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

NABÍDKOVÁ CENA STAVEBNÍ ZAKÁZKY

THE OFFER PRICE OF CONSTRUCTION WORKS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Diana Jurásková
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. GABRIELA KOCOURKOVÁ, Ph.D.
SUPERVISOR

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	Diana Jurásková
Název	Nabídková cena stavební zakázky
Vedoucí práce	Ing. Gabriela Kocourková, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D. Vedoucí ústavu	prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc. Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Tichá, A., Tichý, J., Vysloužil, R.: Rozpočtování a kalkulace ve výstavbě, akademické nakladatelství Cerm, Brno 2008, ISBN 978-80-7204-587-7

Marková, L.: Ceny ve stavebnictví, studijní opora VUT FAST, Brno 2006

charakteristiky materiálů

Maceková, V.: Nauka o pozemních stavbách, studijní opora VUT FAST, Brno 2006

Zlámal, L.: Pozemní stavitelství I, studijní opora VUT FAST, Brno 2005

Hejduková, A., Hroníková, M.: Financování stavební zakázky, studijní opora VUT FAST, Brno 2006

Nováková, J., Nový, M., Waldhans, M.: Projektové řízení staveb, studijní opora VUT FAST, Brno 2006

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Cílem práce je zmapovat cenotvorbu stavebních prací v ČR a porovnat optimální nabídkovou cenu stavebního díla s realizovanou.

1. Tvorba cen stavebních prací v ČR.

2. Charakteristika účastníků stavebního řízení.

3. Vytvoření nabídkové ceny pro konkrétní zakázku.

4. Zhodnocení a optimalizace ceny zakázky.

Požadovaným výstupem je zpracování nabídkové ceny stavební zakázky a optimalizace pro její realizace.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

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

Ing. Gabriela Kocourková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá sestavením nabídkové ceny subdodávky prefabrikované konstrukce skladové haly s administrativou.

Teoretická část popisuje proces a cenotvorbu stavební zakázky. Praktická část se zabývá sestavením konkrétní cenové nabídky včetně její optimalizace a vyhodnocení skutečných nákladů, což zpětně ukazuje, zda byla nabídka efektivní.

Cílem práce je seznámení a bližší vhled do problematiky sestavení cenotvorby prefabrikovaného skeletu a praktická ukázka vývoje konečné nabídky, včetně řešení optimalizace.

KLÍČOVÁ SLOVA

nabídková kalkulace, optimalizace, subdodávka, montovaný železobetonový skelet, tvorba ceny zakázky

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the compilation of the offer price of the subcontracted prefabricated structure of the warehouse with administration.

The theoretical part describes the process and pricing of the construction works. The practical part deals with the creation of a specific price offer, including optimalization and evaluation of actual costs, which in turn shows whether the offer was effective.

The aim of this work is introduction and more insight at the issue pricing of prefabricated skeleton and practical sample of development of the final offer, including the optimalization solution.

KEYWORDS

offer price, optimalization, subcontract, prefabricated concrete skeleton, creation price works

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Diana Jurásková *Nabídková cena stavební zakázky.* Brno, 2019. 62 s., Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Gabriela Kocourková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Nabídková cena stavební zakázky* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 20. 5. 2019

Diana Jurásková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Nabídková cena stavební zakázky* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2019

Diana Jurásková
autor práce

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Gabriele Kocourkové, Ph.D. za čas, ochotu a vstřícný přístup. Poděkování patří také Ing. Milanu Štukavcovi, Ph.D. za poskytnuté podklady a cenné připomínky.

Obsah

1. ÚVOD ... 10
2. CENA ... 11
2.1. Cenová politika ... 11
2.2. Vlivy působící na cenu ... 12
2.3. Tvorba cen z hlediska ekonomické teorie ... 13
2.3.1. Poptávka ... 13
2.3.2. Nabídka ... 13
2.4. Přístupy k tvorbě cen ... 13
2.4.1. Nákladově orientovaná tvorba cen ... 13
2.4.2. Tvorba cen orientovaná na poptávku ... 14
2.4.3. Konkurenčně orientovaná tvorba cen ... 15
2.4.4. Nabídkové řízení ... 15
2.5. Cenová rozhodování ... 15
2.6. Hlavní cíle pro cenovou tvorbu ... 16
2.6.1. Přežití ... 16
2.6.2. Maximalizace ... 16
2.6.3. Návratnost investic ... 16
2.6.4. Následování konkurence ... 16
2.7. Cenová strategie ... 16
3. NABÍDKA ... 18
3.1. Ceny nabídkového řízení ... 18
3.1.1. Skladebná cena ... 18
3.1.2. Pevná cena ... 18
3.1.3. Pohyblivá cena ... 19
3.1.4. Cílová cena ... 19
3.2. Stanovení nabídkové ceny u zahraničních sousedů ... 19
3.3. Nabídka ve veřejné soutěži ... 21
3.3.1. Zadávací dokumentace ... 21
3.3.2. Nabídkový rozpočet ... 21
3.3.3. Kontrolní rozpočet ... 22
4. STAVEBNÍ ZAKÁZKA ... 23
4.1. Soukromé stavební zakázky ... 23
4.1.1. Soutěžní zadávání ... 23

4.1.2. Fáze širšího výběru ... 24
4.1.3. Zadávání z volné ruky ... 24
4.1.4. Elektronické zadávání ... 25
4.2. Veřejné stavební zakázky ... 25
4.3. Subdodávky ... 26
4.3.1. Nákup subdodávek ... 26
4.3.2. Smlouva se subdodavatelem ... 26
5. KALKULACE CEN STAVEBNÍCH PRACÍ ... 28
5.1. Skladba jednotkové ceny ... 28
5.2. Individuální cenová kalkulace ... 30
5.3. Kalkulace porovnáním ... 30
6. STAVEBNÍ ŘÍZENÍ ... 31
6.1. Proces stavebního řízení ... 31
6.1.1. Zahájení stavebního řízení ... 31
6.1.2. Námitky ... 32
6.1.3. Stavební povolení ... 32
6.2. Účastníci stavebního řízení ... 32
7. NABÍDKOVÁ CENA „HALA S ADMINISTRATIVOU OLOMOUC“ ... 33
7.1. Charakteristika firmy ... 33
7.2. Popis stavební zakázky ... 33
7.3. Průběh zpracování zakázky ... 34
7.4. Stanovení nabídky ... 35
8. OPTIMALIZACE „HALA S ADMINISTRATIVOU OLOMOUC“ ... 40
8.1. Proces zpracování výkresové dokumentace ... 40
8.2. Stanovení ceny optimalizace ... 43
9. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY ... 48
10. ZÁVĚR ... 56
ZDROJE ... 57
SEZNAM TABULEK ... 59
SEZNAM OBRÁZKŮ ... 60
SEZNAM GRAFŮ ... 61
SEZNAM ZKRATEK ... 62

1. ÚVOD

Vytváření cenových nabídek je velmi specifické. Každá zakázka je jiná a pro správnou cenotvorbu je zapotřebí individuální přístup ke každému stavebnímu dílu.

Hlavním cílem je ukázat postup tvorby cenové nabídky u konkrétní poptávky zájemce na post generálního dodavatele stavby, jaké aspekty zde hrají významnou roli a jak se liší cena jednotlivých kalkulací.

Vytváření nabídkových kalkulací se odehrává v předinvestiční fázi projektu, což je důležitá fáze životního cyklu, která určuje, zdali se vůbec bude stavební zakázka realizovat. Sestavení cenové kalkulace je nedílnou součástí pro účast v soutěžích o stavební zakázku ve veřejném i soukromém sektoru, což je také dalším důvodem, proč je důležité se dané problematice více věnovat a nepodcenit ji.

Práce definuje základní pojmy a postupy související s tvorbou nabídkové ceny včetně stavebního řízení. Zabývá se průběhem nákupu subdodávek a následnou smlouvou se subdodavatelem. Nabídková cena stavební zakázky je základním atributem pro investora, když se rozhoduje, kdo bude realizovat jeho stavební zakázku.

Tato práce se zabývá sestavením nabídkové ceny subdodávky železobetonového montovaného skeletu pro objekt skladové haly s administrativou dle zaslané projektové dokumentace. Po následném přidělení zakázky na základě cenové nabídky proběhla její optimalizace, ze které je zřejmá úspora finančních nákladů. Na základě optimalizace proběhla realizace díla.

Výstupem je porovnání nabídkové ceny, její následné optimalizace a kalkulace skutečných nákladů, což vede firmu k dodatečnému objektivnímu zhodnocení při tvorbě nabídkové ceny a posouzení, zdali je firmou zvolený postup sestavení kalkulací efektivní.

2. CENA

Cenou se rozumí peněžní vyjádření hodnoty – míra kvality, vlastnosti, užitek daného výrobku nebo služba v porovnání s jinými výrobky a službami. Hodnota stanovena na trhu může naznačit užitek výrobku nebo služby. Zahrnuje jak výkonové charakteristiky, mezi které patří obzvlášť základní funkce výrobku a jeho spolehlivost, tak i fyzikální, doplňkové a symbolické.

Roli ceny můžeme rozdělit na alokační a informační. Alokační role značí, kdo a v jakém množství si výrobek může koupit (celková poptávka po výrobku). Informační role naznačuje, jak si výrobek stojí na trhu. [1]

Je také jednou ze základních složek marketingového mixu.

2.1. Cenová politika

Cenu, za kterou firma prodá své výrobky a služby, určí cenová politika. Rozlišuje se podle regionu a objemu prodeje. Je důležité cenu stanovit podle dané situace na trhu, typu nabídky a dalších ukazatelů marketingového mixu, tedy metody pro stanovení strategie produktu a produktového portfolia podniku. [2] Marketingový mix neboli 4P řeší otázku co, jak a komu by firma měla nabízet. Jedná se o velmi prospěšnou věcnou metodu, která má řadu úkolů a kroků k zajištění splnění požadavků od zákazníků a k dosažení cílů firmy. Metoda se dělí na několik podkategorií (viz obrázek 1), které se mohou různě prolínat. [3]

Obrázek 1 - Marketingový mix [zdroj vlastní dle podkladů [3]]

Marketingový mix 4P tvoří produkt (Product), který zohledňuje veškeré faktory produktu, které vedou zákazníka ke koupi, cena (Price) produktu při prodeji se započítáním veškerých slev, akcí, náhrad včetně nákupu na úvěr, místo (Place) určující distribuční cesty a dopravu. V neposlední řadě je tvořen propagací (Promotion), která rozhodne, jak se o výrobku zákazník dozví. Dalšími metodami marketingového mixu je 6P, 9P a 4C. Mix 6P se vytvoří připojením dalších dvou faktorů k původním. Patří mezi ně lidé (People), co zajistí komunikaci se zákazníkem a následný prodej, a informace (Process), které nám pomůžou lépe porozumět zákazníkovi. Po přidání dalších 3P k popisovaným 6P vznikne metoda

9P, která rozšíří své zájmy o vzhled obalu (Packing), a také o spolupráci (Partnership) pomocí výzkumů veřejného mínění, a o programování (Programming), kde hraje svůj vliv cestovní ruch a reklama. Poslední metodou je marketingový mix 4C, která navazuje na metodu 9P. Řeší se zde potřeby zákazníka (Customer solution), jeho vytvořené náklady (Customer cost), dostupnost řešení problémů (Convenience) a komunikace se zákazníkem (Communication). Pro správnou účinnost by se měly spojit všechny proměnné. [3]

Mezi nejvíce používané prostředky patří slevy, kdy se jedná o časově omezenou nebo věrnostní akci, případně o výprodej, dále se jedná také o dumping, kdy se zboží vyveze za hranice a následně prodá za nižší cenu, než jakou tvoří náklady v zemi výroby. V praxi má dumping spíše negativní vliv, pomalu se likvidují lokální firmy a dochází k nezaměstnanosti. V mezinárodním obchodě je chráněn platnou legislativou, která chrání firmy na svém území. Další častým prostředkem jsou zaváděcí ceny, které jsou z počátku nízké, a příliš vysoké ceny, kdy firma tvoří image své značky. [2]

Pro úspěch cenové politiky je zapotřebí stanovit určitý dosažitelný cíl. U ofenzivní strategie se zaměřuje na větší tržní zisk nebo větší tržní podíl, naopak u defenzivní strategie je cílem přežít a neztratit tržní podíl nebo alespoň snažit se o zpomalení poklesu, kdy se stanoví nižší cena, než má konkurence. [2]

2.2. Vlivy působící na cenu

Hlavní vliv při tvorbě ceny je hodnocení výrobku trhem a jeho náklady na výrobu. Postup tvorby ceny omezuje také daná povaha odvětví, struktura trhu, obecná ekonomická situace a legislativní podmínky.

Stanovení ceny zahrnuje celý soubor charakteristik. Kromě výše zmiňovaných fyzikálních vlastností a výkonových charakteristik se jedná také o doplňkové parametry, mezi které patří dodání, montáž, technická podpora včetně poprodejního servisu a v neposlední řadě symbolické parametry typu prestiž a status.

Je důležité si uvědomit, že právě cena výrobku stanovuje výši příspěvku k ziskovosti firmy. Při dohodě vyšší ceny je snaha o vyšší rozdíl výnosů a nákladů, což také znamená vyšší zisk. U nižší ceny je to naopak. Zvolením vysoké ceny se umožní na trhu vstup nové konkurence s nižší cenou srovnatelného výrobku. Riziko nákladu ušlých příležitostí s sebou nese příliš nízká cena, kdy je trh schopen zaplatit více než výrobce požaduje.

Výrazný vliv má reakce konkurence, kdy dojde k tzv. cenové válce – sníží se cena výrobku a konkurence přidá další snížení. Návrhem na zvýšení ceny je potřeba

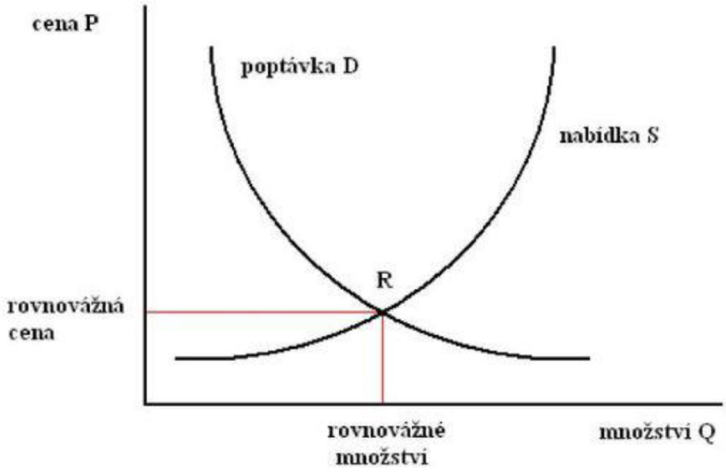
odhadnout, zda konkurent cenu taky zvýší, nebo zda získá konkurenční výhodu. Je třeba uvažovat se strukturou nákladů a využitím kapacity konkurence. [1]

2.3. Tvorba cen z hlediska ekonomické teorie

Na vysoce konkurenčním trhu je objem výroby a prodeje dán již existujícími podmínkami nabídky a poptávky. Při slabém působení nabídky s poptávkou se jedná o trh méně konkurenční. [1]

2.3.1. Poptávka

Závislost mezi variantami cen a množstvím zboží, které bude v daném období nakoupeno, představuje poptávka. Její klesající křivka je uvedena na obrázku 2. [4]



Obrázek 2 - Graf nabídky a poptávky [5]

2.3.2. Nabídka

Představuje určité množství výrobků, které chtějí dodavatelé prodat při různých úrovních cen. K posunu nabídkové křivky dochází změnou nákladů nebo výrobní technologie. [4]

2.4. Přístupy k tvorbě cen

Tvorbu ceny je možno rozdělit na základní postoje, které jsou v praxi navzájem různě kombinovány podle podmínek dané firmy. [1]

2.4.1. Nákladově orientovaná tvorba cen

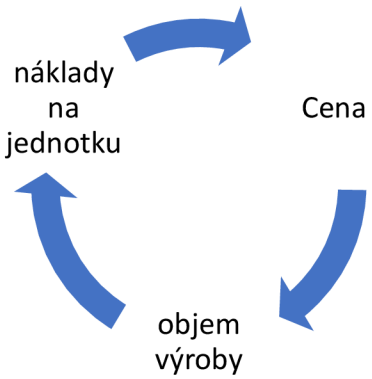
Představuje nejjednodušší způsob cenotvorby, který se používá především u stavebních zakázek a veřejných služeb. Spočívá v kalkulaci úplných nákladů na

výrobu či poskytnutí služby, ke které se přičte firmou stanovená zisková přirážka. [6]

Nákladově orientovaná cena tvorby:

produkt → náklady → cena → hodnota → spotřebitelé

Nákladově orientovaná tvorba cen má své výhody i nevýhody. Daný způsob cenotvorby je jednoduchý, rychlý a přehledný. Naopak mezi jeho slabiny patří ignorace tržního prostředí, přehlížení konkurence, chybné nebo zkreslené informace o nákladech a o odhadu objemu prodeje. Neodráží teda skutečnost, jakou částku jsou zákazníci skutečně ochotni zaplatit za výrobek na trhu. Pokud jsou zákazníci ochotni za výrobek zaplatit více než podle stanovené ceny, tak firma zbytečně přichází o větší výnosy z prodeje. V opačném případě, kdy zákazník není ochoten požadovanou cenu zaplatit, ztrácí podnik okruh zájemců. [1]



Obrázek 3 - Nákladově orientovaná tvorba ceny [zdroj vlastní dle podkladů [1]]

2.4.2. Tvorba cen orientovaná na poptávku

Je založena na intenzitě poptávky po výrobku, nikoli na nákladech za materiál, práci, režii a další výdaje.

Je třeba si ujasnit představu o objemech produkce pomocí analýzy. Nejvýhodnější cenu určí vzájemná interakce průběhů nákladů různých objemů prodeje s očekávaným výnosem z prodeje. Optimální cenu a optimální objem produkce můžeme vyčíst pomocí pesimistického, optimistického a nejpravděpodobnějšího odhadu poptávky. V případě více možných úrovní cen je zapotřebí pro zjištění optimální ceny odhadnout reakci poptávky na cenové změny. Odhadnout poptávku lze pomocí analýzy z předchozích let, kdy se použije model jednoduché regrese nebo model vícenásobné regrese, který simuluje tržní podmínky. Další odhady lze provést testováním na trhu, laboratorním experimentem, agregováním odhadů, expertními odhady nebo

podle postoje zákazníků, kde je problém s věrohodností odpovědí a chováním zákazníkům v budoucnu. [1]

Hodnotově orientovaná cena tvorby:

spotřebitelé → hodnota → cena → náklady → produkt

2.4.3. Konkurenčně orientovaná tvorba cen

Ceny se odvozují od úrovně cen stanovených konkurencí. Prvním krokem je cílovou konkurenci určit, poté zjistit konkurenční průměr ceny, na základě, které vyhodnotí klady a zápory vlastního výrobku a stanoví cenu pod nebo nad zjištěného konkurenčního průměru. [7]

Změna ceny pravděpodobně donutí také konkurenci ke změně, proto je důležité neustále sledovat reakci konkurentů.

Výhodou takového způsobu stanovení ceny je jednoduchost, rychlost a nenáročnost na data. Dále také skutečnost poskytnutí do určité míry pohled zákazníka na výrobek. [1]

Na závěr se provede analýza, která prozkoumá krytí nákladů a požadovaného zisku. Při nepokrytí nákladů a zisku je možné krátkodobě nést ztráty a počkat, zda nepřijde posílení výrobku. Variantou dále je snížení nákladů na výrobu, kdy se použijí levnější materiály, vybavení a pracovníci. Úplně poslední možností je zastavení výroby. [1]

Metodu používají hlavně firmy s hodně kontakty a značným množství výrobků, kde je silná konkurence při získávání zakázek z veřejných soutěží. [8]

2.4.4. Nabídkové řízení

Při vyhlášení veřejné soutěže investorem na dodavatele investičního celku nebo daného množství výrobků se použije metoda nabídkového řízení. Rozhodujícím faktorem za stejných podmínek všech nabídek je cena, ta vyžaduje nejnižší možnou cenu určenou odhadem míry pravděpodobnosti a nákladů výroby. [7]

2.5. Cenová rozhodování

Pro zvolení ceny výrobku si výrobce může vybrat z několika různých alternativ. Náklady výrobku obvykle určí dolní limit ceny, u horní hranice rozhodne trh. Sestavení ceny pro konkrétní výrobek je velmi individuální a závisí na něm celá řada faktorů. K analýze trhu dochází díky segmentaci zákazníků, výrobků, trhů.

Výhodou může být větší soustředění pro rozvoj. [1]

2.6. Hlavní cíle pro cenovou tvorbu

2.6.1. Přežití

Při problémech s přebytkem výrobků, silnou konkurencí, popřípadě s dalšími nečekanými situacemi je třeba snižovat ceny a snažit se o vyprodání zásob za účelem udržet chod hlavní výroby. [9]

Daná orientace navádí firmu k určení takové ceny, která neobsahuje zisk a je možné ji uplatňovat kratší časový interval, během kterého firma problém řeší jinými způsoby, v poslední řadě však odchodem z trhu. [10]

2.6.2. Maximalizace

Při maximalizaci běžných příjmů jsou ceny stanoveny, aby zajistily jejich co největší maximalizaci, která se neobejde bez znalosti dané poptávkové funkce. Běžný zisk má snahu požadovat co nejvyšší ceny, tvoří tak maximální možný oběžný zisk, při kterém dosahuje maximálních oběžných toků. Příkladem může být zviditelnění dané firmy pomocí reklamy. Mezi další maximalizace cílů cenové tvorby je obrat, kdy se jedná o snahu prodeje co největšího objemu výrobků. V takovém případě jsou ceny stanoveny na dolní hranici. [9]

2.6.3. Návratnost investic

Výpočet návratnosti investice a její celková výnosnost je nezbytná pro jakékoli úspěšné investování. Udává se v procentech a může být stanovena ve dnech, měsících, ale i v letech. Je závislá na investičním horizontu, ale i riziku. Částka, kterou získáme, není částka návratnosti investice. [11]

Vzorec ROI (Return on Investment):
Návratnost investice = ((čistý zisk – počáteční investice) / počáteční investice) * 100 [%]

2.6.4. Následování konkurence

Volba ceny se zvolí pomocí konkurence, která nezohledňuje v cenové nabídce své náklady, ani poptávku. [8]

2.7. Cenová strategie

Firmou zvolená strategie musí souhlasit s cíli, které si firma určila. Strategie má bezprostřední vliv na všechny prvky marketingového mixu. [1]

Cenová strategie cenového zužitkování trhu pojednává o udávání co nejvyšších cen v krátkém časovém horizontu. Zpravidla se jedná o nový, neznámý nebo zcela inovovaný výrobek. Prvotní vysoká cena pokrývá náklady na vývoj, výzkum a propagaci produktu. Strategie je prosperující hlavně u nevšedních výrobků, kdy dovoluje rychlou návratnost investic a vytvoření image výrobku pomocí počáteční

vysoké ceny, kterou je vždy snazší snižovat. Při zvolení strategie pomocí prémiové ceny se počítá s úmyslem zachování během celého životního cyklu výrobku, ten pak získá prestiž a hodnocení kvality.

U strategie pronikání trhem se jedná o nízké ceny a následné dosažení velkého trhového podílu. Za působivou se považuje v případě vysoké pružnosti poptávky neboli když se nižší cena produktu ukáže v podstatně větším nárůstu prodeje. Nevýhodou je rychlá odezva konkurence.

Razantnější podoba pronikání trhem je strategie expanzionistické ceny. Ceny jsou velmi nízké, což tvoří hromadné trhy na úkor další konkurence. Samozřejmostí pro úspěch je opět vysoká cenová pružnost poptávky.

Další strategií nízkých cen je cenové omezování. Cílem je vystrašit potenciální konkurenty od vstupu na trh. Pokud se firmě vydaří oddálit vstup konkurence, získá řadu výhod jako je zajímavý podíl na trhu, sníží své náklady a získá jméno na trhu.

Za základní cenovou strategii se považuje také cenové uzavírání trhu. Konkurence se vytřídí tak, že se stanoví cena pod úrovní výrobních nákladů v důsledku poškození konkurentů i přes vlastní ztráty. Ceny se vrátí na původní hladinu po vytlačení dalších firem na úroveň zisku. [1]

3. NABÍDKA

Každá stavba je originální a vyžaduje individuální přístup podle požadavků objednatele, které jsou specifikovány projektovou dokumentací, dodacími a kvalitativními podmínkami. Požadovaný materiál se nachází na odlišně vzdálených místech a jeho přeprava je různorodá. Záleží také na období, ve kterém stavba probíhá. Návrh ceny stavební zakázky se investorovi nejčastěji překládá ve formě nabídkového rozpočtu, kde jsou oceněné veškeré konstrukce a práce stavebního díla. Veškeré stavební práce pro jednotlivé položky projektové dokumentace jsou vypočítány ve výkazu výměr. Nabídkový rozpočet se dá považovat za jednotkově oceněný výkaz výměr. [1]

3.1. Ceny nabídkového řízení

Každý účastník výstavby se setká s daným druhem ceny, která je určena jako cena pro nabídková řízení. S nabídkovou cenou musí souhlasit jak dodavatel, tak investor i přestože je jejich pohled na danou cenu a způsob kalkulace rozdílný. Investora nezajímá jen přiměřenost cen jednotlivých dodavatelů, ale i efektivnost vynaložených prostředků. Výše, kterou určí investor by měla být na horní hranici objednatelova limitu. U dodavatele nabídkovou cenu stanoví pokrytí veškerých vlastních nákladů, jejich podíl v ceně a zisk. Nabídková cena je předběžným určením skutečné ceny. Konečná cena se rozhodne během jednání o ceně ve smlouvě o dílo. [1]

3.1.1. Skladebná cena

Při znalosti všech dodávek a stavebních prací je možno použít při oceňování stavebních objektů formu skladebné ceny, která vznikne podle pevných jednotkových cen pro jednotlivé stavební práce. Danou jednotkovou cenu mohou tvořit všechny náklady včetně režie a zisku, nebo jen přímé náklady, kdy se započítají režie a zisk za celý objekt. Výsledná cena se zjistí součinem skutečného množství fyzických objemů stavebních konstrukcí, prací a příslušných jednotkových cen. U téhle formy oceňování většinou není dopodrobna projektová dokumentace vypracovaná. Na rozdíl od neměnných jednotkových cen lze počet skutečně odvedených konstrukcí a prací vykalkulovat podle počtu měrných jednotek, které musí odsouhlasit investor. [1]

3.1.2. Pevná cena

Jedná se o jakoukoli cenu, která se v průběhu dohodnutého období nemění v důsledku inflace, deflace, při změně kurzu, depreciace, devalvace, změn cen energie, dopravy, lidské práce ani při změně ceny surovin. Cena se určí ideálně bez DPH, smlouvu lze uzavřít i s cenou včetně DPH, je to ale riskantní. [16] Objednatel ani zhotovitel nemohou žádat o změnu ceny, i když náklady nakonec byly vyšší, než se původně při podpisu smlouvy o dílo předpokládalo. Kvůli

ochraně práv zhotovitelů občanský zákoník zavedl možnost soudu rozhodnout o zvýšení fixní ceny. [12]

Aplikuje se hlavně při oceňování veřejných zakázek, při menších a jednoduchých stavbách s krátkou dobou výstavby, při opakovaných projektech a stavbách na klíč. Po ukončení výstavby je pevná cena zaplacena bez ohledu na provedené množství konstrukcí a prací, vzniklých vyřešených problémů a skutečných nákladů výstavby. Dodavatel získá výhodu nepřehlednosti z pohledu investora a v kladném případě možnost ponechat si zbylou neutracenou část. Na druhou stranu ale také dodavatel získává vysoké riziko změny odhadovaných nákladů při jakékoli změně v průběhu realizaci výstavby, proto je nezbytné smlouvy o dílo s fixní cenou uzavřít jen podle platné podrobné projektové dokumentace, kdy se sníží riziko podstatných změn projektu. [1]

3.1.3. Pohyblivá cena

Při malém množství podrobných informací technického řešení, kdy není možné stanovit přesnou nabídkovou cenu, se použije pohyblivá cena. Jde o dvousložkovou cenu, která se skládá ze skutečných nákladů stavby a přirážky ke vzniklým nákladům v podobě režie a zisku. [1]

Na základě daného časového intervalu se mění podle inflace, konjuktury a kurzovních rozdílů. Je důležité sledovat vývoj národního hospodářství, trh stavebních prací a odhadnout vývoj cen a nezapomenout na vlastní možnosti. Nezbytnou součástí nabídkové ceny je zisková přirážka, kterou je potřeba určit s citem. Při vysoké volbě přirážky je menší šance na úspěch v soutěži, naopak nízká volba přirážky nemusí pokrýt neočekávaná rizika výstavby. [16] Tato forma nabídkové ceny dovolí zrychlení přípravy stavby bez vysokého rizika investora s méně propracovanou projektovou dokumentací. Navíc umožní změny i při realizaci stavby, samozřejmostí ale bude podrobné sledování přímých nákladů. [1]

3.1.4. Cílová cena

Při sestavování se cílová cena chová jako fixní, v průběhu realizace je ale postup jako u ceny pohyblivé kombinované s limity nákladů. Cílová cena se snaží o motivaci dodavatelů k tvorbě úspor z nákladů. [1]

3.2. Stanovení nabídkové ceny u zahraničních sousedů

Kalkulace nákladů stavebních objektů je v každé zemi jiná, avšak podobná. Velký vliv na její složení má i typ stavby, předchozí zkušenosti a druh kontraktu. Podle doporučeného užívaní se vydávají jednotné „nákladové kódy“, které obsahují materiál včetně dopravy na staveniště, mzdy podle mzdových tarifů, stroje a zařízení oceněné pomocí hodinových sazeb, hrubé rozpětí kryjící režijní náklady a zisk, a v neposlední řadě subdodávky výkonů. [13]

Stejně jako u nás nejsou kalkulační vzorce závazně předepsány. Kalkulace nákladů na materiál vychází z výkazu výměr, normativní spotřeby podle vlastní normativní základny nebo podle vlastních sjednocených doporučených norem. Cena materiálů se stanoví z firemních ceníků, katalogů a nabídek dodavatelů. Dodavatelé většinou poskytují odběratelům slevy za množství, včasnou objednávku, delší lhůtu dodání materiálu nebo za platbu ve stanovené krátké lhůtě. V České republice jsou slevy a srážky z prodejní ceny zpravidla součástí zisku dodavatele. U zemích se silnou konkurencí jsou jedním z vlivů, který ovlivňuje výši nabídkové ceny pro zadavatele. [13]

Kalkulace zahrnuje náklady na dopravu, nakládky, vykládky, manipulace, skladování, ztráty odpadem a ztrátou materiálů. Cena materiálu je včetně dopravy na staveniště. U dodávky betonu je typické stanovení průměrné ceny dopravy pomocí pásem jednotlivých kruhů kolem sídla výrobce. [13]

Úplné mzdové náklady jsou včetně sociálního zabezpečení, úrazového pojištění a placené dovolené. Jedná se tedy o ostatní náklady, které jsou kalkulovány podle množství práce a hodinové sazby na celou zakázku. Pokud nastane, že platnost nabídkové ceny trvá například 2 roky od zahájení stavby, je potřeba upravit kalkulaci mzdových nákladů pomocí přirážky na zvýšení tarifních mezd. [13]

Náklady provozu stroje se určí sazbami za hodinu provozu stroje. Její výše záleží na vlastnictví, jestli se jedná o vlastní stroj, dlouhodobou nebo krátkodobou výpůjčku. Obvykle náklady na provoz strojů obsahují odpisy, úroky z úvěrů na nákup, nájem za cizí stroje a náklady na opravy. Náklady na mzdy obsluhy, údržbu, dopravu, montáž, pojištění, pohonné hmoty a jiné jsou stanoveny v jiných nákladových položkách. [13]

K dílčím výkonům nabídkové ceny je nutno přičíst společné náklady na zařízení staveniště, které jsou individuální pro každou nabídku, nebo přebrány z výsledků provozního účetnictví předchozího roku u kterých je stanovena jednotná přirážka k celkovým přímým nákladům nebo některým z nich. [13]

Součást podrobné kalkulace může tvořit apriorní dohoda odběratele s dodavatelem, kde jsou ujednány služby a zařízení poskytované dodavatelem investorovi. V takovém případě u cenové části nabídky dodavatel předloží kalkulaci jejich předpokládaných nákladů. [13]

Práce a služby subdodavatelů se započítají až po výběru nejvhodnější nabídky. Výběr nabídky u rozsáhlejších staveb se stanoví pomocí soutěže, jinak se nabídky posoudí konkretizací nákladů s vybraným subdodavatelem. Vlastní náklady a náklady prací a služeb subdodavatelů tvoří nabídkovou cenu bez DPH. Pokud je daň předepsána, tak nabídková cena vzniká po jejím přičtením. [13]

V obecném porovnání ČR s blízkým zahraničím však platí, že u nás není tak pevný řád a na stavbě vznikají zbytečná nedorozumění, co výsledná cena zahrnuje a co ne.

3.3. Nabídka ve veřejné soutěži

Za veřejnou zakázku se považuje realizovaná zakázka podle písemné dohody mezi investorem a dodavatelem. Vyhodnocení nabídek může být podle nabídnuté ceny, kdy určená komise vyhodnotí pořadí všech nabídek podle výše nabídnuté ceny. Další možností je vyhodnocení pomocí ekonomické výhodnosti, kdy se pro všechna dílčí kritéria stanoví váha v procentech a podle ní se posuzuje. Při nemožnosti sestavení dílčích kritérií si zadavatel vytvoří vlastní seznam kritérií, který určí jeho priority. Mezi zmiňované dílčí kritéria patří nabídková cena, kvalita, technické zpracování, estetika, funkčnost, návratnost investice, provozní náklady a další. Zákon neurčuje postup při vyhodnocení nabídek v tendru v případě ekonomické výhodnosti. O výběru nejvhodnější nabídky tedy rozhodne nejnižší nabídková cena, nebo ekonomicky nejvýhodnější nabídka. [1]

3.3.1. Zadávací dokumentace

Předmětem veřejné zakázky je komplexní soubor dokumentů, údajů a požadavků včetně technických podmínek. Zadavatel má za úkol dbát zvýšené pozornosti při vyplňování údajů v zadávací dokumentaci. Jedná se o přílohu výzvy k podání veřejných nabídek. [1]

Veřejní zadavatelé musí počítat s náklady vzniklými v zadávací dokumentaci, když zapomenou na zákonné požadavky a zohlednění sociální priority. [14]

V dané fázi zadavatel zabezpečí přístupnost zadávacího řízení co nejširší cílové skupině. Nutností je dbát na rovnost soutěžních podmínek a nezvýhodňování některého dodavatele. [14]

Zadávací dokumentace musí obsahovat požadavky na varianty a způsob zpracování nabídek, technické a obchodní podmínky, požadavky na zpracování cenové nabídky včetně způsobu hodnocení. U veřejné zakázky musí navíc zadávací dokumentace obsahovat projektovou dokumentaci se soupisem stavebních prací, dodávek a služeb s přiloženým výkazem výměr. [1]

3.3.2. Nabídkový rozpočet

U veřejných zakázek na stavební práce je důležitou součástí soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, který určuje počet jednotek konstrukcí a prací oceněných v nabídce. Může být tvořen jednotkovými položkami, agregovanými položkami a položkami, které se vztahují k měrné nebo účelové jednotce objektu. [1]

3.3.3. Kontrolní rozpočet

Jde o ocenění výkazu výměr, kdy se jednotlivé konstrukce a práce ocení orientačními cenami. Kontrolní rozpočet zpracovává obvykle projektant podle platné projektové dokumentace. Jedná se o interní záležitost zadavatele. Soupisem prací, který je zapotřebí v zadávací dokumentaci může být slepý rozpočet, do kterého uchazeč zapíše nabízené jednotkové ceny stavebních prací. Jednotkové ceny se vynásobí s množstvím a na závěr sečtou. Výsledná hodnota je nabídková cena pro veřejnou zakázku. Komise posoudí výši nabídkových cen porovnáním kontrolního a nabídkového rozpočtu jednotlivých uchazečů. Nutnost není posoudit všechny prvky, ale zaměřit se na nosné položky, které tvoří největší část ceny. [1]

Dá se říct, že tady platí Paretovo pravidlo – 20 % položek rozpočtu představuje 80 % celkové nabídkové ceny anebo naopak 80 % položek stanovuje pouze 20 % celkové nabídkové ceny.

4. STAVEBNÍ ZAKÁZKA

Výsledkem stavební výroby mohou být ucelené stavební objekty nové výstavby, části stavebních objektů, modernizace, rekonstrukce, potřebné opravy nebo údržba staveb. Stavební výroba je většinou charakterizována známostí odběratele. Všechny dodávky se sjednávají podle konkrétní objednávky, která vychází ze zadané projektové dokumentace. Výroba není snadnou záležitostí. Jedná se o delší výrobní cyklus, technologickou a materiálovou náročnost v čele s přesunem výrobních činitelů na místo stavby. [15]

4.1. Soukromé stavební zakázky

Soukromou zakázkou je taková zakázka, která nepodléhá zákonu o veřejných zakázkách. Investorem je fyzická nebo právnická osoba a vztah s dodavatelskou firmou je patrná ze smluv podle obchodního nebo občanského zákoníku. [15]

Značnou náročnost tvoří zadávání zakázky i přes to, že neexistují žádné předpisy. Mnohdy se používají základní postupy zadávání veřejných zakázek, mezi které patří zadávání soutěžní a z volné ruky. Hlavním úsilím je pořídit zakázku s minimálním nákladem a bez prodražení na rozdíl od veřejné zakázky. Předražení stavby nebo selhání dodavatele může nastat, pokud stavebník nevychází z dokumentace pro provedení stavby, ale z dokumentace pro stavební povolení. [16]

Vyhledávání dodavatele musí být založeno na zadávací dokumentaci, díky které je stavební podnikatel schopný určit nabídkovou cenu. Není možné vyhnout se všem chybám v dokumentaci, proto je nutno při zjištění nedostatků v průběhu zadávacího řízení patřičně zareagovat. V případě objevení chyby zadavatelem je důležité sdělit informace uchazečům, kteří připravují svou nabídku, a následně poslat opravený dokument. Když nedorozumění zjistí uchazeč, tak vznese písemný dotaz zadavateli, ten následně sdělí písemnou odpověď všem uchazečům o zakázku, kteří zpracovávají svou nabídku. Obecně platí, že čím dřív se na chyby narazí, tím lépe. [16]

Při zjištění nesrovnalostí v průběhu realizace nese všechny finanční následky stavební podnikatel, který při stanovení nabídkové ceny je povinen s rizikem počítat.

4.1.1. Soutěžní zadávání

Při soutěžním vyhledáváním dodavatele je podstatné dodržet systematický postup, který je obvyklý a osvědčený staletou praxí. Jedná se o třífázový výběr, do kterého patří fáze širšího výběru, kvalifikace a vlastní soutěže. [16]

4.1.2. Fáze širšího výběru

Prvním krokem je najít a vybrat několik působících dodavatelů v okolí stavby. Pro minimalizaci vlastních subjektivních vlivů je vhodné si postup pro fázi širšího výběru stanovit předem, například pomocí bodování. Velký důraz se klade i na předchozí realizované stavby dodavatelů, které je dobré anonymně nebo v doprovodu uchazeče navštívit a zjistit jakosti provedených prací. [16]

Fáze se dále člení na fázi kvalifikační a soutěžní. Kvalifikační fází se dá výrazně zlepšit úroveň širšího výběru v podobě požadavku prokázání kvalifikace ve specifických oblastech. Pro vymezení předpokladů zadavatel určí, co a jak se má prokázat a definuje rozmezí minimální a maximální požadované úrovně kvalifikace. Při nedefinování předpokladů zadavateli hrozí příliš mnoho nejasných odpovědí. V kvalifikačním řízení je uchazeč povinen potvrdit, že je schopný zakázku po technické stránce vykonat. Zadavatel určí druhy prací, na jaké klade větší důraz a definuje, kde požaduje doložit zkušenosti a schopnost najít subdodavatele. Fáze je veřejně přístupná na rozdíl od otevírání obálek, kde jsou investor se stavebníkem o podaných kvalifikačních nabídkách vázáni mlčenlivostí. Při splnění kvalifikace uchazečů nastupuje pravidlo nejnižší nabídkové ceny. Soukromý zadavatel může ihned po skončení kvalifikačního řízení vybrat uchazeče, kterému zakázku zadá. [16]

Úkolem zadavatele je práci zvládnout organizačně, není nutné ji zajistit svými silami. Příkladem je realizace betonových konstrukcí, kde dodavatel také kupuje beton v betonárně.

V soutěžní fázi vyzve zadavatel zakázky vybrané uchazeče k podání nabídky. Zaslaná výzva k podání nabídky musí obsahovat hlavně zadávací dokumentaci, zadávací podmínky, přesně definovaný termín odevzdání nabídky, formulář nabídkového listu a zadávací lhůtu. Stavební podnikatel v prvé řadě provede vyhodnocení podle trhu, konkurence i celkového stavu a rozhodne se, zda má zájem nabídku zpracovávat. [16]

4.1.3. Zadávání z volné ruky

Tahle možnost zadávání je výhodná, pokud má stavebník s danou firmou osvědčenou spolupráci. V takovém případě je navíc šance docílení výhodnější ceny než u ostatních uchazečů. Nesmí se však přehlížet doba předchozí spolupráce, od které se ve firmě mohlo hodně věcí změnit. Poptávkové řízení je další možností zadávání z volné ruky, kdy zadavatel pozve, popřípadě navštíví několik zájemců, se kterými zakázku sjednává. Tahle možnost je efektivní jen u projektů malého rozsahu. V případě velkých akcí je tahle varianta naivní a nebezpečná pro obě strany. Pro efektivní výběr u velkých a náročných projektů je podstatné vybírat z několika nabídek a vzájemně je spolu porovnat. [16]

4.1.4. Elektronické zadávání

Pro elektronické zadávání se rozlišují dva postupy, které využívají soukromí i veřejní zadavatelé. Pokud internet slouží jen pro zaslání zadávací dokumentace, jedná se o standardní zadávání. Druhou možností je dražební zadávání online, kdy se předem nadefinuje postup a postupně dochází ke snižování nabídkové ceny. Najde se řada variant postupů, takže se dražební provideři vždy přizpůsobí požadavkům zadavatele. Cesta dražebního zadávání je známá svým dramatickým závěrem. I přes to, že se najde řada odpůrců, jeho obliba stále stoupá. [16]

4.2. Veřejné stavební zakázky

Definování veřejné stavební zakázky je dáno zákonem 137/2006 Sb. o zadávání veřejných zakázek. Provádí se na základě smlouvy mezi zadavatel a jedním či více dodavateli. [15]

Členění veřejné zakázky podle předmětu:

Obrázek 4 - Členění veřejné zakázky [zdroj vlastní dle podkladů [15]]

Je celosvětově známo, že veřejná stavební zakázka je přibližně o 25 % dražší než soukromá, přitom se předpokládá, že v České republice by procento sahalo ještě výš. Mezi důvody prodražení patří striktní postupy zadávání a náklady s tím spojené, plýtvání prostředků, korupce a zbytečné odvolávání účastníků proti rozhodnutí zadavatelů, které je důsledkem delších termínů a s tím spojených změn měnových kurzů, růstu cen stavebních prací, materiálů, výrobků a energií. [16]

Zadavatelem může být veřejný, dotovaný a sektorový zadavatel. Mezi veřejného zadavatele se řadí Česká republika, státní příspěvková organizace, územní samosprávní celek nebo příspěvková organizace. Dotovaný zadavatel je fyzická nebo právnická osoba, která zadává veřejnou zakázku hrazenou z více než 50 % z peněžních prostředků udělených veřejným zadavatelem. Za sektorového zadavatele se považuje osoba vykonávající některou z činností § 4 zákona. [15]

Členění veřejné zakázky podle předpokládané hodnoty:

nadlimitní (hodnota zakázky nejméně 149 224 000 Kč bez DPH)

podlimitní (zakázka v rozsahu 6 000 000 Kč – 149 224 000 Kč bez DPH)

malého rozsahu (hodnota pod 6 000 000 Kč bez DPH)

V mnoha státech byly na přání veřejnosti předpisy o zadávání veřejných zakázek zrušeny a zůstaly jen předpisy chránící veřejnost před kolapsem stavebních podnikatelů a před katastrofami různého původu. V ČR předpisy chránící všechny účastníky trhu veřejných zakázek schází. [16]

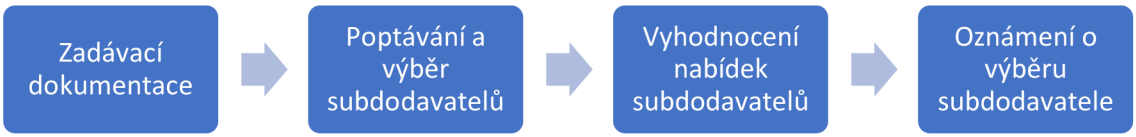
4.3. Subdodávky

Subdodavatel je stavební podnikatel, který dodává jinému dodavateli dílčí dodávku – subdodávku. Jeho povinností je splnit veškeré smluvní podmínky v daném termínu a za dohodnutou cenu v požadované kvalitě.

4.3.1. Nákup subdodávek

Nákup subdodávky se provádí v případech nedostatečné kapacity, při specializované práci, anebo za předpokladu levnější cenové nabídky, než má vnitrofiremní složka. [17]

Průběh nákupu subdodávek



Obrázek 5 - Nákup subdodávky [zdroj vlastní dle podkladů [17]]

Zadávací dokumentace obsahuje projektovou dokumentaci včetně výkazu výměr a poptávkového dopisu. Vyhodnocování nabídek subdodavatele závisí na ceně, smluvních podmínkách, době plnění, jakosti a dřívějších zkušenostech. [17]

4.3.2. Smlouva se subdodavatelem

Jedná se o smlouvu, která musí splňovat všechny požadavky ze strany jednání dodavatele s investorem. Sjednání smlouvy se subdodavatelem má na starost dodavatel, který se v takové situaci stává objednatelem. Subdodavatel obdrží všeobecné smluvní podmínky a postupy řízení realizace, součástí může být pojistná smlouva. Je podstatné, aby smlouva obsahovala také všechny postupy změn stavby kvůli splnění závazku ve vztahu dodavatele s investorem. [16]

Subdodávky s sebou nesou také určité riziko. Příležitostí k chybě je mnoho. Může se jednat o selhání lidského faktoru v zadávací dokumentaci, při poptávce a výběru subdodavatele, v kalkulaci nabídkové ceny nebo při tvorbě smlouvy o dílo. Mezi další rizika patří špatná koordinace prací a zaniknutí subdodavatele v průběhu záruční lhůty, v takovém případě musí objednatel veškeré vady odstranit na své náklady. [17]

5. KALKULACE CEN STAVEBNÍCH PRACÍ

Cenová kalkulace je součtem vlastních nákladů nebo průzkumem na trhu opatřenými informacemi. Ve stavební výrobě se nejčastěji ceny kalkulují z vlastních nákladů a požadovaného zisku pomocí metody úplných nákladů. Prodejní cena je upravena koeficientem trhu na tržní cenovou úroveň. [18]

Jedná se o specifickou oblast stavební ekonomie, kde není jen jedna cesta správná. Všechny metodiky a základní principy mají podobný základ, ze kterého vychází, ale liší se způsobem výpočtu a procentuální výší dílčích kalkulovaných prvků. Pro potřebu oceňování stavebních prací byly zavedeny tzv. „jednotkové ceny“ (viz obrázek 6), které provádí zhotovitel. Jedná se o cenu jednice stavební konstrukce a práce, která obsahuje veškeré náklady a zisk. [19]

<table>
<tr><td colspan="7">Jednotková cena stavební práce</td></tr>
<tr><td colspan="4">Přímé náklady</td><td colspan="2">Nepřímé náklady</td><td rowspan="3">zisk</td></tr>
<tr><td rowspan="3">materiál</td><td>mzdy</td><td>stroje</td><td>ostatní přímé náklady</td><td>režie výrobní</td><td>režie správní</td></tr>
<tr><td colspan="5">Zpracovací náklady</td></tr>
<tr><td colspan="2">Přímé zpracovací náklady</td><td colspan="4">Hrubé rozpětí</td></tr>
</table>

Obrázek 6 - Obvykle používaný kalkulační vzorec ve stavebnictví [19]

K ocenění stavebních děl dochází v různých stadiích procesu investování – koncepce, projektování, příprava stavby i vlastní realizace, užívání, likvidace oceňovaných předmětů. Rozhodující je stupeň technické vyjasněnosti řešení a účel ocenění. [19]

5.1. Skladba jednotkové ceny

Pro výpočet jednotkové ceny stavební práce nebo konstrukce se sestaví kalkulační vzorec, který je u každé dodavatelské firmy jiný. Nabídková cena by se měla co nejvíce blížit k ceně realizační s přiměřenou mírou zisku, proto je kalkulační vzorec upraven na konkrétní podmínky podniku. Mezi základní prvky skladby jednotkové ceny patří přímé náklady, nepřímé náklady, zisk a riziko. [19]

Standardní kalkulační vzorec

H	hmoty (materiál)
M	mzdy
S	stroje
O	ostatní přímé náklady + odvody z mezd
SUB	subdodávky
RV	režie výrobní
RS	režie správní
Z	zisk
RI	riziko
PN	přímé náklady = H+M+S+O+SUB
PZN	přímé zpracovací náklady = H+S+O

Výsledná kalkulovaná cena = PN+RV+RS+Z+RI

Materiál patří mezi přímé náklady, které jsou oceňovány na kalkulační jednici. Určí se prodejní cenou, ke které se musí přičíst náklady na pořízení materiálu, nebo plánovací pořizovací cenou, která je stanovena včetně pořízení a pořizovacích nákladů. [20]

Sestavení mezd zaměstnanců podílejících se na výrobě se stanoví podle výkonových norem dané profese v normohodinách a mzdových tarifů. Ty byly určeny průměrem nebo vlastními tarify, kde se přihlédlo i na osobní ohodnocení a prémie. [20]

V ceně přímých nákladů na stroje je zahrnuto pořízení, montáž, provoz a demontáž. Jsou to mechanismy, které se podílejí přímo na výrobě. Jejich doba práce určená z kapacitních norem se značí jako strojohodina a je oceněna hodinovou sazbou nájmu nebo při vlastnictví stroje pomocí vedlejší kalkulace. [20]

Výrobní a správní režie jsou náklady, které nelze sestavit na kalkulační jednici. Mezi výrobní režie patří veškeré náklady, které vzniknou při realizaci výroby (mzdy mistrů, stavbyvedoucích) a nakupované služby spojené s výrobou. Obvykle se předem stanoví sazba a přičte se k přímým nákladům nebo k přímým zpracovacím nákladům. U správní režie se jedná o veškeré náklady správy a řízení firmy jako jsou mzdy, sociální a zdravotní pojištění správních pracovníků.

Na rozdíl od výrobní režie se předem stanovená sazba může přičíst i k samotné výrobní režii s přímými zpracovacími náklady. [20]

Aktuálně se při kalkulaci zisku použijí zpracovací náklady snížené o náklady na přímý materiál, ke kterým se přičte předem stanovená přirážka. Ta se rozdělí do jednotlivých částí kalkulační jednice pomocí přirážek nebo absolutní hodnoty. [20]

Riziko se vyskytuje volitelně a nezávisle. Závisí na konkrétních podmínkách, kdy procentuálně může ovlivnit jednotkovou cenu. [19]

5.2. Individuální cenová kalkulace

Zakládá se na podmínkách představující technologie, mechanizace a organizace práce se zájmem o průměrné podmínky stavební výroby. Je využívána zejména pro nové technologie. Kalkulace zahrnuje veškeré potřebné náklady k provedení, které jsou následně doplněné požadovaným ziskem. Prodejní cena je upravena pomocí koeficientu trhu, který určuje vztah mezi cenou stavební práce z hlediska požadavku trhu a kalkulovanou cenou nákladů stavební práce. V případě, že je nákladová cena nižší než tržní, je koeficient nižší než 1 a nachází se prostor pro uplatnění cenové strategie společně s tvorbou zisku. Pokud je však koeficient vyšší než 1, znamená to, že nákladová cena převyšuje možnosti na trhu a je zapotřebí snížit v kalkulaci cenu nákladů a zisku. Poslední variantou je rovnost koeficientu jedné, kdy cena plně odpovídá tržním podmínkám. [18]

5.3. Kalkulace porovnáním

Používá se u již stanovených cen stavebních prací, které se následně porovnávají podle dodacích podmínek a po stránce kvalitativní technickou normou. Změna podmínek je přímo úměrná změně ceny stavební práce. [18]

6. STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

Stavební řízení patří mezi správní řízení, jehož výsledkem je stavební povolení. Zpravidla se zahájí podáním žádosti stavebního povolení na stavebním úřadu a končí jeho vydáním. [21]

Obrázek 7 - Realizační fáze - stavební řízení [zdroj vlastní dle podkladů [21]]

Žádost podává většinou investor, popřípadě investorem zvolený zástupce, kterým je zpravidla projektant. V takové situaci se jedná o hrazenou službu. Pokud je žádost o stavební povolení vyplněna správně a v pořádku jsou i veškeré přílohy a dokumenty, trvá stavební řízení okolo 60ti dní, do této doby získáme stavební povolení. [21]

6.1. Proces stavebního řízení

Obrázek 8 - Proces stavebního řízení [zdroj vlastní dle podkladů [21] [22]]

6.1.1. Zahájení stavebního řízení

Řízení začíná podáním žádosti o vydání stavebního povolení. Poté stavební úřad ohlásí zahájení stavebního řízení všem dotčeným orgánům státní správy a všem známým účastníkům řízení. Stavebníkovi a vlastníkovi stavby se oznámení doručí vždy do vlastních rukou. Informování ostatních účastníků většího počtu probíhá pomocí úřední desky. [22]

Účastníkům řízení oznámí stavební úřad jeho zahájení nejpozději 7 dní před konáním šetření nebo ústního jednání, své námitky mohou stanovit nejpozději při ústním řízení. Při zjištění zásadního problému v dokumentaci je stavebník vyzván žádost ve stanovené lhůtě doplnit. Při nesplnění požadavku je stavební řízení zastaveno. [21]

6.1.2. Námitky

Do řízení lze zasáhnout formou námitek, která se může podat za účelem technického řešení, způsobu realizace, nedodržování lhůt, užívání záměru na životní prostředí ve formě špatného skladování, hluku a emisí. Rozhodnutí musí být podloženo zdůvodněním. Vyjádření účastníků může proběhnout kdykoliv, i v případě, že už proběhlo ústní jednání. [22]

6.1.3. Stavební povolení

V případě získání stavebního povolení stavební úřad určí podmínky pro provedení stavby. Pozbývá však platnosti, jestliže nebyla stavba zahájena do 2 let od nabytí právní moci. [22]

6.2. Účastníci stavebního řízení

Účastníkem stavebního řízení je stavebník, což je osoba, která stavbu provádí. Může to být investor nebo objednatel stavby, nemusí být však totožný s vlastníkem stavby. Jeho povinností je vyvěsit štítek o povolení stavby a dbát na správné provádění stavby. Pokud stavebník nevlastní pozemek, na němž se má stavit, je k řízení přizván dotyčný vlastník pozemku. [22] [23]

Dalším účastníkem je vlastník stavby, který si klade za cíl udržovat stavbu po celou dobu existence. Je povinen vést stavební deník a při zjištění závad je ihned nahlásit. [23]

Mezi další osoby, kterých se stavba týká, mohou patřit spolky chránící životní prostředí nebo vlastníci sousedního pozemku, a to za předpokladu, že je jejich vlastnické právo danou stavbou dotčeno. [22]

7. NABÍDKOVÁ CENA „HALA S ADMINISTRATIVOU OLOMOUC“

Cílem bylo zpracování nabídkové ceny subdodávky prefabrikované konstrukce pro zájemce na funkci generálního dodavatele stavební zakázky skladovací haly s administrativou v Olomouci podle zaslané projektové dokumentace. Dalším krokem bylo zpracování optimalizace nabídkové kalkulace, která by vedla ke snížení nákladů a tím vytvořila finanční úsporu.

7.1. Charakteristika firmy

Stavební firma ZIPP Brno s.r.o. vznikla díky spolupráci pracovníků z Montovaných staveb Brno a.s. s firmou ZIPP Bratislava s.r.o. v roce 1994. Zabývá se projektováním, statikou, dodávkou a montáží železobetonových konstrukcí, kompletní realizací staveb, poskytováním dopravních služeb, pronájmem jeřábů a montážních plošin. V malém rozsahu poskytuje zámečnickou a opravárenskou činnost. Je považována za střední stavební firmu.

Hlavní činností firmy je dodávka a montáž železobetonových konstrukcí. Příprava a realizace zakázky je založena na co největší možné míře vlastních projekčních, dopravních a montážních kapacit. V případě zadání na realizaci stavební zakázky je nabízen kompletní servis, který obsahuje optimalizaci konstrukce, koordinaci projekčních prací, dodávku prvků na staveniště včetně montáže se související činností – dobetonávky, tmelení, betonáž, příprava pro ocelovou konstrukci. Pro zefektivnění a rozšíření činnosti navrhování a realizace železobetonových montovaných konstrukcí vznikla projekce, která se zabývá projekty z oblasti pozemního stavitelství, a je schopna řešit složité a rozsáhlé projekty různých konstrukčních systémů včetně předpínaných konstrukcí.

7.2. Popis stavební zakázky

Stavební objekt tvoří nepodsklepená hala s administrativou. Hala má půdorys tvaru obdélníku, kterou v levé části doplňuje částečná vestavba podlaží pro administrativu. Konstrukce je navržena jako dvojlodní hala o osových modulových rozměrech 57,5 x 36,0 m.

Nosnou konstrukci tvoří vetknuté sloupy do základů vytvořených jako kalichy v hlavicích pilot. Vazníky jsou sedlové příčně uspořádané se sklonem 3 % výšky 1270/1470 mm. Ztužidla se dělí na štítová a průčelní. Štítová ztužidla jsou kladena ve sklonu 2 % a průčelní jsou kladena vodorovně. Strop vestavby je tvořen průvlaky a dutinovými předpínanými stropními panely Spiroll. Průvlaky stropu jsou navrženy o základním průřezu 500/500 mm, který je rozšířen o boční ozuby 110/290 mm v závislosti na potřebě uložení stropních desek nebo schodiště. Stropní panely se osazují do maltového lože. Ve spárách se provede zálivková výztuž. V místě budoucích větších instalačních otvorů je provedena

ocelová výměna, která vynáší zkrácený dílec. Schodiště je tvořeno schodišťovými stěnami tl. 150 mm, které vynášejí mezipodestu tl. 250 mm, na kterou jsou uložena dvě přímá ramena konstrukční tl. desky 250 mm. Nástupní rameno a schodišťové stěny jsou založeny na monolitickém základu. Všechny strany objektu jsou doplněny základovými prahy, které mají funkci opěrných stěn, kdy je jejich vodorovná síla přenášena do obvodových sloupů.

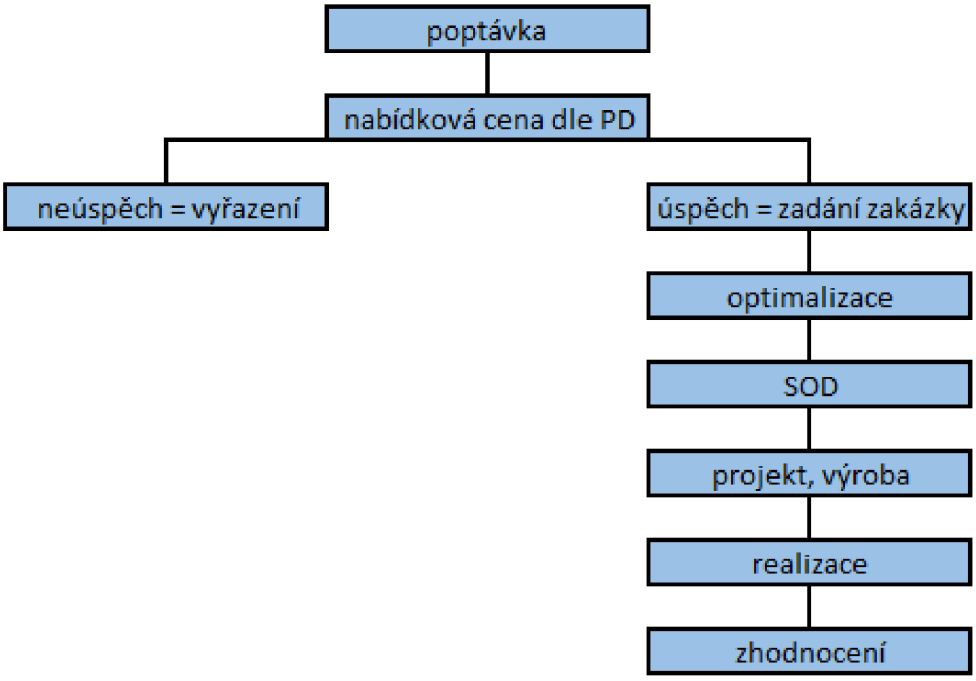
7.3. Průběh zpracování zakázky

Zpracování zakázky ve firmě začíná nejčastěji obdržením poptávky ze strany zájemce na funkci generálního dodavatele stavby nebo žádostí o zpracování cenové nabídky přímo od investora.

Další možností je situace, kdy je známý generální dodavatel stavby. V takovém případě poskytne subdodavatelská firma nabídku podle získané projektové dokumentace generálnímu dodavateli.

V případě zakázky „Hala s administrativou Olomouc“ proběhla poptávka subdodávky prefabrikované konstrukce ze strany uchazeče na generálního dodavatele.

Nejčastější způsob zpracování zakázky je na obrázku 9, kdy po úspěšném zadáním zakázky probíhá optimalizace prvků.



Obrázek 9 – Průběh zpracování zakázky ve firmě [zdroj vlastní]

Po přijetí poptávky s aktuální projektovou dokumentací, umístěním stavby, stanovenými termíny pro zaslání nabídkové ceny a předpokládané realizace v čele s kontaktní osobou v případě potřeby vysvětlení nejasné projektové dokumentace se provede kalkulace nabídkové ceny prefabrikovaných prvků s navýšením, které je velmi specifické a záleží na mnoha okolnostech při jeho stanovení. Mezi největší vlivy může patřit kvalita aktuální dokumentace, konstrukční proveditelnost a zkušenosti projektanta. Zkušenost projektanta je patrná podle výkresů na první pohled a u toho méně zkušeného jsou potřebné změny, se kterými je nutno při stanovení navýšení počítat.

Po oznámení výsledků výběrového řízení na funkci generálního dodavatele proběhne také oznámení výběru subdodavatele, který je většinou stanoven podle výše nabídkové ceny. Zadavatelům jde především o cenu a splnění norem.

Všeobecně funguje ve všech státech systém nabídek jinak. V České republice převládá spíše chaos, kdy je stanovená cena, ale co vše obsahuje, se většinou vyjasňuje až na stavbě. Pravým opakem je například Rakousko, kde panuje pevný řád a cena všech prvků je jasně stanovená a už se nemění.

7.4. Stanovení nabídky

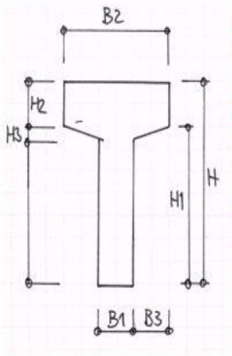
Každá zakázka je specifická a musí se k ní přistupovat individuálně. Prvním krokem k sestavení samotné nabídky je podrobné prostudování projektu včetně daného konstrukčního řešení a označení jednotlivých prefabrikovaných prvků, které je pak klíčové pro další komunikaci a řešení nabídky.

Cena každého prvku je odlišná. Záleží na množství kubatury, typu, velikosti, kování a popřípadě na dalších specifických zabudovaných prvcích. V prvotní kalkulaci je stanovená cena za kubík prvku odhadem pomocí jednotkových cen. Uvažuje se v ní s předpokládanou cenou betonu, ocelí, vyztužeností, kováním včetně přepravních úchytů, ložisky, dopravou a montáží daného prvku. Výpočet kubatury u tvarově náročnějších průřezů se provede podloženým podrobnějším výpočtem. V řešené zakázce se jednalo především o sedlový T vazník VK1 se sklonem 3 % a o návrh schodišťových ramen SR1, SR2, SR3 (viz Obrázek 10 - 12).

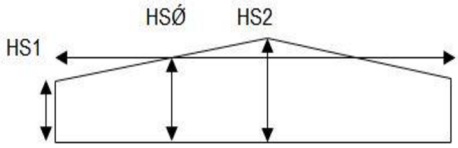
Součástí řešené cenové nabídky nebyly kalichy, které se staly částí monolitických pilotových základů.

výpočet průřezu vazníku žb T sedlový **VK 1**

T - profil



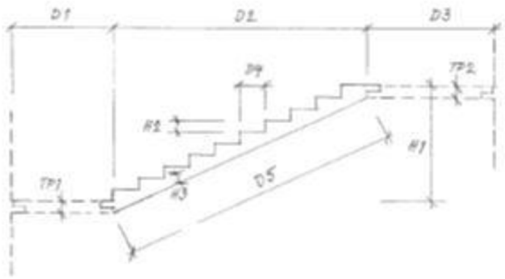
zadej		
B1=	0,150	m
B2=	**0,500**	m
B3=	0,175	m
HØ=	**1,335**	m
H1=	1,185	m
H2=	0,150	m
H3=	0,030	m
A=	0,258	m^2



HS1=	1,200	0,270	3,00%	
HS2=	1,470			
HSØ=	1,335	m		
			ocel	*285*
délka	**18,000**	m	*lana*	*0*
objem	4,644	m^3		
			váha	*12 074*
rozteč	12,000	m		

Obrázek 10 - Výpočet průřezu T sedlového vazníku [zdroj vlastní]

výpočet průřezu schodišťového ramene SR 1 a SR 3

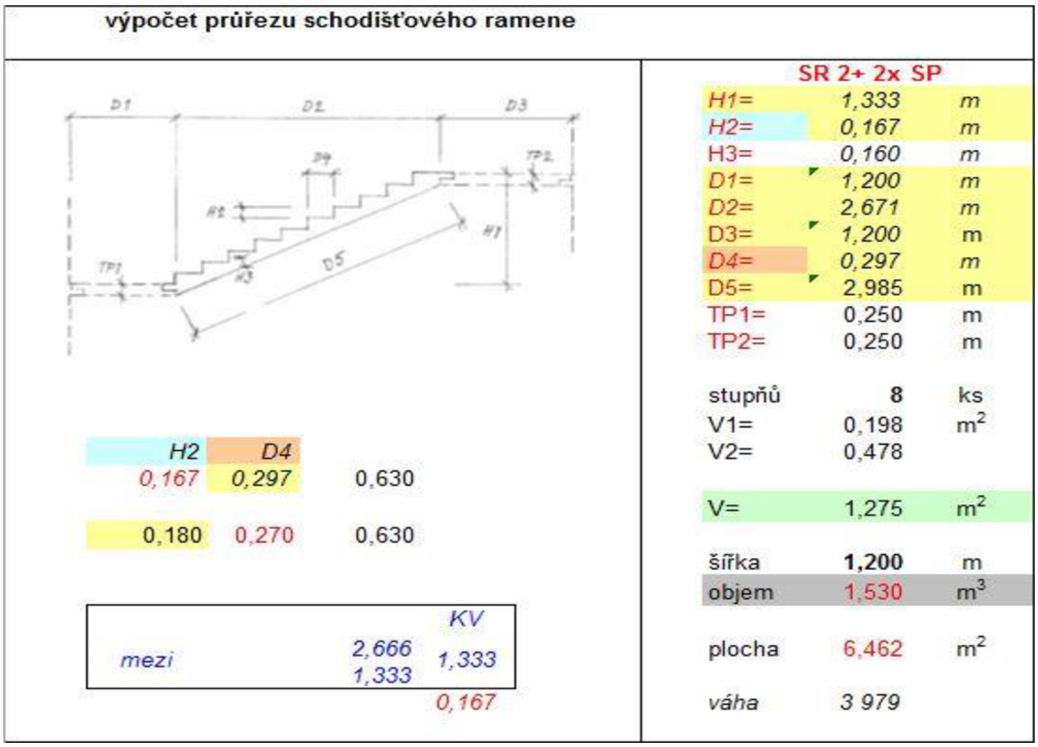


H2	*D4*	
0,167	*0,297*	0,630
0,180	0,270	0,630

		KV
mezi	*4,000*	*1,334*
	2,666	
		0,167

SR 1 a 3		
H1=	*1,334*	m
H2=	*0,167*	m
H3=	*0,160*	m
D1=	*0,000*	m
D2=	*2,669*	m
D3=	*0,000*	m
D4=	*0,297*	m
D5=	2,983	m
TP1=	0,250	m
TP2=	0,250	m
stupňů	**8**	ks
V1=	0,198	m^2
V2=	0,626	
Plocha	0,823	m^2
šířka	**1,200**	m
objem	0,988	m^3
plocha	3,580	m^2
váha	*2 569*	

Obrázek 11 - Výpočet průřezu SR 1 a SR 3 [zdroj vlastní]



výpočet průřezu schodišťového ramene

	SR 2+ 2x SP	
H1=	1,333	m
H2=	0,167	m
H3=	0,160	m
D1=	1,200	m
D2=	2,671	m
D3=	1,200	m
D4=	0,297	m
D5=	2,985	m
TP1=	0,250	m
TP2=	0,250	m
stupňů	8	ks
V1=	0,198	m^2
V2=	0,478	
V=	1,275	m^2
šířka	1,200	m
objem	1,530	m^3
plocha	6,462	m^2
váha	3 979	

H2	D4	
0,167	0,297	0,630
0,180	0,270	0,630

		KV
mezi	2,666	1,333
	1,333	
		0,167

Obrázek 12 - Výpočet průřezu SR 2 [zdroj vlastní]

Schodišťová ramena SR 1 a SR 3 jsou desková přímá. U průřezu SR 2 se jedná o 2x zalomené schodišťové rameno, ke kterému je nutno připočítat obě podesty o šířce 1200 mm a tloušťce 250 mm.

Některé sloupy obsahují konzoly, na které se nesmí při výpočtu kubatury zapomenout. Jejich výroba je náročnější, což se projevuje i na ceně, která je o 500 Kč vyšší než u sloupů bez konzol. V nabídkové kalkulaci jsou označeny jako S1.1-k, S2.2-k, S2.3-k, S2.4-k, S3.1.-k. Konzoly obsahují také stropní průvlaky a stropní ztužidla.

Cena předpjatých stropních desek Spiroll tloušťky 250 mm se určí podle koeficientu na základě platného daného ceníku, který byl 0,142, a požadované délky. Koeficient představuje objem stropních desek na kubík. Zálivka spár včetně zátky otvorů a pryžových pásů jsou započítány v ceně.

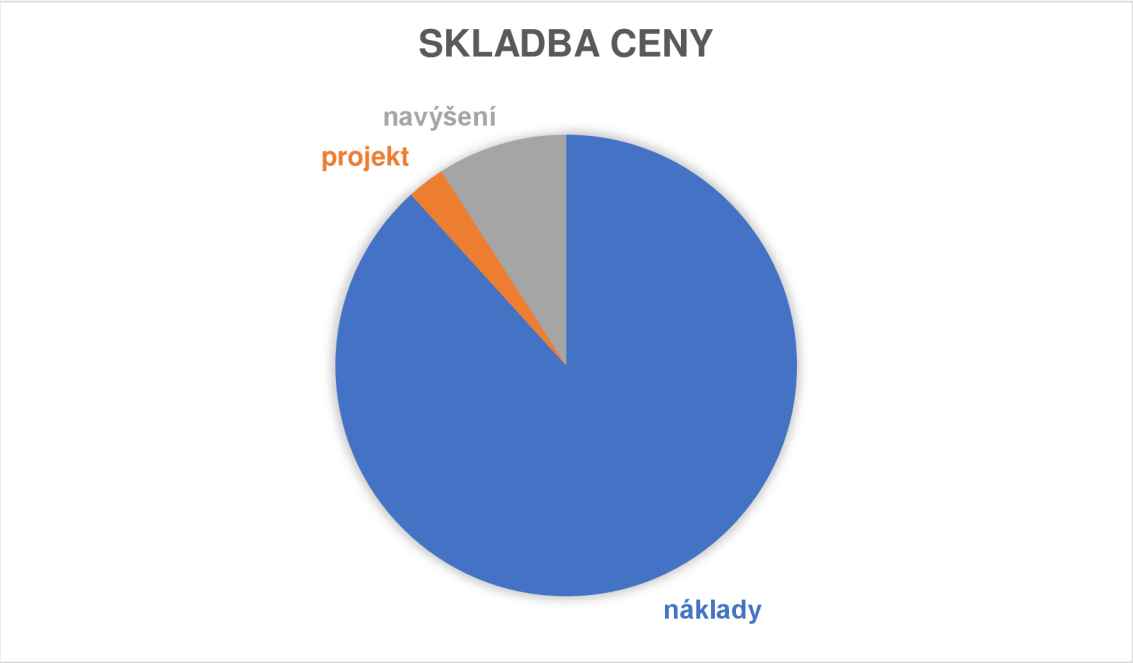
V případech nákladových můstků a opěrných stěn jsou také naceněny monolity, které spolu s daným prefabrikovaným prvkem tvoří jeden celek.

Odhad ceny dopravy se provede na základě průzkumu vzdáleností místa stavby do okolních pref (paneláren), kdy se při převozu předpokládá s převozem 8 m^3, výsledná cena je pak určena v Kč/m^3 za otočku návozu.

Tabulka 1 - Nabídková cena [zdroj vlastní]

Nabídková cena										
Skladovací hala s administrativou Olomouc										
Kategorie	**Označení**	**ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/m³**	**přípočet**	**cena celkem**
sloupy	S1	3	11	0,500	0,500	2		13775		115 710 Kč
	S1.1-k	4	11	0,500	0,500	2		14275		165 019 Kč
	S1.2	1	11	0,500	0,500	2		13775		38 570 Kč
	S2	8	12	0,500	0,500	3		13775		331 978 Kč
	S2.1	10	12	0,500	0,500	3		13775		414 972 Kč
	S2.2-k	2	12	0,500	0,500	3		14275		88 576 Kč
	S2.3-k	2	12	0,500	0,500	3		14275		88 576 Kč
	S2.4-k	2	12	0,500	0,500	3		14275		88 576 Kč
	S3	4	11	0,400	0,500	2		13775		127 281 Kč
	S3.1-k	4	11	0,400	0,500	2		14275		136 012 Kč
	S4	2	12	0,500	0,500	3		13775		82 994 Kč
	S5	8	5	0,400	0,400	0		13775		98 739 Kč
	S6	4	11	0,500	0,500	2		13775		159 101 Kč
										1 936 106
průvlaky strop	P1	12	6	0,400	0,500	1		14250		230 850 Kč
	P1.1	6	6	0,400	0,500	1		14250		128 250 Kč
		18					**25 ,200**			**359 100 Kč**
ztužidla strop	ZT1	4	6	0,200	0,400	0		13395		30 862 Kč
		4					**2 ,304**			**30 862 Kč**
nosníky strop	N1.1	1	6,400	0,200	0,500	0		13205		8 451 Kč
		1					**0 ,640**			**8 451 Kč**
ztužidla	ZT1	4	6	0,200	0,400	0		13300		27 238 Kč
	ZT2	20	4	0,200	0,400	0		13300		95 122 Kč
		24					**9 ,200**			**122 360 Kč**
nosníky	N1	18	6	0,200	0,500	0		13680		147 744 Kč
		18					**10 ,800**			**147 744 Kč**
průvlaky	P1	3	8	0,400	1,200	4		15200		195 679 Kč
	P1.2	2	6	0,400	1,200	3		15200		93 389 Kč
	P2	1	13	0,400	1,200	6		15200		97 839 Kč
		6					**25 ,454**			**386 907 Kč**
	Průřez T 500/1200-1470									
vazníky	VK1	20	18	0,258	1,000	4		16625		1 544 130 Kč
		20					**92 ,880**			**1 544 130**
schodišťová ramena	SR1	1				0,988	0,988	14725		14 548 Kč
	SR2	1				1,53	1,53	14725		22 529 Kč
	SR3	1				0,988	0,988	14725		14 548 Kč
		3					**3 ,506**			**51 626 Kč**
									tmelení	
stěny schodiště	ST1	4	3	0,250	2,250	2		12500	18,000	114 188 Kč
	ST2	2	3	0,250	2,250	2		12500	9,000	57 094 Kč
		6					**13 ,163**			**171 281 Kč**
									tmelení	
opěrné stěny	ZN1	20	4	0,200	2,200	1		12900	88,000	529 434 Kč
	ZN2	4	6	0,200	2,200	2		12900	17,600	149 706 Kč
	ZN3	7	6	0,200	2,200	2		12900	30,800	246 092 Kč
	ZN4	4	6	0,200	2,200	2		12900	17,600	140 624 Kč
	ZN5	1	6	0,200	2,200	2		12900	4,400	35 156 Kč
		36					**82**			**1 101 012**
monolity opěrných stěn	MO01	20	4	1,200	0,250	1		7400		198 468 Kč
	MO02	4	6	1,200	0,250	1		7400		56 832 Kč
	MO03	7	6	1,200	0,250	1		7400		93 240 Kč
	MO05	1	6	1,200	0,250	1		7400		13 320 Kč
		32					**48**			**361 860**
nákladové můstky	NM1	8	3	1,750	0,250	1		13000		136 500 Kč
	NM2	4	3	1,250	0,250	1		13000		56 875 Kč
		12					**14**			**193 375**
monolity	MO NM1	4	3	3,500	0,250	2		7400		77 700 Kč
		4					**10**			**77 700 Kč**
				koef.	0,142			**Kč/mb**	**3000Kč/m³**	
spirolly 250	PPD 256	57	6	1,200	0,250	0		1030	155 405 Kč	531 149 Kč
	PPD 256	1	3	1,200	0,250	0		1030	1 619 Kč	5 533 Kč
		58					**52**			**536 682**
cena bez projektu										**7 029 195 Kč**
cena s projektem										**7 240 071 Kč**
NABÍZENÁ CENA										**7 964 078 Kč**

Nabídková kalkulace podle dané projektové dokumentace byla stanovena na 7 029 195 Kč, ke které se přičetla cena projektu ve výší 3 %. Dále byla cena navýšena o 10 % na částku 7 964 078 Kč, což obsahuje rezervu spojenou s rizikem zakázky, zisk, režii správní a režii výrobní (viz Graf 1).



Graf 1 - Skladba nabídkové ceny [zdroj vlastní]

8. OPTIMALIZACE „HALA S ADMINISTRATIVOU OLOMOUC“

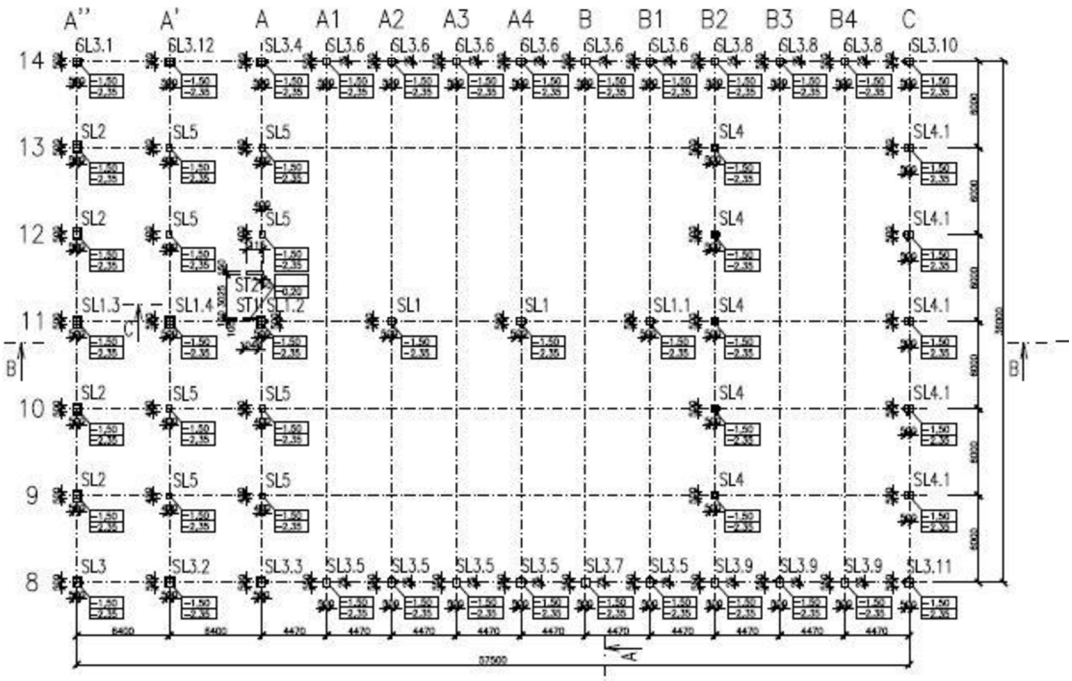
Na základě jednání s projektantem a statikem se provede optimalizace stavební zakázky, která zajistí efektivnější navržení průřezů a vede k úspoře materiálu a hlavně financí. Standardně se optimalizace zakázky provádí po jejím přidělením nebo na přání poptávajícího při výběru vhodného subdodavatele, další možností je i vlastní iniciativa firmy.

V řešené zakázce se změnil hlavně konstrukční systém, který byl původně navrhnut pomocí sedlových vazníků tvaru T, na systém vazník-vaznice, který vedl k značné úspoře. Vazník je opět ve tvaru T s průřezem 500/800, nově přibylo 16 ks T vaznic. Další změnou je odebrání stropních ztužidel, nosníků a průvlaků. Po dohodě byly také odstraněny opěrné stěny včetně monolitů opěrných stěn, které se nahradily základovými nezateplenými nosníky o tloušťce 200 mm. U dalších prvků se provedla redukce průřezů. V optimalizaci se nově zakalkulovaly prvky venkovního schodiště jako návrh varianty, která se nakonec zamítla a venkovní schodiště nebylo jako prefabrikované provedeno.

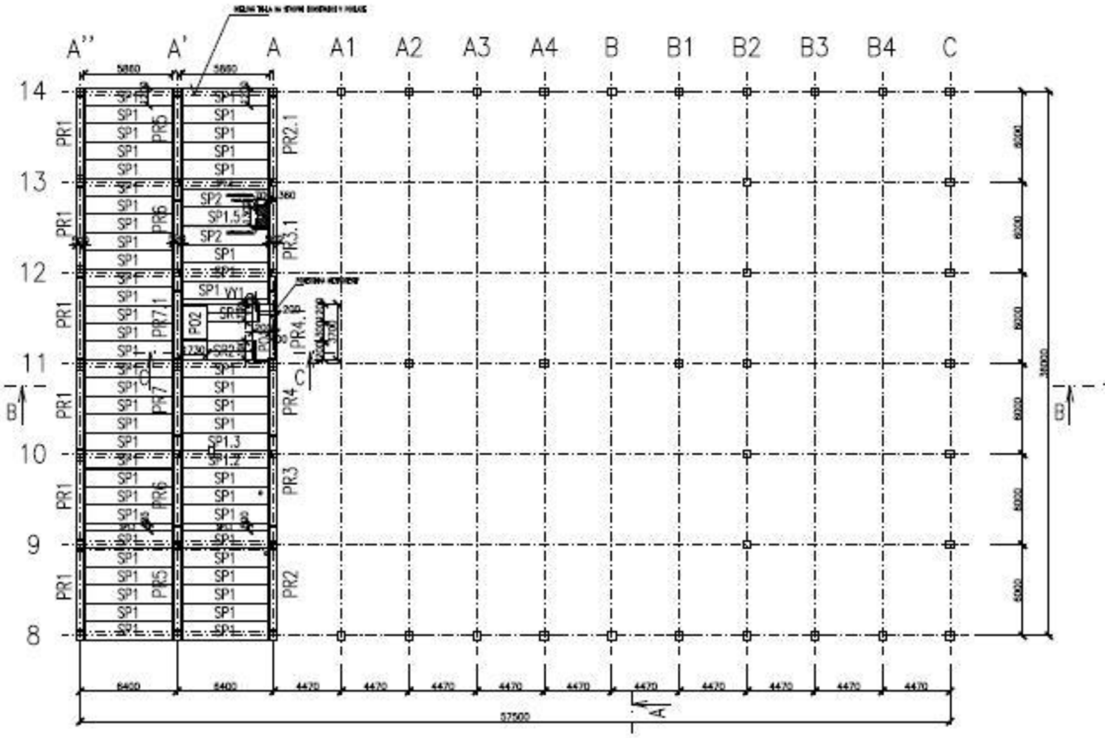
8.1. Proces zpracování výkresové dokumentace

Projektová dokumentace prošla značným vývojem. Na základě zaslaných podkladů (obrázek 13) a provedení změn díky optimalizaci se vytvořily kladecí výkresy (obrázek 14 -17).

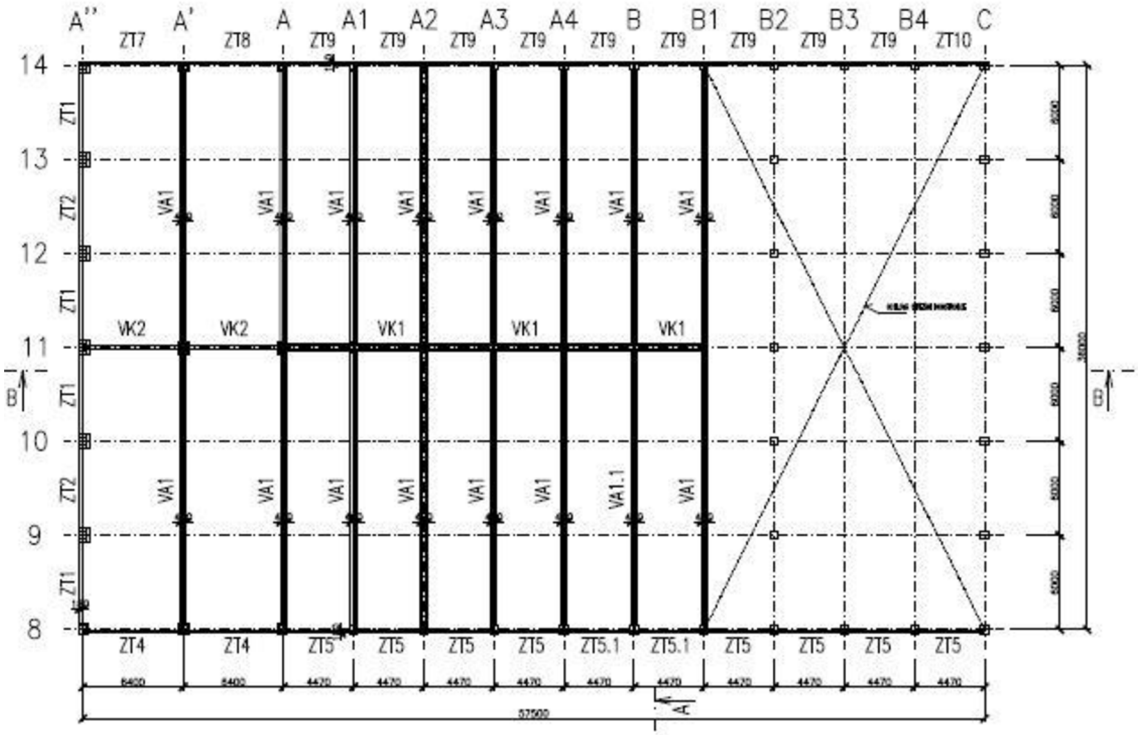
Obrázek 13 - Půdorys 1.NP a 2.NP [zdroj vlastní]



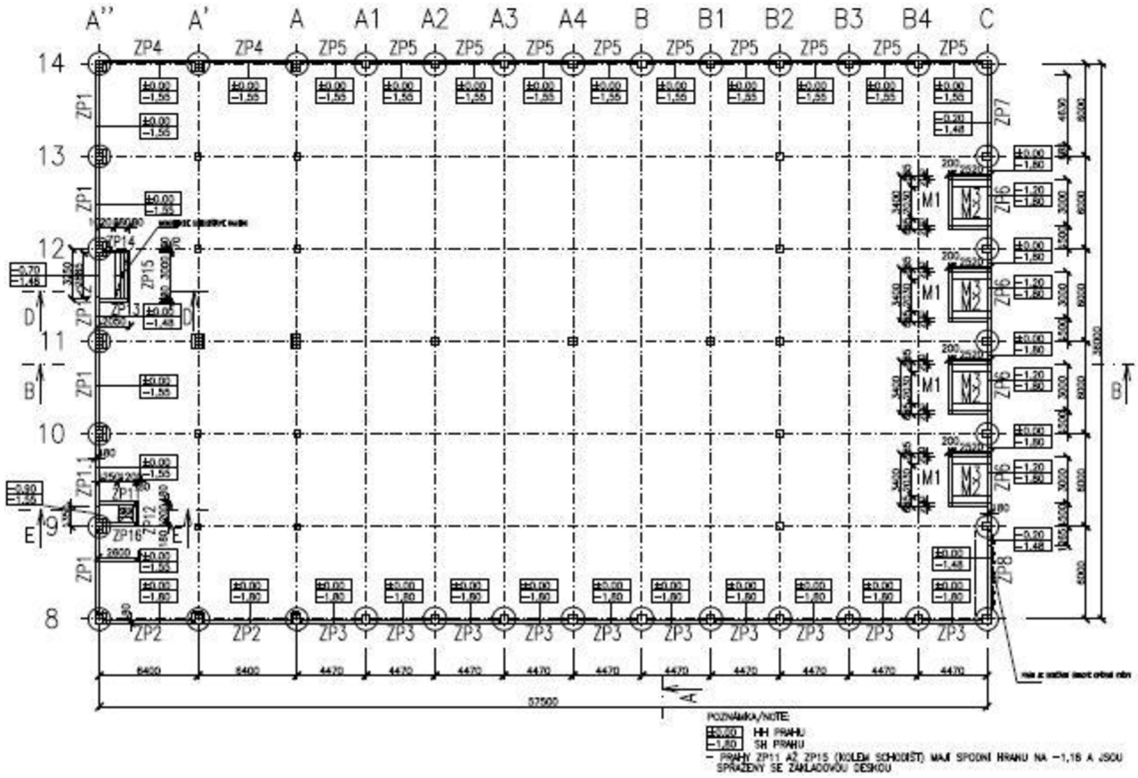
Obrázek 14 - Kladecí výkres sloupů [zdroj vlastní]



Obrázek 15 - Kladecí výkres sloupů 2.NP [zdroj vlastní]



Obrázek 16 - Kladecí výkres střechy [zdroj vlastní]



Obrázek 17 - Kladecí výkres základových prahů [zdroj vlastní]

Kladecí výkresy zpracovává subdodavatelská firma na základě projednané konečné projektové dokumentace, která zahrnuje všechny změny.

8.2. Stanovení ceny optimalizace

Kalkulace optimalizace je stanovena podrobněji než prvotní nabídková kalkulace, která je stanovena na základě jednotkových cen kubíku konkrétního prvku. Daná kalkulace řeší návrh změny konstrukčního systému a je blíže rozepsaná na odhadovanou cenu kubíku betonu každého prvku včetně výztuže, kování, ložisek a následné dopravy s montáží na stavbě. Procentuální navýšení za vypracování projektu a také navýšení obsahující režie a zisk zůstaly zachovány.

Tabulka 2 - Optimalizace nabídkové ceny [zdroj vlastní]

Optimalizace nabídkové ceny															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
sloupy	SL 1	2	11,720	0,500	0,500	2,930	5,860	4750	175	23 587	450	10 548	7 032		69 452 Kč
	SL 1.1	1	11,720	0,500	0,500	2,930	2,930	4750	175	11 793	225	5 274	3 516		34 726 Kč
	SL 1.2	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 1.3	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 1.4	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 2	4	11,840	0,400	0,500	2,512	10,048	5250	175	40 443	900	18 086	12 058		124 239 Kč
	SL 3	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 3.1	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 3.2	2	11,720	0,500	0,500	3,110	6,220	5250	175	25 036	450	11 196	7 464		76 801 Kč
	SL 3.3	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 3.4	1	11,720	0,500	0,500	3,110	3,110	5250	175	12 518	225	5 598	3 732		38 400 Kč
	SL 3.5	5	11,720	0,500	0,550	3,223	16,115	4750	175	64 863	1 125	29 007	19 338		190 879 Kč
	SL 3.6	6	11,720	0,500	0,500	2,930	17,580	4750	175	70 760	1 350	31 644	21 096		208 355 Kč
	SL 3.7	1	11,720	0,500	0,500	2,930	2,930	4750	175	11 793	225	5 274	3 516		34 726 Kč
	SL 3.8	3	11,720	0,500	0,500	2,930	8,790	4750	175	35 380	4 860	15 822	10 548		108 362 Kč
	SL 3.9	3	11,720	0,500	0,550	3,223	9,669	4750	175	38 918	4 860	17 404	11 603		118 712 Kč
	SL 3.10	1	11,720	0,500	0,500	2,930	2,930	4750	175	11 793	1 620	5 274	3 516		36 121 Kč
	SL 3.11	1	11,720	0,500	0,500	2,930	2,930	4750	175	11 793	1 620	5 274	3 516		36 121 Kč
	SL 4	5	11,720	0,500	0,500	2,930	14,650	4750	175	58 966	8 100	26 370	17 580		180 604 Kč
	SL 4.1	5	11,720	0,500	0,500	2,930	14,650	4750	175	58 966	8 100	26 370	17 580		180 604 Kč
	SL 5	8	6,000	0,400	0,400	0,960	7,680	4750	175	30 912	1 800	13 824	9 216		92 232 Kč
		54					**144,752**								**1 760 734 Kč**
														ložiska	
průvlaky strop	PR 1	6	6,000	0,500	0,500	1,691	10,148	4750	170	39 680	1 350	18 267	12 178	1200	120 880 Kč
	PR 2	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 2.1	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 3	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 3.1	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 4	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 4.1	1	6,000	0,500	0,500	1,691	1,691	4750	170	6 613	225	3 045	2 030	200	20 147 Kč
	PR 5	2	6,000	0,500	0,500	1,883	3,766	4750	170	14 723	450	6 778	4 519	400	44 757 Kč

Optimalizace nabídkové ceny															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
	PR 6	2	6,000	0,500	0,500	1,883	3,766	4750	170	14 723	450	6 778	4 519	400	44 757 Kč
	PR 7	1	6,000	0,500	0,500	1,883	1,883	4750	170	7 362	225	3 389	2 259	200	22 378 Kč
	PR 7.1	1	6,000	0,500	0,500	1,883	1,883	4750	170	7 362	225	3 389	2 259	200	22 378 Kč
	VY 1	1	6,400	0,300	0,500	1,164	1,164	4750	150	4 016	225	2 095	1 397	200	13 464 Kč
		19					**32 ,758**								**389 495 Kč**
														ložiska	
ztužidla	ZT1	4	6,000	0,180	0,450	0,486	1,944	4750	170	7 601	900	3 499	2 333	800	24 367 Kč
	ZT2	2	6,000	0,180	0,450	0,486	0,972	4750	170	3 801	450	1 750	1 166	400	12 184 Kč
	ZT3	1	6,400	0,180	0,450	0,518	0,518	4750	170	2 027	225	933	622	200	6 470 Kč
	ZT4	1	6,400	0,180	0,450	0,518	0,518	4750	170	2 027	225	933	622	200	6 470 Kč
	ZT5	9	4,470	0,180	0,450	0,362	3,259	4750	170	12 741	2 025	5 866	3 910	1 800	41 821 Kč
	ZT6	1	4,470	0,180	0,450	0,362	0,362	4750	170	1 416	225	652	434	200	4 647 Kč
	ZT7	1	6,400	0,150	0,350	0,336	0,336	4750	170	1 314	225	605	403	200	4 343 Kč
	ZT8	1	6,400	0,150	0,350	0,336	0,336	4750	170	1 314	225	605	403	200	4 343 Kč
	ZT9	9	4,470	0,150	0,350	0,235	2,112	4750	170	8 258	2 025	3 802	2 534	1 800	28 452 Kč
	ZT10	1	4,700	0,150	0,350	0,247	0,247	4750	170	965	225	444	296	200	3 302 Kč
		30					**10 ,604**								**136 396 Kč**
	Průřez Ts 400/1270-1450													ložiska	
vaznice	VA1	16	18,000	0,249	1,000	4,482	71,712	4750	230	379 356	3600	129 082	86 054	3 200	941 924 Kč
		16					**71 ,712**								**941 924 Kč**
	Průřez T 500/800													ložiska	
vazníky	VK1	3	8,940	0,175	1,000	1,565	4,694	6000	250	26 988	675	8 448	5 632	600	73 790 Kč
	VK2	2	6,400	0,180	0,500	0,576	1,152	6000	250	6 624	450	2 074	1 382	400	18 648 Kč
		5					**4,694**							ložiska	**92 438 Kč**
schodišťová ramena	SR1	1				1,288	1,288	7600	150	4 444	225	2 318	1 546	200	18 521 Kč
	SR2	1				1,711	1,711	7600	150	5 903	225	3 080	2 053	200	24 465 Kč
		2					**2,999**							ložiska	**42 986 Kč**
schodišťové podesty	PO1	1	2,700	1,030	0,250	0,695	0,695	5035	150	2 399	225	1 251	834	200	8 410 Kč
	PO2	1	2,480	1,680	0,250	1,042	1,042	5035	150	3 594	225	1 875	1 250	200	12 388 Kč
		2					**1,737**								**20 798 Kč**
														tmelení	

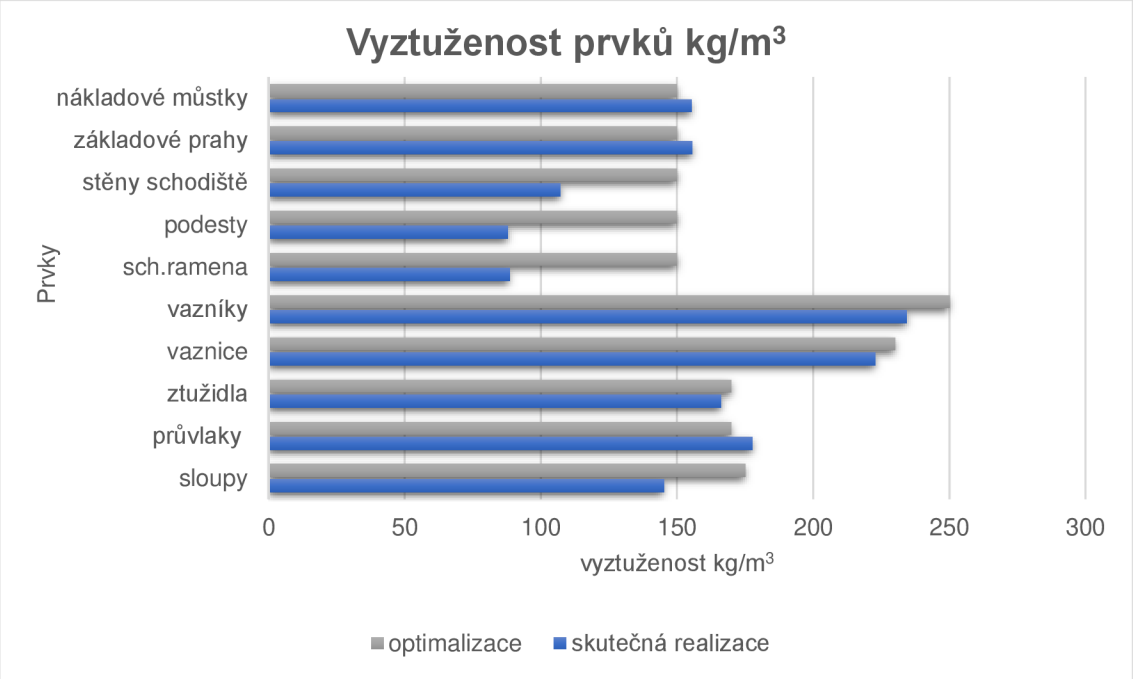
Optimalizace nabídkové ceny															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
stěny schodiště	ST1	1	1,040	0,150	2,300	0,359	0,359	5035	150	1 238	225	646	431	4,600	5 496 Kč
	ST2	1	0,845	0,150	2,300	0,292	0,292	5035	150	1 006	225	525	350	4,600	4 723 Kč
		2					**0,650**								**10 219 Kč**
														tmelení	
základové prahy nezateplené	ZP1	4	6,000	0,180	1,550	1,674	6,696	5035	150	23 101	900	12 053	8 035	12,400	80 904 Kč
	ZP1.1	1	6,000	0,180	1,550	1,674	1,674	5035	150	5 775	225	3 013	2 009	3,100	20 226 Kč
	ZP1.2	1	6,000	0,180	0,780	0,842	0,842	5035	150	2 906	225	1 516	1 011	1,560	10 290 Kč
	ZP2	2	6,400	0,180	1,800	2,074	4,147	5035	150	14 308	450	7 465	4 977	7,200	49 881 Kč
	ZP3	10	4,470	0,180	1,800	1,448	14,483	5035	150	49 966	2 250	26 069	17 379	36,000	177 585 Kč
	ZP4	2	6,400	0,180	1,550	1,786	3,571	5035	150	12 321	450	6 428	4 285	6,200	43 015 Kč
	ZP5	10	4,470	0,180	1,550	1,247	12,471	5035	150	43 026	2 250	22 448	14 966	31,000	153 233 Kč
	ZP6	4	6,000	0,180	1,550	1,674	6,696	5035	150	23 101	900	12 053	8 035	12,400	80 904 Kč
	ZP7	1	6,000	0,180	1,480	1,598	1,598	5035	150	5 514	225	2 877	1 918	2,960	19 323 Kč
	ZP8	1	6,000	0,180	1,480	1,598	1,598	5035	150	5 514	225	2 877	1 918	2,960	19 323 Kč
		36					**53 ,778**								**654 682 Kč**
														tmelení	
stěny schodiště venkovní	SS1	2	2,550	0,200	1,000	0,510	1,020	5035	150	3 519	450	1 836	1 224	14,200	15 715 Kč
	SS1.1	1	3,000	0,200	1,000	0,600	0,600	5035	150	2 070	225	1 080	720	8,000	9 116 Kč
	SS2	2	2,350	0,200	1,000	0,470	0,940	5035	150	3 243	450	1 692	1 128	13,400	14 596 Kč
	SS2.1	1	1,850	0,200	1,000	0,370	0,370	5035	150	1 277	225	666	444	5,700	5 899 Kč
		6					**2,930**							ložiska	**45 326 Kč**
schodišťová ramena venkovní	SR1	1				1,046	1,046	7600	150	3 609	225	1 883	1 255	200	15 121 Kč
	SR2	1				0,645	0,645	7600	150	2 225	225	1 161	774	200	9 487 Kč
		2					**1,691**							ložiska	**24 609 Kč**
nákladové můstky	NM1	8	3,000	1,750	0,250	1,628	13,020	5035	150	44 919	1 800	23 436	15 624		151 335 Kč
	NM2	4	3,500	1,250	0,250	1,094	4,375	5035	150	15 094	900	7 875	5 250		51 147 Kč
		12					**17 ,395**								**199 782 Kč**
monolity nákl.můstků	MO NM1	4	3,000	3,500	0,250	2,625	10,500	4275	85	20 528					65 415 Kč
	PB NM1	4	3,000	3,500	0,100	1,050	4,200	4275	85						17 955 Kč
		8					**10 ,500**								**83 370 Kč**

Optimalizace nabídkové ceny															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
												montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m^3/ks**	**Σ m^3**	**Kč/m^3**	**kg/m^3**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
				koef.	0,124			**Kč/mb**	zálivka spar	beton spar	výztuž spar			doplňky	
spirolly 200	PPD	57	5,860	1,200	0,200	0,727	41,418	750	4,7082	12 712	8 351	74 553	49 702	23 750 Kč	419 583 Kč
	PPD	1	5,860	1,200	0,200	0,727	0,727	750	0,0826	223	147	1 308	872	417 Kč	7 361 Kč
		58					**46 ,936**								**426 944 Kč**
cena bez projektu															**4 832 403 Kč**
cena s projektem															**4 977 375 Kč**
NABÍZENÁ CENA															**5 475 112 Kč**

9. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY

Na základě projektu, výrobní dokumentace, dohodnutých cen pref včetně kování a výztuže, ceny stropních panelů Spiroll, dopravy a montáže, byla sestavena skutečná realizovaná nabídka, která stanovuje skutečné celkové náklady zakázky a ukazuje přesnost odhadu předchozí nabídkové kalkulace a její následné optimalizace.

Výrobní dokumentace každého prvku uvedla potřebné množství kování a jeho přesnou vyztuženost, což po zprůměrování dokázalo, zda byl odhad návrhu výztuže správný. Vyztuženost prvků byla zvolena vhodně, jak ukazuje graf 2 níže. Ukázalo se, že většina prvků byla navržena s rezervou kromě průvlaků, základových prahů a nákladových můstků, kde se ale odhadovaná zprůměrovaná vyztuženost lišila jen minimálně v rozmezí 2–4 %.



Graf 2 - Průměrná vyztuženost prvků [zdroj vlastní]

Cena dopravy se stanovila podle uskutečněných návozů na stavbu, které jsou pečlivě zaznamenány ve firemním systému a následně se vydělila počtem kubíků, který byl na stavbu dovezen. Montáž prefabrikovaných prvků byla stanovena na kubík betonu tak, aby pokryla náklady na mzdy, stroje a ostatní přímé náklady.

Tabulka 3 - Skutečná realizace [zdroj vlastní]

Skutečná realizace															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/ m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
sloupy	SL 1	2	11 ,720	0,500	0,500	2,786	5,572	4 500	135,572	17 374	511	10 932	7 305		61 197 Kč
	SL 1.1	1	11 ,720	0,500	0,500	2,806	2,806	4 500	136,182	8 789	566	5 505	3 679		31 166 Kč
	SL 1.2	1	11 ,720	0,500	0,500	2,849	2,849	4 900	144,235	9 451	361	5 590	3 735		33 097 Kč
	SL 1.3	1	11 ,720	0,500	0,500	2,956	2,956	4 900	140,932	9 582	606	5 800	3 875		34 347 Kč
	SL 1.4	1	11 ,720	0,500	0,500	2,538	2,538	4 900	176,734	10 317	515	4 980	3 327		31 574 Kč
	SL 2	4	11 ,835	0,500	0,500	2,985	11,940	4 900	169,341	46 504	3650	23 426	15 653		147 740 Kč
	SL 3	1	11 ,720	0,500	0,500	2,864	2,864	4 900	138,246	9 107	1146	5 619	3 755		33 660 Kč
	SL 3.1	1	11 ,720	0,500	0,500	2,874	2,874	4 900	139,760	9 238	855	5 639	3 768		33 583 Kč
	SL 3.2	1	11 ,720	0,500	0,500	2,912	2,912	4 900	138,121	9 251	716	5 713	3 818		33 766 Kč
	SL 3.3	1	11 ,720	0,500	0,500	2,888	2,888	4 900	139,494	9 266	860	5 666	3 786		33 729 Kč
	SL 3.4	1	11 ,720	0,500	0,500	2,903	2,903	4 900	138,554	9 251	860	5 696	3 806		33 837 Kč
	SL 3.5	5	11 ,720	0,500	0,550	3,151	15,755	4 500	152,910	55 409	4034	30 911	20 655		181 907 Kč
	SL 3.6	6	11 ,720	0,500	0,500	3,166	18,996	4 500	152,650	66 694	4841	37 270	24 904		219 190 Kč
	SL 3.7	1	11 ,720	0,500	0,500	3,117	3,117	4 500	157,922	11 322	841	6 116	4 086		36 391 Kč
	SL 3.8	3	11 ,720	0,500	0,500	3,193	9,579	4 500	150,331	33 120	3353	18 794	12 558		110 931 Kč
	SL 3.9	3	11 ,720	0,500	0,550	3,177	9,531	4 500	150,623	33 018	3353	18 700	12 495		110 456 Kč
	SL 3.10	1	11 ,720	0,500	0,500	2,899	2,899	4 500	129,060	8 605	1031	5 688	3 801		32 170 Kč
	SL 3.11	1	11 ,720	0,500	0,500	2,884	2,884	4 500	128,679	8 536	1322	5 658	3 781		32 275 Kč
	SL 3.12	1	12 ,720	1,500	1,500	2,927	2,927	4 500	137,577	9 262	716	5 743	3 837		32 729 Kč
	SL 4	5	10 ,150	0,500	0,500	2,538	12,690	4 500	136,934	39 967	3254	24 898	16 637		141 860 Kč
	SL 4.1	5	10 ,150	0,500	0,500	2,538	12,690	4 500	176,733	51 583	2573	24 898	16 637		152 795 Kč
	SL 5	8	5 ,940	0,400	0,400	0,950	7,600	4 500	122,210	21 362	733	14 911	9 964		81 170 Kč
		54					**141,770**								**1 639 572 Kč**
														ložiska	
průvlaky strop	PR 1	6	5 ,470	0,500	0,500	1,495	8,970	4 700	156,419	32 271	0	17 599	11 760	1200	104 989 Kč
	PR 2	1	7 ,050	0,500	0,500	1,861	1,861	4 700	205,100	8 779	97	3 651	2 440	200	23 913 Kč
	PR 2.1	1	7 ,050	0,500	0,500	1,861	1,861	4 700	205,100	8 779	97	3 651	2 440	200	23 913 Kč
	PR 3	1	6 ,135	0,500	0,500	1,603	1,603	4 700	210,378	7 756	97	3 145	2 102	200	20 834 Kč
	PR 3.1	1	6 ,135	0,500	0,500	1,603	1,603	4 700	210,378	7 756	97	3 145	2 102	200	20 834 Kč

Skutečná realizace															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/ m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
	PR 4	1	5 ,470	0,500	0,500	1,495	1,495	4 700	136,642	4 698	0	2 933	1 960	200	16 818 Kč
	PR 4.1	1	6 ,000	0,500	0,500	1,495	1,495	4 700	114,343	3 932	0	2 933	1 960	200	16 051 Kč
	PR 5	2	7 ,050	0,500	0,500	2,165	4,330	4 700	191,953	19 117	194	8 495	5 677	400	54 233 Kč
	PR 6	2	6 ,135	0,500	0,500	1,878	3,756	4 700	195,132	16 857	194	7 369	4 924	400	47 397 Kč
	PR 7	1	4 ,550	0,500	0,500	1,365	1,365	4 700	164,400	5 161	0	2 678	1 790	200	16 244 Kč
	PR 7.1	1	4 ,550	0,500	0,500	1,365	1,365	4 700	164,400	5 161	255	2 678	1 790	200	16 500 Kč
		18					**29,704**								**361 728 Kč**
														ložiska	
ztužidla	ZT 1	4	5 ,970	0,180	0,450	0,484	1,936	4 500	155,853	6 934	1 462	3 795	2 536	800	24 240 Kč
	ZT 2	2	5 ,970	0,180	0,450	0,516	1,032	4 500	145,998	3 463	731	2 023	1 352	400	12 613 Kč
	ZT 3	1	6 ,370	0,180	0,450	0,516	0,516	4 500	156,936	1 862	365	1 012	676	200	6 439 Kč
	ZT 4	1	6 ,370	0,180	0,450	0,516	0,516	4 500	156,936	1 862	365	1 012	676	200	6 439 Kč
	ZT 5	8	4 ,440	0,180	0,450	0,360	2,880	4 500	158,890	10 514	2 924	5 645	3 772	1 600	37 415 Kč
	ZT 5.1	2	4 ,440	0,180	0,450	0,353	0,706	4 500	158,971	2 579	731	1 384	925	400	9 196 Kč
	ZT 7	1	6 ,630	0,150	0,350	0,348	0,348	4 500	160,112	1 282	698	683	456	200	4 885 Kč
	ZT 8	1	6 ,370	0,150	0,350	0,334	0,334	4 500	232,100	1 785	350	656	438	200	4 935 Kč
	ZT 9	9	4 ,440	0,150	0,350	0,233	2,098	4 500	167,828	8 098	3 151	4 116	2 750	1 800	29 355 Kč
	ZT 10	1	4 ,700	0,150	0,350	0,247	0,247	4 500	168,251	955	698	484	323	200	3 771 Kč
		30					**10,614**								**139 279 Kč**

	Průřez Ts 400/1270-1450													ložiska	
vaznice	VA1	16	17 ,970	0,234	1,000	4,205	67,280	5 000	222,906	333 090	3 600	132 003	88 204	3 200	896 495 Kč
		16					**67,280**								**896 495 Kč**
	Průřez T 500/800													ložiska	
vazníky	VK1	3	8 ,940	0,175	1,000	1,543	4,628	6 500	277,677	29 554	10 166	9 079	9 306	600	88 783 Kč
	VK2	2	6 ,400	0,180	0,500	0,478	0,956	6 500	191,092	4 202	0	1 876	1 923	400	14 614 Kč
		5					**5,584**							ložiska	**103 397 Kč**
schodišťová ramena	SR1	1				1,513	1,513	8 000	60,380	2 101	112	2 969	1 984	200	19 469 Kč
	SR2	1				1,984	1,984	8 000	115,760	5 282	224	3 893	2 601	200	28 072 Kč
	SR3	1				0,434	0,434	8 000	89,220	891	0	852	569	200	5 983 Kč
		3					**3,931**							ložiska	**53 525 Kč**
schodišťové podesty	PO1	1	3,840	1,600	0,250	1,313	1,313	4 600	90,16	2 723	225	2 576	1 721	200	14 404 Kč

Skutečná realizace															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
								beton	vyztuženost	výztuž	kování	montáž	doprava		
Kategorie	**Označení**	**počet ks**	**L**	**B**	**H**	**m³/ks**	**Σ m³**	**Kč/ m³**	**kg/m³**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**Kč**	**přípočet**	**cena celkem**
	PO2	1	2,480	1,710	0,250	1,016	1,016	4 600	85,670	2 002	225	1 994	1 332	200	11 139 Kč
		2					**2,329**								**25 543 Kč**
														tmelení	
stěny schodiště	ST1	1	1 ,030	0,150	2,020	0,312	0,312	4 500	107,880	774	28	612	409	6,100	4 753 Kč
	ST2	1	0 ,845	0,150	2,020	0,338	0,338	4 500	106,550	828	28	663	443	5,730	4 917 Kč
		2					**0 ,650**								**9 670 Kč**
														tmelení	
základové prahy	**ZP 1**	4	6,000	0,180	1,550	1,512	6,048	4 500	174,405	24 260	2 089	11 866	7 929	12,400	76 461 Kč
nezateplené	**ZP 1.1**	1	6,000	0,180	1,550	1,336	1,336	4 500	208,280	6 400	599	2 621	1 751	3,100	18 159 Kč
	ZP 1.2	1	6,000	0,180	0,780	1,152	1,152	4 500	236,617	6 269	599	2 260	1 510	1,560	16 213 Kč
	ZP 2	2	6,400	0,180	1,800	1,841	3,682	4 500	174,339	14 764	1 045	7 224	4 827	7,200	46 229 Kč
	ZP 3	10	3,940	0,180	1,800	1,216	12,160	4 500	186,220	52 082	5 223	23 858	15 942	36,000	160 824 Kč
	ZP 4	2	6,400	0,180	1,550	1,624	3,248	4 500	172,674	12 899	1 045	6 373	4 258	6,200	40 741 Kč
	ZP 5	10	3,940	0,180	1,550	1,086	10,860	4 500	184,000	45 960	5 223	21 307	14 237	31,000	143 347 Kč
	ZP 6	4	6,000	0,180	1,550	1,172	4,688	4 500	149,920	16 165	5 952	9 198	6 146	12,400	61 657 Kč
	ZP 7	1	6,000	0,180	1,480	1,293	1,293	4 500	121,1624	3 603	295	2 537	1 695	2,960	14 689 Kč
	ZP 8	1	6,000	0,180	1,480	1,421	1,421	4 500	130,179	4 255	295	2 788	1 863	2,960	16 335 Kč
	ZP 11	1	2,390	1,160	0,180	0,518	0,518	4 500	122,625	1 461	126	1 016	679	0,360	5 703 Kč
	ZP 12	1	1,180	1,160	0,180	0,252	0,252	4 500	129,345	750	53	494	330	0,360	2 851 Kč
	ZP 13	1	1,840	1,160	0,180	0,403	0,403	4 500	125,285	1 161	126	791	528	0,360	4 509 Kč
	ZP 14	1	1,530	1,160	0,180	0,339	0,339	4 500	127,994	998	126	665	444	0,360	3 849 Kč
	ZP 15	1	2,980	1,000	0,180	0,576	0,576	4 500	121,010	1 603	53	1 130	755	0,360	6 223 Kč
	ZP 16	1	2,070	1,160	0,180	0,451	0,451	4 500	124,926	1 296	126	885	591	0,360	5 017 Kč
		42					**48 ,427**								**622 807 Kč**
														tmelení	
nákladové můstky	NM1	4	3,400	0,980	0,200	0,622	2,488	4 900	132,220	7 566	211	4 881	3 262		28 111 Kč
	NM2	4	2,370	0,980	0,200	0,639	2,556	4 900	166,800	9 806	719	5 015	3 351		31 415 Kč
	NM3	4	2,270	0,980	0,200	0,639	2,556	4 900	166,800	9 806	502	5 015	3 351		31 198 Kč
		12					**7 ,600**								**90 724 Kč**
				koef.	0,124			**Kč/mb**	zálivka spar	beton	výztuž spar	M	D	doplňky	
spirolly 200	PPD	58	5 ,860	1,200	0,200	0,727	42,166	711	4,791	12 935	8 497	82 730	55 280	28 480 Kč	429 578 Kč
		58					**46 ,957**								**429 578 Kč**

Skutečná realizace															
Skladovací hala s administrativou Olomouc															
cena bez projektu															**4 372 327 Kč**
cena s projektem															**4 503 497 Kč**
NABÍZENÁ CENA															**4 953 847 Kč**

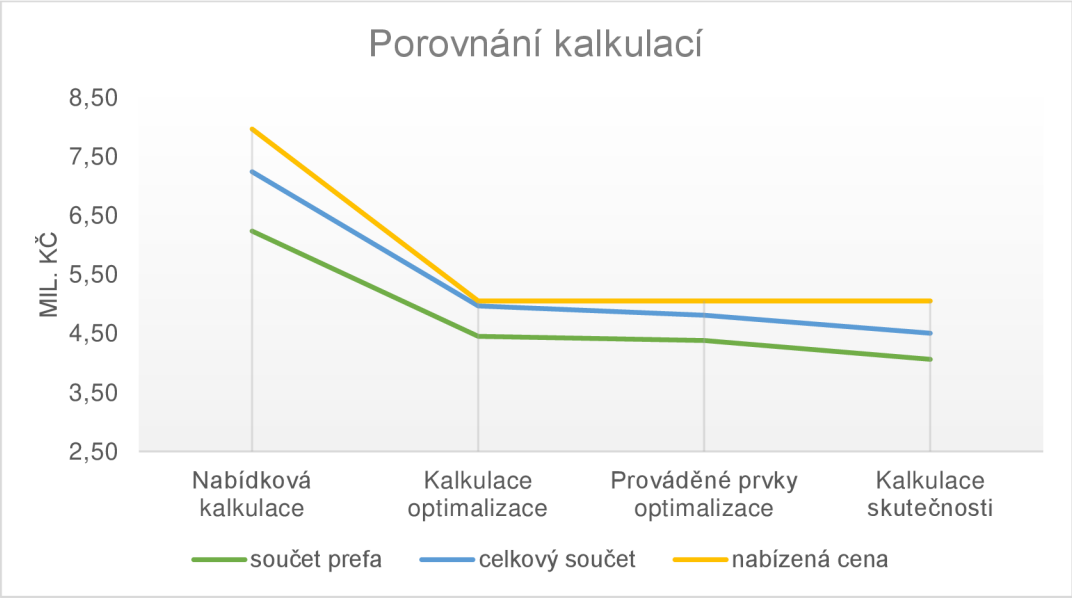
Tabulka 4 - Srovnání kalkulací [zdroj vlastní]

Porovnání: **Hala s administrativou Olomouc**

	nabídka				nabídka OPTIMALIZACE				nabídka OPTIMALIZACE				skutečnost			
									prováděné typy prvků							
prvek	ks	m^3	cena + projekt	Kč/m^3	ks	m^3	cena + projekt	Kč/m^3	ks	m^3	cena + projekt	Kč/m^3	ks	m^3	cena + projekt	Kč/m^3
sloupy	54	139.111	1,994,189	14,335	54	144.752	1,813,556	12,529	54	144.752	1,813,556	12,529	54	141.770	1,688,759	11,912
ztužidla	24	9.200	126,031	13,699	30	10.604	140,488	13,249	30	10.604	140,488	13,249	30	10.614	143,467	13,517
ztužidla strop	4	2.304	31,788	13,797												
nosníky	18	10.800	152,176	14,090												
nosníky strop	1	0.640	8,705	13,601												
vaznice T 18					16	71.712	970,182	13,529	16	71.712	970,182	13,529	16	67.280	923,390	13,725
vazníky T 500/1200-1470	20	92.880	1,590,454	17,124												
vazníky T 500/800					5	5.847	95,211	16,284	5	5.847	95,211	16,284	5	5.584	106,499	19,072
průvlaky strop	18	25.200	369,873	14,678	19	32.758	401,180	12,247	19	32.758	401,180	12,247	18	29.704	372,580	12,543
průvlaky	6	25.454	398,514	15,656												
schodišťová ramena	3	3.506	53,175	15,167	2	2.999	44,276	14,764	2	2.999	44,276	14,764	3	3.931	55,131	14,025
schodišťové podesty					2	1.737	21,422	12,333	2	1.737	21,422	12,333	2	2.329	26,309	11,296
stěny schodiště	6	13.163	176,419	13,403	2	0.651	10,526	16,169	2	0.651	10,526	16,169	2	0.650	9,960	15,323
nákladové můstky	12	14.875	199,176	13,390	12	17.395	208,556	11,989	12	17.395	208,556	11,989	12	7.600	93,446	12,296
monolity nákladových můstků	4	10.500	80,031	7,622	8	14.700	85,871	5,842								
opěrné stěny	36	82.280	1,134,042	13,783												
monolity opěrných stěn	32	48.900	372,716	7,622												
zákl.nos.nezat. 200					36	53.778	674,322	12,539	36	53.778	674,322	12,539	42	48.427	641,491	13,247
spirolly	58	52.341	552,782		58	46.936	426,944		58	46.936	426,944		58	46.957	442,465	
stěny schodiště venkovní					6	2.930	47,486	16,207								
schodišťová ramena venkovní					2	1.691	25,632	15,158								
součet prefa	202	419.413	6,234,543		186	346.854	4,452,837		178	342.233	4,379,719		184	317.889	4,061,032	
součet	296	531.154	**7,240,072**		252	408.490	**4,965,652**		236	389.169	**4,806,663**		242	364.846	**4,503,497**	

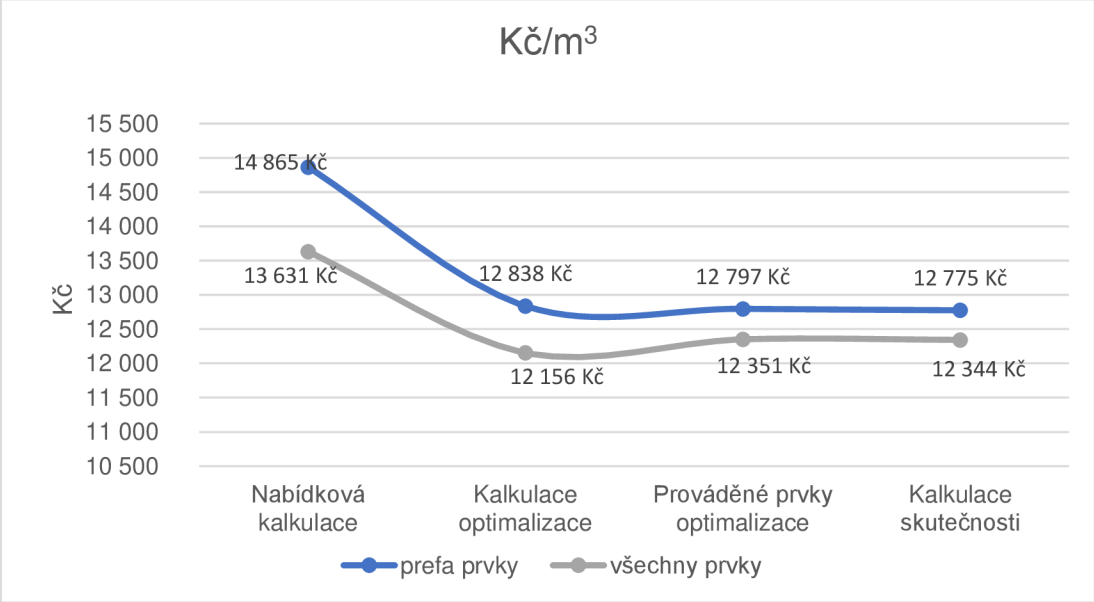
prefa	Kč/m^3 14,865	Kč/m^3 12,838	Kč/m^3 12,797	Kč/m^3 12,775
celkem	Kč/m^3 13,631	Kč/m^3 12,156	Kč/m^3 12,351	Kč/m^3 12,344
kalkulace	**7,240,072**	**4,965,652**	**4,806,663**	**4,503,497**
Porovnání				**6.31%** **303,166 Kč**

Kalkulace podle skutečnosti vyšla o 6,31 % nižší než kalkulace nabídky optimalizace, což je 303 166 Kč. Cena SOD byla stanovena na 5 050 000 Kč, z čehož vyplývá, že zbylých 10,82 % tvoří režie správní, výrobní, riziko a zisk.



Graf 3 - Porovnání kalkulací [zdroj vlastní]

Z předchozího grafu (graf 3) je patrná klesající tendence, která značí požadovanou finanční úsporu, což dokazuje i následující graf (graf 4), který určuje cenu m^3 prefabrikovaného prvku a zároveň cenu za m^3 všech prvků, kde jsou započteny také monolity a předpjaté stropní panely Spiroll.



Graf 4 - Cena kubíku prefabrikované haly [zdroj vlastní]

Montované železobetonové konstrukce mají celou řadu výhod od nezávislosti na bednění, klimatických vlivech, urychlení doby výstavby o odbedňovací lhůty až po předpoklad kvalitnější konstrukce, kdy betonáž v optimálních podmínkách dovoluje výrobu betonu těch nejvyšších tříd a využití nejvýhodnější mechanizace. Na druhou stranu může být nevýhodou sériová výroba, choulostivé spoje prvků a doprava na stavbu, kdy je nutno počítat i s přepravními úchyty.

Obrázek 18 - Realizovaný prefabrikovaný skelet 1 [zdroj vlastní]

Obrázek 19 - Realizovaný prefabrikovaný skelet 2 [zdroj vlastní]

10. ZÁVĚR

Tato práce umožnila seznámení se základními principy a pravidly při tvorbě nabídkové ceny stavební zakázky. Objasnila systém stanovení ceny v České republice.
Práce umožnila nahlédnout do konkrétního postupu stavební firmy, která zpracovala nabídkovou cenu skladové haly s administrativou podle projektové dokumentace. Je zřejmé, že proces stanovení nabídkové ceny byl zahájen na základě poptávky zájemce na post generálního dodavatele stavby. Před zahájením tvorby nabídkové kalkulace je stěžejní prostudování dané projektové dokumentace, kde hraje velký význam pro její sestavení daná kvalita zpracování.

První nabídková cena vznikla dle cen obvyklých, na základě odhadu a praktické zkušenosti stavební firmy, která je následně navýšena procenty pro zpracování projektu a dále procenty, které tvoří firmě rezervu, zisk a režie. Po přidělení zakázky proběhla ze strany subdodavatele optimalizace, která zapříčinila změnu konstrukčního systému a na základě které došlo k úpravám některých prvků. Optimalizace, která byla včetně kalkulace venkovního schodiště, způsobila snížení množství materiálu, což mělo ve výsledku kladný dopad na nabídkovou cenu, která se snížila o 30 % z původní kalkulace 7 240 072 Kč. Na základě optimalizace konstrukce byla stanovena cena smlouvy o dílo.

Po následné realizaci stavby prefabrikovaného skeletu si provedla firma kalkulaci skutečných nákladů. Kalkulace skutečnosti ukázala, že cena skutečných nákladů byla o 6,31 % nižší než kalkulace optimalizace, která počítala s určitou finanční rezervou. Cena smlouvy o dílo byla 5 050 000 Kč, což bylo o 546 503 Kč více než kalkulace skutečných nákladů.

Daná stavební zakázka ukázala vývoj ceny železobetonového montovaného skeletu, kdy prvotní cena prefabrikovaných prvků byla 14 865 Kč/m^3 a vlivem optimalizace se změnila na 12 838 Kč/m^3. Následně kalkulace skutečných nákladů ukázala ještě nižší cenu, a to 12 775 Kč/m^3. Dosažení ceny skutečných nákladů deklaruje správnost postupu a firemní zkušenost při zpracování nabídkové ceny.

ZDROJE

[1] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, Lucie KREMLOVÁ a Iveta STŘELCOVÁ. *Kalkulace a nabídky 2*. 2. Praha, 2008. ISBN 978-80-01-04091-1,.

[2] Cenová politika. *Management mania* [online]. 2018 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/cenova-politika-pricing-policy

[3] Marketingový mix. *ALTAXO* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/marketing/marketingovy-mix

[4] Nabídka a poptávka. *Obchod na webu* [online]. 2012 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://obchodnawebu.cz/blog/2012/03/26/co-je-to-nabidka-a-poptavka/

[5] TOBIŠKA, Richard. *Tržní mechanismus: Tržní rovnováha* [slideplayer]. [cit. 2019-05-08]. Dostupné z: https://slideplayer.cz/slide/12877273/

[6] Cenové strategie - jak stanovit cenu produktů. *IPodnikatel* [online]. 2013 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: http://www.ipodnikatel.cz/Strategie-podnikani/cenove-strategie-jak-stanovit-cenu-produktu.html

[7] Metody stanovení ceny. *Nauka o podniku* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: http://nop.topsid.com/index.php?war=cenova_politika_podniku&unit=metody_stanoveni_ceny

[8] Následování ceny konkurence. *Management - marketing* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: http://managment-marketing.studentske.eu/2009/03/nasledovani-ceny-konkurence-pri.html

[9] Stanovení ceny produktu. *Marketing - přednášky* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://halek.info/prezentace/marketing-prednasky6/mprp6.php?l=09&projection&p=23

[10] SRPOVÁ, Jitka a Václav ŘEHOŘ. *Základy podnikání: Teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3339-5.

[11] Jak na výpočet návratnosti a výnosnosti investice. *Investia* [online]. [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://www.investia.cz/jak-na-vypocet-navratnosti-a-vynosnosti-investice

[12] Stanovení ceny ve smlouvách o dílo. *Tzb-info* [online]. 2014 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://www.tzb-info.cz/11482-stanoveni-ceny-ve-smlouvach-o-dilo

[13] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, Anna KADLČÁKOVÁ a Lucie KREMLOVÁ. *Kalkulace a nabídky 1*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006. ISBN 80-01-03532-8.

[14] MRAVCOVÁ, Jana, ed. *Průvodce zadáváním veřejných zakázek - nové možnosti zhodnocení veřejných prostředků*. Ověřena společnost, 2009. ISBN 9788087110164.

[15] HEJDUKOVÁ, A., HRONÍKOVÁ, M. *Financování stavební zakázky*. Brno: studijní opora VUT FAST, 2006.

[16] TICHÝ, Milík. *Projekty a zakázky ve výstavbě*. Praha: C. H. Beck, 2008. ISBN 978-80-7400-009-6.

[17] Poddodávky ve stavebnictví. In: KREJČÍ, Luboš. *Poddodávky ve stavebnictví* [slideplayer]. s. 31 [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://slideplayer.cz/slide/1948096/

[18] TICHÁ, A., TICHÝ, J., VYSLOUŽIL, R., ŠIMÁČEK, O. Druhé. Brno: akademické nakladatelství Cerm, 2008. ISBN 978-80-7204-587-7.

[19] Základy kalkulace jednotkových cen stavebních prací. *Stavební klub* [online]. 2018 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://www.stavebniklub.cz/onccsp2/onb/33/zaklady-kalkulace-jednotkovych-cen-stavebnich-praci-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EisOI9ZcVWIyUiSrgnE-yXS8FpvRiREMaw/?uid=1zRjvZFO7F9ooF0z--_gyVQ&e=14MNQcV4biWziOKFR6fWqC6iijoEQ4CvQ

[20] MARKOVÁ, Leonora. *Ceny ve stavebnictví: Průvodce studiem předmětu*. Brno, 2006.

[21] Stavební řízení. *České stavby* [online]. 2016 [cit. 2019-01-04]. Dostupné z: https://www.ceskestavby.cz/jak-se-stavi-dum/stavebni-rizeni-serial-5088.html

[22] Stavební řízení. *Frank Bold* [online]. 2018 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: https://frankbold.org/poradna/kategorie/uzemni-a-stavebni-rizeni/rada/stavebni-rizeni

[23] Účastníci výstavby, jejich funkce a vzájemné vztahy. *Pavlat znalec* [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: http://pavlat-znalec.cz/investing/stpr/stpr/stpr08.html

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Nabídková cena 38
Tabulka 2 - Optimalizace nabídkové ceny 44
Tabulka 3 - Skutečná realizace 49
Tabulka 4 - Srovnání kalkulací 53

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Marketingový mix 11
Obrázek 2 - Graf nabídky a poptávky 13
Obrázek 3 - Nákladově orientovaná tvorba ceny 14
Obrázek 4 - Členění veřejné zakázky 25
Obrázek 5 - Nákup subdodávky 26
Obrázek 6 - Obvykle používaný kalkulační vzorec ve stavebnictví 28
Obrázek 7 - Realizační fáze - stavební řízení 31
Obrázek 8 - Proces stavebního řízení 31
Obrázek 9 - Průběh zpracování zakázky ve firmě 34
Obrázek 10 - Výpočet průřezu T sedlového vazníku 36
Obrázek 11 - Výpočet průřezu SR 1 a SR 3 36
Obrázek 12 - Výpočet průřezu SR 2 37
Obrázek 13 - Půdorys 1.NP a 2.NP 40
Obrázek 14 - Kladecí výkres sloupů 41
Obrázek 15 - Kladecí výkres sloupů 2.NP 41
Obrázek 16 - Kladecí výkres střechy 42
Obrázek 17 - Kladecí výkres základových prahů 42
Obrázek 18 - Realizovaný prefabrikovaný skelet 1 55
Obrázek 19 - Realizovaný prefabrikovaný skelet 2 55

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Skladba nabídkové ceny 39
Graf 2 - Průměrná vyztuženost prvků 48
Graf 3 - Porovnání kalkulací 54
Graf 4 - Cena kubíku prefabrikované haly 54

SEZNAM ZKRATEK

PD…	projektová dokumentace
SOD…	smlouva o dílo
ŽB…	železobeton
ČR…	Česká republika
Kč…	Koruna česká
MIL…	milion
ks…	kus
L…	délka
B…	šířka
H…	výška
kg…	kilogram
mm…	milimetr
mb…	metr běžný
m^2…	metr čtverečný
m^3…	metr krychlový
tl…	tloušťka
koef…	koeficient
DPH…	daň z přidané hodnoty
NP…	nadzemní podlaží
SR…	schodišťové rameno
SP…	schodišťová podesta
KV…	konstrukční výška