



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

CENOVÁ ANALÝZA VYBRANÉHO STAVEBNÍHO OBJEKTU

PRICE ANALYSIS OF THE SELECTED BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Kateřina Pěňčíková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. ALENA TICHÁ, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607R038 Management stavebnictví
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Kateřina Pěňčíková
Název	Cenová analýza vybraného stavebního objektu
Vedoucí práce	doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. TICHÁ A., MARKOVÁ L., PUCHÝŘ B: Ceny ve stavebnictví I, URS s.r.o., Brno 1999
2. TICHÁ A. a kol.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, díl I, Akademické nakladatelství CERM s.r.o. Brno. 2004. ISBN 80-214-2639-X
3. MARKOVÁ a kol.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, díl II. Akademické nakladatelství CERM s.r.o. Brno.2004. ISBN 80-214-2639-X
4. ÚRS PRAHA: Příručka rozpočtáře. Rozpočtování a oceňování stavebních prací. Brno 2018. ISBN 978-80-7369-791-4

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je vypracovat cenovou analýzu vybraného stavebního objektu.

Rámcová osnova:

1. Úvod
2. Základní pojmy
3. Rozpočet a kalkulace ve stavebnictví
4. Konkrétní stavební objekt
5. Rozpočet vybraných konstrukcí ve směrných cenách
6. Individuální nebo porovnatelná kalkulace vybraných konstrukcí
7. Vyhodnocení
8. Závěr
9. Publikační zdroje

Výstupem práce bude cenová analýza vybraných konstrukcí na předmětném stavebním objektu.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Obsahem této bakalářské práce je cenová analýza stavebního objektu rodinného domu v Brně. Jako stěžejní část stavebního objektu jsem zvolila střešní konstrukci. K cenové analýze je použit program BUILDpowerS od společnosti RTS. Vstupní podklad je položkový rozpočet od konkrétní dodavatelské stavební firmy.

První část slouží k seznámení s terminologií, související s vytvářením rozpočtu a kalkulací ve stavebnictví.

Druhá část obsahuje praktické řešení dané problematiky, kde porovnávám ceny střešní konstrukce vytvořeného rozpočtu v programu BUILDpowerS a ceny konkrétní dodavatelské stavební firmy.

Na závěr jsou kalkulace porovnány a rozhodnuto, zda kalkulace dodavatelské firmy je ta správná.

KLÍČOVÁ SLOVA

Dodavatel, rozpočet, kalkulace, cena, střešní konstrukce.

ABSTRACT

This bachelor thesis will address optimization of price of construction work building in Brno. The main part of the building object I choose the roof structure. From a price optimization program will be used BuildPowerS from RTS. As input materials will be use dan itemized budget from a specific building supply company. The first part is devoted to the terminology associated with approach to budgeting and calculations.

The second part is devoted to the practical part, where I compare the prices of the roof construction of the price ptimalization program BuildPowerS form RTS and the prices of specific building supply company.

Finally, calculations are compared and determined whether the calculation of the specific building supply company is the right.

KEYWORDS

Constructor, budget, calculation, price, roof construction.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

PĚNČÍKOVÁ, Kateřina. *Cenová analýza vybraného stavebního objektu*. Brno, 2019. 50 s., 39 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Cenová analýza vybraného stavebního objektu* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20. 5. 2019

Kateřina Pěňčíková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Cenová analýza vybraného stavebního objektu* zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2019

Kateřina Pěňčíková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala paní doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D. za odbornou a pedagogickou pomoc, vstřícný přístup, cenné rady, připomínky a za její čas a spolupráci při psaní mé bakalářské práce.

Poděkování také patří firmě RTS, a. s. za zapůjčení softwarového programu.

Největší poděkování patří mé rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu studia podporovali, měli se mnou trpělivost a vždy mě podrželi.

V Brně dne 20.05.2019

Kateřina Pěnčíková
autor práce

Obsah

Úvod.....	11
1. Základní pojmy	12
1.1. Cena a cenové předpisy	12
1.1.1. Cena.....	12
1.1.2. Trh	12
1.1.3. Zboží.....	12
1.2. Stavba a stavební pojmy	13
1.2.1. Stavba	13
1.2.2. Stavební práce	13
1.3. Cena na stavebním trhu	13
1.3.1. Stavební trh.....	13
1.3.2. Zboží na stavebním trhu	13
1.3.3. Investor.....	13
1.3.4. Dodavatel	13
2. Rozpočet a kalkulace ve stavebnictví	14
2.1. Rozpočet stavby	14
2.1.1. Cena stavby.....	14
2.1.2. Celkové náklady stavby	14
2.1.3. Souhrnný rozpočet stavby	14
2.1.4. Rozpočtové ukazatele stavebních objektů	14
2.1.5. Souhrnný rozpočet podle dřívější vyhlášky o dokumentaci staveb ..	15
2.1.6. Výkaz výměr.....	16
2.1.7. Montážní položka	16
2.1.8. Specifikace.....	16
2.1.9. Ztratné	17
2.1.10. R položka	17
2.1.11. Přesun hmot	17
2.1.12. Krycí list	17
2.1.13. Software pro rozpočtování staveb	17
2.1.14. Postup sestavení rozpočtu objektu	18
2.2. Kalkulace	19
2.2.1. Kalkulace nákladů.....	19
2.2.2. Přírážková kalkulace	19

2.2.3.	Kalkulační jednice	20
2.2.4.	Cena stavební práce	20
2.2.5.	Sazba stavební práce.....	20
2.2.6.	Cena stavebního objektu (CSO)	20
2.2.7.	Přímé mzdy	20
2.2.8.	Přímý materiál.....	21
2.2.9.	Přímé náklady na stoje	21
2.2.10.	Ostatní přímé náklady.....	21
2.2.11.	Zisk	21
2.2.12.	Režie	22
2.2.13.	Kalkulační vzorec	22
2.2.14.	Výrobní kalkulace	23
2.2.15.	Individuální kalkulace.....	23
2.2.16.	Limitka	24
3.	Konkrétní stavební objekt.....	25
3.1.	Firma LIGNO ART, s. r. o.....	25
3.2.	Stručný popis rodinného domu a střešní konstrukce	25
3.3.	Základní pojmy	26
3.3.1.	Vaznicová soustava	26
3.3.2.	Krovy stanových střech.....	26
3.3.3.	Pozednice	27
3.3.4.	Krokev	27
3.3.5.	Náročný krokav	27
3.3.6.	Sloup	27
3.3.7.	Kleštiny	27
3.3.8.	Střešní plášť s tepelněizolační vrstvou nad prvky nosné konstrukce	28
3.4.	Postup stavby stanové střechy	29
4.	Rozpočet vybraných konstrukcí ve směrných cenách.....	31
4.1.	Popis a rozbor jednotlivých stavebních dílů PSV.....	31
4.1.1.	713 – Izolace tepelné	31
4.1.2.	762 – Konstrukce tesařské.....	32
4.1.3.	763 – Dřevostavby.....	32
4.1.4.	765 - Krytiny tvrdé.....	32

4.1.5.	766 – Konstrukce truhlářské	33
4.1.6.	783 – Nátěry	33
4.1.7.	998 – Přesun hmot	33
4.2.	Položkový rozpočet.....	33
5.	Individuální nebo porovnatelná kalkulace vybraných konstrukcí.....	34
5.1.	Individuální položkový rozpočet.....	34
5.1.1.	Postup tvorby individuálního kalkulačního vzorce	35
6.	Vyhodnocení.....	39
6.1.	Položkový rozpočet.....	39
6.2.	Individuální položkový rozpočet.....	41
6.3.	Porovnání cen	43
6.4.	Porovnání režii	43
7.	Závěr	44
8.	Seznam použitých zdrojů.....	46
9.	Seznam použitých zkratk a symbolů.....	47
10.	Seznam obrázků a tabulek.....	49
11.	Seznam příloh.....	50

Úvod

Cena. Velmi důležitý pojem při realizaci stavebního objektu, jak pro dodavatele, tak i pro investora. Cena se častokrát odvíjí od použitých materiálů a technologií, výše mzdy pracovníků a samotné náročnosti vykonané práce.

Pro mou bakalářskou práci jsem si zvolila jako téma cenovou analýzu vybraného stavebního objektu, a to konkrétně výstavbu střešní konstrukce na rodinném domě v Brně v ulici Wurmova. Zabývám se porovnáním ceny střešní konstrukce ze dvou položkových rozpočtů vytvořených v rozpočtovém programu BUILDpowerS. První položkový rozpočet je beze změny. Všechny ceny a režie jsou zvoleny z databáze rozpočtového programu. V druhém položkovém rozpočtu jsou upraveny režie a ceny podle konkrétní dodavatelské firmy LIGNO ART, s. r. o., která střešní konstrukci realizovala.

V teoretické části jsem se pokusila vysvětlit základní pojmy související s tvorbou ceny, rozpočtu a kalkulace.

V praktické části jsem popsala dodavatelskou firmu LIGNO ART, s. r. o., kterou jsem si vybrala z důvodu rodinných vazeb. Uvedla jsem základní informace o stavbě a střešní konstrukci. Rozepsala jsem samotnou výstavbu střešní konstrukce s použitím nadkroevní izolace. A dalších dvou kapitolách jsem porovnávala sestavené položkové rozpočty střešní konstrukce v programovém rozpočtu BUILDpowerS mezi sebou.

A na závěr jsem vyhodnotila výhody a nevýhody tvorby ceny dodavatele LIGNO ART s. r. o. na základě letité praxe v oboru a tvorbu ceny v rozpočtovém programu BUILDpowerS.

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnotit, jak moc se liší cena za zakázku vytvořená v rozpočtářském programu, kde jsou ceny dány v databázi, od ceny, kterou si fakturují dodavatelské firmy, které na rozpočtářský program moc nehledí a určují si ceny podle letité praxe v oboru.

Součástí bakalářské práce jsou dva položkové rozpočty vytvořené v programu BUILDpowerS, výkres krovu a souhrnná technická zpráva.

1. Základní pojmy

Tato kapitola má za úkol objasnit několik základních a odborných pojmů, které souvisejí s problematikou této práce. Budou zde vysvětleny pojmy, jako jsou dodavatel, rozpočet, kalkulace, cena, střešní konstrukce.

1.1. Cena a cenové předpisy

1.1.1.Cena

*„Cena je definována jako hodnota zboží vyjádřená penězi.“
(Tichá, a další, 2004 str. 7)*

Působí na ni jak ekonomické vlivy (náklady, kupní síla), tak i neekonomické vlivy (trendy). Postupem času se vytvořily dvě teorie, jak na cenu pohlížet. Subjektivní teorie nám hodnotí cenu pomocí uspokojení potřeb subjektů na trhu, protože je tvorba hodnot a cen je zapříčiněna trhem, kde dochází ke střetu subjektivních hodnocení prodávajících a kupujících. Zatímco objektivní teorie vychází z nákladů na získání zboží, které slouží k uspokojování potřeb vytvořených při výrobě zboží. Za jádro tržního mechanismu je považována právě cena. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

„Cena formována trhem je částka sjednaná mezi kupujícím a prodávajícím, je to pružný marketingový nástroj.“ (Tichá, a další, 2004 str. 7)

1.1.2.Trh

*„Trh je ekonomický prostor, ve kterém dochází ke směně zboží mezi subjekty trhu.“
(Tichá, a další, 2004 str. 8)*

Zákony trhu lze přirovnat k zákonům přírody, tedy vždy jsou tyto zákony vymezeny určitými normami a pravidly. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

1.1.3.Zboží

„V ekonomickém slova smyslu jsou to takové věci, které slouží k uspokojování lidských potřeb a které jsou při dané technické a kulturní úrovni společnosti předmětem směny.“ (Tichá, a další, 1999 str. 6)

Jiné pojmenování, které můžeme použít pro pojem zboží, je pojem komodita a komodity rozdělujeme na „zboží“ a „služby“. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

1.2. Stavba a stavební pojmy

1.2.1.Stavba

„Z konstrukčního hlediska se stavba skládá z technologické a stavební části. Technologická část je tvořena provozními soubory, stavební část se skládá ze stavebních objektů.“ (Tichá, a další, 2004 str. 9)

Uvedená hlediska jsou důležitá pro vytvoření souhrnného rozpočtu. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

1.2.2.Stavební práce

„Jedná se o práce hlavní stavební výroby (HSV) a přidružené stavební výroby (PSV), což jsou stavební řemesla.“ (Tichá, a další, 2004 str. 9)

Stavební práce jsou rozděleny v Třídníku stavebních konstrukcí a prací (TSKP) spolu s konstrukcemi. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

1.3. Cena na stavebním trhu

1.3.1.Stavební trh

„Stavební trh je trh, na kterém se obchoduje se stavebním zbožím.“ (Tichá, a další, 2004 str. 10)

1.3.2.Zboží na stavebním trhu

„Zboží na stavebním trhu jsou výrobky, výkony, práce a služby, se kterými se na stavebním trhu obchoduje.“ (Tichá, a další, 2004 str. 10)

V investiční výstavbě bychom našli finální zboží (novostavby, rekonstrukce) a stávající stavby (byty). Investiční výstavba obklopuje trh s nemovitostmi. Stavební materiál a polotovary jsou důležité produkty pro finální zboží a taktéž stavební práce či projektové a inženýrské činnosti s nimiž se obchoduje na trhu práce. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

1.3.3.Investor

„Investor je právnická nebo fyzická osoba, z jejíž prostředků se stavba financuje a která zpravidla zajišťuje její přípravu a realizaci.“ (Tichá, a další, 2004 str. 11)

1.3.4.Dodavatel

„Dodavatel je právnická nebo fyzická osoba, která zajišťuje dodávky stavby nebo její části.“ (Tichá, a další, 2004 str. 11)

2. Rozpočet a kalkulace ve stavebnictví

2.1. Rozpočet stavby

„Rozpočet je jistá forma sestavení ceny v oblasti oceňování stavebních prací.“ (Tichá, a další, 2004 str. 30)

Struktura rozpočtu je tvořena z konstrukčních nebo technologických struktur stavebního díla. Pomocí technické dokumentace je sestaven výkaz výměr, který je oceněn příslušnými cenami konstrukčních prvků (položkový rozpočet), cenami skupinových prvků nebo ukazateli na objekt (propočet). Přímé, nepřímé náklady a zisk jsou součástí rozpočtu. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.1. Cena stavby

„Cena stavby vyjadřuje hodnotu stavby v penězích.“ (Tichá, a další, 2004 str. 14)

2.1.2. Celkové náklady stavby

„Celkové náklady stavby jsou veškeré náklady a výdaje investora související s pořízením stavby.“ (Tichá, a další, 2004 str. 14)

Jinými slovy se jedná o tzv. investiční náklady, a to z pohledu investora. Investiční nákladů docílíme souhrnným rozpočtem. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.3. Souhrnný rozpočet stavby

„Souhrnný rozpočet stavby člení náklady investora přehledně do kapitol (hlav, částí, oddílů) podle takových kritérií, která si určí investor.“ (Tichá, a další, 2004 str. 14)

2.1.4. Rozpočtové ukazatele stavebních objektů

„Rozpočtové ukazatele stavebních objektů jsou informace o technickoekonomických parametrech stavby.“ (Tichá, a další, 2004 str. 15)

Základem rozpočtových ukazatelů jsou vyprojektované či realizované stavby. Náklady, které byly na tyto stavby uvedeny, slouží jako technické a ekonomické parametry budoucích staveb. Měrné jednotky jsou dvojího typu a díky tomu lépe kontrolovatelné. První účelové jednotky jsou použity pro různé druhy nevýrobních investic (1 třída, 1 lékař). Druhá technická měrná jednotka se využije častěji a to např. u 1 m³ obestavěného prostoru či 1 m² plochy. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.5.Souhrnný rozpočet podle dřívější vyhlášky o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 5/1987 Sb., o dokumentaci staveb obsahuje ustanovení o obvyklé struktuře souhrnného rozpočtu. Stavební firmy v České republice tento obvyklý souhrnný rozpočet používá dodnes s malými či většími úpravami.

Hlava I. – Projektové a průzkumné práce – obsahem jsou náklady na geodetické práce a průzkumy, projekční činnost a autorský dozor. Cena uvedených prací se počítá v procentech z objemu nákladů potřebných na stroje, zařízení a provozní náklady těchto prací.

Hlava II. – Provozní náklady – zahrnuje zařízení, nářadí, stoje a inventář spojený funkčně se stavebníkem či objektem. Položky jsou oceněny podle skutečných cen dodavatelů.

Hlava III. – Stavební objekty – skládá se z pořízení a dodávky stavebních objektů i s materiálem a pracemi. Nejčastější formou je položkový rozpočet.

Hlava IV. – Stroje a zařízení – obsahuje stroje a zařízení, která nejsou z nějakého důvodu součástí provozních nákladů či nepotřebují montáž (např. měřicí stroje, ruční brusky apod.). Oceňují se dodavateli strojů a zařízení v tržních cenách.

Hlava V. – Umělecká díla – díla, která by měla být součástí stavby.

Hlava VI. – Vedlejší (rozpočtové) náklady (VRN) – náklady, které patří k umístění stavby (zařízení staveniště, provozní vlivy, územní vlivy apod.) Náklady se vypočítají jako procentuální přírážka k základním nákladům.

Hlava VII. – Ostatní náklady neuvedené v jiných hlavách (nestavební práce organizací) – vytyčení stavby, patenty či licence, vysazení trvalých porostů, vinic, sadů a chmelnic. Jejich cenu najdeme v pořizovacích cenách.

Hlava VIII. – Rezerva – Dojde-li k navýšení či změně nákladů v předešlých hlavách rozpočtu, rezerva se snaží se pokrýt rizika. Její výše se odvíjí od pojištění rizika nebo procentní přírážky z celkové sumy.

Hlava IX. – Jiné investice – jsou to částky za nájem pozemku pro zařízení staveniště, náklady na koupi stavebního pozemku či odnětí půdy zemědělské výrobě. Cena pozemku se uvádí v tržních cenách.

Hlava X. – Vyvolané náklady hrazené z investičních prostředků zahrnované do základních prostředků – náklady konzervační, udržovací a dekonzervační práce při pozastavení stavby nebo příspěvky jiným investorům. Pomocí pořizovací ceny dodavatelů vyčíslíme náklady.

Hlava XI. – Náklady hrazené z investičních (provozních) prostředků – zahrnuje organizační a přípravnou činnost investora (příprava staveniště, stavební dozor investora), správní a místní poplatky, odborné konzultace. Ohodnocení je na základě procentuální přírážky z celkových nákladů na stavební činnost.

Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.6. Výkaz výměr

„Výkaz výměr je soubor rozměrů konstrukčních prvků odečtených z výkresové dokumentace.“ (Tichá, a další, 1999 str. 87)

Pomocí měrných jednotek (m² apod., Nh, Sh) se vytvoří kvalifikace potřeb a nákladů (mzdy, stroje, materiál). Díky tomu můžeme ohodnotit konstrukční prvky v rozpočtu. Podobně též (Tichá, a další, 2004)



The screenshot shows a software window titled 'Výkaz výměr' with a subtitle 'Položka: 762332120R00 - Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2 - m'. Below the title is a table with columns: P., Hodn..., Ř. Typ, Popis, Výraz, Hodnota, and Provozní Meziso... The table contains 10 rows of data for various roof components.

P.	Hodn...	Ř. Typ	Popis	Výraz	Hodnota	Provozní Meziso...
1	Nor...	D.1.1.10	Výkres krovu		0,00000	
2	Nor...	*	Výpis nosného řeziva		0,00000	
3	Nor...	*	Krokve 1 100/180	8*1,15	9,20000	
4	Nor...	*	Krokve 2 100/180	8*2,35	18,80000	
5	Nor...	*	Krokve 3 100/180	8*3,5	28,00000	
6	Nor...	*	Krokve 4 100/180	8*5,3	42,40000	
7	Nor...	*	Nároční krokev 100/180	4*5,28	21,12000	
8	Nor...	*	Posednice 140/120	8*4,3	34,40000	
9	Nor...	*	Kleštiny 80/160	4*3,52	14,08000	
*	Nor...	*	Výměna 100/180	2*2,0	4,00000	*****

Obrázek 1 - Výkaz výměr položky č. 4 z položkového rozpočtu, zdroj: autor

2.1.7. Montážní položka

„Položka, která neobsahuje hlavní materiál se nazývá „montážní položka“.“ (Tichá, a další, 2004 str. 42)

Materiál se oceňuje samostatně, pokud není uvedeno jinak. V programu pro rozpočtování jsou totiž i položky, které obsahují práci s dodávkou materiálu a to znamená, že v uvedené položce už je kromě všech potřebných nákladů na práci uveden i náklad za materiál. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.8. Specifikace

„Materiály (výrobky), jejichž dodávka není obsažena v ceně stavební práce, se ocení samostatně, a to cenou pořízení (cenou prodejní CP) doplněnou o náklady na pořízení (pořizovací cena PN).“ (Tichá, a další, 2004 str. 42)

Množství materiálu se vždy navyšuje o ztratné, které se uvádí v procentech. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

$$PC = CP + PN,$$

kde: **PC** je pořizovací cena,

CP je cena prodejní,

PN jsou pořizovací náklady (palety, obaly apod.)

(Tichá, a další, 2004 str. 42)

2.1.9. Ztratné

*„Ztratné vyjadřuje množství materiálu nutné na prostřih, přesah apod.“
(Tichá, a další, 2004 str. 43)*

Jeho hodnota se často uvádí v procentech (%), či pomocí koeficientů. Hodnota ztratného se uvádí v příslušném katalogu. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.10. R položka

*„V případě, že rozpočtář nenalezne příslušnou položku v cenové databázi, musí cenu vykalkulovat z vlastních podkladů. Taková položka je zpravidla označována (tradičně) jako rozborová položka, tzv. „R položka“ nebo „X položka“.
(Tichá, a další, 2004 str. 44)*

2.1.11. Přesun hmot

*„Přesun hmot je část vnitrostaveništní dopravy materiálů, polotovarů a výrobků (kalkulovaných podle kalkulačního vzorce jako přímý materiál), která není obsažena v cenové kalkulaci položek katalogů směrných cen stavebních prací.“
(Tichá, a další, 2004 str. 43)*

Pro celý objekt, je tím myšleno pouze HSV se stanovuje jedna položka. Naproti tomu pro práce PSV se přesun hmot stanovuje u jednotlivých řemeslných oborů. U obou přesunů je měrnou jednotkou tuna. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.12. Krycí list

„Výsledné částky sumárně za všechny práce HSV a za všechny práce PSV a VRN jsou uvedeny na tzv. krycím listu rozpočtu.“ (Tichá, a další, 2004 str. 51)

Jeho struktura by měla být přehledná, aby dodavateli a investorovi bylo na první pohled zřejmé, jaká je cena předmětem dohody. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

2.1.13. Software pro rozpočtování staveb

V České republice specializované firmy vytváří software umožňující zpracovávat rozpočet a výkaz výměr v elektronické podobě. Do podvědomí se nejvíce dostali BUILDpowerS od společnosti RTS, euroCalc 4 od společnosti Callida a Kros 4 od společnosti ÚRS. Podobně též (Tichá, a další, 2004)



Callida



Obrázek 2 - Logo RTS, a. s., Logo Callida, s. r. o., Logo ÚRS CZ a. s., zdroj: webový prohlížeč

2.1.14. Postup sestavení rozpočtu objektu

1. *Rozdělit stavební objekty na prvky:*
 - a) *etapy*
 - b) *hrubé konstrukční prvky*
 - c) *stavební díly (TSKP)*
 - d) *cenové konstrukční prvky*
2. *Změřit prvky a sestavit výkaz výměr.*
3. *Přiřadit jednotlivé ceny k prvkům ve výkazu výměr.*
4. *Vypočítat ceny prvků o ohledem na množství ve výkazu výměr a jednotkové ceny.*
5. *Sestavit rozpočet stavebního objektu jako oceněný výkaz výměr.*
6. *Vypočítat základní rozpočtové náklady (ZRN) jako přehledný součet cen všech prvků.*
7. *Dopočítat náklady spojené s umístěním stavby a stanovit tak vedlejší rozpočtové náklady (VRN) na:*
 - a) *zařízení staveniště*
 - b) *provozní vlivy*
 - c) *územní vlivy*
 - d) *dopravní náklady*
 - e) *ostatní náklady*
8. *Vypočítat cenu stavebního objektu (CSO):*
CSO = ZRN + VRN
9. *Nabídková cena stavebního objektu vychází z ceny stavebního objektu stanoveného rozpočtem. Přesnost výpočtu je dána přesností dokumentace.*

(Tichá, a další, 2004 str. 35)

2.2. Kalkulace

2.2.1. Kalkulace nákladů

„Kalkulace neboli propočet nákladů je rozvrhnutí objemu jednotlivých nákladů nebo souboru nákladů na společnou základnu, např. množství spotřebovaného materiálu, mezd, režie výrobní. Společná základna se nazývá kalkulační jednicí.“ (Marková, a další, 2004 str. 9)

Pro stanovení nabídkové ceny je potřeba kalkulace nákladů, kterou tvoří investor a dodavatel. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

Druhy kalkulací:

- a) Předběžná kalkulace – vytváří se před zahájením výstavby. Předběžně nám určuje výši jednotlivých druhů nákladů, které budou zapotřebí.
- b) Výsledná kalkulace – udává skutečné náklady u realizované výstavby a zároveň slouží i jako kontrola při provádění a řízení množství a struktury nákladů.
Podobně též (Tichá, a další, 1999)
- c) Operativní kalkulace – tvoří se těsně před samotnou realizací výstavby. Vnitropodnikové normy, ostatní ukazatele a současné ceny slouží jako podklad.

Podobně též (ÚRS Praha, 2009)

2.2.2. Přirážková kalkulace

„Provádí se pomocí předem stanovené sazby (přirážky), k předem zvolené základně. Ve stavební výrobě se přirážková kalkulace používá pro stanovení režijních nákladů (společných nákladů) a zisku.“ (Marková, a další, 2004 str. 9)

Základem je stabilní základna, aby nedocházelo při výpočtu k odchýlkám. Podobně též (Marková, a další, 2004)

„V cenových kalkulacích stavebních prací je obvykle základna pro výpočet režii objem výrobních mezd, nebo přímé zpracovací náklady (přímé mzdy a ostatní přímé náklady), pro výpočet zisku přímé zpracovací náklady a režie, nebo náklady celkem.“ (Marková, a další, 2004 str. 9)

Podle následujícího vzorce se vypočítá přirážka:

$$\text{přirážka v \%} = \frac{\text{objem režijních nákladů (zisku) v Kč za stanovené období}}{\text{základna v Kč}} \times 100$$

Podobně též (Marková, a další, 2004)

2.2.3.Kalkulační jednice

„Kalkulační jednice je nositel nákladů (jednotka produkce), k němuž se kalkulace vztahuje.“ (Tichá, a další, 1999 str. 87)

2.2.4.Cena stavební práce

„Cena stavební práce je částka, která zahrnuje přímé náklady, režii a zisk.“ (Tichá, a další, 2004 str. 97)

2.2.5.Sazba stavební práce

„Sazba stavební práce je částka, která obsahuje jen přímé náklady.“ (Tichá, a další, 2004 str. 97)

2.2.6.Cena stavebního objektu (CSO)

CSO je stanovena podle rovnic:

$$\mathbf{CSO = ZRN + VRN}$$

$$\mathbf{ZRN = H + PZN + HR}$$

kde:

ZRN jsou základní rozpočtové náklady

VRN jsou vedlejší rozpočtové náklady

H ... jsou náklady na přímé hmoty (materiál)

PZN ... jsou přímé zpracovací náklady obsahující náklady na přímé mzdy (M) a ostatní přímé náklady (OPN), které se dále člení na náklady na stroje (S), sociální a zdravotní pojištění (SZ) a ostatní náklady (O)

PN ... jsou přímé náklady, které obsahují náklady na přímé hmoty (H) a přímé zpracovací náklady (PZN)

HR ... je součet nepřímých nákladů vynaložených na režii výrobní (RV), režii správní (RS) a zisku (Z)

(Tichá, a další, 2004 str. 98)

2.2.7.Přímé mzdy

„Mzdy pracovníků, kteří se přímo podílejí na výrobě a lze jejich výkony určit na kalkulační jednici.“ (Tichá, a další, 1999 str. 134)

Na základě výkonových norem se stanovuje množství potřebné práce pro námi určené jednotlivé profese, které se podílí na výrobě v normohodinách (Nh) na měrnou jednotku (m. j.) činnosti. Ceny práce si určují samotní výrobci, musí být však v souladu s předpisy a dohodami nebo jsou určeny pomocí mzdových tarifů. Podobně též (Tichá, a další, 1999)

2.2.8. Přímý materiál

„Náklady na materiál, jehož množství lze vykalkulovat přímo na kalkulační jednici a zůstává součástí hotového stavebního díla.“

Materiál se oceňuje:

- Cenou prodejní (cenou pořízení) CP a k ní se samostatně připočítají náklady na pořízení materiálu vykalkulované na m. j. daného materiálu (pořizovací náklady) PN
- Pořizovací cenou (plánovanou pořizovací cenou) PPC, která zahrnuje cenu pořízení i pořizovací náklady

(Tichá, a další, 1999 stránky 133-134)

Přímý materiál může obsahovat vlastní ceny materiálů a výrobků, které si výrobce vyrobil v rámci vlastní činnosti podniku, př. betonové směsi apod. Jinými slovy se jedná o průmyslovou výrobu, kterou si oceňuje výrobce kalkulačním vzorcem rozdílným způsobem než stavební výrobu, jelikož kalkulační vzorec má strukturu vystihující potřeby daného výrobce. Podobně též (Tichá, a další, 1999)

2.2.9. Přímé náklady na stoje

„Náklady na jejich pořízení, montáž, provoz a demontáž. Jedná se o zařízení, která se podílejí přímo na výrobě a lze náklady na jejich provoz stanovit přímo na kalkulační jednici.“ (Tichá, a další, 1999 str. 134)

2.2.10. Ostatní přímé náklady

„Všechny druhy nákladů, které lze kalkulovat přímo na kalkulační jednici a nejsou zahrnuty v předcházejících.“ (Tichá, a další, 1999 str. 134)

U stavební výroby:

- Dopravní náklady – vlastním dopravním prostředkem či nakupovaná doprava
- Náklady na sociální a zdravotní pojištění – základ pro výpočet jsou přímé mzdy, výši procenta upravují zákony
- Jiné – to co nebylo doteď započteno v předchozích částech

Podobně též (Tichá, a další, 1999)

2.2.11. Zisk

„Stanoví se z celkového objemu požadovaného zisku a na jednotlivé kalkulační jednice se rozdělí pomocí přírážek.“ (Tichá, a další, 1999 str. 135)

2.2.12. Režie

„Náklady, které nelze stanovit na kalkulační jednici.“

- Výrobní (provozní) – zahrnují všechny druhy nákladů vznikající při realizaci výroby. Patří sem např.: mzdy mistrů, stavbyvedoucích apod. Dále náklady na nakupované služby související přímo s výrobou (telefony apod.)
- Správní – náklady spojené se správou a řízením podniku. Zahrnuje všechny druhy nákladů včetně mezd a sociálního a zdravotního pojištění správních pracovníků.

(Tichá, a další, 1999 str. 134)

Výpočet režii se v dnešní době provádí pomocí přírážek. K jejich výši (%) se dopočítáme díky účetní evidenci předchozích období jako podíl objemu režie a základny. Podobně též (Tichá, a další, 1999)

2.2.13. Kalkulační vzorec

Je to jedinečný vzorec, který si vytvoří každá stavební firma sama podle individuálních potřeb a podmínek. Není státem předepsán.

Podobně též (Tichá, a další, 2004)

Jeden z několika způsobů výpočtu jednotkové ceny podle kalkulačního vzorce:

JEDNOTKOVÁ CENA (JC)						
Přímé náklady (PN)				Nepřímé náklady (NN)		
HMOTY (H)	MZDY (M)	STROJE (S)	OSTATNÍ (O)	REŽIE VÝROBNÍ (RV)	REŽIE SPRÁVNÍ (RS)	ZISK (Z)
náklady na přímý materiál	náklady na přímé mzdy	náklady na provoz stavebních strojů a zařízení	ostatní přímé náklady, např. nájmy	náklady spojené s výrobou rozpočítané procentní sazbou do každé položky	náklady režijní spojené se správou firmy rozpočítané procentní přírážkou do každé položky	zisk

Tabulka 2.1 - Kalkulační vzorec, zdroj: skripta (Tichá, a další, 1999)

2.2.14. Výrobní kalkulace

*„Výrobní kalkulace je operativní kalkulace ve stavebnictví.“
(Tichá, a další, 1999 str. 87)*

Na základě výkazu výměr dodavatel sestaví kalkulaci, kde si určí výši nákladů a potřeb. Není to ovšem technologický a organizační předpis, ale používá se k řízení výroby jako ekonomický příkaz pro cenu. Konstrukční prvek je kalkulační jednicí. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

Podklady pro sestavení výrobní kalkulace:

- 1) *Výkaz výměr*
 - 2) *Výkresová dokumentace*
 - 3) *Údaje o provádění a požadavky na subdodávky (stavebně-technologický projekt)*
 - 4) *Normativní základna aktualizovaná a platná pro dodavatele:*
 - *výkonové normy (VN)*
 - *normy spotřeby materiálu (NSM)*
 - *normy strojů (NS)*
 - 5) *Oceňovací podklady:*
 - *pořizovací ceny materiálů (PC)*
 - *pořizovací náklady (PN)*
 - *mzdové tarify (m_v)*
 - *sazby strojohodin (s_s)*
 - 6) *Sborníky potřeb a nákladů (SPON)*
- (Tichá, a další, 2004 str. 114)*

2.2.15. Individuální kalkulace

„Nejčastější formou kalkulace ve stavebnictví. Provádí se zpravidla vždy, když nejsou k dispozici oceňované podklady pro ocenění konkrétní stavební konstrukce nebo práce. Je vztažena na kalkulační jednici, která musí být vymezená popisem a měrnou jednotkou.“ (ÚRS Praha, 2009)

2.2.16. Limitka

„Limitka je soupis materiálů nebo profesí nebo strojů za celý stavební objekt včetně jejich množství a nákladů.“ (Tichá, a další, 2004 str. 115)

Základem pro vytvoření limitky je rozpočet stavebního objektu. Podobně též (Tichá, a další, 2004)

- Limitky materiálu – materiál dodávaný v limitovaném (tj. stanoveném) množství na stavbu. Pro stavbyvedoucího je toto množství závazné a nelze ho překročit. Obsahem limitky je název materiálu, množství a přehled o dodávkách. U HSV se uvádí materiál jmenovitě podle druhu společně s množstvím. Kdežto u PSV se rozepisuje jmenovitě.
- Limitky mezd – rozepisují se do úkolových listů. Ty napomáhají k řízení práce pracovních čet a na jejich základě se stanovuje i odměna pro pracovníky. Horní hranici mezd tvoří stavbyvedoucí a ta je nepřekročitelná.
- Limitky strojů – práce stavebních strojů se zapisuje do limitky výkonů a nákladů stavebních strojů, díky kterým známe potřebu strojů a zařízení. Mohou zastupovat i funkci objednávek výkonů strojů. V limitce se uvádí název stroje, počet nasazených směn, sazba nájemného nebo vnitropodniková zúčtovací cena na jednotku celkem. Využívání strojů by mělo být maximálně efektivní.
- Limitky OPN – souvisejí s nimi i dopravní výkony, odvoz zeminy apod. Limitky se vypracovávají zvláště v závislosti na jednotlivé technologické etapě. Musí obsahovat přímé náklady, které vyplývají ze základní výrobní kalkulace. Díky rozpisovým doklady, se odeberou příslušné výrobní činitele od jednotlivých útvarů, př. materiál ze skladu apod. Pokud nastane vyšší potřeba materiálu, musí být kryta a zdůvodněna dodatkem v rozpočtu.

Podobně též (ÚRS Praha, 2009)

3. Konkrétní stavební objekt

V této kapitole bych chtěla představit firmu LIGNO ART, s. r. o., kterou si zvolil investor jako zhotovitele střešní konstrukce rodinného domu. Nastíním stručně popis rodinného domu a střešní konstrukce, která je na domě postavena. Dále objasním základní pojmy střešní konstrukce od vaznicové soustavy, přes krov až po nadkrokevní izolaci.

3.1. Firma LIGNO ART, s. r. o.

Stavební firma LIGNO ART, s. r. o. byla založena v roce 2009 a jako právnická osoba podniká již více než 14 let. Firma má jednoho vlastníka, společníka a jednatele v jedné osobě.

Vybavena vlastními výrobními prostředky a zaměstnanci zprostředkovává tesařské, klempířské a pokrývačské práce, dále dodává stavby na klíč či dílčí části staveb a také ploché střechy s opláštěním. V případě většího objemu zakázek spolupracuje s již osvědčenými subdodavateli stavebních řemesel a speciálních mechanismů.

Odbornost pracovníků je udržována na vysoké úrovni, a to především díky pravidelným školením a absolvováním montážních kurzů výrobců a dodavatelů stavebních částí.

LIGNO ART, s. r. o. je držitelem certifikátu na montáž nadkrokevní izolace DEKPIR a taktéž vlastní osvědčení na montáž střešních oken VELUX.

3.2. Stručný popis rodinného domu a střešní konstrukce

Jedná se o rodinný dům stojící v Brně. Dům se skládá ze dvou nadzemních podlaží s obyvatelným podkrovím a je částečně podsklepen. Navržená velikost domu je 5+1 s předpokládaným počtem 5 osob v domě.

Dům je zastřešen šikmou stanovou dvouplášťovou střechou, která nahradila předchozí mansardovou. Krov je navržen z vaznic jehlanového typu. Pozednice budou profilu 140/120 mm, krokve profilu 100/180 mm. Vrchol střechy bude vynesena dřevěným sloupkem profilu 160/160 mm a následně „sepnut“ dvojím párem kleštin profilu 80/160 mm. Plášť střechy bude z nadkrokevní izolace, konkrétně tepelně-izolačních desek LINITHERM PAL N+F. Střešní taška bude keramická, plochá ve sklonu 33° a 34°.

Podrobnější popis stavebního objektu je obsažen v Souhrnné technické zprávě v Příloze č. 1.

3.3. Základní pojmy

3.3.1. Vaznicová soustava

„Vyznačuje se tím, že jsou krokve podporovány vaznicemi, které od nich přejímají zatížení a přenášejí je do sloupků. V příčném směru se soustava ztužuje kleštinami a vzpěrami, v podélném směru vzpěrami a pásky.“ (Kuklík, 2005 str. 107)

Krovy umožňují nespočet tvarů střech od sedlových, pultových, valbových až po stanové, pilové, mansardové polovalbové.

Typ stanové střechy má jehlanový tvar a okap vede kolem celého domu. Nároží ubíhají do vrcholu, který je podepřen sloupem. Podobně též (Matějka, 2005)

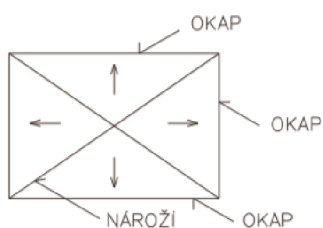
POHLED



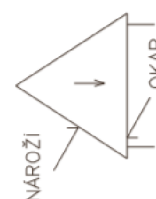
AXONOMETRIE



PŮDORYS



POHLED



Obrázek 3 - Geometrie stanové střechy, zdroj: Skripta (Matějka, 2005)

3.3.2. Krovy stanových střech

„Krovem se rozumí střešní konstrukce budovy, která podpírá střešní plášť, tvořený většinou krytinou, laťováním, bedněním a izolačními vrstvami s podhledem.“ (Kuklík, 2005 str. 105)

Návrhy stanových střech jsou většinou do uhlopříček půdorysu pro plné vazby. Plnými vazbami se myslí takové, které nesou ostatní části krovy. Nárožní krokve se opírají ve vrcholu o sloupek (hrotnici), který je umístěn uprostřed pod vrcholem. Sloupek je do vazného trámu začepován. Podobně též (Matějka, 2005)

3.3.3. Pozednice

Je to vodorovný trám a zároveň nosná konstrukce střechy. Je pevně spojená s nosnou zdí, která přesahuje strop, nad kterým má stát střecha. Této části nosné zdi se říká nadezdívka. Krokve jsou zapřeny do pozednice a v dnešní době pozednice nesou i celou váhu krokví. Pozednice se pokládá širší plochou na nadezdívku, aby bylo zabráněno kroucení podle své podélné osy a ohybu ve vodorovné rovině. Je tzv. „základ střechy“ a musí být velmi dobře ukotvená.

3.3.4. Krokev

Definice krokeve je šikmý prvek krovu, který má za úkol nést střešní latě, na kterých je upevněna střešní krytina. Krokev vytváří vazby a pokud se vazba skládá pouze z krokví, tak ji nazýváme jako vazbu jalovou. Nejběžnější položení krokví je v příčném směru, tj. kolmo k vaznicím.

3.3.5. Nárožní krokev

Nároží je místo, kde se setkají střešní plochy se stejným sklonem a vznikne tak linie, která probíhá od okapu až po hřeben. Pod touto linií je vložena krokev, která ji podepírá.

3.3.6. Sloup

Svislý prvek podpírající u stanových střech nárožní krokev, začepován, přeplátován nebo kámpován do vazného trámu. Přenáší velký tlak.

3.3.7. Kleštiny

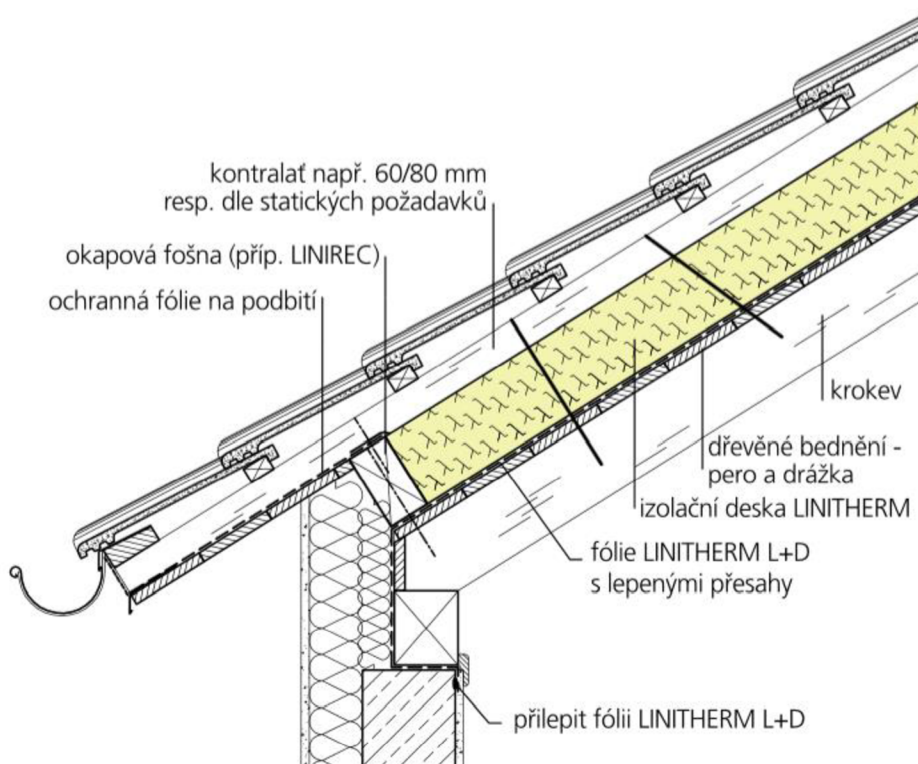
Kleštiny jsou vodorovné párové prvky, které ztužují pár krokví v příčném směru. Často jsou to dvě prkna připevněná ke krokvím ze stran.

3.3.8. Střešní plášť s tepelněizolační vrstvou nad prvky nosné konstrukce

Tepelná izolace se vkládá na krokve ze strany exteriéru. Tepelné mosty jsou téměř vyrušeny. Podobně též (Matějka, 2005)

Nadkroevní izolace je v dnešní době velmi populární. Docílí se tím nejlepší těsnící účinek, protože obalí celoplošně střechu a zamezí tak tepelným mostům. Prostor, který chci v podkroví využít, se mi nezmenší a prořez je minimální. V České republice není moc firem, které by se na tento typ izolace zaměřovaly, jelikož je potřeba certifikátu.

Konkrétně tepelně-izolační desky LINITHERM PAL N+F mají po celém obvodu profilované hrany pro stabilní připojení na pero a drážku a na podélných hranách přesahující vodící lišty pro překrytí styčných spár. Desky jde při pokládce otáčet až o 180°. To je velkou výhodou při provádění tepelné izolace úžlabí. Odřezané části se totiž jednoduše otočí a použijí na protější straně. Izolační jádro z tvrzeného pěnového PU má vysokou pevnost v tlaku a je z obou stran potaženo hliníkovou fólií, která na spodní straně působí jako parozábrana a ochrana proti elektrosmogu.



Obrázek 4 - Uložení nadkroevní izolace, zdroj: propagační materiál

Výkresová dokumentace krovu je v Příloze č. 2.

3.4. Postup stavby stanové střechy

Nejdříve se položí pozednice o velikosti 140/120 mm na věnec, do kterého se uchytlí na chemickou kotvu na bázi pryskyřice. Je to velmi rychle schnoucí a výkonný systém, který nám vytvoří velmi odolný spoj. Používají se tam, kde mechanické kotvení selhává. Dále se použije pro uchycení pozednice i závitové tyče, což je plná kruhová ocelová tyč se závitem po celé délce. Závitová tyč má na koncích matice, které se musí dotáhnout pod předepsaným utahovacím momentem.

Dále se postaví uprostřed 2.NP sloup 16/16 mm, do kterého se osadí čtyři nárožní krokve o rozměrech 100/180 mm. Nárožní krokve musí být celistvé.

Mezi tyto krokve se osazují krokve námětkové. Námětkové krokve se k nárožním připevňují přišroubováním nebo se zaplátují pod úhlem 45° a jejich volné konce se připevní do výměn střešních oken. Výměny jsou předem dány ze stavebního výkresu. Na konci jsou nárožní krokve začepovány kolmo na pozednice, aby nemohlo dojít k jejich posunu. Na každé straně střechy jich je osm.

Kleštiny 80/160 mm se přivrtávají k námětným krokvím ve vodorovném směru v horní části střechy. Jsou dvě, každá z jedné strany krokve a tenhle pár je i na druhé straně střechy.

Po vybudování krovu se na něj navrtávají palubky ve vodorovném směru. Na konce krovu se připevní okapní plechy tzv. okapničky, které slouží k odvedení vody mimo střešní konstrukci do okapních žlabů. Na palubky se připevní parotěsná fólie, která zabraňuje pronikání vodních par z vnitřního prostoru objektu do tepelné izolace. Následně na ni se pokládají samotné nadkroevní desky LINITHERM PAL N + F. Aby nám desky ze střechy nesjely, osadí se kolem obvodu zakládací trám, který nám desky podrží. Po osazení nadkroevních desek se na ně přibijí kontralatě, které jsou kolmo k vaznicím a na ně samotné se přibijí latě, jsou opět kolmé ke kontralatím. Kontralatě a latě jsou veliké 4/6 cm a přibijí se ve vzdálenostech 25 cm.

Po dokončení střešní konstrukce od bednění, laťování a potřebné impregnace dřevěných prvků, dokončení klempířských prací, a to u okapů i nároží a kolem komínu. Je připravena střešní konstrukce pro pokrývače. Pálené tašky Figaro 11 se zavěsí na laťování a jsou kladeny v jednom směru.

Na samotný závěr se osadí střešní okna Velux.



Obrázek 5 - Střešní konstrukce, levá strana bez nadkroevní izolace, pravá strana s nadkroevní izolací, zdroj: autor



Obrázek 6 - Detail krovu, zdroj: autor



Obrázek 7 - Detail nároží, zdroj: autor



Obrázek 8 - Detail nadkrokevní izolace na nároží, zdroj: autor

4. Rozpočet vybraných konstrukcí ve směrných cenách

Rozpočet vybrané střešní konstrukce je vypracován v programu BUILDpowerS od společnosti RTS.

Ceny v uvedeném položkovém rozpočtu jsou přímo vygenerovány z programu BUILDpowerS. Ten má svou vlastní cenovou soustavu RTS DATA, která představuje kompletní soubor informací z oblasti stavebnictví a umožňuje tak sestavení nabídkové ceny. Položky jsou častokrát uváděny v aktuální cenové hladině.

4.1. Popis a rozbor jednotlivých stavebních dílů PSV

4.1.1. 713 – Izolace tepelné

„Tepelně izolační vrstva omezuje nežádoucí tepelné ztráty (zisk) a přispívá k zajištění požadovaného stavu vnitřního prostředí. Kromě ochrany vnitřních prostředí chrání i samotnou střešní konstrukci před výkyvy teplot a zmenšuje její nežádoucí objemové změny.“ (Matoušková, 1994 str. 81).

Podle typu použitého materiálu, mohou docílit požadovaných vlastností. Především tloušťkou vrstvy a tepelnou vodivostí materiálu. Důležité je dbát na to, aby byla umožněna alespoň částečná možnost prostupu vodních par skrz izolaci. Tím se zamezí ukládání vody do dřevěných částí střešní konstrukce a následné její znehodnocování, vznikem hniloby. Podobně též (Matoušková, 1994)

Pro izolaci krovů byly zvolena nadkroevní izolace LINITHERM PAL N+F. Systém je vybaven po obou stranách lakovanou kaširovanou hliníkovou fólií, která neoslňuje a je odolná proti roztržení. Fólie tvoří parotěsnou zábranu a odráží sluneční paprsky. Dokonalá izolační hmota z tvrdé pěny PUR/PIR je jako vynikající tepelná izolace vhodná nejen pro zimní období. V létě zase zajistí, že nepříjemné horko zůstane venku. Speciálně vytvarovaný svěrací lisovaný spoj pero + drážka po obvodu a doplňkové zásuvné spoje pero + drážka v podélném směru vytvoří s každým dalším připojovaným prvkem okamžitě vrstvu bez tepelných mostů, vzduchotěsnou a odolnou vůči větru.

Směrné ceny pro tepelné izolace jsou montážní. Z tohoto důvodu musím přiřazovat i specifikaci, kde se přiřazuje i procentuální navýšení na ztratné. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.2. 762 – Konstrukce tesařské

*„Nosná vrstva přenáší statické a dynamické zatížení střešní konstrukce.“
(Matoušková, 1994 str. 81)*

Střešní konstrukce je řešená jako stanová jehlanového tvaru. Tvoří ji dřevěné nárožní krokve, pozednice, kleštiny, a podpěrný sloup.

Směrné ceny pro tesařské konstrukce často zahrnují pouze cenu montáže. Z tohoto důvodu musím přiřazovat materiál ve specifikaci s procentuálním navýšením na ztratné. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.3. 763 – Dřevostavby

Po vybudování krovů jsou na ně přibity palubky, které slouží jako podklad pro uložení nadkroevní izolace.

Většina souborů cen obsahuje ceny kompletní pro ty typy konstrukcí, které jsou nejčastěji využívány, př. nosné konstrukce z dřevěných nebo kovových profilů, opláštění deskami apod. Na konci souborů cen se většinou uvádí doplňkové práce a montážní ceny pro montáž nosné konstrukce, desek apod. Tyto ceny volíme jen tehdy pokud si ne zvolíme z nabídky z kompletních položek. Ceny montovaných konstrukcí z dílců a panelů obsahují pouze cenu za práci. Materiál i spojovací prostředky se ocení samostatně ve specifikaci s přičtením ztratného. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.4. 765 - Krytiny tvrdé

*„Krytina chrání vnitřní prostředí budovy i všechny vrstvy střešního pláště pod krytinou ležící, před povětrnostními vlivy, zejména před vodou a vlhkostí.“
(Matoušková, 1994 str. 80)*

Při výběru krytiny je důležité dbát na její vlastnosti, mezi které patří odolnost proti slunečnímu záření a teplotním výkyvům, prachu ale i tlaku větru. Působí na ni kromě vnějších vlivů i ty vnitřní. Jako je například vypařování vlhkosti. Proto musí být krytina nejen voděodolná, ale i málo nasákavá a pevná. Podobně též (Matoušková, 1994)

Na stanovou střechu byla použita krytina Figaro 11.

Směrné ceny u pokrývačských prací jsou buď montážní nebo kompletní. V montážních cenách se nezapočítávají náklady na materiál. Ten se musí přidat zvlášť i se ztratným. U kompletních položek se počítá práce i s materiálem a jeho započteným ztratným. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.5. 766 – Konstrukce truhlářské

*„Střešní okna, jakožto doplňky otvorů, plní stejné funkce jako běžná okna s rozdílem zvýšené kvality v oblasti tepelně-technických požadavků.“
(Hájek, a další, 2002 str. 8/83)*

Velikost střešních oken se odvíjí od pláště střešní konstrukce nebo vzdáleností krokví. Pokud by navrhovaná okna nebylo možné vsadit do čisté vzdálenosti mezi krokve, musely by se řešit úpravou ve střešní konstrukci a to výměnou. Podobně též (Hájek, a další, 2002)

Na základě projektové dokumentace byla použita dřevěná střešní okna Velux.

Náplň cen pro truhlářské práce obsahuje směrné ceny kompletní (včetně materiálu) a montážní (započten pouze spojovací materiál), hlavní materiál se oceňuje ve specifikaci. V cenách truhlářských konstrukcí jsou započteny i náklady za zaměření, osazení a kompletace. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.6. 783 – Nátěry

Ochrana tesařské konstrukce syntetickým nátěrem.

V cenách nátěrů jsou započteny náklady na různobarevné nátěry, následné bezprostřední očištění sousedících konstrukcí, přesun hmot a vnitrostaveništní přemístění odstraněného materiálu. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.1.7. 998 – Přesun hmot

Nedílnou součástí položkového rozpočtu jsou vždy přesuny hmot.

Jedná se o tzv. přesun na staveništi k prostoru technické manipulace. Zahrnuje materiál a výrobky. Přesun hmot jde oceňovat samostatnými položkami podle povahy přesunu, vzdálenosti nebo výšky. Neobvyklá mimostaveništní doprava se oceňuje ve vedlejších rozpočtových nákladech (VRN) jako náklad související s umístěním staveniště. Podobně též (ÚRS Praha, 2015)

4.2. Položkový rozpočet

Cenová soustava je pro daný položkový rozpočet zvolena pro rok 2018. Podle projektové dokumentace střešní konstrukce jsem vytvořila konkrétní položky v rozpočtu a k nim jsem sestavila odpovídající výkaz výměr.

Ceny a režie zůstaly v programu nezměněny. Výrobní režii uvádí program **36 %** a správní režii **20 %** ze základu, který tvoří **mzdy + odvody + OPN + stroje**. Zisk tvoří **9 %** a základem jsou **mzdy + odvody + OPN + stroje + režie výrobní + režie správní**.

Celý položkový rozpočet nalezneme v Příloze č. 3 i s krycím listem.

5. Individuální nebo porovnatelná kalkulace vybraných konstrukcí

Individuální rozpočet vybrané střešní konstrukce je vypracován v programu BUILDpowerS od společnosti RTS pro stavební firmu LIGNO ART, s. r. o.

Většina cen v individuálním položkovém rozpočtu jsou upraveny podle požadavků stavební firmy. Na základě ceny materiálu, strojů a mezd, jsou změněny skladby jednotlivých položek. Současně s kombinací firemního kalkulačního vzorce dostáváme výslednou kalkulovanou cenu položek a tím i celé zakázky.

5.1. Individuální položkový rozpočet

Cenová soustava je zvolena pro rok 2018, ale individuální položkový rozpočet obsahuje i individuální částky za materiály a práci. Podle projektové dokumentace střešní konstrukce jsem vytvořila konkrétní položky v rozpočtu a k nim jsem sestavila odpovídající výkaz výměr.

Jelikož firma nemá vytvořený kalkulační vzorec, čímž nemá určená procenta u režii, pokusila jsem se tyhle procenta zjistit.

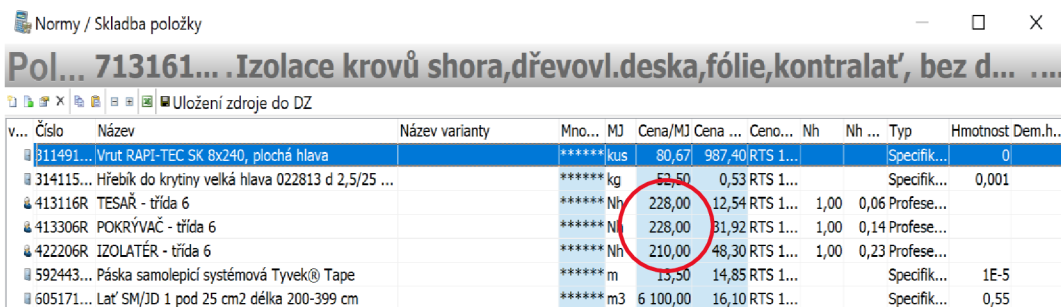
Je nutné podotknout, že ceny si dodavatel určuje na základě mnoholeté praxe v oboru. Díky tomu i ví, jak dlouho bude trvat výstavba jednotlivých částí stavby. Dlouholetou spoluprací s dodavateli materiálu, má nasmlouvané slevy, které se mu promítnou v ceně. A v oblasti, kde realizuje své zakázky ví o své konkurenci a tím pádem i ví přesně, jakou cenu si může dovolit fakturovat za dodání své práce.

Celý individuální položkový rozpočet nalezneme v Příloze č. 4 i s krycím listem.

5.1.1. Postup tvorby individuálního kalkulačního vzorce

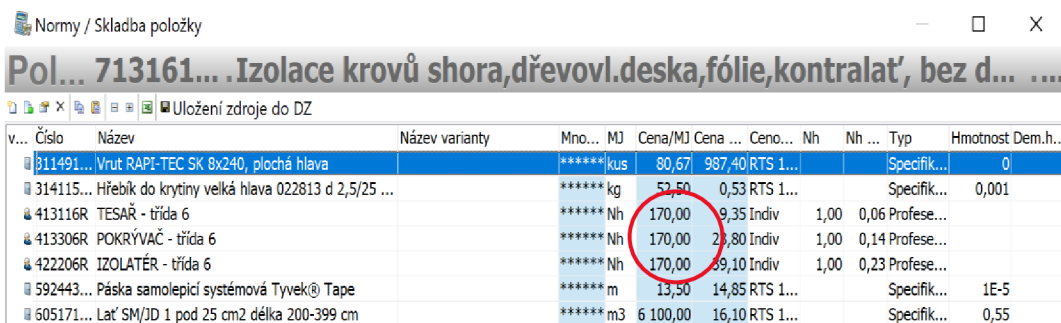
Při vytváření režíí pro dodavatelský podnik jsem postupovala následovně. Od dodavatele jsem měla částky za materiál potřebný ke stavbě střešní konstrukce. Majitel firmy mi i sdělil, že platové ohodnocení svých zaměstnanců je 170 Kč/hod bez rozdílu. Je to malá firma o pěti zaměstnancích.

Vytvořila jsem si položkový rozpočet v programu BUILDpowerS bez všech úprav a ten jsem si dvakrát zkopírovala. V jednom jsem změnila u jednotlivých položek mzdu pracovníků na 170 Kč/hod u všech bez rozdílu.



v...	Číslo	Název	Název varianty	Mno...	MJ	Cena/MJ	Cena ...	Ceno...	Nh	Nh ...	Typ	Hmotnost	Dem.h..
	11491...	Vrut RAPI-TEC SK 8x240, plochá hlava		*****	kus	80,67	987,40	RTS 1...			Specifik...		0
	314115...	Hřebík do krytiny velká hlava 022813 d 2,5/25 ...		*****	kg	52,50	0,53	RTS 1...			Specifik...		0,001
	413116R	TESAŘ - třída 6		*****	Nh	228,00	12,54	RTS 1...	1,00	0,06	Profese...		
	413306R	POKRÝVAC - třída 6		*****	Nh	228,00	31,92	RTS 1...	1,00	0,14	Profese...		
	422206R	IZOLATÉR - třída 6		*****	Nh	210,00	48,30	RTS 1...	1,00	0,23	Profese...		
	592443...	Páska samolepicí systémová Tyvek® Tape		*****	m	13,50	14,85	RTS 1...			Specifik...		1E-5
	605171...	Lat' SM/JD 1 pod 25 cm2 délka 200-399 cm		*****	m3	6 100,00	16,10	RTS 1...			Specifik...		0,55

Obrázek 9 - Neupravená mzda pracovníka, zdroj: autor



v...	Číslo	Název	Název varianty	Mno...	MJ	Cena/MJ	Cena ...	Ceno...	Nh	Nh ...	Typ	Hmotnost	Dem.h..
	11491...	Vrut RAPI-TEC SK 8x240, plochá hlava		*****	kus	80,67	987,40	RTS 1...			Specifik...		0
	314115...	Hřebík do krytiny velká hlava 022813 d 2,5/25 ...		*****	kg	52,50	0,53	RTS 1...			Specifik...		0,001
	413116R	TESAŘ - třída 6		*****	Nh	170,00	9,35	Indiv	1,00	0,06	Profese...		
	413306R	POKRÝVAC - třída 6		*****	Nh	170,00	22,80	Indiv	1,00	0,14	Profese...		
	422206R	IZOLATÉR - třída 6		*****	Nh	170,00	39,10	Indiv	1,00	0,23	Profese...		
	592443...	Páska samolepicí systémová Tyvek® Tape		*****	m	13,50	14,85	RTS 1...			Specifik...		1E-5
	605171...	Lat' SM/JD 1 pod 25 cm2 délka 200-399 cm		*****	m3	6 100,00	16,10	RTS 1...			Specifik...		0,55

Obrázek 10 - Upravená mzda pracovníka, zdroj: autor

V druhé položkovém rozpočtu jsem změnila ceny některých materiálů podle cen dodavatele, které mi poskytl.

v DZ	T. F. Číslo	Název	Množství	MJ	Cena/MJ	CÚ	Cena celkem
	1 713	Izolace tepelné					186 458,89
	1 713161111RT1	Izolace krovů shora,dřevovl.deska,fólie,kontralat', bez do...	95,02500	m2	1 744,00	RTS...	118 211,10
	2 28376922R	Linitherm panely, vč. příslušenství, Dodávka	104,52750	m2	649,00	RTS...	67 838,35
	3 998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	0,43236	t	947,00	RTS...	409,44
	2 762	Konstrukce tesařské					386 248,28
	4 762332120R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	172,00000	m	216,50	RTS...	37 238,00
	5 60515834R	Hranol konstrukční masivní KVH NSi 100x180mm l=5 m, ...	2,44570	m3	11 500,00	RTS...	28 125,55
	6 60515218R	Hranol SM/JD 1 12x14 délka 300-600 cm	37,84000	m3	6 475,00	RTS...	245 014,00
	7 762332130R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2	3,45000	m	284,50	RTS...	981,53
	8 60515248R	Hranol SM/JD 1 16x16 délka 300-600 cm	0,09715	m3	7 230,00	RTS...	702,39
	9 762342203R00	Montáž laťování střech, vzdálenost lať 22 - 36 cm	95,02500	m2	78,00	RTS...	7 411,95
	10 762342204R00	Montáž kontralatí přibitím	95,02500	m2	27,50	RTS...	2 613,19
	11 60510002R	Lať střešní profil SM/BO 40/60 mm dl = 3 - 5 m	469,94200	m	13,10	RTS...	6 156,24
	12 762395000R00	Spojovací a ochranné prostředky pro střechy	3,37681	m3	1 364,00	RTS...	4 605,97
	13 762085130R00	Broušení viditelných částí krovu třístranné	175,45000	m	117,00	RTS...	20 527,65
	14 762911111R00	Impregnace řeziva máčením Bochemit QB	96,02560	m2	15,60	RTS...	1 498,00
	15 998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	22,96765	t	1 366,00	RTS...	31 373,81
	3 763	Dřevostavby					52 000,10
	16 763611232R00	M.bednění střech z desek nad tl.18 mm	95,02500	m2	150,00	RTS...	14 253,75
	17 60725039R	Deska dřevostěpková OSB ECO 3 N - 4PD tl. 22 mm	104,52750	m2	347,50	RTS...	36 323,31
	18 998763101R00	Přesun hmot pro dřevostavby, výšky do 12 m	1,36437	t	1 043,00	RTS...	1 423,04
	4 765	Krytiny tvrdé					121 791,60
	19 765312281R00	Přířezání a uchycení tašek	42,00000	m	200,00	RTS...	8 400,00
	20 765331871R00	Hák protisněhový	123,53250	kus	48,00	RTS...	5 929,56
	21 765312788R00	Taška vstup.s nástavcem odvětrání,Figaro,engoba	2,00000	kus	4 080,00	RTS...	8 160,00
	22 765312286R00	Mřížka ochranná větrací 100 cm univerzální	36,20000	m	92,10	RTS...	3 334,02
	23 765312785R00	Pás ochranný větrací okapní 500/10cm plast,Tondach	36,20000	m	57,00	RTS...	2 063,40
	24 765331254R10	Nároží Bramac s větracím pásem Figaroll, hřebenač Max...	21,00000	m	825,00	RTS...	17 325,00
	25 765312712R00	Krytina Figaro 11, střech jednoduchých, engoba	104,52750	m2	682,00	RTS...	71 287,76
	26 998765102R00	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 12 m	4,93184	t	1 073,00	RTS...	5 291,86
	5 766	Konstrukce truhlářské					93 562,39
	27 766624043R00	Montáž střešních oken rozměr 78/140 - 160 cm	3,00000	kus	1 931,00	RTS...	5 793,00
	28 6114020188R	Okno střešní GGL 3066 MK10 78 x 160 cm, kyvné, celo...	3,00000	kus	2 600,00	RTS...	76 800,00
	29 61140285.AR	Lemování okna Velux EDW 0000 MK10 78x160 cm	3,00000	kus	2 350,00	RTS...	7 050,00
	30 611405904R	Sada zateplovací Velux BDx 2000 MK04 78x98 cm	3,00000	kus	1 237,00	RTS...	3 711,00
	31 998766102R00	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 12 m	0,19512	t	1 068,00	RTS...	208,39

Obrázek 11 - Neupravené ceny materiálu, zdroj: autor

v DZ	T. F. Číslo	Název	Množství	MJ	Cena/MJ	CÚ	Cena celkem
	1 713	Izolace tepelné					257 126,89
	1 713161111RT1	Izolace krovů shora,dřevovl.deska,fólie,kontralat', bez do...	95,02500	m2	2 110,00	Indiv	114 980,25
	2 28376922R	Linitherm panely, vč. příslušenství, Dodávka	104,52750	m2	1 355,98	Indiv	141 737,20
	3 998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	0,43236	t	947,00	RTS...	409,44
	2 762	Konstrukce tesařské					374 578,84
	4 762332120R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	172,00000	m	187,50	Indiv	32 250,00
	5 60515834R	Hranol konstrukční masivní KVH NSi 100x180mm l=5 m, ...	2,44570	m3	11 820,00	Indiv	28 908,17
	6 60515218R	Hranol SM/JD 1 12x14 délka 300-600 cm	37,84000	m3	6 475,00	RTS...	245 014,00
	7 762332130R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2	3,45000	m	249,00	Indiv	859,05
	8 60515248R	Hranol SM/JD 1 16x16 délka 300-600 cm	0,09715	m3	7 230,00	RTS...	702,39
	9 762342203R00	Montáž laťování střech, vzdálenost lať 22 - 36 cm	95,02500	m2	108,50	Indiv	10 310,21
	10 762342204R00	Montáž kontralatí přibitím	95,02500	m2	108,50	Indiv	10 310,21
	11 60510002R	Lať střešní profil SM/BO 40/60 mm dl = 3 - 5 m	469,94200	m	13,10	RTS...	6 156,24
	12 762395000R00	Spojovací a ochranné prostředky pro střechy	3,37681	m3	1 196,00	Indiv	4 038,66
	13 762085130R00	Broušení viditelných částí krovu třístranné	175,45000	m	18,00	Indiv	3 158,10
	14 762911111R00	Impregnace řeziva máčením Bochemit QB	96,02560	m2	15,60	Indiv	1 498,00
	15 998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	22,96765	t	1 366,00	RTS...	31 373,81
	3 763	Dřevostavby					40 549,59
	16 763611232R00	M.bednění střech z desek nad tl.18 mm	95,02500	m2	123,00	Indiv	11 688,08
	17 60725039R	Deska dřevostěpková OSB ECO 3 N - 4PD tl. 22 mm	104,52750	m2	262,50	Indiv	27 438,47
	18 998763101R00	Přesun hmot pro dřevostavby, výšky do 12 m	1,36437	t	1 043,00	RTS...	1 423,04
	4 765	Krytiny tvrdé					111 929,11
	19 765312281R00	Přířezání a uchycení tašek	42,00000	m	200,00	Indiv	8 400,00
	20 765331871R00	Hák protisněhový	123,53250	kus	51,20	Indiv	6 324,86
	21 765312788R00	Taška vstup.s nástavcem odvětrání,Figaro,engoba	2,00000	kus	4 525,00	Indiv	9 050,00
	22 765312286R00	Mřížka ochranná větrací 100 cm univerzální	36,20000	m	92,10	Indiv	3 334,02
	23 765312785R00	Pás ochranný větrací okapní 500/10cm plast,Tondach	36,20000	m	60,90	Indiv	2 204,58
	24 765331254R10	Nároží Bramac s větracím pásem Figaroll, hřebenač Max...	21,00000	m	825,00	RTS...	17 325,00
	25 765312712R00	Krytina Figaro 11, střech jednoduchých, engoba	104,52750	m2	574,00	Indiv	59 998,79
	26 998765102R00	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 12 m	4,93184	t	1 073,00	RTS...	5 291,86
	5 766	Konstrukce truhlářské					66 565,39
	27 766624043R00	Montáž střešních oken rozměr 78/140 - 160 cm	3,00000	kus	1 679,00	Indiv	5 037,00
	28 6114020188R	Okno střešní GGL 3066 MK10 78 x 160 cm, kyvné, celo...	3,00000	kus	16 490,00	Indiv	49 470,00
	29 61140285.AR	Lemování okna Velux EDW 0000 MK10 78x160 cm	3,00000	kus	2 500,00	Indiv	7 500,00
	30 611405904R	Sada zateplovací Velux BDx 2000 MK04 78x98 cm	3,00000	kus	1 450,00	Indiv	4 350,00
	31 998766102R00	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 12 m	0,19512	t	1 068,00	RTS...	208,39

Obrázek 12 - Upravené ceny materiálu, zdroj: autor

Celkové částky obou rozpočtů jsem od sebe odečetla.

0/31 ▾	Σ	zobrazené: 850 749,82	celkem: 850 749,82
--------	---	------------------------------	---------------------------

Obrázek 13 - Cena stavební konstrukce u položkového rozpočtu se změněným materiálem, zdroj: autor

0/31 ▾	Σ	zobrazené: 835 618,84	celkem: 835 618,84
--------	---	------------------------------	---------------------------

Obrázek 14 - Cena stavební konstrukce u položkového rozpočtu se změněnými mzdami pracovníků, zdroj: autor

Rozdíl rozpočtů jsem rozpustila v režii výrobních a správních a zisku z vlastních prací v položkovém rozpočtu, kde jsem upravovala ceny mezd pracovníků.

Pořadí	Zkratka	Název	Základna	Procenta	Částka
18	RežieVýr	Režie Výrobní	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje	36	4 252,37 Kč
19	RežieSpr	Režie Správní	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje	20	2 362,32 Kč
23	ZiskVP	Zisk z vlastních prací	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje +RežieVýr+RežieSpr	9	1 658,19 Kč

Obrázek 15 – Neupravená procenta u položky č. 1, zdroj: autor

Pořadí	Zkratka	Název	Základna	Procenta	Částka
18	RežieVýr	Režie Výrobní	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje	39	3 588,14 Kč
19	RežieSpr	Režie Správní	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje	11	1 012,02 Kč
23	ZiskVP	Zisk z vlastních prací	Mzdy+Odvody+OPN+Stroje +RežieVýr+RežieSpr	20	2 759,53 Kč

Obrázek 16 - Upravená procenta u položky č. 1, zdroj: autor

Z tohoto postupu mi vyšlo, že správní režii tvoří **11 %** a výrobní režii **39 %** ze základu, který je tvořen opět **mzdami + odvody + OPN + stroji**. Zisk z vlastních prací vyšel **20 %**. Základ je tvořen **mzdami + odvody + OPN + stroji + režií výrobní + režií správní**.

K těmto procentům jsem došla následným postupem. Z programu BUILDpowerS jsem dostala tabulky č. 6.1 a č. 6.2, které obsahují částky v Kč na jednu měrnou jednotku.

Příklad položka č. 1, po vynásobení množství nejprve se správní režií, dostanu hodnotu $95,03 \times 10,65 = 1\,012,02 \text{ Kč}$, která odpovídá i hodnotě v korunách u obrázku 14.

Číslo	Pořadí	Název	MJ	Množství	Plánovaná kalkulovaná cena [Kč]	Režie celkem [Kč]	Správní režie [Kč]	Výrobní režie [Kč]	Celkový zisk [Kč]
SO01		RD							
02		Střešní konstrukce							
713		Izolace tepelné							
71316111RT1	1	izolace krovů shora, dřevovl.deska, fólie, kontralat, bez dodávky desek a pojistné hydroizolace	m2	95,03	1214,61	48,41	10,65	37,76	29,04

Obrázek 17 - Přepočet správních režií, zdroj: autor

Stejně jsem postupovala i u režii výrobních a to $95,03 \times 37,76 = 3\,588,33 \text{ Kč}$. A u zisku z vlastních prací $95,03 \times 29,04 = 2\,759,67 \text{ Kč}$. Tyhle operace jsem provedla postupně se všemi položkami v rozpočtu. Na závěr jsem hodnoty v jednotlivých sloupcích sečetla a vyšly mi následující čísla.

Správní režie [Kč]	Výrobní režie [Kč]	Celkový zisk [Kč]
10 589,59 Kč	37 541,10 Kč	28 878,35 Kč
Suma režii [Kč]		
48 130,69 Kč		

Tabulka 5.1 - Suma režii a zisku, zdroj: autor

Abych získala potřebná procenta, musela jsem dosadit hodnoty do trojčlenky, U správní režie jsem postupovala následovně. Částka **9 200,32 Kč** je součet mezd pracovníků dané položky (**6 865,56 Kč**) a jejich odvody (**2 334,76 Kč**), OPN a stroje zde mají nulovou hodnotu (**0 Kč**).

$$9\,200,32 \text{ Kč} \quad 100\%$$

$$1\,012,02 \text{ Kč} \quad x$$

$$x = 11\%$$

Režie výrobní jsem vypočítala následovně. Částka **98 859,26 Kč** je celkový náklad na materiál, který jsem získala z rozpočtářského programu.

$$98\,859,26 \text{ Kč} \quad 100\%$$

$$37\,541,10 \text{ Kč} \quad x$$

$$x = 39\%$$

U zisku z vlastních prací jsem sečetla mzdy pracovníků (**6 865,56 Kč**) a jejich odvody (**2 334,76 Kč**), OPN a stroje zde mají opět nulovou hodnotu (**0 Kč**), režii správní (**1 012,02 Kč**) a režii výrobní (**3 588,14 Kč**) a vyšla mi hodnota **13 800,48 Kč**.

$$13\,800,48 \text{ Kč} \quad 100\%$$

$$2\,759,53 \text{ Kč} \quad x$$

$$x = 20\%$$

6. Vyhodnocení

V této kapitole jsem se zabývala porovnáním ceny jednotlivých položek na základě změn režii, které jsem zjistila. Dále porovnáním celkové ceny střešní konstrukce a samotných hlavních částí v položkovém rozpočtu a v individuálním položkovém rozpočtu. Na závěr sleduji rozdílná procenta režii u obou vytvořených položkových rozpočtů.

6.1. Položkový rozpočet

Ceny u jednotlivých položek jsou závislé na procentu režii. V BUILDpowerS je nastavena jako nejvyšší režie výrobní a to 36 %. Tomu odpovídají i ceny ve sloupci výrobní režie [Kč]. Zisk z vlastních prací je nastaven jako nejnižší procento námi posuzovaných procent a to 9 %, z toho plyne, že dodavatel nebude mít tak vysoký zisk.

Plánovaná kalkulovaná cena je součet všech komponentů, které ji tvoří. A to cena materiálu a samotné montáže. Tyto částky jsou brány z databáze, tím jsou i pro nás nezměněny.

Ceny uvedené ve sloupcích správní režie, výrobní režie a celkovém zisku v tabulce jsou na jednu měrnou jednotku v Kč.

Číslo	Pořadí	Název	MJ	Množství	Plánovaná kalkulovaná cena [Kč]	Režie celkem [Kč]	Správní režie [Kč]	Výrobní režie [Kč]	Celkový zisk [Kč]
S001		RD							
01		Střešní konstrukce							
713		Izolace tepelné							
713161111RT1	1	Izolace krovů shora, dřevovl. deska, fólie, kontralatě, bez dodávky desek a pojistné hydroizolace	m2	95,03	1251,71	69,61	24,86	44,75	17,45
28376922R	2	Linitherm panely, vč. příslušenství, Dodávka	m2	104,53	648,52				
998713102R00	3	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	0,43	984,13	324,11	115,75	208,36	81,26
762		Konstrukce tesařské							
762332120R00	4	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	m	172,00	224,63	72,03	25,73	46,31	18,06
60515834R	5	Hranol konstrukční masivní KVH NSI 100x180mm l=5 m, NSI - nepohledový, SM, kvalita S10, vlhkost 15%	m3	2,45	11503				
60515218R	6	Hranol SM/JD 1 12x14 délka 300-600 cm	m3	37,84	6475				
762332130R00	7	Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2	m	3,45	295,49	95,37	34,06	61,31	23,91
60515248R	8	Hranol SM/JD 1 16x16 délka 300-600 cm	m3	0,10	7231				
762342203R00	9	Montáž laťování střech, vzdálenost latí 22 - 36 cm	m2	95,03	81,04	26,69	9,53	17,16	6,69
762342204R00	10	Montáž kontralatí přibitím	m2	95,03	28,57	9,41	3,36	6,05	2,36
60510002R	11	Lať střešní profil SM/BO 40/60 mm dl = 3 - 5 m	m	469,94	13,12				
762395000R00	12	Spojovací a ochranné prostředky pro střechy	m3	3,38	1363,76				
762085130R00	13	Broušení viditelných částí krovu třístranné	m	175,45	121,45	40	14,28	25,71	10,03
762911111R00	14	Impregnace řeziva máčením Bochemit QB	m2	96,03	15,71	1,41	0,5	0,91	0,35
998762102R00	15	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	22,97	1418,86	467,28	166,88	300,39	117,15
763		Dřevostavby							
763611232R00	16	M.bednění střech z desek nad tl. 18 mm	m2	95,03	155,47	47,01	18,79	30,22	11,79
60725039R	17	Deska dřevoštěpková OSB ECO 3 N - 4PD tl. 22 mm	m2	104,53	347,64				
998763101R00	18	Přesun hmot pro dřevostavby, výšky do 12 m	t	1,36	1083,79	356,93	127,48	229,46	89,49
765		Krytiny tvrdé							
765312281R00	19	Přířezání a uchycení tašek	m	42,00	270,84	54,75	19,55	35,2	13,73
765331871R00	20	Hák protisněhový	kus	123,53	49,08	9,38	3,35	6,03	2,35
765312788R00	21	Taška vstup.s nástavcem odvětrání, Figaro, engoba	kus	2,00	4084,67	45,02	16,08	28,94	11,29
765312286R00	22	Mřížka ochranná větrací 100 cm univerzální	m	36,20	112,23	10,31	3,68	6,63	2,58
765312785R00	23	Pás ochranný větrací okapní 500/10cm plast, Tondach	m	36,20	58,34	11,46	4,09	7,37	2,87
765331254R10	24	Nároží Bramac s větracím pásem Figaroll, hřebenač Max 7°	m	21,00	834,3	84,3	30,11	54,19	21,14
765312712R00	25	Krytina Figaro 11, střech jednoduchých, engoba	m2	104,53	690,04	67,59	24,14	43,45	16,95
998765102R00	26	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 12 m	t	4,93	1114,25	366,96	131,06	235,9	92
766		Konstrukce truhlářské							
766624043R00	27	Montáž střešních oken rozměr 78/140 - 160 cm	kus	3,00	2005,33	658,25	235,09	423,16	165,04
6114020188R	28	Okno střešní GGL 3066 MK10 78 x 160 cm, kyvné, celodřevěné, s hliníkovým oplechováním	kus	3,00	25597,74				
61140285.AR	29	Lemování okna Velux EDW 0000 MK10 78x160 cm	kus	3,00	2350,08				
611405904R	30	Sada zateplovací Velux BDx 2000 MK04 78x98 cm	kus	3,00	1236,5				
998766102R00	31	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 12 m	t	0,20	1109,56	365,42	130,51	234,91	91,62

Tabulka 6.1 - Ceny položek v Kč v položkového rozpočtu, zdroj: autor

6.2. Individuální položkový rozpočet

Ceny u jednotlivých položek jsou v závislosti na procentní výšce režie. V BUILDpowerS jsem režie výrobní, režie správní a zisk z vlastních prací upravila podle procent, které mi vyšly z individuálního položkového rozpočtu.

Dodavatel klade velký důraz na výrobní režii, která tvoří 39 %, jelikož je pro něj důležitý materiál pro výkon práce. Na této části dokáže nejvíce ušetřit i prodělat. Další důležité procento je zisk z vlastních prací, které tvoří 20 %, díky kterému ví, kolik by měl vydělat na zakázce.

Množství je v tomto položkovém rozpočtu nezměněno, avšak plánovaná kalkulovaná cena se mění na rozdíl od přechozího položkového rozpočtu. Cena materiálu je totiž už jiná a samotná cena za montáž je rozdílná. Tyto částky jsou brány od dodavatele LIGNO ART, s. r. o.

Na základě těchto cen od dodavatele a rozdílného procenta, se mění i výše ceny režii a zisku z vlastních prací u jednotlivých položek v tabulce.

Ceny uvedené ve sloupcích správní režie, výrobní režie a celkovém zisku v tabulce jsou opět na jednu měrnou jednotku v Kč.

Číslo	Pořadí	Název	MJ	Množství	Plánovaná kalkulovaná cena [Kč]	Režie celkem [Kč]	Správní režie [Kč]	Výrobní režie [Kč]	Celkový zisk [Kč]
SO01		RD							
02		Střešní konstrukce							
713		Izolace tepelné							
713161111RT1	1	Izolace krovů shora, dřevovl. deska, fólie, kontralat, bez dodávky desek a pojistné hydroizolace	m2	95,03	1214,61	48,41	10,65	37,76	29,04
28376922R	2	Linitherm panely, vč. příslušenství, Dodávka	m2	104,53	1311,68				
998713102R00	3	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	0,43	1041,78	289,38	63,66	225,72	173,63
762		Konstrukce tesařské							
762332120R00	4	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	m	172,00	179,84	48,32	10,63	37,69	28,99
60515834R	5	Hranol konstrukční masivní KVH NSi 100x180mm l=5 m, NSi - nepohledový, SM, kvalita S10, vlhkost 15%	m3	2,45	10388				
60515218R	6	Hranol SM/JD 1 12x14 délka 300-600 cm	m3	37,84	237,07	64,21	14,13	50,09	38,53
762332130R00	7	Montáž vázaných krovů pravidelných do 288 cm2	m	3,45	6140,4				
60515248R	8	Hranol SM/JD 1 16x16 délka 300-600 cm	m3	0,10	7020,1				
762342203R00	9	Montáž latování střeš, vzdálenost latí 22 - 36 cm	m2	95,03	22,55	6,26	1,38	4,89	3,76
762342204R00	10	Montáž kontralatí přibitím	m2	95,03	63,97	17,77	3,91	13,86	10,66
60510002R	11	Lat' střešní profil SM/BO 40/60 mm dl = 3 - 5 m	m	469,94	11,06				
762395000R00	12	Spojovací a ochranné prostředky pro střešy	m3	3,38	1363,76				
762085130R00	13	Broušení viditelných částí krovu třístranné	m	175,45	106,61	29,61	6,52	23,1	17,77
762911111R00	14	Impregnace feziva máčením Bochemit QB	m2	96,03	15,96	1,26	0,28	0,98	0,76
998762102R00	15	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	22,97	1501,96	417,21	91,79	325,43	250,33
763		Dřevostavby							
763611232R00	16	M.bednění střeš z desek nad tl. 18 mm	m2	95,03	325,38				
60725039R	17	Deska dřevostépková OSB ECO 3 N - 4PD tl. 22 mm	m2	104,53	135,05	33,98	7,47	26,5	20,39
998763101R00	18	Přesun hmot pro dřevostavby, výšky do 12 m	t	1,36	1147,28	318,69	70,11	248,58	191,21
765		Krytiny tvrdé							
765312281R00	19	Přířezání a uchycení tašek	m	42,00	235,81	36,45	8,02	28,43	21,87
765331871R00	20	Hák protisněhový	kus	123,53	41,1	5,7	1,25	4,44	3,42
765312788R00	21	Taška prostup.s nástavcem odvětrání, Figaro, engoba	kus	2,00	4046,37	27,34	6,01	21,32	16,4
765312286R00	22	Mřížka ochranná větrací 100 cm univerzální	m	36,20	108,41	7,63	1,68	5,95	4,58
765312785R00	23	Pás ochranný větrací okapní 500/10cm plast, Tondach	m	36,20	51,01	7,63	1,68	5,95	4,58
765331254R10	24	Nároží Bramac s větracím pásem Figaroll, hřebenač Max 7°	m	21,00	766,95	52,39	11,53	40,87	31,44
765312712R00	25	Krytina Figaro 11, střeš jednoduchých, engoba	m2	104,53	637,75	42,48	9,35	33,14	25,49
998765102R00	26	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 12 m	t	4,93	1179,52	327,64	72,08	255,56	196,59
766		Konstrukce truhlářské							
766624043R00	27	Montáž střešních oken rozměr 78/140 - 160 cm	kus	3,00	1724,66	477,24	104,99	372,25	286,34
6114020188R	28	Okno střešní GGL 3066 MK10 78 x 160 cm, kyvné, celodřevěné, s hliníkovým oplechováním	kus	3,00	13849,43				
61140285.AR	29	Lemování okna Velux EDW 0000 MK10 78x160 cm	kus	3,00	2350,08				
611405904R	30	Sada zateplovací Velux BDX 2000 MK04 78x98 cm	kus	3,00	1444,13				
998766102R00	31	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 12 m	t	0,20	1174,55	326,26	71,78	254,49	195,76

Tabulka 6.2 - Ceny položek v Kč v individuálním položkovém rozpočtu, zdroj: autor

6.3. Porovnání cen

Porovnáním cen střešní konstrukce vytvořené v rozpočtářském programu BUILDpowerS u položkového a individuálního položkového rozpočtu je zřejmé, že součtem všech částek dostaneme cenu střešní konstrukce téměř stejnou. Rozdíl 37,40 Kč je rozdílem zaokrouhlování cen materiálu v jednotlivých rozpočtech.

Jednotlivé části rozpočtu jsou však cenově jiné. K změnám došlo rozdílnými režii, cenami mezd pracovníků a materiálu, které jsou oproti databázi RTS nižší z důvodu slev při dlouhodobé spolupráci s prodejci materiálů.

	Položkový rozpočet	Individuální položkový rozpočet
Izolace tepelné	186 458,89 Kč	252 975,37 Kč
Konstrukce tesařské	386 248,28 Kč	362 949,10 Kč
Dřevostavby	52 000,12 Kč	48 409,60 Kč
Krytiny tvrdé	121 791,60 Kč	117 430,51 Kč
Konstrukce truhlářské	93 562,39 Kč	58 334,08 Kč
	840 061,26 Kč	840 098,66 Kč

Tabulka 6.3 - Porovnání cen, zdroj: autor

6.4. Porovnání režii

Režie dodavatele stavební konstrukce jsou jiné od režii daných v rozpočtářském programu BUILDpowerS, a to na základě několika faktorů. Ať už dlouhodobému pohybu dodavatelské firmy na trhu a mezi konkurenty jiných stavebních firem, díky kterým si dodavatelská firma dokáže stanovit cenu zakázky bez kalkulačního vzorce. Tak i tím, že firma je hlavně stavební a největší podíl na zisku u ní tvoří materiál, který použije na stavební konstrukci. Díky tomu, že ušetří na materiálu může mít i vyšší zisk.

	Položkový rozpočet	Individuální položkový rozpočet
Režie SPRÁVNÍ	36 %	39 %
Režie VÝROBNÍ	20 %	11 %
ZISK z vlastních prací	9 %	20 %

Tabulka 6.4 - Porovnání režii, zdroj: autor

7. Závěr

Hlavní náplní a cílem mé bakalářské práce bylo porovnat ceny konkrétní střešní konstrukce vybudované na rodinném domě v Brně na ulici Wurmova, na základě dvou vytvořených položkových rozpočtů, které byly sestaveny v rozpočtářském programu BUILDpowerS.

V prvním položkovém rozpočtu nedošlo k žádné změně ceny u materiálu, mzdy pracovníka nebo režii. Ceny jsou generovány z databáze RTS DATA, kterou rozpočtářský program BUILDpowerS obsahuje. Použila jsem momentální databázi z roku 2018.

V druhém individuálním položkovém rozpočtu jsem změnila výšku mzdy pracovníků na 170 Kč/hod, kterou dodavatel svým pracovníkům reálně platí, a režie, které jsem zjišťovala zvoleným postupem uvedeným v kapitole 5.1.1. Dodavatelská firma totiž nemá kalkulační vzorec, podle kterého by se řídila. Z tohoto důvodu jsem se pokusila o jeho vytvoření, abych mohla následně porovnat ceny střešní konstrukce.

Výrobní režie byla změněna na 39 %, správní režie na 11 % a jejich základ je tvořen mzdami + odvody + OPN + stroji.

Zisk z vlastních prací byl změněn na 20 % a jeho základ je tvořen mzdami + odvody + OPN + stroji + výrobní režii + správní režii.

Tím se i změnila ceny jednotlivých položek oproti prvnímu položkovému rozpočtu, kde se žádná cena neupravovala, ale celková cena střešní konstrukce na rodinném domě zůstala téměř stejná. Pouze se lišila v 37,40 Kč, což bylo způsobeno matematickým zaokrouhlováním materiálu v rozpočtovém programu.

Srovnáním kalkulační náplně cen, směrných cen a cen firemních, jsem zjistila, že ceny se mohou lišit, avšak sama firma ví, kde si může dovolit cenu snížit a kde naopak zvýšit. Tím je velmi flexibilní na rozdíl od rozpočtářského programu BUILDpowerS, kde je cena pevně dána i s režii.

Rozdílné režie jsou způsobeny hlavně na základě dlouholetého působení stavební firmy LIGNO ART, s. r. o. na trhu. Díky dlouhodobým spolupracím s dodavatelem materiálů, získává dodavatel benefity, a to například v podobě slev, které může následně uplatit ve výši ceny za provedení práce.

Stavební firma je malého rozsahu, ale díky kvalitě provádění prací a dobrých referencí nemá o zakázky nouze. Pozorováním nejen klientů této firmy, ale také "obyčejných" lidí jsem zjistila, že v dnešní době se lidé u nás, v České republice, mění. Začínají uvědomovat, že co se týká základních potřeb člověka, ke kterému bydlení bezpochyby patří, se jim nevyplatí šetřit každou korunu.

Lidé si uvědomují, že stavebnictví je obor, ve kterém je nutné mít kvalitní práci, kterou staví na první stupeň svých priorit a teprve za ni cenu. Při povídání si s pár lidmi ve svém okolí jsem si toto své zjištění jen potvrdila. Přeci jen na co je člověku nechat si provést jakoukoli stavební práci s úsporou pár desetitisíců, když nebude

provedena kvalitně. Jediným důsledkem bude to, že za pár let to budou muset nechat opravit či udělat znovu a tím se jejich náklady znásobí.

Domnívám se, že stavebnictví jako obor, který by měl stavět kvalitu na první místo. Přece jen pokud člověk staví dům pro své vlastní bydlení, tak v něm chce bydlet celý život, tudíž kvalita je zde velmi důležitá.

8. Seznam použitých zdrojů

Hájek, Václav, Novák, Luděk a Šmejcký, Jindřich. 2002. *Konstrukce pozemních staveb 30 - Kompletační konstrukce.* Praha : ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

Kuklík, Petr. 2005. *Dřevěné konstrukce.* Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2005. ISBN 80-01-03310-4.

Marková, Leonora a Chovanec, Jaroslav. 2004. *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, díl II.* Brno : Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2004. ISBN 80-214-2639-X.

Matějka, Libor. 2005. *Pozemní stavitelství III.* Brno : autor neznámý, 2005.

Matoušková, Dagmar. 1994. *Pozemní stavitelství II.* Brno : Fakulta stavební VUT v Brně, 1994. ISBN 80-85867-10-9.

Tichá, Alena, Marková, Leonora a Puchýř, Bohumil. 1999. *Ceny ve stavebnictví I.* Brno : URS s. r. o., 1999.

Tichá, Alena, Tichý, Jan a Vysloužil, Radim. 2004. *Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, díl I.* Brno : Akademické nakladatelství CERM s.r.o., 2004. ISBN 80214-2639-X.

ÚRS Praha, a. s. 2015. *Příručka rozpočtáře - Rozpočtování a oceňování stavebních prací.* Praha : ÚRS Praha, a. s., 2015. ISBN 978-80-7369-623-8.

ÚRS Praha, a. s. 2009. *Rozpočtování a oceňování stavebních prací.* Praha : ÚRS Praha, a. s., 2009. ISBN 978-80-7369-239-1.

9. Seznam použitých zkratk a symbolů

HSV	Hlavní stavební výroba
PSV	Přidružená stavební výroba
TSKP	Třídník stavebních konstrukcí a prací
tzv.	tak zvané
PC	pořizovací cena
CP	cena prodejní
PN	pořizovací náklady
apod.	a podobně
ZRN	základní rozpočtové náklady
VRN	vedlejší rozpočtové náklady
CSO	cena stavebního objektu
H	náklady na přímé hmoty (materiál)
PZN	přímé zpracovací náklady
M	přímé mzdy
OPN	ostatní přímé náklady
S	náklady na stroje
SZ	sociální a zdravotní pojištění
O	ostatní náklady
PN	přímé náklady
HR	nepřímé náklady
RV	režie výrobní
RS	režie správní
Z	zisk
VN	výkonové normy
NSM	normy spotřeby materiálu
NS	normy strojů
m_t	mzdové tarify
s_s	sazby strojohodin
SPON	Sborníky potřeb a nákladů
tj.	to je
NP	nadzemní podlaží

Např.	například
m ²	metr čtvereční
Nh	normohodina
Sh	strojhodina
PN	pořizovací náklady
m. j.	měrná jednotka
PPC	plánovaná pořizovací cena
Př.	příklad
JC	jednotková cena
NN	nepřímé náklady

10. Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 - Výkaz výměr položky č. 4 z položkového rozpočtu, zdroj: autor.....	16
Obrázek 2 - Logo RTS, a. s., Logo Callida, s. r. o., Logo ÚRS CZ a. s., zdroj: webový prohlížeč	17
Obrázek 3 - Geometrie stanové střechy, zdroj: Skripta (Matějka, 2005).....	26
Obrázek 4 - Uložení nadkroevní izolace, zdroj: propagační materiál	28
Obrázek 5 - Střešní konstrukce, levá strana bez nadkroevní izolace, pravá strana s nadkroevní izolací, zdroj: autor	29
Obrázek 6 - Detail krovu, zdroj: autor	30
Obrázek 8 - Detail nároží, zdroj: autor	30
Obrázek 9 - Detail nadkroevní izolace na nároží, zdroj: autor.....	30
Obrázek 10 - Neupravená mzda pracovníka, zdroj: autor.....	35
Obrázek 11 - Upravená mzda pracovníka, zdroj: autor	35
Obrázek 12 - Neupravené ceny materiálu, zdroj: autor	36
Obrázek 13 - Upravené ceny materiálu, zdroj: autor.....	36
Obrázek 14 - Cena stavební konstrukce u položkového rozpočtu se změněným materiálem, zdroj: autor	37
Obrázek 15 - Cena stavební konstrukce u položkového rozpočtu se změněnými mzdami pracovníků, zdroj: autor.....	37
Obrázek 16 - Neupravená procenta u položky č. 1, zdroj: autor	37
Obrázek 17 - Upravená procenta u položky č. 1, zdroj: autor	37
Obrázek 18 - Přepočet správních režii, zdroj: autor.....	37
Tabulka 2.1 - Kalkulační vzorec, zdroj: skripta (Tichá, a další, 1999).....	22
Tabulka 5.1 - Suma režii a zisku, zdroj: autor	38
Tabulka 6.1 - Ceny položek v Kč v položkového rozpočtu, zdroj: autor.....	40
Tabulka 6.2 - Ceny položek v Kč v individuálním položkovém rozpočtu, zdroj: autor.....	42
Tabulka 6.3 - Porovnání cen, zdroj: autor	43
Tabulka 6.4 - Porovnání režii, zdroj: autor	43

11. Seznam příloh

Příloha č. 1	Souhrnná technická zpráva
Příloha č. 2	Výkresová dokumentace krovu
Příloha č. 3	Položkový rozpočet
Příloha č. 4	Individuální položkový rozpočet