE  
RESULTING VALUATION OF THE PROPERTY

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Zahrada

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jaroslava Kosová

BRNO 2017



## Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav soudního inženýrství
Student:	<b>Bc. Petr Zahrada</b>
Studijní program:	Soudní inženýrství
Studijní obor:	Realitní inženýrství
Vedoucí práce:	<b>Ing. Jaroslava Kosová</b>
Akademický rok:	2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

### **Srovnání nákladů na změnu dokončené stavby RD s výsledným zhodnocením této nemovité věci**

#### **Stručná charakteristika problematiky úkolu:**

Určit předpokládané náklady na změnu dokončené stavby rodinného domu položkovým rozpočtem a porovnat je se zjištěnými skutečnými náklady. Určit zhodnocení rodinného domu provedenými stavebními úpravami a provést porovnání s náklady na jejich provedení. Zjištěné údaje vyhodnotit a vyvodit závěry.

#### **Cíle diplomové práce:**

Cílem práce je zjistit, zda náklady na změnu dokončené stavby rodinného domu odpovídají jejímu zhodnocení provedenými změnami.

#### **Seznam doporučené literatury:**

BRADÁČ, A. a kol.: Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí. 1. vydání. AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., Brno, 2016

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. Aleš Vémola, Ph.D.  
ředitel

### ***Abstrakt (diplomová práce)***

Diplomová práce se zabývá stanovením nákladů na provedení změny stavby rodinného domu z počátku minulého století, který již prošel jednou rekonstrukcí v 90. letech minulého století a zjištěním zhodnocení tohoto domu provedenými stavebními úpravami. Podrobně je popsán stavebnětechnický stav domu před rekonstrukcí a popis stavebních prací a použitých technologií při rekonstrukci realizované v letech 2013–2015. Předpokládané náklady na stavební práce jsou stanoveny položkovým rozpočtem a skutečné náklady na rekonstrukci, která byla z velké části prováděna svépomocí, jsou stanoveny podle daňových dokladů majitele objektu. Zjištění výše zhodnocení domu změnou stavby je provedeno pomocí nákladové metody a porovnávacím způsobem.

Získané výsledky jsou vyhodnoceny, porovnány mezi sebou a okomentovány v závěru práce.

### ***Abstract (diploma thesis)***

The diploma thesis deals with the cost determination of the family house reconstruction, which was built at the beginning of the last century and has already undergone one reconstruction in the 90s of the last century and the assessment of the building's valuation by the building modifications. The construction technical state of the house before reconstruction and description of the construction works and used technologies in the reconstruction realized in 2013–2015 are detailly described as well. Expected construction costs are determined by an item budget and actual reconstruction costs which were largely self-made are determined according to the tax documents of building owner. The determination of value change by house reconstruction was evaluated using the cost and comparison method.

The obtained results are evaluated, compared and commented at the end of the work.

### ***Klíčová slova (diplomová práce)***

Změna dokončené stavby, rodinný dům, zhodnocení stavby, položkový rozpočet, nákladový způsob ocenění, porovnávací způsob ocenění.

### ***Keywords (diploma thesis)***

Change of completed building, family house, building evaluation, item budget, cost valuation method, comparative valuation method.

***Bibliografická citace***

ZAHRADA, P. Srovnání nákladů na změnu dokončené stavby RD s výsledným zhodnocením této nemovité věci. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2017. 67 s., 49 s. příl. Vedoucí diplomové práce Ing. Jaroslava Kosová.

***Prohlášení***

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

V Brně dne .....

.....

Podpis diplomanta

### ***Poděkování***

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Jaroslavě Kosové za velmi užitečnou a vstřícnou pomoc při zpracování diplomové práce.



# OBSAH

OBSAH.....	9
1 ÚVOD.....	11
2 ZÁKLADNÍ POJMY.....	12
2.1 Nemovitá věc.....	12
2.2 Stavba.....	12
2.3 Změna dokončené stavby.....	13
2.4 Pozemek.....	13
2.5 Parcela.....	14
2.6 Rodinný dům.....	14
2.7 Zastavěná plocha.....	14
2.8 Obestavěný prostor stavby.....	15
2.9 Podkroví.....	16
2.10 Půda.....	16
2.11 Podlaží.....	16
2.12 Podzemní podlaží.....	16
2.13 Nadzemní podlaží.....	17
2.14 Projektová dokumentace.....	17
2.15 Prvky dlouhodobé a krátkodobé životnosti.....	18
2.16 Třídění stavebních konstrukcí a prací.....	18
2.17 Stavební díl.....	18
2.18 Skupina stavebních dílů.....	18
2.19 HSV – hlavní stavební výroba.....	18
2.20 PSV – přidružená stavební výroba.....	19
2.21 Cenový podíl.....	19
2.22 Cenový index.....	19
2.23 Cena.....	19
2.24 Druhy cen.....	20
2.24.1 Pořizovací cena.....	20
2.24.2 Reprodukční cena.....	20
2.24.3 Cena zjištěná.....	20
2.24.4 Cena obvyklá.....	20
2.24.5 Jednotková cena, základní cena.....	21
2.25 Hodnota.....	21

2.26	Druhy hodnot .....	22
2.26.1	Věcná hodnota .....	22
2.26.2	Výnosová hodnota .....	22
3	ZPŮSOBY OCEŇOVÁNÍ POUŽITÉ V RÁMCI DP .....	22
3.1	Ocenění podle cenového předpisu .....	22
3.1.1	Nákladový způsob ocenění .....	22
3.1.2	Opotřeбенí analytickou metodou.....	23
3.2	Porovnávací metody .....	24
3.2.1	Vyloučení extrémních hodnot datového souboru .....	25
3.3	Cena za stavebně technickou hodnotu .....	26
3.3.1	Podrobný položkový rozpočet .....	26
3.3.2	Metoda agregovaných položek .....	27
4	PRAKTICKÁ ČÁST .....	28
4.1	Předchozí stav RD .....	28
4.1.1	RD v letech 1912–1997 .....	28
4.1.2	První rekonstrukce v letech 1998–2000 .....	30
4.2	Změna stavby 2013–2015.....	35
4.2.1	Technické a technologické řešení .....	38
4.2.2	Organizace výstavby.....	46
4.3	Náklady na změnu dokončené stavby .....	48
4.3.1	Rozpočet dle stavebních dílů .....	48
4.3.2	Rozpočet dle užitelských dílů ve srovnání s náklady .....	52
4.4	Zhodnocení rodinného domu změnou stavby .....	56
4.4.1	Zhodnocení určené nákladovým způsobem.....	56
4.4.2	Zhodnocení určené porovnávací metodou.....	59
4.5	Srovnání nákladů a výsledného zhodnocení .....	62
5	ZÁVĚR.....	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	65
	SEZNAM ZKRATEK.....	65
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
	SEZNAM TABULEK.....	67
	SEZNAM PŘÍLOH.....	67

# 1 ÚVOD

Mnoho starších rodinných domů již v dnešní době nevyhovuje svým stavebním řešením potřebám majitelů, a tak často provádějí na stávajících nemovitostech i rozsáhlejší změny. Zjištěním, zda náklady vynaložené na stavební úpravy odpovídají výslednému zhodnocení nemovitosti, se zabývá tato diplomová práce. Na konkrétním příkladu změny rodinného domu přístavbou, zvětšením podkrovní části a změnou dispozičního řešení, bude provedeno porovnání nákladů na provedení stavebních prací se zhodnocením této nemovitosti.

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V úvodní teoretické části jsou uvedeny základní pojmy a popsány metody oceňování, které jsou následně použity v části praktické.

Vybraný rodinný dům pochází z počátku 20. století a již v minulých letech prošel stavebními úpravami. Změna stavby, která je předmětem praktické části diplomové práce, proběhla v letech 2013–2015. V praktické části je uveden stavebnětechnický stav rodinného domu před touto změnou stavby, podrobný popis stavebních prací a použitých technologií, včetně organizace výstavby při provádění změny stavby a další údaje potřebné pro oceňování. Pro lepší představu o prováděné změně stavby jsou k popisům doloženy fotografie z průběhu výstavby. Praktická část vychází ze skutečných údajů o realizaci změny stavby rodinného domu. Bylo tedy možné porovnat i předpokládané náklady na provedení stavebních prací se skutečnými náklady, kdy většina stavebních úprav byla realizována svépomocí. Pro stanovení předpokládaných nákladů na provedení stavebních úprav je použita metoda ocenění položkovým rozpočtem s využitím katalogů cen stavebních prací. Pro účely porovnání se skutečně vynaloženými náklady je položkový rozpočet stavebních prací rozdělen do funkčních celků a porovnání nákladů je provedeno za jednotlivé funkční celky a také za celou změnu stavby.

Zhodnocení objektu je stanoveno nákladovou metodou a porovnávací metodou jako rozdíl hodnoty domu před provedením změny stavby a hodnotou domu po provedení stavebních úprav.

Po provedení porovnání a vyhodnocení všech zjištěných skutečností je závěrem uvedeno zjištění, zda vynaložené prostředky na změnu rodinného domu odpovídají v tomto případě také jeho zhodnocení.

## 2 ZÁKLADNÍ POJMY

### 2.1 NEMOVITÁ VĚC

Pojem nemovitá věc je dle § 498 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, definována následovně: „*Nemovité věci jsou pozemky a podzemní stavby se samostatným účelovým určením, jakož i věcná práva k nim, a práva, která za nemovité věci prohlásí zákon. Stanoví-li jiný právní předpis, že určitá věc není součástí pozemku, a nelze-li takovou věc přenést z místa na místo bez porušení její podstaty, je i tato věc nemovitá.*“ (3, § 498)

### 2.2 STAVBA

Definice stavby dle § 2 odst. 3 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, zní: „*Stavbou se rozumí veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání. Dočasná stavba je stavba, u které stavební úřad předem omezí dobu jejího trvání. Za stavbu se považuje také výrobek plnící funkci stavby. Stavba, která slouží reklamním účelům, je stavba pro reklamu.*“ (4, § 2)

Druhá definice stavby podle § 3 odst. 1 zákona č. 151/1997 Sb., zákon o oceňování majetku, zní: „*Pro účely oceňování se stavby člení na*

*a) stavby pozemní, kterými jsou*

*1. budovy, jimiž se rozumí stavby prostorově soustředěné a navenek převážně uzavřené obvodovými stěnami a střešními konstrukcemi, s jedním nebo více ohraničenými užitkovými prostory,*

*2. jednotky,*

*3. venkovní úpravy,*

*b) stavby inženýrské a speciální pozemní, kterými jsou stavby dopravní, vodní, pro rozvod energií a vody, kanalizace, věže, stožáry, komíny, plochy a úpravy území, studny a další stavby speciálního charakteru,*

*c) vodní nádrže a rybníky,*

*d) jiné stavby.*

*Členění staveb na jednotlivé druhy stanoví vyhláška.*“ (5, § 3)

## 2.3 ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY

Ve stavebním zákoně č. 183/2006 Sb. v § 2 odst. 5 je definována změna dokončené stavby následovně: „Změnou dokončené stavby je:

- a) *Nástavba, kterou se stavba zvyšuje,*
- b) *přístavba, kterou se stavba půdorysně rozšiřuje a která je vzájemně provozně propojena s dosavadní stavbou,*
- c) *stavební úprava, při které se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby; za stavební úpravu se považuje též zateplení pláště stavby.* “. (4, § 2)

## 2.4 POZEMEK

Definice pozemku ve stavebním zákoně č. 183/2006 Sb. v § 2 odst. 1 je následující:

- „b) *Stavebním pozemkem pozemek, jeho část nebo soubor pozemků, vymezený a určený k umístění stavby územním rozhodnutím anebo regulačním plánem,*
- c) *zastavěným stavebním pozemkem pozemek evidovaný v katastru nemovitostí jako stavební parcela a další pozemkové parcely zpravidla pod společným oplocením, tvořící souvislý celek s obytnými a hospodářskými budovami.* “. (4, § 2)

Pozemky jsou dle § 9 odst. 1–2 zákona č. 151/1997 Sb., zákon o oceňování majetku, členěny: „(1) *Pro účely oceňování se pozemky člení na*

- a) *stavební pozemky,*
- b) *zemědělské pozemky evidované v katastru nemovitostí jako orná půda, chmelnice, vinice, zahrada, ovocný sad a trvalý travní porost,*
- c) *lesní pozemky, kterými jsou lesní pozemky evidované v katastru nemovitostí, a zalesněné nelesní pozemky,*
- d) *pozemky evidované v katastru nemovitostí jako vodní plochy,*
- e) *jiné pozemky, které nejsou uvedeny v písmenech a) až d) 26).* “. (5, § 9)

Jiná definice pozemku, pocházející ze zákona č. 256/2013 Sb., zákon o katastru nemovitostí, v § 2 odst. a) má znění: „*Pro účely tohoto zákona se rozumí a) pozemkem část zemského povrchu oddělená od sousedních částí hranicí územní jednotky nebo hranicí katastrálního území, hranicí vlastnickou, hranicí stanovenou regulačním plánem, územním rozhodnutím nebo územním souhlasem, hranicí jiného práva podle § 19, hranicí rozsahu zástavního práva, hranicí rozsahu práva stavby, hranicí druhů pozemků, popřípadě rozhraním způsobu využití pozemků.*“ (6, § 2)

## **2.5 PARCELA**

Definice parcely v § 2 odst. b) zákona č. 256/2013 Sb., zákon o katastru nemovitostí, je následující: „*Parcelou je pozemek, který je geometricky a polohově určen, zobrazen v katastrální mapě a označen parcelním číslem.*“ (6, § 2)

V § 2 odst. c) zákona o katastru nemovitostí č. 256/2013 Sb. je definována stavební parcela takto: „*Stavební parcelou je pozemek evidovaný v druhu pozemku zastavěná plocha a nádvoří.*“ (6, § 2)

## **2.6 RODINNÝ DŮM**

Jedna z definic rodinného domu (RD) je převzata z vyhlášky č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku č. 151/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, z § 13 odst. 2 a zní: „*Jako rodinný dům se ocení stavba, ve které více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé rodinné bydlení a je k tomuto účelu určena, má nejvýše tři samostatné byty, nejvýše dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží a podkrovní.*“ (7, § 13)

Další definice rodinného domu podle ČSN 73 4301, obytné budovy, má podobu: „*Stavba pro bydlení, která svým uspořádáním odpovídá požadavkům na rodinné bydlení a v níž je více než polovina podlahové plochy místností a prostorů určena k bydlení, rodinný dům může mít nejvýše tři samostatné byty, dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkrovní.*“ (8, s. 6)

## **2.7 ZASTAVĚNÁ PLOCHA**

Ve vyhlášce č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku č. 151/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, je v příloze č. 1 odst. 2 definována zastavěná plocha stavby následovně:

„*Zastavěná plocha stavby (ZP)*“

(1) *Zastavěnou plochou stavby se rozumí plocha ohraničená ortogonálními průměty vnějšího líce svislých konstrukcí všech nadzemních i podzemních podlaží do vodorovné roviny. Izolační přízdívky se nezapočítávají.*

(2) *Zastavěnou plochou nadzemní části stavby se rozumí plocha ohraničená ortogonálními průměty vnějšího líce svislých konstrukcí všech nadzemních podlaží do vodorovné roviny.*

(3) *Zastavěnou plochou podzemní části stavby se rozumí plocha ohraničená ortogonálními průměty vnějšího líce svislých konstrukcí všech podzemních podlaží do vodorovné roviny. Izolační přízdívky se nezapočítávají.* “. (5, příloha č. 1)

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, definuje v § 2 odst. 7 zastavěnou plochu pozemku následovně: „*Zastavěná plocha pozemku je součtem všech zastavěných ploch jednotlivých staveb. Zastavěnou plochou stavby se rozumí plocha ohraničená pravoúhlými průměty vnějšího líce obvodových konstrukcí všech nadzemních i podzemních podlaží do vodorovné roviny. Plochy lodžii a arkýřů se započítávají. U objektů poloodkrytých (bez některých obvodových stěn) je zastavěná plocha vymezena obalovými čarami vedenými vnějšími lici svislých konstrukcí do vodorovné roviny. U zastřešených staveb nebo jejich částí bez obvodových svislých konstrukcí je zastavěná plocha vymezena pravoúhlým průmětem střešní konstrukce do vodorovné roviny.* “. (4, § 2)

## **2.8 OBESTAVĚNÝ PROSTOR STAVBY**

V příloze č. 1 odst. 5 ve vyhlášce č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku č. 151/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, je uvedeno, jak obestavěný prostor stavby vypočítat. V následujícím odstavci je uveden zjednodušený postup výpočtu OP.

Obestavěný prostor stavby se vypočte jako součet obestavěného prostoru spodní stavby, vrchní stavby a zastřešení. Obestavěný prostor základů se neuvažuje. Obestavěný prostor spodní stavby je ohraničen po stranách vnějším pláštěm bez izolačních přízdívek. Zdi a větrací a osvětlovací prostory o šířce větší než 0,15 m se uvažují celým rozměrem, dole spodním lícem podlahy nejnižšího podzemního podlaží nebo prostoru, který není podlaží, nahoře spodním lícem podlahy 1. NP. Obestavěný prostor vrchní stavby je ohraničen po stranách vnějšími plochami staveb, dole spodním lícem podlahy 1. NP, nahoře spodním lícem podlahy 1. NP. Obestavěný prostor zastřešení včetně podkroví u střech šikmých a strmých, bez ohledu na jejich tvar, se vypočte vynásobením zastavěné plochy půdy a podkroví součtem průměrné výšky půdní nadezdívky a poloviny výšky hřebene nad průměrnou výškou půdní nadezdívky.

Neodečítají se otvory a výklenky v obvodových zdech, lodžie, vsunuté (zapuštěné) balkony, verandy a podobně, nezastřešené průduchy a světlíky do 6 m<sup>2</sup> půdorysné plochy. Neuvažují se balkony a přístřešky vyčnívající průměrně nejvýše 0,50 m přes líc zdi, římsy, pilastry, půlsloupky, vikýře s pohledovou plochou do 1,5 m<sup>2</sup> včetně, nadstřešní zdivo, jako jsou atiky, komíny, ventilace, přesahující požární a štítové zdi. Připočítají se balkony a nezakryté pavlače vyčnívající přes líc zdi více než 0,50 m, a to objemem zjištěným vynásobením půdorysné plochy výškou 1 m. (7, příloha č. 1)

## **2.9 PODKROVÍ**

Definice podkroví uvedena v ČSN 73 4301, obytné budovy, v odst. 3 má podobu: *„Přístupný vnitřní prostor nad posledním nadzemním podlažím vymezený konstrukcí krovu a dalšími stavebními konstrukcemi, určený k účelovému využití.“* (8, s. 7)

## **2.10 PŮDA**

Definice půdy převzata z ČSN 73 4301, obytné budovy, v odst. 3 zní: *„Přístupný vnitřní prostor vymezený střešní konstrukcí a dalšími stavebními konstrukcemi, bez účelového využití.“* (8, s. 7)

## **2.11 PODLAŽÍ**

Definice podlaží podle ČSN 73 4301, obytné budovy, v odst. 3 zní následovně: *„Část stavby vymezená dvěma nad sebou následujícími vrchními lici nosné konstrukce stropu; rozlišují se podlaží nadzemní a podzemní.“* (8, s. 7)

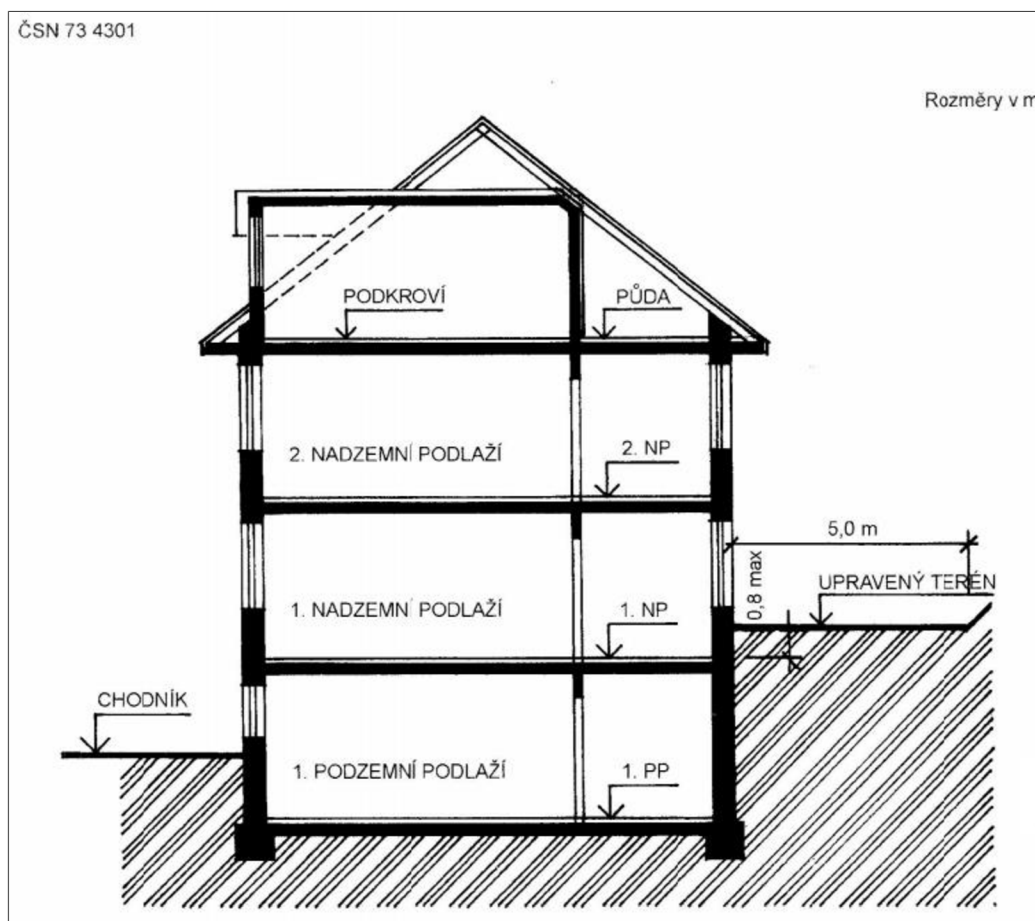
## **2.12 PODZEMNÍ PODLAŽÍ**

Další definice převzata z ČSN 73 4301, obytné budovy, odst. 3 je definice podzemního podlaží v následujícím znění: *„Každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převažující části níže než 800 mm pod nejvyšší úrovní přilehlého upraveného terénu v pásmu širokém 5,0 m po obvodu domu (viz obrázek č. 1)“*. (8, s. 7)



## 2.13 NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Definice nadzemního podlaží uvedena v ČSN 73 4301, obytné budovy, odst. 3 zní: „Každé podlaží, které má úroveň podlahy nebo její převažující části výše nebo rovno 800 mm pod nejvyšší úrovní přilehlého terénu v pásmu širokém 5,0 m po obvodu domu; nadzemní podlaží se stručně nazývá také: 1. podlaží, 2. podlaží atd., včetně podlaží ustupujícího (viz obrázek č. 1)“. (8, s. 7)



Obrázek č. 1 – Označení podlaží obytné budovy (zdroj: 8)

## 2.14 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Projektovou dokumentací dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. je myšleno zpracování územně-plánovací dokumentace a dokumentace staveb pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení. Stavební zákon sám o sobě nepředepisuje rozsah a obsah projektové dokumentace, to je stanoveno ve vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

## 2.15 PRVKY DLOUHODOBÉ A KRÁTKODOBÉ ŽIVOTNOSTI

Prvky dlouhodobé životnosti (PDŽ) jsou takové konstrukce, které charakterizují stavbu jako celek a od nichž se odvíjí technická životnost stavby. Jedná se především o svislé nosné konstrukce (např. nosné zdivo včetně cihelných příček), vodorovné nosné konstrukce (stropy), konstrukce základů a konstrukce střechy. Případně lze do PDŽ zařadit i schodiště, ovšem pouze v případě, kdy tvoří součást nosného systému stavby (nejedná se například o schodiště dřevěné). Zpravidla se tyto konstrukce nemění po celou dobu životnosti stavby, pokud změna není vyvolána jiným důvodem nežli dožitím stavby.

Prvky krátkodobé životnosti (PKŽ) jsou všechny ostatní konstrukce u kterých předpokládáme, že se za dobu životnosti stavby budou měnit. (1, s. 67)

## 2.16 TŘÍDNÍK STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A PRACÍ

V této DP je použito členění stavby dle třídíku stavebních konstrukcí a prací (TSKP), dle kterého se třídí a číslují jednotlivé práce a konstrukce stavebního objektu. Tento třídík je většinou používán u databází pro rozpočtování a kalkulace a jeho základem je stavební díl.

## 2.17 STAVEBNÍ DÍL

*„Je účelově a funkčně vymezená část stavebního objektu, zahrnující soubor konstrukcí a prací provedených různými technologiemi a z různých materiálů např.: vodorovné konstrukce – stropy, stropní konstrukce, schodiště apod.“ (2, s. 45)*

## 2.18 SKUPINA STAVEBNÍCH DÍLŮ

*„Je vyšší agregát vytvořený ze stavebních dílů, aby umožňoval rozlišení podle konstrukcí a prací hlavní stavební výroby (HSV) a přidružené stavební výroby (PSV). Soubor konstrukcí a prací v každém stavebním dílu je vymezen podle hledisek konstrukčních, technologicko-materiálových a u PSV též hledisko řemeslného oboru.“ (2, s. 45)*

## 2.19 HSV – HLAVNÍ STAVEBNÍ VÝROBA

Jedná se převážně o stavební práce potřebné k realizaci hrubé stavby, ale obecněji se dá říci, že do HSV spadají práce, které mají mokvý výrobní proces. HSV je logicky členěna do jednotlivých tříd a podtříd a obsahuje stavební díly 1–9, kromě dílu 7. Členění se užívá v rámci položkového rozpočtu, o kterém budu psát později.

## 2.20 PSV – PŘIDRUŽENÁ STAVEBNÍ VÝROBA

Přidružená stavební výroba se logicky členění na druh konstrukce nebo podskupinu prací. Spadají sem především jednotlivá řemesla, instalace, dokončovací práce a kompletace (711 – izolace proti vodě, 713 – izolace tepelné, 721 – vnitřní kanalizace, 722 – vnitřní vodovod a další).

## 2.21 CENOVÝ PODÍL

Cenový podíl (CP) je veličina bezrozměrná, nebo vyjádřena v procentech. Jedná se o poměrný nebo procentuální podíl, kterým je vyjádřen podíl ceny prvku v ceně celé věci. Zjišťuje se dle vztahu

$$CP_i = \frac{c_i}{\sum c_i},$$

resp. v procentuálním vyjádření

$$CP_i = \frac{c_i}{\sum c_i} \times 100\%,$$

kde  $C_i$  je cena prvku (konstrukce, vybavení) a  $\sum C_i$  je součet cen všech prvků (konstrukcí, vybavení) na stavbě. (1, s.67)

## 2.22 CENOVÝ INDEX

Cenové indexy slouží pro přepočítání ceny mezi jednotlivými obdobími s různými cenovými úrovněmi s ohledem na změny cen stavebních prací v čase (především inflace). (1, s. 113)

## 2.23 CENA

Termín cena bývá v praxi často zaměňován s hodnotou a opačně. Nejčastější příčinou této záměny bývají různé definice z neověřených, či nedůvěryhodných zdrojů. Pan profesor Bradáč v publikaci Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí tyto dva termíny jasně vymezil. Cenu obecně popsal takto: „Cena je pojem používaný pro požadovanou, nabízenou nebo skutečně zaplacenou částku za zboží nebo službu. Částka je nebo není zveřejněna, zůstává však historickým faktem. Může nebo nemusí mít vztah k hodnotě, kterou věci přisuzují jiné osoby.“ (1, s. 54)

Jiná definice ceny převzata z § 1 ze zákona č. 526/1990 Sb., zákon o cenách, má podobu:

„Cena je peněžní částka

a) *sjednaná při nákupu a prodeji zboží podle § 2 až 13 nebo*

b) *určená podle zvláštního předpisu 1) k jiným účelům než k prodeji.*“ (10, § 1)

## **2.24 DRUHY CEN**

Pro účely oceňování nemovitostí je ideální si rozdělit a definovat jednotlivé druhy cen, které jsou děleny následovně:

### **2.24.1 Pořizovací cena**

Zákon o účetnictví č. 563/1991 Sb. definuje v § 25 odst. 5 pořizovací cenu neboli cenu historickou, jako cenu, za kterou byl majetek pořízen a náklady s jeho pořízením související. (9, § 25)

### **2.24.2 Reprodukční cena**

Reprodukční cena neboli reprodukční pořizovací cena, je dle profesora Bradáče definována následovně: „*Cena (věcná hodnota), za kterou by bylo možno stejnou nebo porovnatelnou novou věc pořídit v době ocenění, bez odpočtu opotřebení. Zjišťuje se u staveb buď pracně podrobným položkovým rozpočtem, nebo za pomoci agregovaných položek, nejčastěji však za pomoci technicko – hospodářských ukazatelů (THU) jednotkových cen za 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru, 1 m<sup>2</sup> zastavěné plochy ap.*“ (1, s. 60)

### **2.24.3 Cena zjištěná**

Cena zjištěná dle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, je v § 2 odst. 3 definována: „*Cena určená podle tohoto zákona jinak než obvyklá cena nebo mimořádná cena, je cena zjištěná.*“ (5, § 2)

### **2.24.4 Cena obvyklá**

Zákon o cenách č. 526/1990 Sb. definuje cenu obvyklou v § 2 odst. 6 takto: „*Obvyklou cenou pro účely tohoto zákona se rozumí cena shodného nebo z hlediska užití porovnatelného nebo vzájemně zastupitelného zboží volně sjednávaná mezi prodávajícími a kupujícími, kteří jsou na sobě navzájem ekonomicky, kapitálově nebo personálně nezávislí na daném trhu, který není ohrožen účinky omezení hospodářské soutěže. Nelze-li zjistit cenu obvyklou na trhu, určí se cena pro posouzení, zda nedochází ke zneužití výhodnějšího hospodářského postavení, kalkulačním propočtem ekonomicky oprávněných nákladů a přiměřeného zisku.*“ (10, § 2)

Jinak cenu obvyklou definuje zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v § 2 odst. 1: *„Majetek a služba se oceňují obvyklou cenou, pokud tento zákon nestanoví jiný způsob oceňování. Obvyklou cenou se pro účely tohoto zákona rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládána majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim. Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu věci a určí se porovnáním.“* (5, § 2)

#### **2.24.5 Jednotková cena, základní cena**

Jednotková cena je cena v Kč za jednotku (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, ks, t, ha). Základní cena (ZC), vyplývající z kontextu oceňovací vyhlášky č. 441/2013 Sb. i vyhlášek předcházejících, je jednotková cena stanovená v předpisu pro objekt standardního provedení. Základní cena upravená (ZCU) je jednotkovou cenou získanou ze ZC úpravou, například pomocí koeficientu srážek, přírážek apod. (1, s. 66)

#### **2.25 HODNOTA**

Pojem hodnota je definován profesorem Bradáčem následovně: *„Hodnota není skutečně zaplacenou, požadovanou nebo nabízenou cenou. Je to ekonomická kategorie, vyžadující peněžní vztah mezi zbožím a službami, které lze koupit, na jedné straně, kupujícím a prodávajícím na druhé straně. Jedná se o odhad. Podle ekonomické koncepce hodnota vyjadřuje užitek, prospěch vlastníka zboží nebo služby k datu, k němuž se odhad hodnoty provádí. Existuje řada hodnot podle toho, jak jsou definovány (např. věcná hodnota, výnosová hodnota, střední hodnota, tržní hodnota apod.), přitom každá z nich může být vyjádřena zcela jiným číslem. Při oceňování je proto vždy zcela přesně definovat, jaká hodnota je zjišťována.“* (1, s. 54)

## **2.26 DRUHY HODNOT**

### **2.26.1 Věcná hodnota**

Někdy označována jako substanční hodnota. Dle právního názvosloví se jedná o časovou cenu věci. Podle publikace profesora Bradáče je definice následující: „*Reprodukční cena věci, snížena o přímé opotřebení, odpovídající průměrně opotřeбенé věci stejného stáří a přiměřené intenzity používání, ve výsledku pak snížena o náklady na opravu vážných závad, které znemožňují okamžité užívání věci.*“ (1, s. 60)

### **2.26.2 Výnosová hodnota**

Výnosová hodnota, rovněž jako kapitalizovaná míra zisku, nebo kapitalizovaný zisk, je podle Bradáče definována: „*Součet diskontovaných (odúročených) budoucích příjmů z nemovitosti. Zjednodušeně řečeno jistina, kterou je nutno při stanovené úrokové sazbě uložit, aby úroky z této jistiny byly stejné jako čistý výnos z nemovitosti. Označuje se Cv.*“ (1, s. 60)

## **3 ZPŮSOBY OCEŇOVÁNÍ POUŽITÉ V RÁMCI DP**

### **3.1 OCENĚNÍ PODLE CENOVÉHO PŘEDPISU**

V současné době je ocenění prováděno dle aktuálního cenového předpisu, kterým je zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, a jeho prováděcí vyhlášky č. 441/2013 Sb., oceňovací vyhláška, ve znění vyhlášky č. 199/2014 Sb., č. 345/2015 Sb. a vyhlášky č. 53/2016 Sb. pracovní úplné znění.

#### **3.1.1 Nákladový způsob ocenění**

V zákoně o oceňování majetku č. 151/1997 Sb. je v § 2 odstavci 5 a) definován nákladový způsob ocenění. Nákladový způsob oceňování je způsob, který vychází z nákladů, které by bylo nutno vynaložit na pořízení předmětu ocenění v místě ocenění a podle jeho stavu ke dni ocenění. (5, § 2)

Zjištění ceny nákladovým způsobem je podrobněji upraveno v § 10 a § 11 oceňovací vyhlášky č. 441/2013 Sb. Postup ocenění přímo pro rodinný dům doplňuje § 13.

„*Cena stavby se zjistí vynásobením počtu měrných jednotek, určeného způsobem uvedeným v příloze č. 1 k této vyhlášce, základní cenou upravenou podle příslušného ustanovení této vyhlášky v závislosti na účelu užití stavby.*“ (7, § 10)

Cena stavby se určí dle vzorce

$$CS = CSN \times pp,$$

kde CS je cena stavby v Kč, CSN cena stavby určená nákladovým způsobem v Kč a pp koeficient úpravy ceny pro stavbu dle polohy a trhu. Vzorec koeficientu pp má podobu

$$pp = IT \times IP,$$

kde IT je index trhu a IP index polohy. Oba tyto indexy se určí dle § 4, odst. 1 oceňovací vyhlášky. Cena stavby nákladovým způsobem se zjistí podle vzorce

$$CSN = ZCU \times Pmj \times \left(1 - \frac{o}{100}\right),$$

kde ZCU je základní cena upravená za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru v Kč, určená dle účelu užití stavby, Pmj počet měrných jednotek stavby a o opotřebení stavby v %. Základní cena upravená se vypočítá dle vzorce

$$ZCU = ZC \times K4 \times K5 \times Ki,$$

kde ZC je základní cena v Kč za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru, K4 koeficient vybavení stavby, K5 koeficient polohový a Ki koeficient změny ceny staveb. Všechny vzorce, koeficienty a hodnoty potřebné k zjištění ceny nákladovým způsobem jsou obsaženy v oceňovací vyhlášce č. 441/2013 Sb. a jejích přílohách.

### 3.1.2 Opotřebení analytickou metodou

Pro výpočet opotřebení analytickou metodou je potřeba určit tři proměnné, a to cenový podíl ( $A_i$ ), předpokládanou životnost ( $C_i$ ) a skutečné stáří ( $B_i$ ) konstrukcí a vybavení. Celkové opotřebení je součtem dílčích opotřebení jednotlivých konstrukcí a vybavení. Vzorec pro výpočet má podobu

$$\sum_{i=1}^n \left( \frac{B_i}{C_i} \times 100 A_i \right),$$

kde n je počet položek konstrukcí a vybavení vyskytujících se ve stavbě. Cenové podíly  $A_i$ , uvedené v příloze oceňovací vyhlášky, jsou navíc upraveny koeficientem vybavení K4 a po úpravě musí být součet cenových podílů roven 1,0. Předpokládaná životnost může být odborně odhadnuta, nebo stanovena z tabulek, které jsou přílohou oceňovací vyhlášky.

V případě, že se posuzované konstrukce nebo vybavení nenacházejí v tabulkách, které jsou uvedeny v příloze oceňovací vyhlášky, stanoví se jejich cenový podíl dle vzorce

$$\frac{CK}{OP \times ZCK \times K_5 \times K_i}$$

kde CK je výše nákladů na pořízení dané konstrukce nebo vybavení v době a místě ocenění (Kč), OP obestavěný prostor výše uvedených staveb (m<sup>3</sup>), ZCK základní cena (Kč/m<sup>3</sup>), K<sub>i</sub> koeficient změny ceny stavby uvedený pro příslušnou stavbu v příloze č. 41 a K<sub>5</sub> koeficient polohový podle přílohy č. 20. (7, příloha č. 21)

### 3.2 POROVNÁVACÍ METODY

Dle zákona o oceňování majetku č. 151/1997 Sb. je jedním ze způsobů oceňování porovnávací způsob, který vychází z porovnání předmětu ocenění se stejným nebo obdobným předmětem a cenou sjednanou při jeho prodeji. Samotné ocenění se provádí na základě porovnání s obdobnými, k datu ocenění volně prodávanými věcmi, na základě řady hledisek (druh a účel věci, koncepce a technické parametry, materiál, kvalita provedení, podmínky výroby, technický stav, opravitelnost apod.). Při porovnání nemovitostí je potřeba brát v úvahu vzájemnou podobnost porovnávaných nemovitostí a jejich odlišnost pak vyjádřit v ceně. Samotné porovnání poté probíhá s vlastní vytvořenou databází nemovitostí, což je utříděný a statisticky zpracovaný soubor dat o nemovitostech. Hodnotícími parametry mohou být obec, poloha v obci, cena nemovitosti, její velikost, technický stav, dispozice, výměry apod. (1, s. 353), (5, § 2)

Mezi porovnávací metody patří přímá, nepřímá, multikriteriální a monokriteriální.

- Porovnání přímé je založeno na porovnání přímo mezi srovnávacími nemovitostmi a nemovitostí oceňovanou. Při využití metody přímého porovnání se jednotlivé srovnávací nemovitosti redukuje koeficientem úpravy s ohledem na zdroj ceny. V případě že se jedná o realizovaný prodej není potřeba cenu upravovat.
- Nepřímé porovnání spočívá ve vytvoření tzv. etalonu, což je standardní objekt s přesně definovanými vlastnostmi a cenou. Cena srovnávacího objektu je odvozena na základě zpracované databáze nemovitostí. S touto standardní nemovitostí jsou následně porovnávány nemovitosti oceňované.
- Metoda monokriteriální spočívá v porovnání pouze jednoho kritéria.
- Metoda multikriteriální je metoda, při které porovnáváme na základě několika kritérií.



V rámci této DP bude provedeno přímé porovnání pomocí indexu odlišnosti. Tento druh porovnání se provádí s podobnými nemovitostmi a jejich realizovanými, resp. inzerovanými cenami. Na základě srovnání je pak uvedena odhadnutá cena nebo rozmezí, v němž by se přiměřená cena měla pohybovat. Údaje o srovnávacích objektech, včetně pramene odkud byly získány, musí být vždy podrobně uvedeny v odhadu (posudku). Jednotlivé rozdíly mezi objekty jsou upraveny za pomoci koeficientů  $K_1$ – $K_n$  na základě zvolených srovnávacích kritérií (poloha, dispozice, užitná plocha, technický stav apod.). Součinem jednotlivých koeficientů je získán index odlišnosti, kterým se poté přenásobí cena po redukci na pramen ceny.

### 3.2.1 Vyloučení extrémních hodnot datového souboru

*„Při tvorbě databází cen často dochází k situaci, že nejmenší, resp. největší hodnoty jsou odlehlé nebo extrémní. Jme-li omezení počtem nemovitosti, mohou tyto hodnoty sehrát velkou negativní roli: značně totiž vychýlí odhad nejpravděpodobnější hodnoty. Je proto žádoucí tyto extrémní hodnoty objektivně eliminovat.“ (1, S. 373)*

Z předchozího odstavce, že je potřeba možné extrémní hodnoty eliminovat. Pro tento účel slouží statistické testy jako například Grubbsův parametrický test, nebo Dean–Dixonův test matematické statistiky. Pro účely této DP jsem zvolil Grubbsův parametrický test, který slouží pro vyloučení vychýlených hodnot, jenž se vymykají náhodné variabilitě. Testuje se zde nulová hypotéza, která hodnotí, zdali testované extrémy nejsou výrazně odlišné od ostatních hodnot souboru. Nejdříve se hodnoty v datovém souboru uspořádají dle velikosti od  $x_1$  po  $x_n$

$$(x_1 < x_2 < x_3 < \dots < x_{n-1} < x_n).$$

Hodnoty testového kritéria udávají vztahy:

$$T_1 = \frac{\bar{x} - x_1}{s}, T_n = \frac{x_n - \bar{x}}{s}.$$

V případě, že  $T_1 \geq T_{1\alpha}$ , respektive  $T_n \geq T_{n\alpha}$ , hypotézu zamítáme. Hodnoty  $T_1$  a  $T_{1\alpha}$  jsou uvedeny v tabulce č. 1. Pokud je některá hodnota vyloučena, získáme nový soubor, který má jiné rozpětí, a proto je potřeba znovu provést opakování testu a postupně tak vyloučit všechny odlehlé hodnoty. (1, s. 374)

Počet prvků n	Hladina významnosti $\alpha = 0,05$	Počet prvků n	Hladina významnosti $\alpha = 0,05$
3	1,150	15	2,408
4	1,469	16	2,443
5	1,673	17	2,475
6	1,822	18	2,504
7	1,938	19	2,531
8	2,031	20	2,557
9	2,109	21	2,580
10	2,177	22	2,603
11	2,235	23	2,624
12	2,287	24	2,644
13	2,331	25	2,662
14	2,371		

Tabulka č. 1 – Kritické hodnoty pro Grubbsův test (zdroj: 1)

### 3.3 CENA ZA STAVEBNĚ TECHNICKOU HODNOTU

Pro stanovení ceny za stavebně technickou hodnotu stavebních úprav bude použita metoda ocenění podrobným položkovým rozpočtem.

#### 3.3.1 Podrobný položkový rozpočet

K sestavení položkového rozpočtu je možné využít například katalogy popisů a směnných cen stavebních prací (KCSP), které vydává Ústav racionalizace ve stavebnictví (ÚRS). Pro vyjádření pohybu cenové úrovně slouží směnné ceny a cenové indexy. (1, s. 146)

Dle profesora Bradáče je položkový rozpočet charakterizován následovně: „*Jedná se o podrobné ocenění pro stanovení přesné ceny stavebního objektu pomocí položek stavebních prací, jednotlivých druhů stavebních prací apod. Cena položek je pak sestavena buď individuální cenovou kalkulací, nebo pomocí směrných orientačních cen. (Poznámka: Při tvorbě je používán matematický model, který sleduje změny cen vstupů a promítá je návazně do všech položek. Cena je konstruována jako nákladová s kalkulací přiměřeného zisku a zohledňuje stav nabídky a poptávky na trhu stavebních prací a materiálů.) Pro položkové rozpočty je nutná prováděcí dokumentace.*“ (1, s. 146)

K sestavení podrobného položkového rozpočtu bude použit program BUILDpowerS od firmy RTS a. s.. Mezi základní znaky každé položky rozpočtu patří jedinečné číslo (vytvořené na základě TSKP), cena za měrnou jednotku v Kč, počet měrných jednotek (např. t, kg, m, m<sup>2</sup> apod.), cenová úroveň a cena (bez DPH, samotné DPH a celková), která může být navíc rozdělena na dodávku a montáž. Počet měrných jednotek je stanoven na základě výkazu výměr,

který vychází z projektové dokumentace. V případě, že se položka v databázi nenachází, lze stanovit její cenu individuální kalkulací.

### ***Výkaz výměr***

Jedná se o vyjádření počtu měrných jednotek jednotlivých stavebních a montážních prací vycházející z projektové dokumentace stavebního díla.

### ***Interpretace rozpočtu***

Po dokončení položkového rozpočtu je výstupem z programu oceněný položkový soupis prací s výkazem výměr, rekapitulace nákladů za jednotlivé stavební díly v členění nákladů za práce HSV, PSV, montáže a VRN, krycí list rozpočtu s přehledem nákladů za rozpočet, dopočet DPH a celková cena. Krycí list a rekapitulace nákladů včetně celkové ceny jsou vždy zařazeny jako první.

### **3.3.2 Metoda agregovaných položek**

Agregované položky by se daly charakterizovat jako sloučené položky stavebních prací, které vždy tvoří ucelenou konstrukci. Používají se v případě, kdy není k dispozici prováděcí dokumentace, ale jsou k dispozici informace o použitých materiálech a jednotlivých konstrukcích, nebo při potřebě rychlého ocenění. Například položka osazení umyvadla obsahuje 0,5 m kanalizačního připojovacího potrubí, vyvedení a upevnění kanalizační a vodovodní výpusťky, osazení umyvadla, sifonu a baterie, včetně dodávky materiálu.

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST

Podkladem pro praktickou část byly projektové dokumentace pro poslední dvě provedené rekonstrukce. Vzhledem k roku výstavby RD se mi nepodařilo dohledat původní projektovou dokumentaci s informacemi o použitých materiálech a technologiích. Projektová dokumentace z první provedené rekonstrukce byla dochována pouze z části. Některé z výkresů a dokumentů nebyly nalezeny. Jediným kompletním podkladem byla vypracovaná projektová dokumentace poslední změny stavby. K práci jsem rovněž využil veškeré faktury a doklady materiálů a prací, které souvisely s poslední provedenou rekonstrukcí. Všechny chybějící informace byly doplněny na základě provedených průzkumů, získaných informací, nebo dle odhadu.

### 4.1 PŘEDCHOZÍ STAV RD

Rodinný dům se nachází v zástavbě rodinných domů nedaleko centra města Přerova, pochází z roku 1912 a jedná se o dvojdomek se společnou štítovou stěnou. Dům byl až do roku 1998, ve kterém začala první výrazná rekonstrukce, téměř v původním stavu. Na domě byly do té doby provedeny pouze dílčí stavební úpravy. Příložené fotografie dokumentují původní stav a první rekonstrukci RD.

#### 4.1.1 RD v letech 1912–1997

Původně se jednalo o zděný, jednopodlažní, částečně podsklepený rodinný dům s podkrovím a společnou štítovou stěnou se sousedním domem. Nosnou konstrukcí původní střechy byl dřevěný hambálkový krov s třemi vaznými trámy.

Od doby výstavby až do roku, kdy byl dům odkoupen od původních majitelů, tj. do roku 1997, proběhlo na domě několik stavebních úprav. S postupným rozvojem a budováním IS ve městě došlo okolo roku 1955 k výstavbě plynové přípojky a s tím související instalaci lokálních plynových topení značky WAW. Druhou stavební úpravou byla úprava původní komory na koupelnu s WC. V místnosti byla zřízena kanalizace, rozvody vody a zařizovací předměty. Informace o roce a způsobu provedení nebyly dohledány.

#### *Původní konstrukční řešení domu*

Základy domu byly provedeny ve dvou hloubkách z betonu prokládaného kamenem. Všechny svíslé konstrukce byly vyzděny z cihel plných pálených na vápenno-cementovou maltu. Veškeré překlady byly monolitické betonové. Strop nad 1. NP byl dřevěný trámový,

podbitý, se vzduchovou mezerou mezi trámy. Podlaha v celém 1. NP byla tvořena dřevěnými deskami, kladenými na zhutněnou zeminu s textilní nášlapnou vrstvou. Na konstrukci stropu byly v místě půdy vyskládány na celé ploše CPP, které byly zakryty slámou, jenž sloužila jako tepelná izolace. Okna na domě byla jednoduchá dřevěná, rovněž tak dveře. Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů byly z vápenno-cementové omítky opatřené nátěrem. Vnější povrchová úprava domu byla z břizolitové omítky. Jako krytina byly použity eternitové šablony, kotvené k dřevěnému bednění na krokách.

Původní rozvody teplé a studené vody v domě byly provedeny z litiny a ohřev teplé vody byl zajištěn pomocí elektrického akumulárního ohříváče. Plynové potrubí bylo ocelové a plyn se v domě využíval především pro vaření a vytápění objektu. Odpady byly stejně jako v případě rozvodů vody litinové. Původní elektrické rozvody byly hliníkové.

### ***Orientace domu***

Orientaci ke světovým stranám je možné určit pomocí rozdělení domu na uliční a dvorní část. V případě uliční části je orientace na JZ, ve dvorní poté k SV. Pro lepší představení slouží obrázek č. 2, na kterém je výřez z katastrální mapy s označenou parcelou a stavbou RD. Parcela 5095 je hlavní komunikací v ulici a na parcele 3826/1 se nachází hřiště základní školy.



Obrázek č. 2 – Výřez z katastrální mapy (zdroj: ČÚZK)

## ***Dispozice domu***

Hlavní vstup do domu se nacházel ve dvorní části, jak je patrné z obrázku č. 3. Tento hlavní vstup byl přístupný cestou po vlastním pozemku podél domu, viz obrázek č. 4. Vedle vstupu do domu se nacházelo kovové schodiště pod přesahem střechy, pomocí kterého byla přístupná půda, která sloužila pouze pro skladovací účely. Pod schodištěm vedoucím na půdu byl vstup do sklepa.



*Obrázek č. 3 – Původní RD ze dvora (foto majitel)*



*Obrázek č. 4 – Původní RD z ulice (foto majitel)*

Původní dispozice domu byla 1+1. Za vstupními dveřmi se nacházela úzká chodba, na jejíž pravé straně se nacházely dveře vedoucí do koupelny s WC. Dále v domě byla kuchyně a následně obývací pokoj, který sloužil zároveň jako ložnice.

### **4.1.2 První rekonstrukce v letech 1998–2000**

Jak jsem již výše zmínil, dům byl v roce 1997 odkoupen od původních majitelů a byla naplánována rozsáhlá změna stavby. Bylo potřeba opravit dům po povodních z roku 1997 a zvýšit užitnou plochu pro rodinné bydlení. S navýšením užité plochy souvisela rovněž změna dispozice. Z předchozích obrázků je patrné, že voda při povodni zasahovala do značné výšky. Rekonstrukce RD zahrnovala nejen přístavbu směrem do dvorní části, ale také nástavbu, při které se prodloužila a zároveň zvedla část nosné konstrukce krovu vedoucí do dvora, a to právě z důvodu přístavby.

### ***Změna dispozice a pohledy***

S přístavbou a celkovými stavebními úpravami souvisela rovněž změna dispozice z původní 1+1 na 5+1. Značného navýšení prostoru bylo dosaženo díky přestavbě původní půdy na obytné podkroví. Zároveň bylo zřízeno nové schodiště, které obě podlaží funkčně spojilo. Na obrázcích č. 5 a č. 6 jsou pohledy na dům po první rekonstrukci.



*Obrázek č. 5 – Pohled z ulice (foto majitel)*



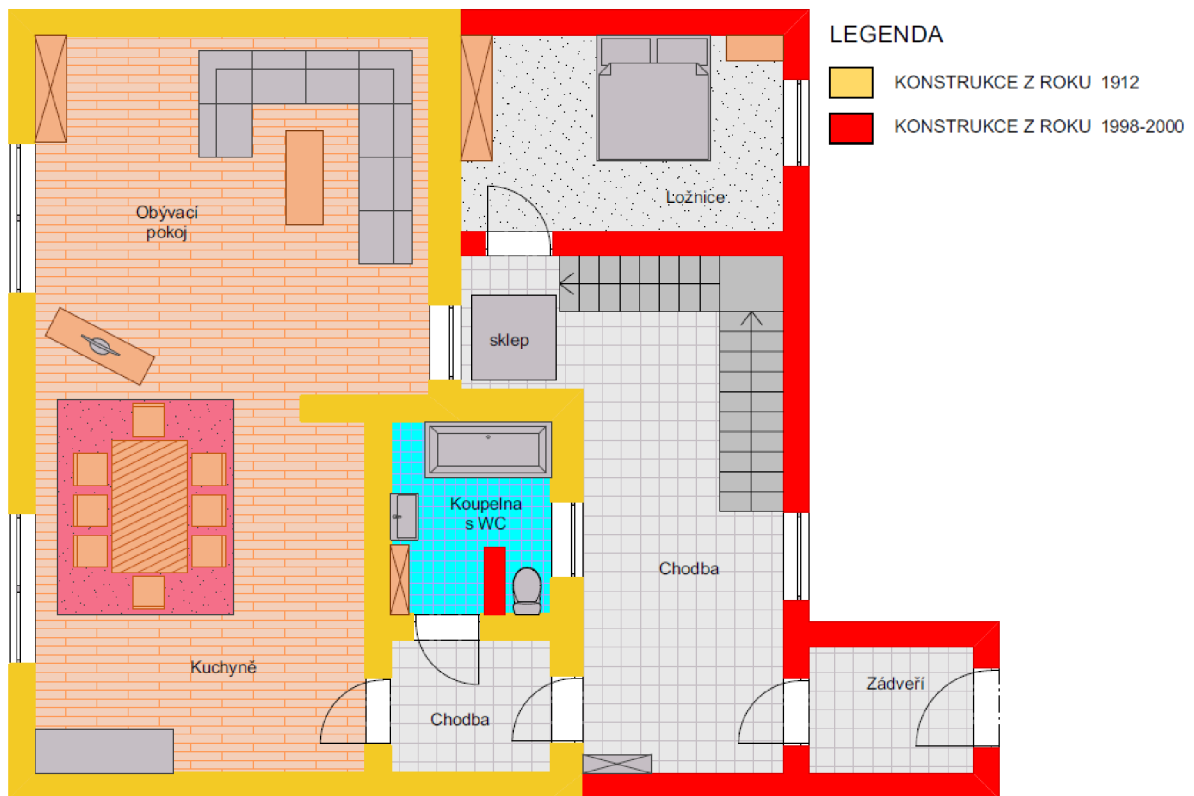
*Obrázek č. 6 – Pohled ze dvora (foto majitel)*

### ***Dispozice***

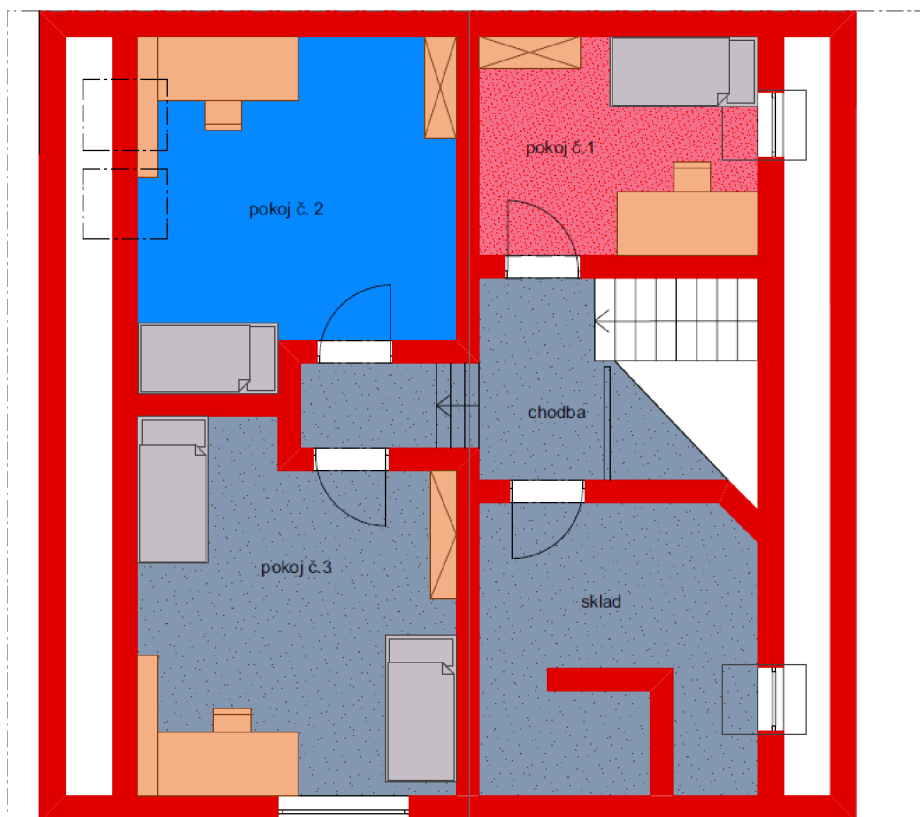
Hlavní vstup s přístřeškem se nacházel ve dvorní části. Hlavním komunikačním uzlem domu byla chodba, z níž byla přístupná koupelna s WC, kuchyně, obývací pokoj, ložnice i schodiště vedoucí do 2. NP. V druhém nadzemním podlaží byly 3 podkrovní pokoje a 1 pokoj sloužící pro skladovací účely.

Zásadní změna se týkala vstupu do sklepního prostoru. Původní venkovní vstup byl zrušen a nahrazen vstupem novým, který byl umístěn do podlahy v prostoru chodby. Dispozice včetně znázornění vstupu do sklepa je na obrázcích č. 7 a č. 8, kde žlutou barvou jsou označeny původní konstrukce z roku 1912 a barvou červenou nově vystavěné konstrukce z první rekonstrukce.

Při vytváření uvedených obrázků jsem vycházel z poskytnutých fotografií od majitele nemovitosti a původní PD. Případné nejasnosti byly konzultovány osobně s majitelem, aby bylo dosaženo maximální shody se skutečným původním stavem. Obrázky byly vytvořeny za pomoci programu ArchiCAD 17.



Obrázek č. 7 – Dispozice 1.NP první rekonstrukce (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 8 – Dispozice 2.NP první rekonstrukce (zdroj: vlastní)



### ***Technické řešení rekonstrukce***

Základy přístavby byly z prostého betonu prokládaného kamenem na šterkopískovém podsypu. Nově vzniklé základy navázaly na základy původní.

Obvodové nosné zdivo přístavby bylo provedeno z pórobetonových tvárnic Ytong na vápenno-cementovou maltu. Na tutéž maltu byly dozděny štíty z CPP a tvárnic Ytong. Zděné příčky byly vyzděny z dutých dvouděrových cihel, ostatní příčky byly sádrokartonové. V případě nosného obvodového zdiva byly všechny nově vzniklé překlady monolitické betonové a v případě zděných příček byla namísto překladů zazděna přímo ocelová zárubeň, která byla v horní části vyztužená betonovou vrstvou.

Úprava podkroví byla provedena sádrokartonem na ocelovou konstrukci uchycenou táhly ke konstrukci krovu.

Nové stropy byly provedeny z ocelových nosníků a stropnic HURDIS. Původní stropy nad 1. NP byly upraveny sprážením stávajícího trámového stropu s novou tenkou betonovou deskou.

Schodiště mezi 1. NP a 2. NP bylo provedeno jako lomené s podestou, částečně samonosné, železobetonové.

Nášlapné vrstvy podlah byly provedeny v celém domě nově. Podlaha v 1. NP byla řešena položením plovoucí palubové podlahy na mirelon tl. 5 mm, a to v obývacím pokoji, kuchyni a ložnici. V prostoru chodby, koupelny a schodiště byla použita keramická dlažba, která byla ukládána do cementového lepidla. V celém 2. NP byla nášlapnou vrstvou textilní krytina, pod kterou byl vložen mirelon tl. 3 mm.

Vnitřní omítky byly provedeny vápenné štukové ze SMS. Vnější omítky na fasádě byly vytvořeny z ušlechtilé minerální omítky o velikosti zrna 2 mm. Jednalo se o omítku škrábanou.

Okna byla vyměněna za nová typizovaná zdvojená. Ve 2. NP byla ve střešní rovině osazena střešní okna. Vstupní a vnitřní dveře byly nahrazeny novými.

Základová deska se izolovala natavením dvou vrstev hydroizolačního pásu BITAGIT. Na domě byla rovněž provedena pojistná hydroizolace pod střešní krytinou.

Zateplení střešní roviny bylo provedeno z rohoží z minerální vaty, která se volně vkládala mezi krokve a na SDK konstrukci. Stropy v 1. NP byly zatepleny rovněž rohoží z minerální vaty na SDK konstrukci. Zateplení obvodových konstrukcí bylo z polystyrenových desek tl. 80 mm.

V případě úpravy konstrukce krovu zůstala zachována výška hřebene, jakož i sklon střešní roviny ve směru do ulice. Původní krokve se rozebraly, přeložily na novou střední vaznici, zkrátily se a přikotvily k vaznici. Na nové obvodové zdi byla osazena pozednice, kotvená do ŽB věnce. Hambálky byly nahrazeny kleštinami v každém pásu krokví. Kleštiny současně tvořily nosnou konstrukci SDK podhledu.

Žlaby, kotlíky, svody, kolena a čela byla provedena ze zinku, který byl následně po montáži opatřen nátěrem. Háky pro uchycení okapových žlabů byly železné pozinkované. Ze zinku bylo provedeno i oplechování okolo komínu. Oplechování střešních oken včetně všech parapetů bylo provedeno z hliníkového plechu tl. 0,7 mm.

V 1. NP mezi obývacím pokojem a kuchyní byl proveden dřevěný obklad průchodu z tvrdého dřeva včetně namoření a nátěru. Ze stejného materiálu byla vyrobena obložková zárubeň mezi chodbou a obývacím pokojem. Všechny vnitřní parapety v domě byly provedeny z dřevotřískového dřeva s dýhováním. Ze stejných desek byly rovněž vyrobeny vestavěné skříně pod schodištěm.

Vnitřní nátěry byly provedeny následně po penetraci zdiva a jednalo se o základní disperzní barvu primalex polar s přidáním tekuté tónovací barvy. Odstín přidávaných tónovacích barev byl různý.

Vnější fasádní nátěr byl proveden rovněž po penetraci povrchu a byla použita fasádní akrylátová barva v barevném odstínu světle modré.

## ***TZB***

Původní litinové rozvody teplé a studené vody byly nahrazeny potrubím z polypropylenu. Elektrický akumulární ohřívač nahradil plynový průtokový ohřívač, který zároveň zajišťoval vytápění domu pomocí panelových radiátorů ve všech místnostech kromě koupelny, kde se nacházel radiátor žebřinový. Plynové potrubí prošlo úpravou a změnou umístění, ale i v tomto případě bylo ocelové. Veškeré původní litinové odpady byly nahrazeny odpady z polypropylenu. Všechny původní elektrické rozvody byly nahrazeny novými měděnými.

## 4.2 ZMĚNA STAVBY 2013–2015

Poslední změna stavby byla započata ke konci roku 2013 a probíhala až do poloviny roku 2015. Doplním, že rekonstrukce není v době zpracování DP zcela dokončena. Vzhledem k přestavbě elektrického vedení v celé ulici není dokončena škrábaná omítka na jedné stěně přístavby, keramický soklík okolo přístavby, nátěr původní části v 1. NP a svody jsou prozatím provizorní plastové. Materiály potřebné k dokončení výše zmíněných částí jsou již nakoupeny. Proběhnou pouze montážní práce, jejichž náklady na provedení budou odhadnuty a doplněny. Pro účely této diplomové práce budu považovat změnu stavby za dokončenou.

### *Důvody rekonstrukce*

Hlavním důvodem, proč k rekonstrukci došlo, byl záměr vytvořit v domě garáž pro osobní automobil a přemístit hlavní obytnou část do 2. NP. Zároveň byla naplánována předpříprava pro možné využití 1. NP jako samostatné bytové jednotky. Z původní dispozice 5+1 proběhla změna na dispozici 3+2 s garáží.

### *Hlavní změny*

Změny se projeví především nadstavbou a dvěma přístavbami. Nadstavba proběhla v  $\frac{3}{4}$  původní konstrukce krovu. V uliční části byla celá polovina krovu ve směru od společné štítové stěny odstraněna a na místě vznikl velký vikýř. Ve dvorní části byla celá konstrukce zvednuta do stejné výše jako v části uliční. Touto změnou vzniklo v upravených částech krovu 2. NP plnohodnotné patro oproti původnímu stavu, kdy bylo na celé ploše podkroví. První přístavbou bylo zřízení vjezdu do plánované garáže v uliční části RD. Tak jako tomu bylo u vikýře ve 2. NP i přístavba zasahovala od společné štítové stěny až do poloviny domu. Kvůli výškovému rozdílu mezi podlahou garáže a povrchem komunikace byla přístavba provedena až k hranici pozemku. Pro lepší představu je přístavba a nástavba v uliční části zobrazena na obrázku č. 9. Druhá přístavba proběhla ve dvorní části, kde bylo přístavěno zádveří sloužící zároveň jako terasa pro 2. NP, viz obrázek č. 10.



*Obrázek č. 9 – Přístavba a nástavba v uliční části (foto vlastní)*



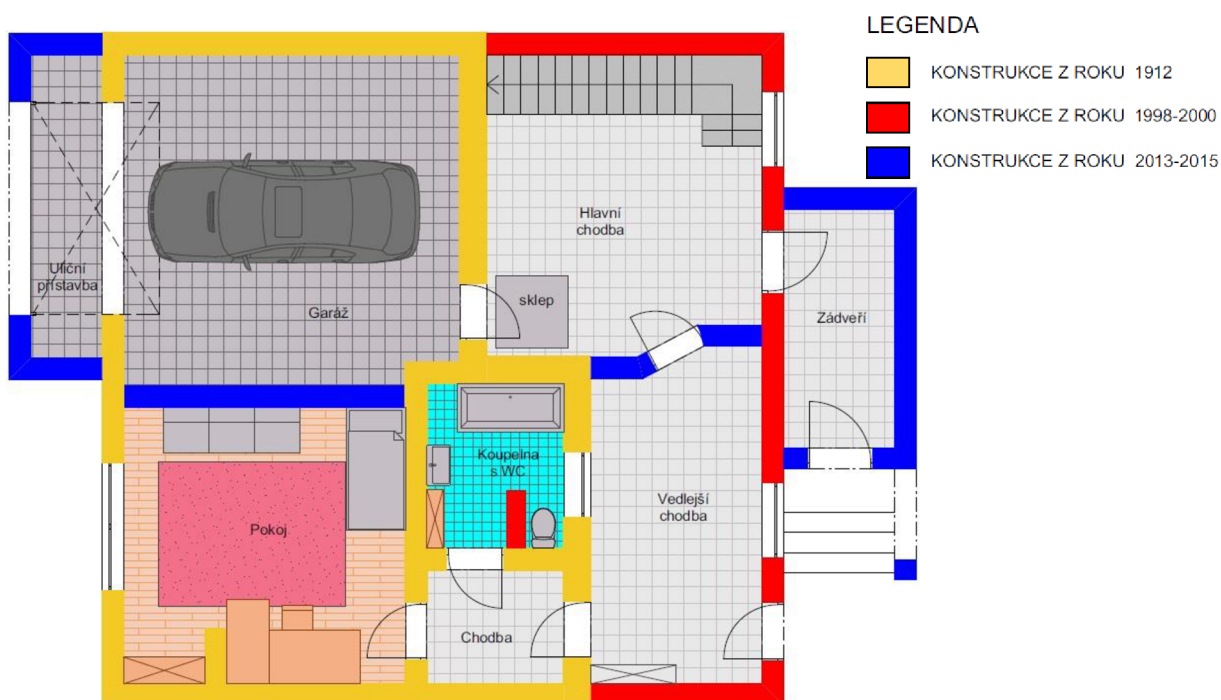
*Obrázek č. 10 – Přístavba a nástavba ve dvorní části (foto vlastní)*

### ***Současná dispozice a změny***

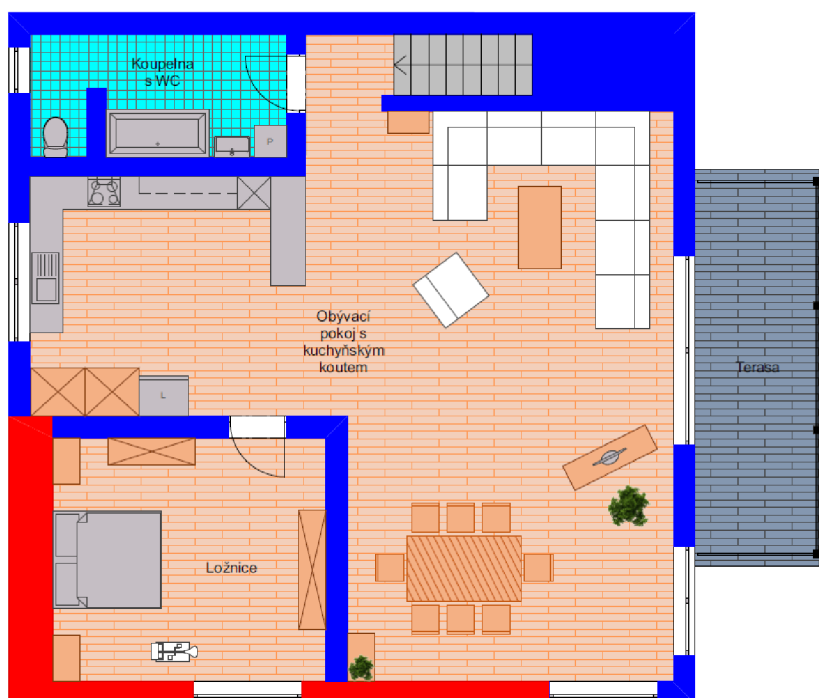
Hlavní vstup do domu je situován stále ve dvorní části s tím rozdílem, že vznikl vstup nový a původní zůstal zachován pro případné rozdělení domu na 2 samostatné jednotky, jak je patrné z obrázku č. 10. Pro možnost lepší představy jsou na obrázcích č. 11 a č. 12 nákresy dispozic 1. a 2. NP. Oproti předchozím dispozicím zde přibyla modrá barva, která označuje nové konstrukce z poslední provedené změny stavby.

Za hlavním vstupem do domu je situováno zádveří a následně hlavní chodba domu, ze které je přístupná garáž, vedlejší chodba spodní jednotky a schodiště vedoucí do 2. NP. Vedlejší chodba provozně spojuje koupelnu s WC a pokoj.

Po výstupu do 2. NP se přímo naproti schodišti nachází koupelna s WC. Hlavní dominantou prostoru je však velký obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyňským koutem. Vedle kuchyňského koutu se poté nachází vstup do ložnice.



Obrázek č. 11 – Současná dispozice 1. NP (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 12 – Současná dispozice 2. NP (zdroj: vlastní)

## 4.2.1 Technické a technologické řešení

### *Zemní práce*

Všechny zemní práce jako je kopání základů, začišťování rýh i vodorovné a svislé přesuny zeminy byly prováděny ručně. Ručně probíhalo taktéž nakládání zeminy na kontejner.

### *Základy a zvláštní zakládání*

Základy obou přístaveb byly z betonu C 16/20 prokládaného kamenem do hloubky 1,2 m pod terénem a navázaly na základy původní. Základová spára byla ošetřena stabilizační šterkopískovou vrstvou v tl. 200 mm.

### *Svislé konstrukce*

#### Nosné zdivo

Svislé zdivo v místě přístavby u budoucí garáže bylo vyzděno z cihel POROTHERM 44 Profi, ukládaných na tenkovrstvou maltu. Z těchto cihel byla rovněž vyzděna zeď ve 2. NP v místě nové konstrukce krovu směrem do ulice.

Přístavba zádveří byla vyzděna ze ztraceného bednění T25PD. Zdění ze ztraceného bednění bylo pouze 3 řady od základového pasu. Ze ztraceného bednění byl vyzděn také sloup v místě rohu terasy, který se následně vyztužil a vybetonoval. V místě zádveří probíhalo zdění z pórobetonových tvárnic PORFIX P2 480 na tenkovrstvou maltu. Zdění v místě terasy je patrné na obrázku č. 13.



Obrázek č. 13 – Zdění ve dvorní části (foto majitel)

Obrázek č. 14 – Vyztužení příčky U profilem (foto majitel)

Nosné zdivo v místě, ve kterém se zvedala celá polovina konstrukce krovu směrem do dvora, bylo vyzděno na tenkovrstvou maltu z pórobetonových tvárnic PORFIX P2 420.

### Příčky

V 1. NP byla vyzděna příčka z pórobetonových tvárnic PORFIX P2 480 rozdělující chodbu na dvě části. Ze stejných tvárnic byla vyzděny i příčky ve 2. NP. Jedna z nich rozdělila obývací pokoj s ložnicí a další ohraničila z jedné části schodiště. Příčka u schodiště byla navíc vyztužena pomocí válcovaného U profilu kotveného do stěny, viz obrázek č. 14.

V přízemí byla namontována SDK příčka o celkové tloušťce 100 mm, rozdělující garáž a nově vzniklý pokoj. Další SDK příčka tloušťky 75 mm, tentokrát již ve 2. NP, oddělila kuchyň a ložnici. Stejná příčka byla použita jako stěna mezi koupelnou s WC a kuchyní. Výše zmíněné příčky byly plnohodnotné, kotvené k ocelové konstrukci a provedeny v celé výšce mezi vodorovnými konstrukcemi. V místě koupelny byla dále provedena dělicí příčka o výšce 1,5 m a tloušťce 100 mm, která opticky rozdělila prostor mezi WC a vanou. Další příčkou, která plnila funkci rozdělení prostoru, byla příčka na rozhraní kuchyně a obývacího pokoje o celkové výšce 1,2 m a tloušťce 125 mm. Poslední sádkartonovou konstrukcí bylo provedení SDK předstěny v místě ložnice. Všechny zmíněné SDK konstrukce jsou uvedeny na obrázku č. 15.



Obrázek č. 15: 1 – příčka v koupelně, 2 – bar a stěna koupelny, 3 – stěna ložnice, 4 – předstěna v ložnici, 5 – stěna mezi pokojem a garáží (foto majitel)

Všechny příčky, které byly namontovány jsou jednoplášťové z klasických SDK desek, pouze ze strany koupelny a WC byly použity „zelené“ SDK desky do vlhkých prostor.

### Dozdívky

Ve 2. NP v místech štítových stěn byly původně provedeny architektonické prvky stylem vysekáním přibližně 7 cm hlubokých zářezů, které byly zazděny pórobetonovými tvárnicemi PORFIX P2 480.

### Překlady

V místě garáže byla provedena výměna pomocí válcovaných I profilů č. 18 usazených na betonové lože a rozepřených z horní strany s cihlami. V místě zádveří byly pro překlady okna a dveří použity vždy dva válcované L profily. Aby bylo možné pro překlady použít válcovanou ocel, byly v pórobetonových tvárniciích pilou vyřezány drážky na L profily.

Ostatní překlady byly provedeny pomocí překladů POROTHERM 7. V případech, kde bylo plánováno provést otvor pro venkovní žaluzie, byly použity 3 překlady POROTHERM 7, ke kterým se ukotvily pozinkované profily tvaru U, sloužící pro usazení desek z vodovzdorné překližky, jak je patrné na obrázku č. 16.

Všechny POROTHERM překlady byly uloženy vždy o minimální doporučený přesah, který je definován výrobcem v technickém listě pro jednotlivé světlé délky stavebních otvorů a byly ukládány na maltové lože.



*Obrázek č. 16 – Výroba prostoru pro venkovní žaluzie (foto majitel)*



### ***Sádrokartonové konstrukce***

Podhledy v 1. NP v prostoru garáže a nového pokoje byly provedeny pomocí táhel ukotvených k nové stropní konstrukci, ke kterým byl namontován rastr ze sádrokartonových CD profilů. Tyto profily byly provedeny dle technického listu dodavatele. V obou případech byly podhledy jednoplášťové. Po montáži rastru, zaizolování a připevnění samotných desek byly podhledy zasádrovány, přebroušeny a vymalovány. V tomto případě byly použity „modré“ zvukově izolační SDK desky.

V prostoru celého 2. NP byly podhledy provedeny stejným způsobem jako v případě 1. NP s tím rozdílem, že ocelová táhla byla kotvena ke konstrukci krovu a v místě šikmíny v ložnici byly použity krokvvé závěsy. Oproti 1. NP zde byla navíc použita parotěsná fólie. V místě koupelny byly na strop použity „zelené“ SDK desky proti vlhkosti.

### ***Vodorovné konstrukce***

Původní trámový strop nad garáží a pokojem byl nahrazen stropem novým. Ten byl proveden z válcovaných ocelových profilů I č. 20, mezi kterými bylo vytvořeno dřevěné bednění, sloužící zároveň jako ztracené bednění pro následnou betonáž. Po dokončení bednění byl strop navíc vyztužen širokou ocelí a kari sítěmi. K betonáži byl použit beton třídy C25/30.

Strop v místě původního schodiště byl vytvořen stejným postupem jako strop nad garáží. V tomto případě však byly použity válcované ocelové profily I č. 18.

V místě stropní konstrukce nad zádveřím bylo provedeno bednění a následné vyztužení pomocí válcovaných ocelových profilů I č. 12 a betonářské výztuže S235 v podobě ocelových tyčí. Po vyztužení proběhla betonáž betonem třídy C20/25.

Poslední vodorovnou konstrukcí byla vyvýšená ŽB deska, která byla umístěna nad schodištěm.

### ***Schodiště***

Schodiště mezi 1. a 2. NP bylo provedeno jako samonosné lomené s podestou. Nosným prvkem je obvodová cihelná zeď a stropní konstrukce. V celé délce je schodiště kotveno pouze jednou stranou do stěny a v místě výstupu do stropní konstrukce. Vyztuženo je betonářskou výztuží S235 a vybetonováno betonem třídy C25/30.

Vnější schodiště vedoucí do zádveří bylo provedeno stejným způsobem jako schodiště vnitřní s tím rozdílem, že pod schodištěm bylo vyrobeno dřevěné bednění, sloužící jako bednění ztracené.

## ***Úpravy povrchů***

### Vnitřní

Vnitřní omítky byly provedeny ve třech vrstvách, první štuková, druhá hrubá a poslední fajnová neboli hladká. Všechny omítky byly provedeny ručně s použitím suché maltové směsi z malty vápenno-cementové. Omítky byly provedeny na všechny nově vzniklé zděné konstrukce uvedené v odstavci svislé konstrukce a na konstrukce, které v průběhu rekonstrukce prošly stavební úpravou.

### Vnější

Ruční omítka šlechtěná WEBER min., zrnitá 3 mm, škrábaná, byla provedena ve všech místech nově vzniklých obvodových konstrukcí. Před provedením byl povrch napenetrován probarvenou penetrací s křemičitým pískem. Na fasádu byla zvolena fasádní akrylátová barva MULTITOP FA.

## ***Podlahy***

### 1. NP

Podlaha v 1. NP v prostoru chodby je provedena na stávající podkladní beton, na který byla pomocí lepidla přímo lepena dlažba. V místě před koupelnou v 1. NP byl povrch navíc vyrovnán samonivelační cementovou stěrkou. V prostoru zádveří a venkovního schodiště byla navíc nanesena hydroizolační stěrka DEN BRAVEN HYD, na kterou byla položena dlažba. V garáži byla na tepelnou izolaci EPS 100 Z provedena betonová mazanina s kari sítí. Plocha byla zároveň vyspádována směrem ke garážovým vratům a povrch stržen. Poté byla nanesena hydroizolační stěrka, na kterou byla lepena dlažba. V novém pokoji zůstala původní plovoucí podlaha. Na schodiště byla pokládána dlažba přímo a byly zde použity ocelové kartáčované lišty.

### 2. NP

V místě obývacího pokoje bylo provedeno podlahové topení zalité anhydritem, na který byla po přebroušení kladena dlažba. Ostatní prostory ve 2. NP byly před pokládkou dlažby

vyrovnány samonivelační cementovou stěrkou. V místě koupelny a terasy byla použita navíc hydroizolační stěrka a až následně probíhala pokládka.

Všechny podlahy s nášlapnou vrstvou z dlažby byly spárovány probarvenou spárovací hmotou. V případech kdy byla jako podklad použita hydroizolační stěrka, byla použita spárovací hmota hydrofobní.

### ***Výplně otvorů***

Okna byla zvolena jako bílá typizovaná plastová s izolačním trojsklem. Konkrétně se jedná o okna INOUTIC PRESTIGE od firmy FERROPOLYMER. Na terasu byly zvoleny posuvné dveře od stejného výrobce uvedeného výše. Hlavní vstupní dveře do zádveří a na chodbu jsou bílé víceúčelové BAZ 1350 s pětibodovým zámkem. Vnitřní dveře, okno v pokoji v 1. NP a bývalé vstupní dveře zůstaly původní.

Všechna nová okna byla zaměřena a vyrobena na míru do provedených stavebních otvorů. Kotvení oken do stavebních otvorů bylo provedeno natloukacími hmoždinkami a prostor mezi rámem a zdívkem byl vyplněn nízkoexpanzní pěnou.

### ***Dokončovací konstrukce***

Dokončovací prací bylo ruční provedení vyvločkování původního komínu pomocí třívrstvé vložky a zajištění odvětrání půdního prostoru pomocí nerezového komínku.

### ***Izolace proti vodě***

Byly řešeny ručním nanesením více vrstev hydroizolační stěrky DEN BRAVEN HYD v místě terasy, garáže a v koupelně. Celoplošně natavené asfaltové pásy BITAGIT 40 byly použity v místě přístavby zádveří. Pod střešní krytinou byla použita pojistná hydroizolace formou paropropustné fólie JUTADACH 135.

### ***Izolace tepelné***

Na zateplení obvodových konstrukcí byl použit fasádní polystyren EPS 70 F. Střecha byla zateplena izolací z minerální vaty uložené na SDK podhledy a v případě šikmé střechy byla izolace i mezi krokvy. V místě podlahového vytápění ve 2. NP byl použit polystyren EPS 100 S, v garáži byl do podlahy použit polystyren EPS 100 Z stabil. Nově vzniklý strop mezi podlažími byl zateplen v místě 1. NP minerální vatou uloženou na SDK podhled.

Polystyrenové desky se na fasádu lepily pomocí tepelněizolační nízkoexpanzní pěny a byly kotveny plastovými hmoždinkami s trny do zdiva. Izolace z minerální vaty byly prováděny volnou pokládkou. Polystyren do podlah byl rovněž kladen volně.

### ***Podlahové vytápění***

V místě obývacího pokoje bylo použito podlahové vytápění, které jako přenosové médium používá vodu. Bylo provedeno ruční pokládkou potrubí a kotvení k polystyrenu sponami C-D. Mezi polystyren a potrubí byla vložena separační PE fólie. Po dokončení instalace bylo podlahové topení zalito anhydritem, jehož dopravu včetně načerpání a finální úpravy zajistila dodávající firma.

### ***Konstrukce tesařské***

Všechny tesařské konstrukce byly provedeny tesařskou firmou ručně s využitím pracovních nástrojů. Původní krokve z roku 1912 byly nahrazeny novými a v místě zvedání střechy byl jako podpůrný prvek středových vaznic použit válcovaný profil HEB č. 12 v kombinaci s I profilem č. 12. Pro výstavbu bylo použito penetrované smrkové dřevo.

### ***Konstrukce klempířské***

Na domě byly ručně provedeny veškeré klempířské práce. Jednalo se především o práce spojené s odvodem vody ze střech jako je montáž žlabů, kotlíků, čel, kolen, objímek, svodů a háků, vše z hotových prvků z pozinku. Venkovní parapety byly kotveny k rámu okna a zároveň lepeny k podkladu. Falcovaný plech na krytinu byl vytvarován pomocí ohýbačky a následně namontován ručně k podbití. Součástí falcované střechy bylo i provedení oplechování komína, oplechování vrcholu štítové stěny a montáž okapnic. Na falcovanou krytinu byly na závěr nalepeny pozinkované sněhové háky pomocí vysokopevnostního lepidla na bázi polyuretanu.

### ***Krytiny tvrdé***

Krytina použitá v uliční části byla od firmy TONDACH a konkrétně se jednalo o glazurované keramické tašky SAMBA 11. Krytina byla pokládána ručně na kontralatě. Před připevněním kontralatí se na krokve upevnila paropropustná podstřešní fólie včetně okapnic. Samozřejmostí bylo přidání sněhových háků, ochranných mřížek a větracího pásu, který byl umístěn u hřebene.

### ***Konstrukce truhlářské***

Z truhlářských konstrukcí bylo na domě provedeno obložení HEB profilu a obložení vyvýšené ŽB desky včetně příčky k ní přilehlé. Obložení bylo provedeno z masivního tvrdého dřeva opatřeného lazurovacím nátěrem. Další truhlářskou konstrukcí bylo provedení vestavěné skříně v prostoru pod schodištěm a výroba kuchyňské linky. Všechny tyto práce byly provedeny kompletně na zakázku. Svépomocí byl proveden obklad přesahu střechy ve dvorní části pomocí plastových palubek P+D kotvených k vyrobené dřevěné konstrukci.

### ***Konstrukce zámečnické***

Do zámečnických konstrukcí spadá provedení kovaného zábradlí v místě u schodiště a svařovaného zábradlí na terase. V místě terasy byla také provedena nosná ocelová konstrukce z válcovaných profilů. Poslední zámečnickou konstrukcí byla montáž garážových vrat HÖRMANN v místě nově vystavěného vjezdu do garáže. Všechny práce kromě provedení nosné ocelové konstrukce byly provedeny na zakázku a montovány ručně na místě.

### ***Obklady***

Obložení stěn probíhalo na předem penetrovaný podklad penetrací s křemičitým pískem a v případě koupelny a zádveří byl podklad navíc opatřen hydroizolační stěrkou. Vnitřní obklady v místě koupelny, obývacího pokoje, ložnice a kuchyně byly cihelné, venkovní okolo zádveří byly klasické z keramické dlažby. Všechny obklady byly lepeny pomocí stavebního lepidla.

### ***Nátěry***

Nátěry ocelových konstrukcí byly provedeny ručně syntetickou barvou. Nátěrem byla opatřena nosná konstrukce na terase, svařované zábradlí na terase a ocelové zárubně. Vnitřní dřevěné obklady uvedené v truhlářských konstrukcích byly opatřeny glazurou. Všechny nátěry byly vícevrstvé.

### ***Malby***

Vnitřní malby, jak na SDK konstrukce, tak na omítky, byly provedeny disperzní barvou PRIMALEX plus a ve všech případech se jednalo o barvu bílou. Malbou byly opatřeny všechny místnosti ve 2. NP a v 1. NP prostor zádveří, chodeb a garáže. Malby byly provedeny ručně pomocí malířského válečku.

## ***TZB***

V případě 2. NP byly veškeré rozvody vody, elektřiny, plynu a odpadů zcela nové a byly napojeny na rozvody stávající v 1. NP. Nové podlahové topení bylo připojeno ke stávajícímu topnému okruhu. Vodovodní potrubí pro studenou i teplou vodu bylo provedeno z polypropylenu (PPR), odpadní potrubí z HT systému, plynové trubky z oceli (opatřené nátěrem) a nové elektrické rozvody z mědi. Původní kotel v 1. NP zůstal zachován. Umyvadlo a WC v 2. NP byly pořízeny keramické, vana ocelová.

### ***Bourací práce a demontáže***

Bourací práce a demontáže včetně přesunů hmot byly prováděny ručně svépomocí za výpomoci dělníka. K bourání, demontážím a přesunům bylo navíc využito ruční i elektrické nářadí (el. bourací kladivo, motorová pila, ruční kladivo, aku vrtačka, stavební kolečko apod.).

## **4.2.2 Organizace výstavby**

### ***Přípravné práce***

Nejdříve bylo potřeba vypracovat architektonický návrh a kompletní projektovou dokumentaci. Tato práce byla zadána firmě Ateliér Vrbík, která zpracovala jak návrh, tak i projektovou dokumentaci.

Veškerá administrativní práce související s vydáním stavebního povolení, stanovisek a souhlasů byla provedena osobně stavebníkem, nebo zplnomocněnou osobou.

### ***Výběr zhotovitele***

Stavební práce nebyly zadány jednomu zhotoviteli jako stavba na klíč, ale bylo provedeno dílčí zadávání stavebních prací. Výběry zhotovitelů byly prováděny stavebníkem na základě doporučení a osobních referencí. Ve velké míře bylo zvoleno provádění svépomocí, a to v případech jednodušších stavebních prací, na které nebyla potřebná zvláštní kvalifikace, nebo získané zkušenosti. Svépomocí byly provedeny menší práce typu bednění, betonování dílčích částí, obsluha míchačky, výpomoc s přípravou materiálu pro zedníka, staveništní přesuny hmot, částečné provádění SDK konstrukcí a další. Stavební dozor prováděl dohled nad stavbou a koordinaci řemesel.

### ***Likvidace materiálu***

Vzhledem k rozsahu naplánovaných stavebních úprav bylo již před započítím zřejmé, že bude potřeba zajistit odvoz a likvidaci vybouraných hmot. Jednalo se především o suť, cihly, beton, dřevo, zeminu, původní střešní krytinu, sádkokarton, skelnou vatu, či jiné nebezpečné materiály. Veškerý odvoz těchto hmot byl domluven přímo s technickými službami města Přerova, které vždy podle potřeby přistavily na ulici velký kontejner a zajistily i následnou likvidaci odpadu, tj. uložení na skládku, případnou recyklaci, nebo bezpečnou likvidaci. Stejným způsobem byla provedena i částečná likvidace dřevěných materiálů, které byly již nepoužitelné. V případě, že se dřevo získané z bouracích prací dalo využít, posloužilo tak například k šalování, na záklop, nebo jiné konstrukce ze dřeva.

### ***Dodání stavebního materiálu***

Dodávky, které souvisely s dodáním stavebního materiálu potřebného k rekonstrukci, byly v případech velkého odebíraného množství domluveny přímo se stavebními, které tuto službu nabízely. Jednalo se především o cihly, cement, maltu a ostatní zboží odebírané hromadně.

V případě menších odběrů byla zvolena doprava na vlastní náklady. Materiály byly převážně přepravovány pomocí osobního automobilu s vlekem, ale v některých případech byla využita dodávka. Jednalo se zejména o přepravu SDK desek, SDK profilů, polystyrenových desek, menšího množství cihel, cementu, hydroizolačních pásů, sypkých materiálů, nebo menšího stavebního materiálu.

Dodávky betonových směsí a anhydritu byly zajištěny přímo od firem, které se specializovaly i na jejich výrobu. Dodávající firmy zajistily i následné čerpání těchto materiálů.

### ***Časový harmonogram***

Časový harmonogram pro změnu dokončené stavby byl sestaven individuálně dle požadavků stavebníka a v průběhu výstavby byl upravován dle aktuální potřeby.

Ve II. pololetí roku 2013 proběhlo vybourání původního trámového stropu a v tomto místě i demontáž SDK konstrukcí. Původní strop byl nahrazen novým ŽB, na který byl v místě 1. NP namontován SDK podhled včetně tepelné izolace.

V I. pololetí 2014 byly vybourány zbývající příčky ve 2. NP, část původního schodiště, původní zádveří včetně základů a okna. Zároveň proběhla demontáž původních klempířských konstrukcí a částečně byl demontován a zvednut krov. Nově bylo provedeno: schodiště,

podlahové topení, strop v místě původního schodiště, základy, betonová deska nového zádveří, hydroizolace zádveří, zdění v místě 2. NP a nového zádveří, věnce na nové zdivo, krov včetně krytiny nad celým 2. NP a výplně stavebních otvorů.

Ve II. pololetí 2014 byla vybourána zbývající část schodiště a dlažba na chodbě v celém 1. NP. V místě přístavby v uliční části byly nové základy, svislé konstrukce, věnec a krov, na který byla následně položena krytina. Ve 2. NP byly kompletně provedeny veškeré SDK konstrukce včetně zateplení. Dále se jednalo o veškeré elektroinstalace, odpady, vodovody, kompletní vnitřní omítky, zbývající hydroizolace, podlahy kromě garáže, zateplení, vnější i vnitřní malby, parapety, truhlářské konstrukce a osazení zařizovacích předmětů v 2. NP.

V I. pololetí roku 2015 proběhlo vybourání podlahy a proražení otvoru v místě vznikající garáže. Do tohoto pololetí byly zařazeny i veškeré poplatky související s přepravou sutí, hmot a vyčištěním budov kvůli nerozdělitelnosti skutečných nákladů. Nová výstavba se týkala osazení válcovaných nosníků do proraženého otvoru, provedení zbývajících podlah, pokládky dlažby, montáže SDK konstrukcí včetně zateplení v místě garáže, zábradlí u schodiště a na terase, montáže garážových vrat, dokončení zbývajících nátěrů a montáže zastiňovací techniky.

### **4.3 NÁKLADY NA ZMĚNU DOKONČENÉ STAVBY**

Samotná změna stavby, popsána v předchozí kapitole, byla prováděna pomocí dílčího zadávání stavebních prací, přičemž značná část prací byla provedena svépomocí. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl pro srovnání skutečně vynaložených nákladů s předpokládanými náklady na provedení stavebních prací, pokud by byly prováděny stavební firmou. Pro stanovení předpokládaných nákladů na provedení stavebních prací je použita metoda ocenění položkovým rozpočtem s využitím katalogů cen stavebních prací. Pro výpočet celkové ceny včetně DPH byla použita snížená 15% sazba.

#### **4.3.1 Rozpočet dle stavebních dílů**

Položkový rozpočet sestaven pomocí software BUILDpowerS je členěn do stavebních dílů dle TSKP a jsou v něm zahrnuty všechny provedené stavební práce, a to jak bourací, tak i nová výstavba. Při zadávání jednotlivých položek byl sestavován výkaz výměr dle skutečného provedení v kombinaci s výkresovou PD. Rozpočet byl nejdříve sestaven dle stavebních dílů pro celou změnu stavby a následně rozdělen dle časového harmonogramu skutečného provedení. Jednotlivé cenové úrovně stavebních prací a materiálů byly voleny na základě



období, ve kterém byly skutečně provedeny. Konkrétně se jednalo o úrovně RTS 13/II – RTS 15/I, které byly v případě nevyskytující se úrovně nahrazeny úrovní nejbližší následující.

Rozpočet je z větší části tvořen podrobnými položkami vybranými z databáze ceníků použitého softwaru včetně uvedení jednotkových cen příslušné cenové úrovně, které jsou doplněny položkami agregovanými. Položky, které se v databázi nevyskytovaly, byly oceněny individuálně stanovenými cenami. Cena elektromontáží včetně přesunů hmot byla stanovena odhadem pro celý RD pomocí publikace rychlé rozpočtování. Elektromontáže obytných místností byly oceněny na základě velikosti podlahové plochy, kdy k jednotlivým intervalům výměr byla přiřazena cena za celý prostor. Užitné místnosti byly ceněny dle způsobu využití na chodby, schodiště a koupelnu. Ostatní, individuálně stanovené ceny, byly přiblíženy skutečně vynaloženým nákladům. Do ostatních nákladů byly zařazeny náklady spojené s vypracováním projektové dokumentace v obsahu a rozsahu projektové dokumentace pro provádění stavby. Náklady spojené s vypracováním PD byly procentuálně vypočteny ze součtu HSV, PSV, montáže a dodávky. Všechny položky rozpočtu byly rozděleny na dodávku a montáž, v některých případech odhadem.

### Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu	Dodávka	Montáž	Celkem	%
1	Zemní práce	HSV	0,0	9 535,3	9 535,3	1
2	Základy a zvláštní zakládání	HSV	19 230,3	3 723,4	22 953,7	2
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV	69 159,1	23 334,8	92 493,9	6
311	Sádkartonové konstrukce	HSV	35 857,5	51 138,3	86 995,8	6
4	Vodorovné konstrukce	HSV	54 394,9	25 564,4	79 959,3	5
43	Schodiště	HSV	15 838,5	13 833,0	29 671,5	2
61	Úpravy povrchů vnitřní	HSV	13 408,2	41 968,2	55 376,4	4
62	Úpravy povrchů vnější	HSV	57 154,0	46 459,4	103 613,4	7
63	Podlahy a podlahové konstrukce	HSV	19 442,7	10 741,7	30 184,3	2
94	Lešení a stavební výtahy	HSV	4,1	6 460,8	6 464,9	0
95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách	HSV	207,6	11 717,3	11 924,9	1
96	Bourání konstrukcí	HSV	1 781,4	48 484,0	50 265,3	3
97	Prorážení otvorů	HSV	1 631,9	11 361,3	12 993,2	1
99	Staveništní přesun hmot	HSV	0,0	23 045,4	23 045,4	2
D96	Přesuny suti a vybouraných hmot	PSU	0,0	57 457,4	57 457,4	4
<b>HSV Celkem</b>			<b>288 110,05</b>	<b>384 824,66</b>	<b>672 934,71</b>	<b>45</b>

Tabulka č. 2 – Rekapitulace stavebních dílů HSV (převzato z rozpočtu)

Číslo	Název	Typ dílu	Dodávka	Montáž	Celkem	%
711	Izolace proti vodě	PSV	10 352,5	9 614,6	19 967,1	1
713	Izolace tepelné	PSV	27 421,3	10 039,5	37 460,8	3
721	Vnitřní kanalizace	PSV	2970,0	4 362,65	7 332,7	0
722	Vnitřní vodovod	PSV	5 745,2	7 820,4	13 565,6	1
723	Vnitřní plynovod	PSV	1 407,4	1 515,3	2 922,8	0
725	Zařizovací předměty	PSV	16 222,2	5 602,8	21 825,0	1
735	Otopná tělesa	PSV	2 460,2	970,5	3 430,6	0
736	Podlahové vytápění	PSV	18 453,2	24 664,6	43 117,8	3
762	Konstrukce tesařské	PSV	29 236,4	43 617,9	72 854,2	5
764	Konstrukce klempířské	PSV	32 504,5	54 355,0	86 859,5	6
765	Krytiny tvrdé	PSV	25 845,6	11 029,6	36 875,2	2
766	Konstrukce truhlářské	PSV	66 276,9	55 021,5	121 298,3	8
767	Konstrukce zámečnické	PSV	42 304,6	24 785,2	67 089,4	5
771	Podlahy z dlaždic a obklady	PSV	62 571,3	67 929,1	130 500,3	9
775	Podlahy vlysové a parketové	PSV	0,0	1 513,6	1 513,6	0
782	Konstrukce z přírodního kamene	PSV	14 868,3	16 196,6	31 064,9	2
783	Nátěry	PSV	452,3	1 226,1	1 678,3	0
784	Malby	PSV	2 538,3	17 434,9	19 973,2	1
786	Čalounické úpravy	PSV	29 962,0	7 571,7	37 533,7	3
<b>PSV Celkem</b>			<b>391 591,41</b>	<b>365 271,49</b>	<b>756 862,90</b>	<b>51</b>

Tabulka č. 3 – Rekapitulace stavebních dílů PSV (převzato z rozpočtu)

Číslo	Název	Typ dílu	Dodávka	Montáž	Celkem	%
M21	Elektromontáže	MON	15 397,0	14 514,8	29 911,8	2
M46	Zemní práce při montážích	MON	0,0	404,0	404,0	0
<b>Montáže Celkem</b>			<b>15 397,00</b>	<b>14 918,80</b>	<b>30 315,84</b>	<b>2</b>
Číslo	Název	Typ dílu	Dodávka	Montáž	Celkem	%
ON	<b>Ostatní náklady</b>	<b>ON</b>	<b>0,0</b>	<b>18 981,5</b>	<b>18 981,5</b>	<b>1</b>

Tabulka č. 4 – Rekapitulace stavebních dílů MON a ON (převzato z rozpočtu)

Předchozí 3 tabulky jsou zpracovány podle položkového rozpočtu, který je doložen v příloze č. 1. Obsahují přehled všech provedených prací sloučených do stavebních dílů, rozdělení na dodávku a montáž s procentuálním podílem na celkové ceně stavby. Tabulky jsou rozděleny na HSV, PSV a sloučenou montáž s ostatními náklady. Uvedené ceny rekapitulace jsou bez DPH, která je připočtena v souhrnné tabulce č. 5. Kompletní položkový rozpočet je k nahlédnutí v příloze č. 1.

Rozpis ceny	Dodávka	Montáž	Celkem
HSV	288 110,05	384 824,66	672 934,71
PSV	391 591,41	365 271,49	756 862,90
MON	15 397,00	14 918,80	30 315,84
Vedlejší náklady	0,00	0,00	0,00
Ostatní náklady	0,00	18 981,47	18 981,47
<b>Celkem</b>	<b>695 098,46</b>	<b>783 996,42</b>	<b>1 479 094,92</b>
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15 %	1 479 094,92 CZK	
Snížená DPH	15 %	221 864,00 CZK	
<b>Cena celkem s DPH</b>		<b>1 700 959,00 CZK</b>	

Tabulka č. 5 – Souhrn nákladů (převzato z rozpočtu)

Kvůli zařazení do cenových úrovní byly jednotlivé stavební práce rozděleny dle pololetí, ve kterých byly provedeny. Tyto práce se v rozpočtu vyskytují jako dvě identické položky lišící se pouze výkazem výměr.

Nejvyšším nákladem z rozpočtu je cena podlah z dlaždic a obkladů, tvořící 9 % z celkové ceny stavby. V tomto případě je cena rozdělena téměř rovnoměrně mezi dodávku a montáž, to znamená, že cena materiálu přibližně odpovídá ceně práce. Důvodem takto vysoké ceny může být z větší míry použitá přesná vysoce kvalitní dlažba, nebo fakt, že oproti ostatním konstrukcím byly podlahy z dlaždic provedeny nově ve všech místnostech kromě koupelny a pokoje v 1. NP. Další položkou jsou konstrukce truhlářské, které jsou s 8 % z celkové ceny stavby druhou nejnákladnější položkou. Hlavní podíl na ceně má dodávka a montáž oken a vstupních dveří. U těchto výplní otvorů jasně převažuje dodávka nad montáží, a to téměř o 79 %. Druhým důvodem vysoké ceny je provedení všech truhlářských výrobků na zakázku. Jednalo se o výrobu a montáž kuchyňské linky, vestavěné skříně pod schodištěm a výrobu dřevěných obkladů z masivu. Třetí nejvíce nákladnou položkou z rozpočtu, tvořící 7 % z celkové ceny stavby, jsou úpravy vnějších povrchů. Dle mého názoru se položka nachází až na třetím místě z důvodu, že úpravy povrchů byly nově provedeny pouze v případě všech nových obvodových konstrukcí a navázaly na původní vnější povrchové úpravy. Předpokládám, že v případě, kdy by byly vnější povrchové úpravy provedeny nově, jednalo by se o pravděpodobně nejvyšší náklad. Při pohledu na ostatní konstrukce nejsou již rozdíly v nákladech tak markantní, a proto je zde nebudu uvádět.

Při vyhodnocení rozpočtu z pohledu dodávky a montáže převažují lehce náklady za montáž, tvořící 53 % z celkové ceny stavby.

### 4.3.2 Rozpočet dle uživatelských dílů ve srovnání s náklady

Vzhledem k tomu, že rekonstrukce nebyla provedena v ideálním sledu a logické návaznosti, ale vždy individuálně dle potřeby a rozvahy stavebníka, bylo zapotřebí současný rozpočet přepracovat a rozdělit do uživatelských dílů, které byly členěny dle časového harmonogramu. To je i hlavní důvod proč se v rozpočtu vyskytují některé položky duplicitně, vždy pouze s rozdílným výkazem výměr.

Celý rozpočet je uživatelsky dělen na bourací práce a výstavbu, s dalším dělením na jednotlivé pololetí dle skutečného provedení stavebních prací. Položky v rozpočtu jsou zařazeny do cenových úrovní, které odpovídají skutečnému provedení. Rovněž jako u rozpočtu předcházejícího, i nyní jsou jednotlivé náklady členěny na dodávku a montáž, aby bylo co nejvíce patrné, zda za případnou úsporou, či navýšením nákladů stojí cena materiálu, nebo práce za provedení. Výstupní ceny za dodávku a montáž jsou v rozpočtu uváděny bez DPH, což je při následném porovnání se skutečnými náklady vyřešeno vloženým vzorcem, který DPH připočte a následně provede samotné porovnání. Z tohoto důvodu si jednotlivé hodnoty při porovnávání zdánlivě neodpovídají.

V následující tabulce č. 6 je uvedena celková rekapitulace předpokládaných a skutečných nákladů na provedení stavebních prací, v členění dle uživatelských dílů. Výsledkem srovnání těchto nákladů je cenový rozdíl, který uvádí, zda v daném uživatelském dílu bylo dosaženo úspory, nebo došlo k navýšení oproti předpokládaným nákladům. Tento rozdíl je navíc z důvodu lepší interpretace vyjádřen procentuálním podílem. Samotná rekapitulace je pro přehlednost rozdělena na dodávku a montáž včetně celkového souhrnu. Porovnání cen prací podle rozpočtu se skutečnými náklady je doloženo v příloze č. 2 a obsahuje procentuální vyjádření rozdílu, tak jak je tomu u rekapitulace.

<b>REKAPITULACE</b>				
	<b>Položkový rozpočet</b>	<b>Skutečné náklady</b>	<b>Porovnání nákladů</b>	
	<b>Dodávka [Kč]</b>	<b>Dodávka [Kč]</b>	<b>Dodávka [Kč]</b>	<b>Rozdíl [%]</b>
<b>Práce na RD v roce 2013</b>	<b>54 950,7</b>	<b>45 200,0</b>	<b>-9 750,7</b>	<b>-18</b>
Bourací práce	1 142,0	0,0	-1 142,0	-100
Výstavba 2013	53 808,7	45 200,0	-8 608,7	-16
Projekt	0,0	0,0	0,0	0
<b>Práce na RD v 1. pol. 2014</b>	<b>235 892,6</b>	<b>249 500,0</b>	<b>13 607,4</b>	<b>6</b>
Bourací práce 1. pol. 2014	974,6	0,0	-974,6	-100
Výstavba 1. pol. 2014	234 918,0	249 500,0	14 582,0	6
<b>Práce na RD v 2. pol. 2014</b>	<b>390 652,8</b>	<b>366 650,0</b>	<b>-24 002,8</b>	<b>-6</b>
Bourací práce 2. pol. 2014	109,8	0,0	-109,8	-100
Výstavba 2. po. 2014	390 543,0	366 650,0	-23 893,0	-6
<b>Práce na RD v roce 2015</b>	<b>111 542,5</b>	<b>105 700,0</b>	<b>-5 842,5</b>	<b>-5</b>
Bourací práce 2015	1 875,6	0,0	-1 875,6	-100
Výstavba 2015	109 666,9	105 700,0	-3 966,9	-4
<b>Dodávka</b>	<b>793 038,6</b>	<b>767 050,0</b>	<b>-25 988,6</b>	<b>-3</b>

	<b>Montáž [Kč]</b>	<b>Montáž [Kč]</b>	<b>Montáž [Kč]</b>	<b>Rozdíl [%]</b>
<b>Práce na RD v roce 2013</b>	<b>76 502,7</b>	<b>36 400,0</b>	<b>-40 102,7</b>	<b>-52</b>
Bourací práce	28 091,4	9 200,0	-18 891,4	-67
Výstavba 2013	26 582,6	8 200,0	-18 382,6	-69
Projekt	21 828,7	19 000,0	-2 828,7	-13
<b>Práce na RD v 1. pol. 2014</b>	<b>234 839,7</b>	<b>102 900,0</b>	<b>-131 939,7</b>	<b>-56</b>
Bourací práce 1. pol. 2014	37 931,5	18 000,0	-19 931,5	-53
Výstavba 1. pol. 2014	196 908,2	84 900,0	-112 008,2	-57
<b>Práce na RD v 2. pol. 2014</b>	<b>414 025,8</b>	<b>249 450,0</b>	<b>-164 575,8</b>	<b>-40</b>
Bourací práce 2. pol. 2014	4 410,2	500,0	-3 910,2	-89
Výstavba 2. po. 2014	409 615,6	248 950,0	-160 665,6	-39
<b>Práce na RD v roce 2015</b>	<b>182 552,4</b>	<b>110 400,0</b>	<b>-72 152,4</b>	<b>-40</b>
Bourací práce 2015	83 080,8	45 900,0	-37 180,8	-45
Výstavba 2015	99 471,5	64 500,0	-34 971,5	-35
<b>Montáž</b>	<b>907 920,6</b>	<b>499 150,0</b>	<b>-408 770,6</b>	<b>-45</b>

<b>CELKEM</b>	<b>1 700 959 Kč</b>	<b>1 266 200 Kč</b>	<b>-434 759 Kč</b>	<b>-26</b>
---------------	---------------------	---------------------	--------------------	------------

Tabulka č. 6 – Rekapitulace srovnání rozpočtu se skutečnými náklady (zdroj: vlastní)

Ceny uvedené v rekapitulaci jsou včetně DPH. V případě samotné realizace jednotlivých prací byl materiál nakupován vždy individuálně dle nejnižší nabízené ceny. V některých případech byla poskytnuta ještě dodatečná sleva na odkup přebytků od jiných stavebníků.

### **Celková úspora**

Předpokládané náklady, ve výši **1 700 959 Kč**, byly v porovnání s náklady skutečně vynaloženými (**1 266 200 Kč**) sníženy o **434 759 Kč**. Uspořená částka tvoří 26 % předpokládaných nákladů. Takto vysokého rozdílu mezi rozpočtem a skutečnými náklady bylo

dosaženo především prováděním prací z velké části svépomocí a rovněž levnými pracovníky, kteří nemají vysoké režijní náklady. Svépomocné provádění se však podepsalo na době celkového trvání rekonstrukce, která probíhala od listopadu 2013 až do června 2015. Při pohledu na porovnání je patrné, že absolutně převažuje finanční úspora na montážích, která tvoří 94 % z celkových úspor. Na dodávce a materiálu bylo ušetřeno necelých **26 000 Kč**, což je ve srovnání s téměř **409 000 Kč** uspořeny na montáži nepatrná částka.

### **Montáže**

Nejvyšší úsporou v rámci všech provedených montáží bylo provedení SDK konstrukcí včetně zateplení v II. polovině roku 2014. Úspora oproti předpokládaným nákladům byla více než 42 000 Kč, což je téměř 80 % předpokládaných nákladů. Důvodem úspory bylo převážně svépomocné provádění. Druhou nejvyšší úsporou bylo v případě montáží provedení klempířských konstrukcí, které byly oproti předpokládaným nákladům levnější o necelých 34 000 Kč, což je téměř 60% úspora nákladů. Takto vysoké úspory bylo dosaženo především díky levným pracovníkům, kteří měli nízké režijní náklady, a také poskytnuté slevě na práci, protože jejich zaviněním se práce prodloužily. Tato komplikace byla způsobena pokrývači, kteří chybně provedli pokládku krytiny a následně ji museli demontovat a nahradit krytinou novou. Třetí položkou s nevyšší úsporou montážních nákladů byly veškeré poplatky související s přepravou sutí. Výše úspory, téměř 30 600 Kč (44 %) oproti předpokládaným nákladům, je způsobena z větší části svépomocně provedenými přesuny hmot a také levnějšími poplatky za skládku a odvoz sutí.

Poslední zmínkou k montážím je, že u žádného dílu nedošlo k navýšení nákladů oproti rozpočtu. Pouze v některých případech byla velikost úspory téměř nulová, například u venkovních žaluzií, zámečnických konstrukcí, nebo osazení válcovaných nosníků.

### **Dodávky**

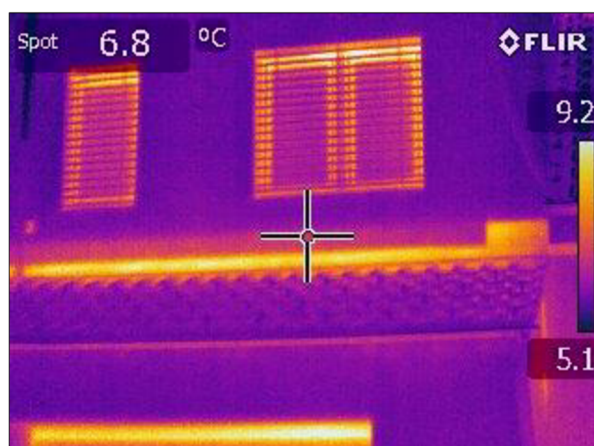
U dodávek jsou úspory tvořeny z velké míry sezónními slevami a akčními nabídkami. Nejvyšší úspory, která činila 10 850 Kč (téměř 16 %) oproti předpokládaným nákladům, bylo dosaženo u provedení zateplovacího systému. Druhou nejvyšší částkou je úspora téměř 9 800 Kč (34 %) v případě tesařských konstrukcí. Na třetí pozici, co se velikosti úspory týče, je krytina tvrdá a její nízká pořizovací cena. Finanční úspora skoro 8 400 Kč (28 %) byla v celé výši tvořena cenou za samotnou krytinu.

Na rozdíl od montáží se u dodávek vyskytují i položky se značným navýšením nákladů, kdy pořizovací cena materiálu či dopravy, přesáhla cenu odhadovanou. Tento rozdíl je nejvíce

patrný u výplní otvorů, kde pořizovací cena oken převýšila očekávání o více jak 20 400 Kč (46 %). To bylo způsobeno tím, že ve skutečnosti byla použita kvalitní okna s izolačním trojsklem a vysokým tepelným odporem, oproti běžnému standardu, se kterým počítá položkový rozpočet. Z tohoto důvodu bývá většinou u řemesel a specifikací v položkovém rozpočtu cena předběžná, která je následně upřesněna po výběru dodavatele. Pro zajímavost je na obrázku č. 17 fotografie termokamerou zaměřená na původní okno a na obrázku č. 18 na okno nové. Při porovnání je jasně patrné, že nová okna mají výrazně nižší součinitel prostupu tepla. Druhou položkou, u které byly náklady za dodávku vyšší než předpoklad, jsou klempířské konstrukce, kde výdaje o necelých 9 600 Kč (26 %) převýšily očekávání. Vyšší náklady mohly být způsobeny lehce odlišným druhem výrobku, nebo vyšší sazbou DPH při nákupu materiálu. Třetí výraznou položkou bylo prostorové lešení lehké, které nebylo pronajato, nýbrž zakoupeno a způsobilo rozdíl za dodávku necelých 9 000 Kč (100% navýšení). Vynaložené prostředky byly ovšem z větší části vynahrazeny svépomocnou montáží vlastního lešení včetně následné demontáže.



Obrázek č. 17 – Původní okno (foto majitel)



Obrázek č. 18 – Nová okna (foto majitel)

## Závěrem

Jako poslední byly odhadnuty náklady vynaložené na vlastní dopravu, veškeré energie a pracovní pomůcky využité v průběhu celé výstavby. Tyto náklady nebyly v průběhu prací zaznamenávány, a proto je jejich odhad pouze orientační.

Ve výsledku celková finanční úspora činila téměř **435 000 Kč** oproti položkovému rozpočtu. Úsporu, která činí 25,56 % z předpokládaných nákladů na změnu stavby, je třeba brát s rezervou vzhledem k možnosti výskytu odchylky výkazu výměr od skutečného stavu.

## **4.4 ZHODNOCENÍ RODINNÉHO DOMU ZMĚNOU STAVBY**

Míra zhodnocení RD bude stanovena nákladovou a porovnávací metodou. V případě nákladové metody dle cenového předpisu bude provedeno ocenění pro rok 2015, jednou pro dům bez provedených změn a poté včetně poslední provedené změny stavby. Oproti tomu přímé porovnání bude provedeno pro rok 2017 z důvodu potřeby vytvoření databáze srovnávacích objektů. Původní konstrukce, pocházející z roku 1912, jsou ve velmi dobrém stavu, a proto uvažují kladně o jejich dalším trvání.

### **4.4.1 Zhodnocení určené nákladovým způsobem**

Nákladové ocenění bylo provedeno dle cenového předpisu platného pro rok ocenění. Pro ocenění v roce 2015 byl aktuálním cenovým předpisem zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, a jeho prováděcí vyhláška č. 441/2013 Sb., oceňovací vyhláška ve znění vyhlášky č. 199/2014 Sb. Oceňovací vyhláška stanovuje, že nákladovou metodou se ocení ty rodinné domy, jejichž obestavěný prostor je větší než 1 100 m<sup>3</sup>. Zmíněná podmínka není v tomto případě splněna a nákladově je dům oceněn pouze pro účely této DP. Z toho důvodu je možné, že vypočtená velikost zhodnocení bude mírně zkreslená.

#### ***Postup***

Nejdříve jsem začlenil dům do kategorie z hlediska klasifikace stavebních děl CZ–CC. Rodinné domy spadají do kategorie 111 Budovy jednobytové. V dalším kroku jsem zjistil typ domu dle konstrukčního řešení z tabulky č. 1 přílohy č. 11 k vyhlášce č. 441/2013. Jedná se o dům typu A, jemuž odpovídá cena za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru ve výši 2 290 Kč. Přímou v následující tabulce č. 2 přílohy č. 11 jsem stanovil koeficient pro úpravu základní ceny K<sub>pod</sub>, dle plochy účelového využití podkroví oproti 1. nadzemnímu podlaží. Poté jsem vypočítal obestavěný prostor objektu v m<sup>3</sup> a určil koeficienty K<sub>5</sub> a K<sub>i</sub>. Koeficient K<sub>5</sub> se nachází v tabulce č. 1 přílohy č. 20 a koeficient K<sub>i</sub> v příloze č. 41 vyhlášky. V tabulce č. 7 a č. 8 pod tímto textem jsou uvedeny výpočty pro index polohy a index trhu, jejichž součinem jsem získal koeficient pp.



<b>Index polohy <math>I_P</math> - příloha č. 3, tabulka č. 3</b>					
<b>Pro pozemky zastavěné nebo určené pro stavby rezidenční</b>					
<b>Rezidenční stavby (byty, bytové a rodinné domy) v obcích nad 2000 obyvatel</b>					
Znak č.	Název znaku	Popis kvalitativního pásma	Číslo kval. pásma	Doporučená hodnota	Použitá hodnota
1	Druh a účel užití stavby (Druh hlavní stavby v jednotném funkčním celku)	Rezidenční stavby v ostatních obcích nad 2000	I	1,00	1,00
2	Převažující zástavba v okolí pozemku a životní prostředí	Rezidenční zástavba	I.	0,04	0,04
3	Poloha pozemku v obci	Navazující na střed obce	II.	0,02	0,02
4	Možnost napojení pozemku na inženýrské sítě, které jsou v obci	Pozemek lze napojit na všechny sítě v obci	I.	0,00	0,00
5	Občanská vybavenost v okolí pozemku	V okolí nemovité věci je dostupná občanská vybavenost obce	I.	0,00	0,00
6	Dopravní dostupnost k pozemku	Příjezd po zpevněné komunikaci s možností parkování na pozemku	VII.	0,01	0,01
7	Osobní hromadná doprava*	Zastávka do 200 m včetně MHD - dobrá dostupnost centra obce	III.	0 - 0,02	0,01
8	Poloha pozemku z hlediska komerční využitelnosti	Bez možnosti komerčního využití stavby na pozemku	II.	0,00	0,00
9	Obyvatelstvo	Bezproblémové okolí	II.	0,00	0,00
10	Nezaměstnanost	Vyšší než je průměr v kraji	I.	-0,01	-0,01
11	Vlivy ostatní neuvedené	Bez vlivů	II.	0,00	0,00
<b>Součet znaků č. 2 až 11 = 0,07</b>			<b>Index <math>I_P</math> = 1,070</b>		

Tabulka č. 7 – Index polohy  $I_P$  (zdroj: 7)

<b>Index trhu <math>I_T</math> - příloha č. 3, tabulka č. 1</b>					
Znak č.	Název znaku	Popis kvalitativního pásma	Číslo kval. pásma	Doporučená hodnota	Použitá hodnota
1	Situace na dílčím (segmentu) trhu s nemovitými věcmi	Poptávka je vyšší než nabídka	III.	0,01-0,06	0,06
2	Vlastnické vztahy	Nezastavěný pozemek nebo pozemek, jehož součástí je stavba (stejný vlastník)	V.	0,00	0,00
3	Změny v okolí s vlivem na prodejnost nem. věci	Bez vlivu nebo stabilizovaná území	II.	0,00	0,00
4	Vliv právních vztahů na prodejnost (např. prodej podílu, pronájem)	Bez vlivu	II.	0,00	0,00
5	Ostatní neuvedené (např. prodej podílu, pronájem, právo stavby)	Bez dalších vlivů	II.	0,00	0,00
6	Povodňové riziko	Zóna s nízkým rizikem povodně (území tzv. 100-leté vody)	III.	0,95	0,95
<b>Součet znaků č. 1 až 5 = 0,06</b>			<b>Index <math>I_T</math> = 1,007</b>		

Tabulka č. 8 – Index trhu  $I_T$  (zdroj: 7)

Nyní se již dostávám ke koeficientu vybavení stavby K4, který jsem vypočítal na základě cenového podílu konstrukce a vybavení z tabulky č. 1 uvedené v příloze č. 21. Ve všech případech jsem posuzoval, zda se jednalo o konstrukci standardní, nadstandardní, podstandardní, nebo chybějící. Jednotlivé konstrukce jsem z důvodu výstavby v různých letech procentuálně rozdělil dle poměru zastoupení jednotlivých konstrukcí na celku. Poté jsem analytickou metodou vypočítal opotřebení jednotlivých konstrukcí na základě jejich podílů, stáří a životnosti. V závěru jsem dle vzorců uvedených v teoretické části vypočítal celkovou cenu stavby.

### ***RD bez úprav***

Jak již bylo řečeno, ocenění bylo provedeno pro rok 2015, ke kterému se vztahoval i samotný výpočet opotřebení jednotlivých konstrukcí. Bez stavebních úprav byl celý prostor podkroví účelově využit a plocha využití byla stejná jako podlahová plocha 1. NP. Z toho důvodu byl zvolen koeficient úpravy podkroví  $K_{pod} = 1,12$ . Velikost obestavěného prostoru vypočtena dle postupu v oceňovací vyhlášce činila  $450 \text{ m}^3$ . U RD bez úprav se nenacházely žádné konstrukce neuvedené, a proto s nimi nebylo počítáno. Při výpočtu koeficientu vybavení stavby byla většina konstrukcí standardních a chybějícími konstrukcemi byly pouze vnější obklady a bleskosvod. Opotřebení analytickou metodou bylo vypočteno na 37,36 %. Ve výpočtu se objevily původní konstrukce z roku 1912 a novější konstrukce pocházející z doby první rekonstrukce. První rekonstrukce probíhala v letech 1998–2000, ale nebyly dochovány žádné bližší časové informace, proto byl pro účel ocenění zvolen jednotný rok 1999 pro všechny konstrukce a vybavení. Po výpočtu všech koeficientů a proměnných byla vypočtena ZCU bez pp ve výši **5 701,68 Kč**, s pp poté **6 143,50 Kč**. Příloha č. 3 této práce obsahuje celé nákladové ocenění RD bez stavebních úprav.

### ***RD po změně dokončené stavby***

Na rozdíl od RD bez stavebních úprav prošel změnou v úvodní části koeficient využití  $K_{pod}$ , který nyní nabývá hodnoty 1,05, protože podkroví je pouze na  $\frac{1}{4}$  zastavěné plochy 1. NP. Základní cena, koeficienty K5 a  $K_i$  a indexy IT a IP zůstaly nezměněny. Navíc přibyla konstrukce neuvedená, kterou tvořily garážová vrata, kované zábradlí na míru a venkovní žaluzie, jejíž pořizovací cena byla vyčíslena ve výši 116 500 Kč a z této ceny byl poté vypočten podíl ceny konstrukce neuvedené PK. Samotný výpočet koeficientu vybavení stavby K4 proběhl stejným způsobem jako u RD bez stavebních úprav s tím rozdílem, že přibýly navíc nové položky z poslední provedené změny stavby. Stejně jako v ocenění bez stavebních úprav,

tak i nyní, chyběla konstrukce bleskosvodu. Oproti tomu navíc přibyla nadstandardní konstrukce. Aby bylo dosaženo co nejpřesnějšího výpočtu, byly jednotlivé konstrukce a vybavení rozděleny přesně dle roku skutečného provedení. Tím zdatelně stoupl celkový počet položek. Opotřebení vypočtené analytickou metodou kleslo na 16,56 %. To je způsobeno výstavbou velkého množství nových konstrukcí. ZCU bez pp klesla na hodnotu **5 695,16 Kč** s pp poté na **6 136,47 Kč**. Ke snížení těchto cen došlo především díky poklesu koeficientu  $K_{pod}$ . Celé nákladové ocenění RD po změně dokončené stavby je v příloze č. 4 této práce.

### *Vyhodnocení*

Při provedení ocenění nákladovou metodou dle cenového předpisu byly výsledky následující. Cena stavby vypočtená ke dni odhadu s koeficientem pp, po odpočtu opotřebení pro dům bez stavebních úprav byla stanovena ve výši **1 732 000 Kč** a pro dům po změně dokončené stavby ve výši **3 226 000 Kč**. Celkové zhodnocení stavby určené nákladovým způsobem činí **1 494 000 Kč**.

#### **4.4.2 Zhodnocení určené porovnávací metodou**

Porovnávací ocenění v této podkapitole bylo provedeno jako přímé porovnání mezi srovnávacími nemovitostmi a nemovitostí oceňovanou. Při použití této metody jsem nejdříve vytvořil databázi nemovitostí, která je v příloze č. 5 této práce. V databázi jsou uloženy všechny inzerované nemovitosti včetně podrobnějších popisů od realitních kanceláří, tak jak byly získány z internetového zdroje. Vzhledem k tomu, že v lokalitě města Přerova převažuje poptávka nad nabídkou, je vytvořená databáze z poloviny tvořena nemovitostmi z okolních částí města a vesnic. Vypovídací hodnota stanovená touto metodou proto nebude tak vysoká, jak by tomu bylo v případě dostatečně obsáhlé a kvalitní databáze. Před samotným oceněním bylo důležité vyloučit extrémní hodnoty datového souboru. Toto posouzení jsem provedl pomocí Grubbsova parametrického testu, o kterém jsem psal v kapitole 4.2.1. a jehož výsledky jsem promítl do práce v podobě tabulky č. 9. Test neodhalil žádné extrémní hodnoty, a proto jsem nemusel již tak malou databázi dodatečně redukovat. Po přechodu k porovnání bylo potřeba redukovat cenu dle jejího zdroje. Pouze u inzerátu č. 3 byla hodnota redukčního koeficientu rovna 1, protože cena byla dle informací přímo z realitní kanceláře zaplácena v celé výši. U ostatních inzerátů byl zvolen koeficient  $K_{CR} = 0,96$ . Tato hodnota byla zvolena na základě informací poskytnutých od realitní kanceláře ohledně průměrných poskytnutých slev při konečné realizaci prodeje. Následně probíhalo posuzování dle zvolených koeficientů úprav  $K_1$ – $K_8$ , jejichž součinem jsem získal index odlišnosti použitý pro výpočet ceny odvozené.

Z odvozených cen jsem stanovil průměr, minimum, maximum, směrodatnou výběrovou odchylku a pravděpodobné hranice ceny. V posledním kroku jsem určil cenu oceňovaného objektu na základě odborného odhadu.

vstupní údaje		Výpočet	
Číslo	Cena objektu	Průměr	2 310 000
1	2 500 000	Výbě. směro. Odchylka	668 182
2	3 150 000	Xmin	1 290 000
3	2 900 000	Xmax	3 150 000
4	2 600 000	Tmin	1,5265
5	2 050 000	Tmax	1,2571
6	1 290 000	počet prvků n	7
7	1 680 000		

Posouzení			
1. posouzení	$T_{\min}, T_{\max}$	$T_{\text{an}}$	Podmínka
Platí $T_{\min} \leq T_{\text{an}}$	<b>1,526531083</b>	<b>1,938</b>	<b>splněno</b>
Platí $T_{\max} \leq T_{\text{an}}$	<b>1,257143245</b>	<b>1,938</b>	<b>splněno</b>

Tabulka č. 9 – Grubbsův parametrický test (zdroj: vlastní)

### Koeficienty odlišnosti

Koeficient K1 jsem zaměřil na lokalitu a hodnotil jsem jednotlivé stavby z hlediska vzdálenosti do centra města Přerova. Čím více byla stavba vzdálenější od centra, tím větší byla redukce koeficientu. Srovnávání jsem prováděl měřením skutečných vzdáleností za pomoci online mapy.

Koeficientem K2 jsem hodnotil celkové vybavení domu, jeho stav a stáří. Jednalo se především o zařizovací předměty, podlahy, vytápění, kuchyňskou linku, vestavěné skříně atp. Obecně se dá říci, že čím kvalitnější a novější bylo provedení oproti srovnávané nemovitosti, tím byl koeficient vyšší a obráceně.

U koeficientu K3 probíhalo porovnání technického stavu a údržby na základě doložených fotografií, které byly přiloženy k jednotlivým inzerátům. Čím byl technický stav lepší, tím vyšší byl koeficient. Tyto fotografie jsem do přílohy diplomové práce nepřidával z důvodu jejich velkého množství.

U koeficientu K4 jsem posuzoval celkovou velikost pozemku a jeho tvar. U pozemků, které byly několikanásobně větší jsem volil koeficienty menší, protože jejich velikost byla nadbytečná a s jejich velikostí rovněž souvisely vysoké nároky na údržbu. Ostatní pozemky,

kteře byly svou velikostí relativně podobné jsem hodnotil klasickým způsobem, větší pozemek, větší koeficient a opačně.

V případě koeficientu K5 jsem posoudil, zda porovnávací objekt má garáž, kryté stání, případně parkování na pozemku. Velikost koeficientu jsem volil odhadem, dle promítnutí změny na odvozené ceně, aby rozdíl přibližně odpovídal ceně garáže.

Koeficientem K6 jsem hodnotil porovnání plochy a dispozice. U tohoto porovnání jsem uvažoval, že cena za 1 m<sup>2</sup> bude odpovídat 8 000 Kč. Této částky jsem dosáhl z průměrné ceny obestavěného prostoru, kde jsem uvažoval že 1 m<sup>3</sup> = 5 000 Kč.

Předposledním koeficientem K7 jsem posuzoval zateplení objektu a částečně odhadl celkové ENB. Pokud srovnávací objekt zateplen nebyl, koeficient jsem přiměřeně snížil. V opačném případě, kdyby se jednalo kupříkladu o pasivní nebo nulový dům, došlo by k jeho navýšení.

Poslední koeficient K8 obsáhl vlastní názor na srovnávací objekt. Například informace, že se objekt nachází nedaleko městské skládky vedlo ke snížení. Oproti tomu, když se objekt nacházel v klidné lokalitě v blízkosti městského parku, došlo ke zvýšení.

### ***Vyhodnocení***

V příloze č. 6 jsou uvedeny dvě tabulky přímého porovnání pro RD bez stavebních úprav a pro RD po provedené změně stavby. Jelikož je podstatné celkové zhodnocení stavby nebylo zapotřebí odečítat cenu pozemku, která by byla v obou případech identická. Odhadnutá cena pro RD bez stavebních úprav je **2 280 000 Kč**, v případě provedené změny stavby poté **3 100 000 Kč**. Výsledné zhodnocení stavby činí **820 000 Kč**. U přímého porovnání jsem se rozhodl pro konzultaci výsledků s realitními makléři, kteří obchodují s nemovitými věcmi v dané lokalitě. Dle jejich názoru je cena RD bez stavebních úprav odpovídající, což potvrzuje i fakt, že před pár lety byl prodán přímo sousední dům v odpovídajícím provedení za 2 200 000 Kč. S cenou domu po provedené změně stavby souhlasili, pouze by doporučili navýšení nabídkové ceny při zájmu o realizaci prodeje o 50 000 – 100 000 Kč na maximálních 3 200 000 Kč. Doplním, že vypočtenou cenu je potřeba brát s rezervou vzhledem k ne příliš ideální databázi a že je uvažováno se zhodnocením v roce 2017.

## 4.5 SROVNÁNÍ NÁKLADŮ A VÝSLEDNÉHO ZHODNOCENÍ

Na základě provedených ocenění a kalkulace nákladů na změnu dokončené stavby jsem provedl celkovou rekapitulaci vypočtených hodnot včetně posouzení výsledného zhodnocení stavby. Doplním, že za výsledným zhodnocením stojí především změna hlavních parametrů. Velikost obestavěného prostoru vzrostla ze 450 na 630 m<sup>3</sup> a zastavěná plocha se zvětšila z původních 188 m<sup>2</sup> na 216 m<sup>2</sup>. Navíc přibyla garáž uvnitř objektu, nové zádveří, terasa a velká část konstrukcí byla nahrazena novými. V tabulkách č. 10 a č. 11 jsou porovnány náklady na změnu stavby s vypočteným zhodnocením.

<b>Předpokládané náklady na změnu stavby</b>		<b>1 700 959 Kč</b>
Nákladové ocenění	RD bez úprav	1 732 000 Kč
	RD s úpravami	3 226 000 Kč
	<b>zhodnocení</b>	<b>1 494 000 Kč</b>
Tržní cena (obvyklá) r. 2017	RD bez úprav	2 280 000 Kč
	RD s úpravami	3 100 000 Kč
	<b>zhodnocení</b>	<b>820 000 Kč</b>
Porovnání nákladů a zhodnocení	Nákladové ocenění	<b>-206 959 Kč</b>
	Tržní cena	<b>-880 959 Kč</b>

Tabulka č. 10 – Porovnání zhodnocení s předpokládanými náklady (zdroj: vlastní)

<b>Skutečné náklady na změnu stavby</b>		<b>1 266 200 Kč</b>
Nákladové ocenění	RD bez úprav	1 732 000 Kč
	RD s úpravami	3 226 000 Kč
	<b>zhodnocení</b>	<b>1 494 000 Kč</b>
Tržní cena (obvyklá) r. 2017	RD bez úprav	2 280 000 Kč
	RD s úpravami	3 100 000 Kč
	<b>zhodnocení</b>	<b>820 000 Kč</b>
Porovnání nákladů a zhodnocení	Nákladové ocenění	<b>227 800 Kč</b>
	Tržní cena	<b>-446 200 Kč</b>

Tabulka č. 11 – Porovnání zhodnocení se skutečnými náklady (zdroj: vlastní)

Při pohledu na výsledky je na první pohled patrné, jak markantní rozdíl ve výsledném zhodnocení stavby způsobuje volba oceňovací metody. Při porovnání nákladů a zhodnocení, zhodnocení nedosahuje vynaložených nákladů. Pouze v případě porovnání skutečných nákladů se zhodnocením dle nákladové metody bylo celkové zhodnocení vyšší než náklady vložené, a to o celých **227 800 Kč**, což je 18% zhodnocení vložených nákladů. V ostatních případech bylo zhodnocení vždy nižší než vložené náklady, čímž bylo potvrzeno mé očekávání. Je pochopitelné, že například náklady vynaložené na bourací práce, nebo práce uvádějící

konstrukce do původního stavu dům nezhodnocují. Ke zhodnocení dochází až při výstavbě nových konstrukcí, a to především konstrukcí dlouhodobé životnosti. Navíc u nákladové metody bylo dosaženo takto vysokého zhodnocení především díky značnému nárůstu obestavěného prostoru, který se u tržní ceny neprojeví. V případě tržní ceny je cena ovlivněna zastavěnou plochou, dispozičním a funkčním řešením, umístěním v obci, nebo technickým stavem. Ovšem vliv na tržní cenu má současná nabídka a stav trhu.

## 5 ZÁVĚR

Výsledné zhodnocení změny dokončené stavby stanovené nákladovou a porovnávací metodou je v obou případech potřeba brát s rezervou. U nákladové metody je dokonale vystihnuta změna jednotlivých konstrukčních prvků a vybavení, ovšem má být prováděna pouze pro budovy s velikostí obestavěného prostoru minimálně 1 100 m<sup>3</sup>, jak jsem již dříve zmínil. Na druhé straně v případě porovnávací metody, bylo velmi těžké vytvořit databázi srovnávacích objektů, kvůli nedostatku obchodovaných nemovitostí a nestabilitě trhu. Tyto faktory do jisté míry mohly ovlivnit velikost výsledného zhodnocení.

Předpokládané náklady na přestavbu RD stanovené podrobným položkovým rozpočtem ve výši **1 700 959 Kč** jsou značně vysoké vzhledem k původní ceně domu stanovené nákladovou metodou (**1 732 000 Kč**) i porovnávací metodou (**2 280 000 Kč**). U porovnávací metody je navíc počítáno i s pozemkem. Odhaduji, že po jeho odečtení by byla cena v přibližně stejné výši, jako u nákladové metody. Při srovnání předpokládaných nákladů na přestavbu RD s původní cenou je zřejmé, že se jedná o rozsáhlou přestavbu, která vedla k přizpůsobení domu potřebám a představám majitele. Při porovnání předpokládaných nákladů na přestavbu RD (**1 700 959 Kč**) s náklady skutečně vynaloženými (**1 266 200 Kč**), činí finanční úspora **434 759 Kč**. Ve srovnání s dodávkou byla úspora z **94 %** tvořena montážními pracemi, které byly z velké části prováděny svépomocí. Sjednání pracovníci byli díky nízkým režijním nákladům levnější ve srovnání s předpokladem. Úspora na dodávce byla způsobena zejména sezónními slevami na materiálu. Zhodnocení domu stanovené nákladovou metodou v roce dokončení přestavby (2015) bylo ve výši **1 494 000 Kč**. Ve srovnání s předpokládanými náklady na přestavbu RD (**1 700 959 Kč**) došlo ke ztrátě ve výši **206 959 Kč**. Oproti tomu při srovnání s náklady skutečně vynaloženými (**1 266 200 Kč**) je výsledné zhodnocení **227 800 Kč** a jedná se o výnos. Při porovnání zhodnocení domu stanoveného porovnávací metodou byla zohledněna situace na realitním trhu v roce 2017. Zhodnocení domu stanovené porovnávací metodou (**820 000 Kč**) bylo nižší než předpokládané i skutečně vynaložené náklady a investice

byla v obou případech ztrátová. V případě skutečně vynaložených nákladů došlo ke ztrátě ve výši **446 200 Kč**. Oproti tomu u předpokládaných nákladů činila ztráta dokonce **880 959 Kč**. Na základě získaných hodnot jsem došel ke zjištění, že výsledné zhodnocení domu neodpovídá vynaloženým nákladům na přestavbu, přestože byly náklady sníženy prováděním většiny prací svépomocí. Pouze u nákladové metody došlo k výnosu, ale v tomto případě je rozhodujícím faktorem tržní cena. Při případném prodeji by byla investice vložená do přestavby ztrátová. Pravděpodobnou příčinou ztráty jsou prováděné bourací práce a demontáže, pomocí kterých byly odstraněny původní konstrukce. V některých případech se jednalo o konstrukce v dobrém technickém stavu s vysokou zbývající životností.

Po zpracování DP jsem se utvrdil v názoru, že při provádění změny dokončené stavby je dobré počítat s pravděpodobně nižším zhodnocením stavby vzhledem k vynaloženým finančním prostředkům i v případě, že je rekonstrukce ze značné míry prováděna svépomocí. Záleží ovšem na tom, jaké úpravy se provádějí. Závěrem bych doplnil, že při rozhodování, zdali investovat do změny dokončené stavby je důležité zvážit její plánovaný rozsah. V tomto případě nebylo hlavním účelem přestavby zhodnocení domu a jeho prodej, ale úprava dle představ a potřeb majitele. Mezi požadavky bylo například rozdělení domu na dvě funkční jednotky, přestavba celého 2. NP, přístavba terasy a zřízení garáže přímo uvnitř domu. Přestavbou bylo navíc dosaženo snížení provozních nákladů díky zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy a úpravě topení.



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) BRADÁČ, Albert. Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí. I. vydání. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2016. ISBN 978-80-7204-930-1.
- (2) MARKOVÁ, L. Ceny ve stavebnictví, průvodce studiem předmětu BV03. Brno: CERM s.r.o., Brno, 2006. s. 1-123.
- (3) Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (nový), v aktuálním znění.
- (4) Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v aktuálním znění.
- (5) Zákon č. 151/1997 Sb., Zákon o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), v aktuálním znění.
- (6) Zákon č. 256/2013 Sb., Zákon o katastru nemovitostí (katastrální zákon), v aktuálním znění.
- (7) Vyhláška č. 441/2013 Sb., Vyhláška k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), v aktuálním znění.
- (8) ČSN 73 4301, Obytné budovy, Český normalizační institut, 2004.
- (9) Zákon č. 563/1991 Sb., Zákon o účetnictví, v aktuálním znění.
- (10) Zákon č. 526/1990 Sb., zákon o cenách, v aktuálním znění.

## SEZNAM ZKRATEK

DP	Diplomová práce
RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
PD	Projektová dokumentace
PP	Podzemní podlaží
HSV	Hlavní stavební výroba
PSV	Přidružená stavební výroba
CP	Cenový podíl
ZC	Základní cena
ZCU	Základní cena upravená
TSKP	Třídník stavebních konstrukcí a prací
CPP	Cihla plná pálená
SMS	Suchá maltová směs

SDK	Sádrokarton
TZB	Technické zařízení budov
ENB	Energetická náročnost budov
PE	Polyethylen
IS	Inženýrské sítě
EPS	Expandovaný pěnový polystyren
DPH	Daň z přidané hodnoty
Kpod	Koeficient využití podkroví
IP	Index polohy
IT	Index trhu
pp	Koeficient úpravy cen pro stavbu dle polohy a trhu
Kcr	Koeficient redukce na pramen ceny
ŽB	Železobeton

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – Označení podlaží obytné budovy (zdroj: 8).....	17
Obrázek č. 2 – Výřez z katastrální mapy (zdroj: ČÚZK).....	29
Obrázek č. 3 – Původní RD ze dvora (foto majitel).....	30
Obrázek č. 4 – Původní RD z ulice (foto majitel).....	30
Obrázek č. 5 – Pohled z ulice (foto majitel).....	31
Obrázek č. 6 – Pohled ze dvora (foto majitel).....	31
Obrázek č. 7 – Dispozice 1.NP první rekonstrukce (zdroj: vlastní).....	32
Obrázek č. 8 – Dispozice 2.NP první rekonstrukce (zdroj: vlastní).....	32
Obrázek č. 9 – Přístavba a nástavba v uliční části (foto vlastní).....	36
Obrázek č. 10 – Přístavba a nástavba ve dvorní části (foto vlastní).....	36
Obrázek č. 11 – Současná dispozice 1. NP (zdroj: vlastní).....	37
Obrázek č. 12 – Současná dispozice 2. NP (zdroj: vlastní).....	37
Obrázek č. 13 – Zdění ve dvorní části (foto majitel).....	38
Obrázek č. 14 – Vyztužení příčky U profilem (foto majitel).....	38
Obrázek č. 15: 1 – příčka v koupelně, 2 – bar a stěna koupelny, 3 – stěna ložnice, 4 – předstěna v ložnici (foto majitel).....	39
Obrázek č. 16 – Výroba prostoru pro venkovní žaluzie (foto majitel).....	40
Obrázek č. 17 – Původní okno (foto majitel).....	55
Obrázek č. 18 – Nová okna (foto majitel).....	55

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Kritické hodnoty pro Grubbsův test (zdroj: 1) .....	26
Tabulka č. 2 – Rekapitulace stavebních dílů HSV (převzato z rozpočtu).....	49
Tabulka č. 3 – Rekapitulace stavebních dílů PSV (převzato z rozpočtu).....	50
Tabulka č. 4 – Rekapitulace stavebních dílů MON a ON (převzato z rozpočtu).....	50
Tabulka č. 5 – Souhrn nákladů (převzato z rozpočtu).....	51
Tabulka č. 6 – Rekapitulace srovnání rozpočtu se skutečnými náklady (zdroj: vlastní).....	53
Tabulka č. 7 – Index polohy $I_p$ (zdroj: 7).....	57
Tabulka č. 8 – Index trhu $I_t$ (zdroj: 7) .....	57
Tabulka č. 9 – Grubbsův parametrický test (zdroj: vlastní) .....	60
Tabulka č. 10 – Porovnání zhodnocení s předpokládanými náklady (zdroj: vlastní)...	62
Tabulka č. 11 – Porovnání zhodnocení se skutečnými náklady (zdroj: vlastní) .....	62

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Položkový rozpočet dle stavebních dílů
Příloha č. 2 – Srovnání položkového rozpočtu se skutečnými náklady
Příloha č. 3 – Nákladové ocenění RD bez úprav
Příloha č. 4 – Nákladové ocenění RD po změně dokončené stavby
Příloha č. 5 – Databáze srovnávacích objektů
Příloha č. 6 – Přímé porovnání RD