

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební
Katedra ekonomiky
a řízení ve stavebnictví

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019

Bc. Ondřej Lubor Horák

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Horák** Jméno: **Ondřej Lubor** Osobní číslo: **410765**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení stavebnictví**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Projektový management a inženýring**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Zakázky specializovaných stavebních firem

Název diplomové práce anglicky:

Orders for Specialized Construction Companies

Pokyny pro vypracování:

Nabídková, předvýrobní a výrobní příprava zakázek pro firmu realizující kontaktní zateplovací systémy fasád.
Vytvoření jednoduchého nástroje pro tvorbu výrobních kalkulací, sestavení nabídkové ceny. Výstupy z vytvořeného nástroje pro tvorbu limitů a kontrolu nákladů

Seznam doporučené literatury:

TOMÁNKOVÁ, J., ČÁPOVÁ, D. Management staveb. 1. Praha: B. Kadeřábková - FinEco, 2013. ISBN 9788086590127
ÚRS PRAHA, a.s. Příručka rozpočtáře: Rozpočtování a oceňování stavebních prací. 1. Praha: ÚRS PRAHA, a.s., 2016. ISBN 9788073696795
SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, R., STŘELCOVÁ, I., BROŽOVÁ, L., STRNAD, M. Oceňování v rámci výstavbového projektu: Propočty, položkové rozpočty. 1. Praha: ČVUT, 2013. ISBN 9788001052266

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:


Ing. Dana Čáповá, Ph.D., katedra ekonomiky a řízení stavebnictví FSv


Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **02.10.2018** Termín odevzdání diplomové práce: **06.01.2019**

Platnost zadání diplomové práce:


Ing. Dana Čáповá, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce



doc. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry


prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.
Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

10.10.2018
Datum převzetí zadání


Podpis studenta

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

V Praze dne 6.1.2019

podpis:

Poděkování

Chtěl bych poděkovat paní Ing. Daně Čákové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly tuto práci vytvořit. Dále bych rád poděkoval své rodině a přítelkyni za podporu a trpělivost. Na závěr bych také rád poděkoval panu Ing. Petru Kalčevovi, Ph.D. za odborné rady v průběhu programování a nadřízeným Maroši Novákovi a Liboru Dürichovi za jejich trpělivost a předané zkušenosti v pracovním procesu.

Diplomová práce

Zakázky specializovaných stavebních firem

Abstrakt

Diplomová práce řeší problematiku nabídkové, předvýrobní a výrobní přípravy zakázek specializovaných malých a středních firem zaměřených na realizaci kontaktních zateplovacích systémů (ETICS). Teoretická část práce seznamuje a sjednocuje základní pojmy běžně používané v průběhu předvýrobní a výrobní přípravy zakázek kontaktních zateplovacích systémů. Praktická část diplomové práce se zabývá vytvořením interaktivního, intuitivního a nízkonákladového nástroje - programu na tvorbu rozpočtů, kalkulací a výrobních potřeb pro segment stavební výroby zateplení fasád. Program bude schopen poskytnout širší a reálnější údaje než je uživatel schopen získat z běžně distribuovaných zpoplatněných programů pro tvorbu rozpočtů a kalkulací. Vytvořený program bude programován v prostředí Visual Basic for Application (VBA) a dále interpretován prostřednictvím tabulkového editoru Excel.

Klíčová slova

- Předvýrobní příprava
- Výrobní příprava
- Nabídková příprava
- Kontaktní zateplovací systémy

Abstract

This diploma thesis solves problems of offer preparation, pre-production and production preparation for specialized small and medium-sized companies focused on realization of composite insulation systems (ETICS). The theoretical part of the thesis introduces and unifies the basic terms commonly used during the pre-production and production preparation for the insulation composite systems orders. The practical part of the diploma thesis deals with the creation of an interactive, intuitive and low cost tool - a program for creating budgets, calculations and production needs for the segment of construction production specifically for facade insulation systems. The program will be able to provide wider and more realistic data than the user can get from commonly distributed priced budgeting and costing programs. The created program will be programmed in the Visual Basic for Applications (VBA) platform and interpreted through the Excel spreadsheet editor.

Key words

- Pre-production preparation
- Production preparation
- Offer preparation
- External thermal insulation composite systems

Obsah

Úvod.....	1
1 Teoretická část.....	2
1.1 Obecné pojmy	2
1.1.1 Výkaz výměr	2
1.1.2 Směrné ceny.....	2
1.1.3 Rozpočet	3
1.1.4 Výrobní kalkulace	4
1.1.5 Kalkulační členění nákladů	5
1.1.6 Individuální kalkulace.....	7
1.1.7 Limity	8
1.1.8 Cenové soustavy	8
1.2 Nabídková příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů	9
1.2.1 Výrobní kalkulace dodavatele	10
1.2.2 Smlouva o dílo	16
1.3 Předvýrobní příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů	19
1.4 Výrobní příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů	19
1.4.1 SW nástroje u malých a středních specializovaných stavebních firem 20	
1.4.2 Goodwill.....	21
1.4.3 Cash flow.....	21
1.4.4 Supply management - Just in time metoda.....	22
1.4.5 Fakturace.....	23
1.4.6 Výrobní faktura	24
1.4.7 Timemanagement a dodržování harmonogramu prací	25
1.4.8 Rizika.....	26
1.4.9 Řízení lidských zdrojů.....	27
1.4.10 Nestálost stavební výroby.....	28
2 Praktická část.....	30
2.1 Představení programu	30
2.1.1 Úvodní slovo	30
2.1.2 Platforma	30
2.1.3 Kompatibilita a požadavky	31
2.1.1 Licenční ujednání.....	31
2.1.2 Rozsah programu	31
2.1.3 Základní princip fungování programu	32
2.2 RPF-Budgee	34
2.2.1 Prostředí programu.....	34
2.2.2 Přidávání položek	35
2.2.3 Hromadné změny	40
2.2.4 Úpravy	42
2.2.5 Kalkulační vzorec.....	45
2.2.6 Funkce zpět.....	46

2.2.7 Vytvoření rozpočtu.....	47
2.2.8 Limitky	50
2.2.9 Ostatní funkce.....	51
Závěr	53
Použité zdroje a literatura.....	55
Seznam použitých obrázků	57
Seznam použitých grafů.....	58
Seznam použitých tabulek.....	58

Úvod

Na ustálený výraz "*Svět vládne peníze*" je v oblasti podnikání kladen čím dál tím větší důraz. Predikce finanční a ekonomické stránky realizace stavebních děl má stejnou prioritu jako vlastní technické a časové řešení daného díla.

Finanční a ekonomická gramotnost pracovníků předvýrobní a výrobní přípravy je jednou z nejdůležitějších předností, které by stavební firma měla rozvíjet. Docílení hladkého technického i ekonomického průběhu a splnění plánovaných cílů se posléze odráží i na přístupu zaměstnanců a firma má možnost své zaměstnance dále motivovat a dlouhodobě prosperovat. V případech, kdy firmy nemají kvalitní nástroje a know-how v oblasti přípravy a realizace jednotlivých zakázek, je mnohdy velice obtížné udržet dané firmy na trhu.

Cílem diplomové práce je představit problematiku získávání zakázek, jejich výrobní přípravy a následné realizace u malých a středních firem specializujících se na realizaci kontaktních zateplovacích systémů. Ekonomická a finanční zdravost zakázek není dána pouze znalostí plánovaných nákladů a korektností připravovaného nabídkového rozpočtu, ale i vnitropodnikovou komunikací veškerých složek nabídkových, předvýrobních a výrobních příprav, které nastavují ideální podmínky pro vlastní realizaci a stavbyvedoucím tak umožňují docílit optimálního zisku.

Cílem praktické části diplomové práce je navrhnout nízkonákladový software, který bude schopen poskytnout malým firmám specializujícím se na realizaci kontaktních zateplovacích systémů náhradu za cenově nákladné profesionální programy. Program bude schopen vytvářet kalkulace, nabídkové rozpočty, limitky a naplňovat další firemní potřeby. Vlastním cílem programu bude poskytnout firmě úsporu času a vyvarovat se tak lidských chyb, které mají fatální dopad na ekonomickou situaci zakázek.

1 Teoretická část

1.1 Obecné pojmy

1.1.1 Výkaz výměr

Výkaz výměr je podrobný výpočet množství stavebních prací či materiálů, většinou přiřazený přímo k položkám rozpočtu. Správně provedený výkaz výměr je důležitým podkladem pro následné sestavení položkového rozpočtu a kalkulace. Výkaz výměr by měl být proveden optimálně na základě prováděcí projektové dokumentace, technické zprávy, popřípadě dalších příloh. Technická zpráva je ve většině případů prioritně nadřazena výkresové a doprovodné dokumentaci. V případě nejasností či rozporů v projektové dokumentaci a technické zprávě by měl být vznesen dotaz na objednatele či projekční tým. Chyba ve výkazu výměr je chybou, která má většinou za následek nepředvídatelnou ekonomickou situaci při provádění díla a to jak pro investora, tak pro dodavatele. V případě veřejných zakázek investor ručí za vydaný výkaz výměr.

Výkaz výměr je pro veřejné zakázky blíže specifikován vyhláškou č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, a to konkrétně § 7 takto:

(1) Ve výkazu výměr zadavatel uvede výpočet použitý při stanovení předpokládaného množství položky soupisu prací a odkaz na příslušnou grafickou nebo textovou část dokumentace pro zadání stavebních prací tak, aby umožnil kontrolu celkové výměry, nebo odkáže na výpočet stanovení množství položky soupisu prací v dokumentaci pro zadání stavebních prací.

(2) Výkaz výměr, který se vztahuje k více položkám soupisu prací, může být uveden jednou a u dalších položek může být uvedena výměra pouze odkazem.

1.1.2 Směrné ceny

Konkrétně se jedná o databáze, které udávají průměrné ceny jednotlivých prací, materiálů, režií a zisků bez přidané hodnoty DPH. Souhrnně se nazývají cenová soustava. [1]

Jelikož je cena stavebních prací a materiálů stále se měnící ekonomická veličina, je téměř nemožné uspokojit celý trh (stavební korporace, dodavatele i investory), takovým způsobem, aby všem plně vyhovovala hodnota směrné ceny a na trhu existovalo prostředí pro konkurenční boj. Používají se proto především při sestavování kontrolního rozpočtu investora. Mimo nákladové ceny je směrná cena také ovlivněna nastaveným kalkulačním vzorcem a procentuální přírůžkou správních režii, výrobních režii a požadovaných zisků, které jsou v reálné firmě odlišné.

Pro dodavatele stavebních prací je důležité nabídnout takovou cenu, která je schopna pokrýt veškeré náklady na stavební práce a zároveň je schopna přinést skutečný pohled na kalkulovanou položku. Právě z toho důvodu byly vytvořeny směrné ceny, které stanovily průměrné a orientační náklady investora na vybrané stavební práce a materiály a jsou schopny investorovi stanovit směrné (orientační) náklady na dané stavební dílo.

Systém směrných cen je často využíván i z dalších důvodů. Jedním z nich je například možnost plánování budoucích investic a nákladů na výstavbu či údržbu. Pomocí směrných cen je mnohdy investorem vytvořen propočet nákladu, který slouží jako východisko pro rozhodování o investicích.

1.1.3 Rozpočet

Rozpočet je pro investora i dodavatele jedním z nejdůležitějších ekonomických dokumentů pro realizaci staveb. Dle slepého rozpočtu je stavba poptávána, nabídkový rozpočet pak při realizaci slouží k fakturaci a v případě změn je dle příslušných rozpočtů vedena i claimová agenda. Ve stavebnictví je rozpočet běžně tvořen položkami členěnými do jednotlivých oddílů, položky jsou tvořeny z příslušných nákladů a spotřeb na mzdy, které je zhotovitel nucen vynaložit na kalkulační jednici. Běžnou součástí rozpočtu je dokument zvaný krycí list rozpočtu a rekapitulace, který mimo sumy oddílových cen obsahuje také základní informace o smluvních stranách, informace o předmětu díla, daňové informace a další nezbytné údaje. V běžné praxi rozeznáváme několik následně uvedených druhů rozpočtů.

Slepý rozpočet

Slepý rozpočet je neoceněný rozpočet sestavený z kompletních položek souvisejících s realizací daného díla. Slepý rozpočet by měl obsahovat veškeré položky nutné k správnému a úplnému dokončení daného díla. Dále obsahuje kompletní výkaz výměr zpracovaný na základě projektové dokumentace. Slepý rozpočet ovšem **neobsahuje** jednotkové ceny k výše zmíněným položkám.

Slepý rozpočet je běžně používán jako podklad pro zjištění nabídkové ceny dodavatele. Je to hlavní dokument při poptávání a je nedílnou součástí výběrových řízení. Slepý rozpočet je pro veřejné zakázky blíže specifikován vyhláškou č. 169/2016 Sb..

Nabídkový rozpočet

Nabídkový rozpočet je zpravidla tvořen vyplněním jednotkových cen do slepého rozpočtu nebo je rozpočet vytvořený oceněním výkazu výměr. [2] Rozpočet je následně předán poptávající straně. Nabízející strana by měla garantovat správnost a úplnost daného rozpočtu tak, aby výsledná cena prezentovala cenu za provozuschopný celek zadaný poptávkou.

Kontrolní rozpočet

Kontrolní rozpočet je rozpočet sestaven nezávislou osobou (většinou se jedná o třetí nezainteresovanou stranu, či rozpočet projekčního týmu). Kontrolní rozpočet by měl prezentovat směrnou, nebo expertní cenu za dané dílo, podle které má investor možnost ověřit správnost a výši nabídkového rozpočtu.

1.1.4 Výrobní kalkulace

Výrobní kalkulace se váže k straně nabízející dané dílo. Kalkulací se rozumí vnitropodnikové neveřejné vyčíslení přímých a nepřímých nákladů, ke kterým je následně připočítán požadovaný zisk. V kalkulaci se především vyjadřuje vnitropodniková neveřejná suma přímých, nepřímých nákladů a zisků, které tvoří jednotlivé položky rozpočtu.

Kalkulace nákladů je základním nástrojem pro tvorbu nabídkového rozpočtu a korektnost vyčíslených nákladů je úzce spjatá s hospodářským výsledkem nabízející strany.

Kalkulační postupy:

- Kalkulace dělením
- Kalkulace dělením s indexy
- Přirážková kalkulace
- Kalkulace pomocí režijních paušálů
- Individuální kalkulace
- Hodinová mzdová sazba

1.1.5 Kalkulační členění nákladů

Základní schéma rozdělení nákladů viz Tab. 1. Náklady dělíme na náklady přímé a náklady nepřímé. Přímé náklady prezentují předpokládané náklady, které se vyskytují přímo na dané zakázce a úzce s ní souvisí. Bez těchto nákladů by nebylo možné dokončit požadované dílo.

Náklady nepřímé prezentují náklady, které slouží k pokrytí výrobních a správních potřeb firmy. Nepřímé náklady bývají na rozdíl od kalkulovaných přímých nákladů běžně stanovovány na základě hospodářských výsledků firmy z let minulých, nebo na základě prognóz stavebního trhu.

Přímé náklady					Nepřímé náklady		Zisk
Materiál	Zpracovací náklady						
	Ostatní přímé náklady			Režie			
	Mzdy	Stroje	Doplňkové	Odvody	Režie výrobní	Režie správní	
Přímé zpracovací náklady				Hrubé rozpětí			

Tab. 1 Kalkulační členění nákladů **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** [3]

Zdroj: Rozpočtování a oceňování stavebních prací. 2012: ÚRS PRAHA, a.s.

Přímé náklady se dále dělí na pět hlavních podskupin:

- Materiál:** Náklad na materiál je vynaložená suma výdajů nutná k pořízení hmotného prvku, který bývá většinou zabudován přímo do konstrukce nebo slouží jiným způsobem při realizaci díla.
- Mzdy:** Náklad na mzdy prezentuje vynaloženou sumu výdajů nutně vyplacenou osobám (pracovníkům) jakožto odměna za předem sjednanou činnost.

- c) **Stroje:** Náklad na stroje je suma výdajů, která odráží předpokládanou dobu stavebního stroje v strojohodinách, nutnou k provedení daných prací. Náklad na stroje je obdobnou položkou jako položka mzdy, ovšem výslednou práci tvoří mechanický stroj, nikoliv živá osoba.
- d) **Doplňkové:** Doplnkové náklady jsou obecné náklady nutné k dokončení díla. Tyto náklady většinou nemají hmotnou podstatu. Mezi běžné doplňkové náklady patří zajištění likvidace odpadu (poplatky spojené s nakládáním s odpady - např. skládkovné), náklad záboru veřejného prostranství a ostatní náklady úzce spojené s danou zakázkou.
- e) **Odvody:** Jsou nákladem, který je požadován státem. Odvody prezentují náklad na odvod sociálního a zdravotního pojištění z dané mzdy zaměstnance. V České Republice je státem stanovený celkový odvod 34 % z hrubé mzdy jakožto suma, která je nutná pro pokrytí části sociálního a zdravotního pojištění pro danou osobu. Druhou část sociálního a zdravotního pojištění hradí zaměstnanec ze své hrubé mzdy, tato hodnota již ovšem není nákladem stavební korporace.

Nepřímé náklady se dále dělí na dvě hlavní podskupiny:

- a) **Režie výrobní:** Jedná se o náklady spojené především s řízením staveb. Jsou to převážně náklady spojené s funkcí vedoucích projektů, stavbyvedoucích, mistrů a jejich dalších nákladů jako je benzín, mobilní telefon a podobné.
- b) **Správní režie:** Jedná se o náklady spojené s provozem stavební firmy. Většina těchto nákladů je vynaložena na správu a údržbu budov a majetku, platy zaměstnanců výrobní a nevýrobní přípravy zakázek, vedoucího personálu dané korporace, náklady na advokáty a ostatní náklady spojené převážně s chodem stavební firmy. Správní režie nese také ostatní podpurné náklady spojené s výše zmíněnými zaměstnanci. Jedná se opět o benzín, mobilní telefon, energie a podobné komodity nutné pro správnou funkčnost stavební firmy.

Zisk jakožto náklad:

- a) **Zisk:** Zisk jako takový **není** přímým ani nepřímým nákladem. Zisk se nedá považovat za reálný náklad, nicméně ho lze považovat za náklad fiktivní. Náklady jako takové prezentují sumu výdajů nutnou ke splnění požadované činnosti nebo díla. Proto lze zisk považovat za fiktivní náklad, protože bez požadovaného zisku by ztrácel smysl celý ekonomický systém - kapitalismus, který je základním kamenem pro fungování podnikatelů a firem v našich evropských podmínkách.

1.1.6 Individuální kalkulace

Směrné ceny nemusí zcela vystihovat přímé, ale i nepřímé náklady stavebních společností, které jsou ve velké míře dány chováním trhu. Na základě Paretova pravidla lze téměř u každé stavební zakázky určit 20 % položek, které způsobují 80 % celkových nákladů. Tyto položky se označují jako nosné a jsou pro stanovení ceny velmi významné. Nosné položky by tedy měly být kalkulovány pomocí přesnější metody kalkulace a tou je *kalkulace individuální*.

Předpokladem pro využití individuální kalkulace ceny na konkrétní zakázku je vyjasněnost technologií, vyjasněnost podmínek stavění, vybudovaná informační soustava v oblasti cen, vybudovaná informační soustava v oblasti vlastních nákladů, dokonale prováděná příprava s ohledem na rizika stavění, odhad rizik podnikání, cenových pohybů a změn dalších vstupních podmínek v čase a v neposlední řadě vybavenost odborníky. [4]

Při použití individuální kalkulace se nejprve zvolí kalkulační jednice. Následně se určí druh, plánované množství a plánovaný náklad vstupů. Pro každou zakázku jsou pak určeny sazby pro nepřímé náklady a zisk. Množství kalkulovaných potřeb se určí pomocí výkonových a spotřebních norem, podkladů od výrobců stavebních materiálů, případně pomocí technického propočtu nebo odborného odhadu. Toto množství se na rozdíl od směrných cen ocení tržními cenami. Výše tržních cen jednotlivých potřeb je dána mnohými faktory, u cen materiálů například hraje velkou roli poskytování množstevních rabatů. Množstevní slevy na stavební materiály mohou častokrát dosahovat i padesáti procent ceny ceníkové (cena ceníková je ve většině případů i cenou směrnou).

Individuální kalkulace respektuje členění kalkulačního vzorce užívaného při kalkulaci směrných cen.

1.1.7 Limitky

Limitky jsou výstupy z výrobních kalkulací, které se používají pro výpočet potřeb materiálů, pracovní síly, či stavebních strojů pro danou zakázku. Limitky sčítají jak množství jednotlivých přímých nákladů, tak plánované přímé náklady. Jsou používány výhradně dodavateli při vypracování plánu potřeb u operativního plánování, nebo pro plán zásobování a při následném controllingu.

Mimo realizační potřeby jsou limitky využívány také pro přehledné poptávání podobného segmentu materiálů u jednotlivých obchodních firem. V drtivé většině případů je efektivnější objednat velký objem obdobných materiálů u jednoho dodavatele a dosáhnout tak vyšších rabatů.

1.1.8 Cenové soustavy

Cenové soustavy jsou uceleným systémem pro oceňování stavební produkce. Databáze cenových soustav běžně obsahují statisíce položek stavebních prací a materiálů. Slouží investorům, projektantům i dodavatelům téměř ve všech fázích výstavby jako zdroj informací o cenách materiálů, výrobků, stavebních prací. Cenové soustavy jsou využívány téměř ve všech fázích projektu. V minulosti se používaly knižní podoby cenových soustav. V dnešní době se využívá zejména cenové soustavy společností ÚRS Praha a příslušný rozpočtovací software KROS4 či EuroCalc od společnosti CALIDA. [5] Mezi ostatní významné cenové soustavy patří také soustava od společnosti RTS, a.s. a její příslušný BUILDpower software - Oceňování stavebních prací. Výše zmíněné programy a cenové soustavy jsou nástroje pro tvorbu rozpočtů, kalkulací stavebních prací a sledování stavebních zakázek.

Základním kamenem fungování daných platforem je aktualizovaná databáze směrných cen. V dnešní době databáze cenových soustav obvykle obsahují ceníkové ceny pro materiály a průměrné (směrné) ceny mezd. Ve skutečnosti ovšem dané ceny nejsou odrazem reálného stavu. Směrné ceny neobsahují možný rabat na materiál, nebo například nepočítají s ekonomickým vlivem nezaměstnanosti na platy zaměstnanců. [6] Z tohoto hlediska není při podání

cenové nabídky dodavatele možné použít směrné ceny a je třeba je kalkulovat na každou zakázku zvlášť i vzhledem ke konkurenci. Při zanechání směrných cen může být zakázka značně podhodnocena nebo naopak výrazně nadhodnocena a daná firma nemusí mít šanci dané výběrové řízení vyhrát a stát se tak pro investora adekvátním partnerem.

1.2 Nabídková příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů

Hlavním úkolem nabídkové přípravy dodavatele je snaha o získání stavební zakázky a následný podpis smlouvy o dílo. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**[10] Nabídková příprava by měla být schopna zvážit veškeré ekonomické vlivy tak, aby byla nabídka úspěšná a firma měla co největší možný zisk.

Nabídkové řízení začíná převzetím podkladů a rozhodnutí vedoucího managementu o zpracování cenové nabídky. Během procesu nabídkového řízení by měla firma překontrolovat věcnou správnost projektové dokumentace a překontrolovat či zpracovat výkaz výměr pro daný předmět poptávky. [10]

Nabídková příprava posléze sestaví výrobní kalkulace kalkulovány na kalkulační jednici a v případě nutnosti získá pro práce, které není schopna obsáhnout vlastní pracovní silou, cenové nabídky subdodavatelů. Na základě výše zmíněných potřeb posléze sestaví a odešle zadavateli cenovou nabídku. [10] V případě požadavků dodává zadavateli nabídková příprava i ostatní dokumenty, jako jsou například reference, časový plán, ověření o certifikaci ISO 9000 a podobné.

U malých a středních specializovaných firem probíhá kalkulace výhradně formou kalkulací individuálních. Je tomu z důvodů poměrně vysoké konkurence na trhu práce. U malých a středních firem jsou mnohdy v nabídkovém řízení kalkulovány i položky nenosné tak, aby byla výsledná nabídková cena co nejpresnější a cenová nabídka byla konkurenceschopná. U cenových nabídek pro realizaci kontaktních zateplovacích systémů běžně nefunguje již zmíněné Paretovo pravidlo a téměř všechny položky až na výjimky bývají dodavatelem hodnoceny jako položky nosné.

1.2.1 Výrobní kalkulace dodavatele

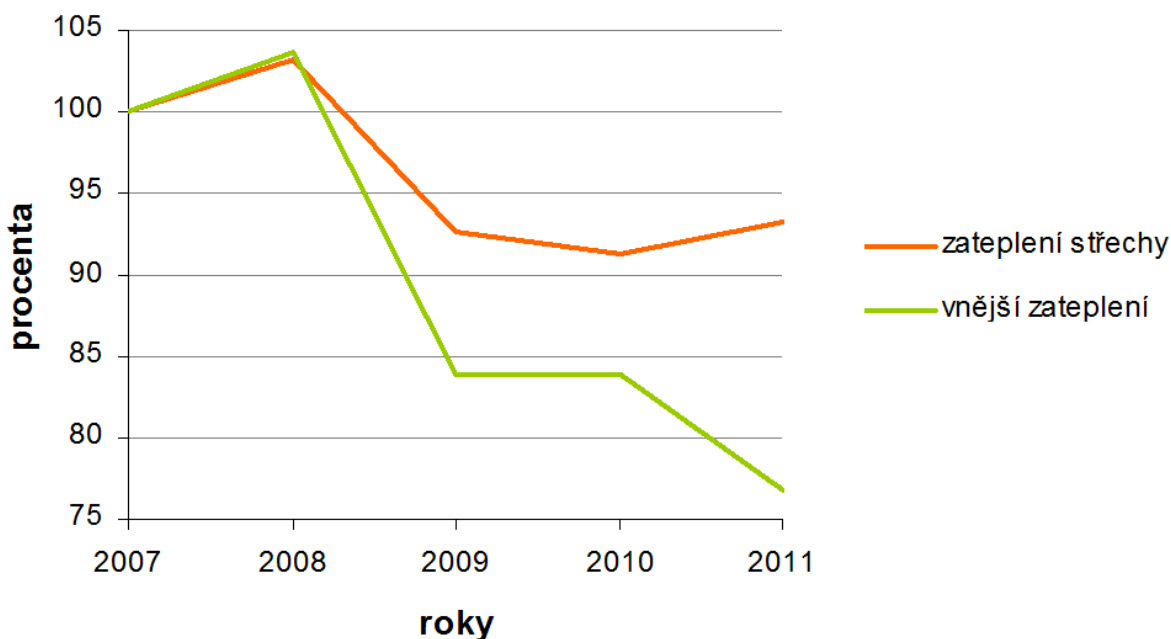
Kalkulace materiálů

Zakázky kontaktních zateplovacích systémů v dnešní době probíhají výhradně s certifikovanými skladbami ETICS. Certifikaci zateplovacího systému si výrobci drží pouze pro vlastní skladby materiálů a tudíž je následně zakázka realizována pouze produkty jediného výrobce (například Baumit, Weber, Tytan, STO a další). Výjimku tvoří vlastní tepelně izolační materiál, který bývá definován pouze základními vlastnostmi.

Náklad na ETICS materiál je tedy v běžném procesu možno zjistit na základě zaslání poptávky danému výrobcí, který automaticky zohlední i množstevní slevu. V dnešních dobách nabízejí přední výrobci zateplovacích systémů možnost poptat materiál přímo u svých obchodních zástupců a až na výjimky je možné obdržet garanci ceny ETICS materiálu na danou zakázku po celý kalendářní rok.

Vlastní tepelně izolační materiály (EPS, XPS, MW, EPS grey apod.) jsou komodita s velice proměnnou cenou. Cena tepelných izolantů se v průběhu roku mění na závislosti ročního období a poptávky po daných materiálech. Během jarních měsíců většinou prudce vystoupá cena fasádních izolačních materiálů a téměř lineárně klesá v průběhu roku.

Výše zmíněné aspekty lze poměrně přesně predikovat na základě chování trhu v předchozích letech. Každoroční zvýšení nákupních cen izolačních materiálů pro kontaktní zateplovací systémy roste v rozsahu 3 % až 10 %. Mimo periodické chování změn cen tepelných izolantů se na trhu vyskytují i nahodilé procesy, které mohou výrazně změnit ceny materiálů v poměrně krátkém časovém období. Jedná se především o státní nebo evropské schválení dotační programů jako je například „Zelená úsporám“. V tento moment se rapidně zvyšuje poptávka po daných materiálech, které pak následně zvyšují svoji cenu. Druhý extrém nastává v případě vypuknutí neočekávané hospodářské krize, kdy poptávka po daném materiálu klesá z důvodu absence finančních zdrojů a ceny materiálů musí být poníženy na takovou hodnotu, která docílí prodeje. Graf 1 ukazuje index cen tepelných izolací v průběhu hospodářské krize v letech 2007 - 2011.



Graf 1: Index cen minerální izolace pro zateplení šikmých střech a vnější zateplení stěn [10]

Zdroj: <https://stavba.tzb-info.cz/tepelne-izolace/8204-jak-zelena-usporam-ovlivnila-ceny-izolacnich-materialu>

Hlavní rozpočtář zpracovatele nabídky proto musí mimo jednoduché tabulkové ceny častokrát poptat materiál u více dodavatelů a udělat si predikci ceny pro období, ve kterém má být daná zakázka realizována. Mimo to by měl zvažovat i pravděpodobné budoucí schvalování dotačních programů a chování trhu. Pro výslednou cenu v cenové nabídce je pak k nákladové ceně připočten požadovaný zisk a režie, které jsou již pro každou stavení firmu stanoveny politikou a ekonomickým stavem dané firmy.

Kalkulace mezd

Při kalkulacích zakázek kontaktních zateplovacích systémů náklad na mzdy mnohdy převyšuje náklady na materiál (v závislosti na tloušťce izolantu, materiálu izolantu a složitosti fasády) a tudíž se stává jednou z hlavních položek, které by měly být podrobeny důkladné individuální kalkulaci.

Při predikci nákladů na pracovní sílu může firma vycházet z vlastních zkušeností a politiky firmy. Růst platů zaměstnanců je však podmíněn trhem a v dnešních dobách nabídka pracovních míst vysoce převyšuje volné pracovníky na trhu. Z toho důvodu se rapidně zvedá trend střídání pracovních pozic a průměrná mzda roste. Při sestavování kalkulací by tedy měl rozpočtář

predikovat náklad na mzdy s určitou rezervou tak, aby vyrovnala případnou změnu v platech montérů a nedocházelo tak k vícenákladům, které mohou vznikat růstem platů za účelem udržení stálých a kvalitních zaměstnanců.

Tabulka 2 zobrazuje průměrné hrubé měsíční mzdy ve stavebnictví za poslední 4 roky. Mimo tendenci změny platů během jednotlivých ročních kvartálů lze z tabulky vyzorovat tendenci změny průměrné roční hrubé mzdy, která za poslední 3 roky dosahuje ročního růstu zhruba o 4 %.

Rok	2018		2017				2016				2015			
Část roku	2Q	1Q	4Q	3Q	2Q	1Q	4Q	3Q	2Q	1Q	4Q	3Q	2Q	1Q
Průměrná hrubá mzda kvartální	27 874 Kč	25 673 Kč	27 942 Kč	26 266 Kč	26 010 Kč	23 874 Kč	26 247 Kč	25 316 Kč	24 695 Kč	22 993 Kč	25 580 Kč	24 240 Kč	24 240 Kč	21 980 Kč
Průměrná roční hrubá mzda	26 774 Kč		26 023 Kč				24 813 Kč				24 010 Kč			
Porovnání s předějším rokem	102,9%		104,9%				103,3%				N/A			

Tab. 2 Průměrná měsíční mzda ve stavebnictví

Zdroj dat: <https://www.czso.cz/csu/czso/prumerne-mzdy>

Výsledná cena montážních položek musí být dále řešena na základě ekonomických potřeb firmy - jedná se opět o režijní přírázky a požadované zisky.

Kalkulace odvodů

Česká Republika stanovuje zákonem č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, a č. 592/1992 Sb., o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění, povinnost pro zaměstnavatele hradit zaměstnanci část pojistného na zdravotní pojištění a dále pak zákonem č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, hradit za zaměstnance část sociálního pojištění. Celková suma těchto odvodů je 34 % z hrubé mzdy.

Většina specializovaných softwarů pro tvorbu rozpočtů a kalkulací používá tuto hodnotu jako etalon. Česká Republika však zaměstnavateli přikazuje další ustanovení, která je nutno započítat do nákladu na pracovní sílu. Jedná se o povinnost zaměstnavatele poskytnout zaměstnanci řádnou dovolenou dle § 212 v zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce) a následně zákon č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, uděluje povinnost zaměstnavatele hradit prvních 14 dní nemocenské. Tyto právní předpisy je třeba respektovat

a promítnout je do nákladů na odvody také, i když se nejedná bezprostředně o přímý odvod do státní pokladny, nicméně jsou tyto výdaje státem nařízeny. [12]

Předpokládejme, že zaměstnanec má průměrnou hrubou mzdu 26 500,- Kč a zaměstnavatel mu umožní čerpat řádnou dovolenou v délce trvání 4 kalendářních týdnů. Zaměstnanec bude posléze za celý rok 14 dní na nemocenské. V tomto případě odvody kalkulované na 34 % nejsou schopny odrážet reálnou sumu nákladů zaměstnavatele. Náklady na dovolenou a nemocenskou jsou přímo vypláceny zaměstnanci, nicméně jsou to položky vyžadované státem a měly by být v kalkulacích obsaženy pod celkem nazývaným odvody. Tabulka 3 zobrazuje tento praktický příklad v numerických hodnotách.

Výsledná cena montážních položek musí být dále řešena na základě ekonomických potřeb firmy - jedná se opět o režijní přírážky a požadované zisky.

Průměrná měsíční hrubá mzda	26 500,00 Kč
Měsíční náklad na SP a ZP (odvod 34 %)	9 010,00 Kč
Měsíční náklad na dovolenou (1/12 hrubé mzdy)	2 208,00 Kč
Měsíční náklad na nemocenskou (60 % z 1/24 hrubé mzdy)	662,40 Kč
Procentuální podíl nákladu na SP a ZP	34,0 %
Procentuální podíl nákladu na dovolenou (1/12 hrubé mzdy)	8,3 %
Procentuální podíl nákladu na nemocenskou (60 % z 1/24 hrubé mzdy)	2,5 %
Celkový náklad požadovaný zákony	44,8 %

Tab. 3 Celkový náklad na zaměstnance

Z toho tedy plyne, že při hrubé hodinové sazbě má zaměstnavatel mimo vlastní hodinové sazby i náklad na odvod sociálního a zdravotního pojištění ve výši 34 % z hrubé mzdy. Dále pak musí zaměstnavatel pokrýt náklad na státem požadovanou dovolenou, při které zaměstnanec nepřináší firmě téměř žádnou ekonomickou aktivitu. Zákonem nařízená dovolená nese poměrový náklad v přibližné výši 8,3 % z hrubé mzdy. V poslední řadě je nutné pokrýt státem požadovanou náhradu mzdy v době pracovní neschopnosti. Poměrový náklad na náhradu mzdy byl stanoven na přibližnou hodnotu 2,5 % z hrubé mzdy.

Náklady na výše zmíněné státem nařízené náklady je nutné zohlednit v kalkulacích. U malých a středních firem je náklad na dovolenou a nemocenskou montérů běžně mylně zahrnut do statických výrobních či správních režii. V tento

moment však nastává chybný předpoklad nákladů u zakázek, které jsou zpracovávány externími pracovníky (OSVČ či subdodavatelé). Optimálnější variantou je zahrnout u vlastních pracovních sil tyto náklady do ostatních přímých nákladů.

Kalkulace strojů

Zakázky kontaktních zateplovacích systémů většinou nevyžadují těžkou mechanizaci. Rozpočtáři v malých a středních firmách opomíjí v kalkulacích zohlednit lehké pracovní stroje, jako jsou míchadla, míchačky, vrtačky nebo úhlové brusky. I v případě, že daná firma jednotlivé stroje vlastní, je třeba do kalkulací zahrnout jejich amortizaci a provoz. Pokud je nutné dané stroje pronajmou, opět musí být plánovaný náklad na pronájem daných strojů korektně zahrnut do výrobních kalkulací.

U větších zakázek je také mnohokrát potřeba zohlednit v přesunu hmot složitější nebo těžkou mechanizaci. Jedná se především o realizaci zakázek v rozlehlých halových komplexech, nebo těžko přístupných místech, kde není možnost složit materiál v dostupné vzdálenosti staveniště. V tomto případě musí rozpočtář zvážit, zdali bude nutné zakázku obsadit vlastním teleskopickým nakladačem či stavebním výtahem, či bude možnost požádat generálního dodavatele o placenou spolupráci při těchto procesech. Tyto náklady musí být opět zohledněny v kalkulacích.

Kalkulace přímých doplňkových nákladů

Mimo mzdové a materiálové náklady patří do kalkulací také náklady doplňkové. Ve většině případů nemají doplňkové náklady hmotnou podstatu. U firem zabývajících se realizací kontaktních zateplovacích systémů jsou tyto náklady zpravidla:

- Náklad na zábor veřejného prostranství
- Poplatek za skládkovné
- Poplatek za pronájem soukromého prostranství
- Poplatek za připojištění

Při tvorbě cenové nabídky musí být rozhodnuto, zdali se tyto položky objeví jako samostatné R položky rozpočtu, nebo zdali budou agregovány do hlavních

položek rozpočtu. Výsledná nákladová cena je následně upravena dle politiky a ekonomických potřeb firmy - jedná se opět o režijní přírážky a požadované zisky.

Správní a výrobní režie

Správní a výrobní režie jsou definovány v článku 1.1.5 Kalkulační členění nákladů. Režie u malých a středních firem jsou velice variabilní. Při používání procentuálních přírážek na režie je velice obtížné odhadnou výši procentuální přírážky. Pro malé a střední firmy s obratem do 150 mil. Kč má odchylka od plánovaného obratu velice zásadní vliv na ekonomický chod firmy.

Příkladem je firma s očekávaným ročním obratem 150 mil. Kč, která má stanovené náklady na správní a výrobní režii dohromady 15 mil. Kč (10 %) a její činnost by měla dle vnitropodnikových směrnic vynést 5 % zisku. V případě, kdy firma naplní svoje očekávání pouze zčásti a ročním obratem docílí pouze 140 mil. Kč, musí vynaložit sumu peněz na dorovnání režijních nákladů ve výši 1 mil. Kč. V tomto případě musí ze svého zisku 7 mil. Kč odevzdat 14,3 % na dotování nenaplněných režii.

Z pohledu vedení firmy je třeba provést každoročně predikci firemních režii a predikci trhu práce a nespoléhat se pouze na data z předešlých let. V případě nadhodnocení nákladů nebo podhodnocení obratu firmy se může firma stát nekonkurenceschopnou z důvodu cenově nezajímavých nabídek a naopak v případě podhodnocení nákladů nebo nadhodnocení obratu firmy může firma snadno přijít o svůj zisk dotováním režijních nákladů.

Správní a výrobní režie nemusí být u malých a středních firem konstantní hodnotou po celý rok. V případě možnosti získání zajímavých zakázek v průběhu roku může firma ponížít požadované režie v kalkulačním vzorci a vydat cenovou nabídku s nižší nabídkovou cenou díky snížení režijních přírážek za předpokladu, že v případě získání zakázky je stále schopna své režie pokrýt. V případě vyšších (přesahujících predikci pro daný rok) obrátů firmy je ovšem předpokladem zainteresování většího množství výrobního a správního personálu a dalších firemních potřeb jako jsou kancelářské prostory, větší vozový park, benzín a další náklady. Tento postulát může i nemusí být pravdivým a je na vrcholném managementu aby zvážil, zdali daný objem zakázek zvládne firma zajistit s očekávaným nákladem na správní a výrobní režie.

Zisk

Očekávaný zisk je ve většině specializovaných malých a středních firem deklarován ve směrnicích, které určuje vrcholový management. Je třeba si uvědomit, že požadovaný zisk není etalonem a měl by být korelován na základě typu zakázky, charakteristiky investora, chování trhu a chování konkurenčních subjektů. V případě, kdy dodavatel kontaktního zateplovacího systému podává nabídku generálnímu dodavateli stavby v pozici subdodavatele, bude pro vystavení konkurenceschopné nabídky vždy nutno přisoudit nabídce menší procentuální zisk než je tomu například při podání nabídky přímému investorovi - například bytovému družstvu.

Průměrný zisk u dodávek kontaktního zateplovacího systému při spolupráci s generálním dodavatelem ve většině případů nepřesáhne hodnotu 5 % - 6 %. U přímých dodávek kontaktního zateplovacího systému fyzickým osobám či bytovým družstvům se může zisk z daných zakázek pohybovat na maximální hranici 7 % - 9 %. Výše zmíněné hodnoty jsou hodnoty, při kterých se cenové nabídky na dnešním trhu stále stávají konkurenceschopné.

Velikost zisku musí firma také nastavovat v závislosti na výrobním programu. Běžně při absenci zakázek musí firma ponížít svůj požadavek na zisk tak, aby byla schopna rychleji získat nové zakázky a naopak v době, kdy plní svůj výrobní program, podávat cenové nabídky tak, aby nevytížila svůj pracovní potenciál, ale byla schopna získat velice lukrativní zakázky.

1.2.2 Smlouva o dílo

„Smlouva o dílo (dále také jako „SoD“) je druh závazkového právního vztahu, v němž se zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele dílo a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj cenu.“ [13]

Ve stavebním průmyslu definuje smlouva o dílo čtyři stěžejní kameny. Jedná se především o rozsah díla, jeho kvalitu, cenu a časové milníky. Mimo tyto hlavní čtyři body definuje smlouva o dílo dílčí plnění a ostatní náležitosti, které se váží především na unikátnost daného projektu.

Rozsah díla

Nabídková příprava by měla klást důraz na jasné specifikování rozsahu prováděných prací v SoD. Především u firem specializovaných na realizaci kontaktních zateplovacích systémů musí být nabídková příprava schopna jednoznačně odlišit jednotlivé části kontaktního zateplení. Mnohdy objednatel mylně předpokládá, že zateplení základů, vytvoření lože pod atikové plochy nebo zateplení interiérových podhledů je automaticky součástí celku kontaktních zateplovacích systémů. I v případech, kdy je běžnou součástí SoD přiložený smluvní položkový rozpočet, bývá smlouvou o dílo definován jako orientační. Smluvní rozpočet tak může být s nadřazeným ustanovení - "Provést dílo jako provozuschopný celek" - rozporován v složité claimové agendě.

Nabídková příprava by proto měla jednoznačně definovat rozsah prováděných prací nejen formou přiloženého smluvního položkového rozpočtu, ale také v samostatném článku či odstavci SoD.

Kvalita díla

Kvalita díla je jedním ze základních bodů SoD, které musí být jasné specifikovány. V dnešních dobách se kvalita díla běžně hromadně stanovuje odkázáním na příslušné stavební normy.

Je důležité však definovat požadavky kvality na prvky, které v mnoha případech nebývají popsány v žádné z českých norem. Jedná se především o prvky nových technologií, pro které nemusí být v platných normách jasné stanovený stav odpovídající kvality. V tento moment je nutné smlouvou o dílo jasné definovat kvalitu pro dané prvky.

V případech, kdy není smlouvou jasné definovaný stupeň kvality, může mít případné claimové řízení negativní dopad na ekonomickou situaci zakázky nebo goodwill.

Smluvní cena

U malých a středních stavebních firem bývají zakázky smluvně uzavírány většinou na cenu nejvýše přípustnou. Je tedy velice důležité zvážit veškeré aspekty tak, aby cena reálně odpovídala ekonomickým požadavkům dané firmy.

Finanční podmínky

Mimo vlastní cenu díla je nutné také vyjednat ideální podmínky týkající se pozastávek. Pozastávky jako takové mají negativní vliv na cash flow dodavatele a nabídková příprava musí vyjednat podmínky schůdně pro obě strany.

Stejný důraz musí nabídková příprava dodavatele klást na pokuty z prodlení dodávek, které mohou být mnohdy pro malé firmy likvidující.

Dalším důležitým bodem je jasná domluva fakturačního období a doby splatnosti daných faktur. Pro malé a střední firmy se splatnost faktur nad 45 dní stává likvidující a firmy trpí na nedostatek cash flow.

Časové milníky

U firem specializovaných na kontaktní zateplovací systémy je nutné klást důraz na korektně specifikované časové milníky. Mimo korektní naplánování a ověření schopnosti časově zvládnout projekt v předepsaných milnících, je nutné do SoD dodat spolupůsobení objednatele - informace o stavu, který vzniká při stavební nepřipravenosti či opoždění způsobené investorem, generálním dodavatelem nebo extrémními klimatickými jevy (povodeň, extrémní povětrnostní podmínky, atd.).

U realizace kontaktního zateplovacího systému může třetí stranou vzniklé zpoždění (absence okenních otvorů, nedokončené zemní práce, absence balkonových skladeb atd.) přenést zakázku do období, ve kterém klimatické podmínky znemožní provádět dané práce na fasádě bez nákladných opatření.

Z těchto důvodů je v SoD třeba definovat následky, které vyplývají z nečekaných a zhotovitelem nezpůsobených posunů časových milníků. Příkladem je definování automatického posunu časových milníků v období, kdy se teplota vzduchu v ranních hodinách pohybuje pod 5 °C.

Ostatní ustanovení

U zakázek kontaktního zateplení je důležité definovat i ostatní ustanovení, která jsou častými spory v claimové agendě. Definování těchto ustanovení bývá unikátní pro každý projekt. Mezi tyto body například patří:

- Definování stavební připravenosti
- Definování barevnosti, příplatky za barevné odstíny

- Definování vlastností povrchové úpravy
- Definování pracovní doby
- Definování penalizace za porušení BOZP
- Definování výše pojištění stavební společnosti dodavatele
- Definování požadavků na dokumentaci skutečného provedení
- Definování požadavků na předávací dokumentaci
- Definování požadavků na dodatečné technologické postupy

1.3 Předvýrobní příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů

U malých a středních firem bývá předvýrobní příprava řešena v rámci přípravy výrobní. Konkrétně u zakázek realizace fasád má předvýrobní příprava minimální počet úkonů a tyto úkony jsou v mnoha případech rozděleny v závislosti na pracovním vytížení jednotlivých pracovníků dané firmy.

Mezi hlavní úkoly, které je nutné pokrýt režijními pracovníky, patří objednání skladovacích a obytných kontejnerů, toalet a ostatního nutného zařízení staveniště. Dalším z předních úkonů je včasné podání žádostí a vyřízení veřejných a soukromých záborů.

1.4 Výrobní příprava dodavatele kontaktních zateplovacích systémů

Výrobní příprava navazuje na podklady zpracované v nabídkové a předvýrobní fázi zakázky. Součástí výroby je také dodatečné řešení claimové agendy a snaha o spravedlivou implementaci nových požadavků. Výrobní příprava by se měla snažit o dodržování požadavků ustanovených ve smlouvě o dílo.

Cílem výrobní přípravy je zrealizovat zakázku tak, aby její ekonomický výsledek byl pro firmu uspokojivý a firma měla možnost rozvíjet svojí působnost či chod tak, jak je požadováno vrcholovým managementem nebo vnitropodnikovými směrnicemi.

V návaznosti na ekonomický výsledek má výrobní příprava také zajistit chod zakázek tak, aby bylo zachováno dobré jméno firmy. Takzvaný **GOODWILL** je jedním z důležitých faktorů, které ovlivňují ekonomický chod zakázek.

Primární vstupy výrobní přípravy jsou především dokumenty obsahující jasně stanovené požadavky či potřeby. Mezi hlavní vstupy výrobní přípravy patří: [7]

- Projektová dokumentace (optimálně prováděcí projektová dokumentace)
- Podepsaná smlouva o dílo

Mezi **sekundární vstupy**, které jsou většinou vnitropodnikové a neveřejné, patří:

- Výrobní kalkulace
 - Výstupy z výrobních kalkulačí (limitky materiálu, mezd, strojů, subdodavatelů)
- Časový plán
- Plán zařízení staveniště
- Organizace provozu zakázky
- Plán nebo ustanovení řízení kvality

1.4.1 SW nástroje u malých a středních specializovaných stavebních firem

Malé a střední firmy mnohdy nemají prostředky nebo know-how ke koupi profesionálních softwarových nástrojů. Pro malé a střední firmy je tedy mnohdy časově nepřijatelné tvořit optimální časové plány, nebo kontrolovat zakázky skrze výrobní faktury. U toho segmentu trhu se běžně celková bilance stavby vyčísluje až po předání díla a vyklizení staveniště výslednou kalkulací po vystavení konečné faktury objednateli.

Absence softwarových nástrojů má za následek vyšší časové vytížení personálu firmy (tím i vyšší nároky na náklady mezd správní režie a jejich nákladů) při nutných úkonech týkajících se výrobní přípravy zakázek. Mimo časovou náročnost na personál firmy se také absence těchto programů v malých stavebních společnostech může propsat do kvality prováděného díla nebo ztíženého procesu controllingu.

U firem specializovaných na realizaci kontaktních zateplovacích systémů je kvalitní výrobní příprava důležitou součástí realizace zakázky. V dnešní době je kladen důraz na rychlost výstavby a plášť budov je v novodobém stavitelství

jednou z posledních a finálních prací na dokončovaném objektu. V případě zpoždění nebo podcenění časové náročnosti claimové agendy se stavba dostává do časových problémů, které jsou nežádoucí.

1.4.2 Goodwill

„Goodwill podniku je ekonomickým pojmem, který by z hlediska teorie firemních financí mohl být přeložen jako pověst společnosti, která vyjadřuje hodnotu postavení této společnosti na trhu.“ [8]

Goodwill, neboli dobrá pověst firmy, má v dnešní době u neveřejných zakázek stále se zvětšující váhu při rozhodování investora o výběru dodavatele. Výrobní příprava zakázky by měla počítat s takovými kroky, kterými vybuduje silnější a lepší jméno firmy a připraví tak prostor pro budoucí opětovnou spolupráci s daným investorem či generálním dodavatelem. Růst dobré pověsti firmy také zvyšuje hodnotu firmy. Goodwill je jednou z položek aktiv.

Mezi hlavní aspekty procesu budování dobré pověsti stavební firmy patří:

- Odborně vedená claimová agenda
- Fakturace probíhá formou **skutečně** provedených prací
- Dodržování doby splatnosti faktur
- Dodržování požadavků stanovených v SoD
- Dodržování stavebních standardů a kvality
- Dodržování morálních či nepsaných ustanovení

1.4.3 Cash flow

Cash flow, neboli peněžní tok, je definován jako rozdíl sumy peněžních příjmů a peněžních výdajů. Konkrétně u malých a středních firem je udržení kladného cash flow důležitým aspektem pro celkový chod firmy. Cash flow je mimo jiné ovlivněn především definováním platebních kalendářů a pozastávek v SoD.

Peníze jako takové jsou stavební firmou vydávané na platy zaměstnanců, nákup materiálu, správu majetku, údržbu strojů a dalších potřebných nákladů pro realizaci stavební produkce. Bez dostatečného množství peněžních prostředků ztrácí firma možnost pokračovat ve stavební produkci.

Negativní cash flow může být u firem dotováno nespočtem možností. Malé a střední firmy jsou z velké většiny společnosti s ručením omezeným. Vyrovnaní

negativního cash flow je tedy běžně řešeno překlenovacími úvěry či emitováním dluhopisů. Cena těchto metod vyrovnání negativního cash flow se však odráží ve zvýšeném nákladu, který v dnešní době dosahuje poměrně vysokých úrokových sazeb.

Snahou firem by tedy mělo být řídit své aktivity tak, aby nebylo nutné dotovat negativní cash flow. Mezi hlavní rizika způsobující negativní cash flow patří:

- Obdržení peněz po splatnosti
- Zpožděné potvrzení fakturace za skutečně provedenou práci
- Nadměrné nebo nezabudované zásoby materiálu
- Pozastávky
- Vysoká doba splatnosti faktur za provedenou práci
- Vícenáklady spojené s nedodržením požadavků z SoD
- Krizové situace

1.4.4 Supply management - Just in time metoda

V článku [1.4.3 Cash flow](#) bylo zdůrazněno, že skladování nebo předzásobení velkého množství materiálu má negativní dopad do cash flow stavební firmy. Z toho hlediska je tedy nutné se snažit zásoby materiálu dopravit nebo zakoupit na zakázku v daném fakturačním období tak, aby bylo možné daný materiál zabudovat a vyfakturovat ve stejném fakturačním období - tomuto procesu je ve výrobě odborně přisuzován termín Just in Time.

V dnešních dobách je v České Republice velice dobře rozvinuta logistická síť a dodání materiálu v přesný termín není při včasném objednání problém. Z tohoto důvodu by výrobní příprava měla mít vytvořený plán zásobování zakázky. U malých a středních firem s průměrným objemem jednotlivých zakázek do 10 mil. Kč je tento plán běžně tvořen pouze na základě předběžného harmonogramu prováděných prací a limitek materiálů.

Přesně stanovený zásobovací plán sestavený pouze na základě předběžného harmonogramu a limitek materiálů nemusí být vždy správným řešením. Je důležité si uvědomit, že určité typy materiálů je možné v dnešní době objednávat v množstevních slevách a slevách na dopravě. U firem specializovaných na realizaci kontaktních zateplovacích systémů je pro téměř veškerý sortiment stanoven objem materiálu, při kterém dochází ke 100% slevě na

dopravě. V tento moment je nutné, aby výrobní příprava zapojila do plánu zásobování i vlastnosti množstevních slev, dopravních slev a ostatních aspektů vztahujících se k dané zakázce. Tab. 4 uvádí přibližné objemy materiálu ETICS, při kterých dochází ke 100% slevě na dopravě (tabulka platí pro většinu dodavatelů certifikovaných skladeb kontaktních zateplovacích systémů v ČR pro rok 2017/2018).

Materiál	MJ	Objem
Minerální vata	m ³	20
EPS, EPS grey	m ³	20
XPS, EPS perimetr	m ³	10
Lepící a stěrkové tmely	kg	2400
Pastovité omítky	kg	500
ETICS doplňky	Kč	10 000

Tab. 4 Minimální objemy materiálů pro získání 100% slevy na dopravě

1.4.5 Fakturace

Fakturace je jedním z administrativních procesů firmy. Faktura je účet za předem sjednané služby. V procesu stavitelství se nejčastěji používají dva druhy faktur, a to faktura zálohová a faktura etapová.

Zálohová faktura je faktura, která požaduje od objednavajícího předem domluvenou sumu peněz v předstihu za domluvenou dodávku stavebních prací či materiálu.

Etapová faktura je u malých a středních firem většinou využívána pro vyčíslení sumy za skutečně provedenou práci v daném fakturačním období. Proces fakturace u firem menšího rozsahu je téměř vždy podstoupen dlouhému potvrzování ze strany investora či generálního dodavatele. V případech, kdy stavební firma spolupracuje na zakázce jako subdodavatel generálního dodavatele, je mnohdy smluvním požadavkem generálního dodavatele doložit pro odsouhlasení fakturace potvrzený soupis skutečně provedených prací. Bez soupisu skutečně provedených prací nemá dodavatel právo na potvrzení faktury. V tomto ohledu si musí dodavatelská firma být schopna obhájit soupis skutečně provedených prací, aby nedocházelo k negativnímu cash flow z důvodu prodloužení schvalovacího procesu.

Z hlediska fakturace za skutečně provedenou práci rozlišujeme dva stavy lišící se od skutečného stavu. Stavy se obecně označují jako **overbilling** a **underbilling** (přefakturace a podfakturace).

Overbilling:

Přefakturací se rozumí snaha o získání peněžních prostředků za dosud neprovedenou práci. Tato forma fakturace vychází ze snahy dosáhnout kladného cash flow a navýšit tak svůj okamžitý majetek pro jeho další využití. Přefakturace má však svá úskalí. Při odhalení záměru o předfakturaci je investorem fakturace zamítnuta a firma ztrácí čas opětovným procesem odsouhlasení nové fakturace se skutečnými hodnotami. Zpožděné finanční prostředky mají negativní dopad na cash flow. Podružnou nevýhodou přefakturace je podcenění skutečného stavu zakázek. V okamžiku, kdy firma operuje s nadbytečným cash flow, mnohdy opomíjí možný negativní dopad zakázek a nezná bez důkladného controllingu reálnou bilanci stavební produkce.

Underbilling:

Podfakturací se rozumí vystavení faktury na menší hodnotu, než je skutečná hodnota provedených prací. Podfakturace bývá většinou způsobena chybou, nebo neznalostí zakázky. V případě etapové fakturace je výsledná nedofakturovaná částka vyčíslena v dalším fakturačním období. Podfakturace bývá využívána i v letech, kdy firma disponuje nadprůměrnými zisky a v případě pozitivního cash flow může touto cestou dosáhnout nižšího základu pro daň z příjmu.

1.4.6 Výrobní faktura

Výrobní faktura slouží jako podklad pro průběžné hodnocení ekonomických výsledků zakázek. Výrobní faktura porovnává plánované a skutečné náklady z daného fakturačního období ke skutečně provedeným pracím. Vstupem výrobní faktury je soupis skutečně prováděných prací doplněný o ostatní náklady. Výrobní faktura pak porovnává plánované náklady na skutečně provedené práce s fakturací stejného fakturačního období a výsledný rozdíl reprezentuje ekonomický stav zakázky. [9]

Výrobní faktura je u malých a středních firem často chybějícím článkem controllingu. Mezi důvody absence této metody ověřování ekonomického

hospodaření patří zejména absence personálu nebo softwarových nástrojů. Bez softwarových nástrojů je tvorba výrobní faktury časově velice náročná a tudíž i z pohledu vedoucího personálu ekonomicky nerentabilní.

Proces controllingu u malých a středních firem probíhá v mnoha případech pouhým porovnáním nákladů a zisků zejména rozdílem fakturovaných hodnot za stavební produkci, nákladových faktur a mezd. Tato metoda (při dodržování just in time metody) by měla s určitými odchylkami poskytnout obdobný výsledek jako metoda porovnání výrobních faktur a fakturací, nicméně poskytuje pouze informaci o celkovém hospodaření firmy, nikoliv jednotlivých zakázek. V tomto případě se firma nemá možnost poučit ze svých chyb a v případě jakékoliv odlišnosti fakturace oproti skutečně provedeným pracím dostává nereálné hospodářské výsledky, které mohou vyústit v kritické finanční problémy.

1.4.7 Timemanagement a dodržování harmonogramu prací

Dodržování smluveného harmonogramu prací je jednou ze základních podmínek pro kvalitní spolupráci mezi investorem či generálním dodavatelem a dodavatelskou firmou. Harmonogram prací bývá sestaven v závislosti na navazující práci a jeho nedodržení může vyústit v prodloužení termínu dokončení stavby. Mimo smlouvou definované penále má nedodržení harmonogramu prací i negativní dopady do ekonomického stavu zakázky. Zejména se jedná o navýšení nákladu za stavební zábor, pronájem lešení, náklady na zařízení staveniště, náklady na výrobní režie a další.

Nejčastější odchýlení od plánovaného harmonogramu prací v oblasti firem specializovaných na realizaci kontaktních zateplovacích systémů jsou:

- Absence lidských zdrojů (velké množství zakázek)
- Špatně sestavený plán zásobování
- Neodhadnutá složitost realizovaného díla
- Stavební nepřípravenost generálního dodavatele či investora (Vazby na související stavební práce)
- Klimatické podmínky
- Ekonomické vlivy trhu

V malých a středních firmách jsou předvýrobní a výrobní příprava úzce spjaté funkční celky. V těchto firmách jsou obě oddělení častokrát úzce spojena a většinu

úkonů provádí tým tvořený 3 až 6 lidmi. Z toho pohledu je nutné, aby spolu jednotlivé osoby komunikovaly a předávaly si již v průběhu předvýrobní přípravy informace o stavech a kapacitách zakázek.

1.4.8 Rizika

Mimo lidské chyby vyúsťující ke zpoždění prováděných prací a odchýlení od plánovaných nákladů mají na dokončení zakázek negativní vlivy již zmíněná rizika, která jsou častokrát špatně odhadnutelná. Jedná se především o klimatické podmínky, stavební nepřipravenosti generálního dodavatele a ekonomické vlivy trhu.

Klimatické podmínky

Počasí u firem zabývajících se realizací kontaktních zateplovacích systémů je jedním z vlivů, které ve velké míře ovlivňují ekonomický a časový chod zakázky. Výrobní, ale i předvýrobní a nabídková příprava musí podniknout veškeré kroky tak, aby bylo riziko nepříznivého počasí potlačeno na minimum. V předvýrobní a nabídkové přípravě je tedy třeba dbát na dostatečné časové rezervy před zimním obdobím či extrémními vedry, popřípadě agregováním dostatečného množství finančních zdrojů na zimní opatření (lešení s plachtami, teplomety, nízkoteplotní tmely a podobné).

Při deštivém počasí je nutné zaopatřit lidskými zdroji pracovní činnost tak, aby nedocházelo k přeplácení pracovníků za neúmyslné prostoje. Vhodné je nezahrnovat do zakázek firem zabývajících se kontaktními zateplovacími systémy pouze zakázky na venkovních fasádách, ale zahrnout do portfolia zakázek také vnitřní práce jako je například zateplení garážových stání nebo zateplení vnitřních podhledů. Pokud je portfolio rozmanité, měla by výrobní příprava sestavit **operativní plán** tak, aby vnitřní práce byly realizované v době nepříznivého počasí.

Stavební nepřipravenost investora

Stavební nepřipravenost stavby je jedním z dalších rizik, které se běžně ve stavebním průmyslu vyskytují. Mezi běžné problémy, bránící aplikaci kontaktního zateplovacího systému u novostaveb, je absence okenních výplní či jejich doplňků, absence rozvodů, skrytých hromosvodů, hydroizolací

a podobných. Byť je stavební nepřipravenost ve většině případů požadována smlouvou o dílo, je častokrát velice obtížné prokazovat časový dopad a mnohdy končí daná zakázka v dlouhém claimovém řízení. Výrobní příprava by tedy měla předcházet pozdějším problémům a řešit je v raném stádiu zakázky. Mezi optimální postupy při zjištění stavební nepřipravenosti patří:

- Včasné zapsání problému do stavebního deníku
- Písemný zápis na kontrolních dnech včetně fotodokumentace
- Písemná upomínka včetně fotodokumentace
- Včasné vystavení změnových listů za vícenáklady spojené se stavební nepřipraveností

Ekonomické vlivy trhu

Vícenáklady mohou také vznikat během realizace zakázky při změně nabídky a poptávky pro segment daných materiálů. V dnešní době je možné toto riziko snížit na minimum zarezervováním orientačního objemu daných materiálů u jednoho dodavatele, který předem garantuje jednotkovou cenu pro očekávaný objem materiálu během určité časové periody.

Větším rizikem se však stává nečekané zvýšení poptávky na trhu po určitém materiálu, kdy materiál dlouhodobě zůstává chtěným prvkem. Fakt nastává například v jarních měsících nebo po vyhlášení dotačních programů jako je „Zelená úsporám“. V tento moment se očekávaná dodací lhůta materiálů prodlouží na čas, který je dle plánu zásobování neslučitelný s chodem zakázky a firma musí vynaložit neočekávané náklady na koupi materiálu ze zahraničí nebo přeplacení konkurence. Tomuto riziku lze jen těžko předcházet a stavebním žargonem je nazýváno jako "riziko podnikání". V některých případech lze však určitou predikci provést a v případě potřeb přehodnotit plán zásobování či objednat materiál ve velkém předstihu.

1.4.9 Řízení lidských zdrojů

V oblasti kontaktních zateplovacích systémů je velice důležité pracovat se zručnými montéry. Fasádní plášť je reprezentativní obal budovy, který je prvotním ukazatelem kvality objektu. Z tohoto důvodu je velice obtížné nalézt

na trhu práce patřičné množství externích pracovníků, které by měla firma v případě nutnosti možnost zajistit.

Specializované stavební firmy by i přesto neměly využívat pouze své lidské zdroje, ale část lidské pracovní síly, například pomocnou pracovní sílu, by měla být schopna dodatečně zajišťovat dle aktuálních potřeb firmy. Externí lidské zdroje bývají obstarávány pouze na určité činnosti na určité zakázky a lze tímto způsobem vyplnit potřeby zakázek. Externí pracovníci jsou při přebytku lidských zdrojů posléze uvolněni a stavy firmy například při zimních obdobích zůstávají ponížené.

Ideální mix vlastních a externích pracovníků by se měl u zakázek specializovaných firem na kontaktní zateplovací systémy pohybovat v rozmezí poměrů 80:20 až 50:50 ve prospěch vlastních zaměstnanců. Vše závisí pouze na spolehlivosti dodavatelů externí pracovní síly, se kterými by měla výrobní příprava komunikovat a udržovat dobré vztahy.

1.4.10 Nestálost stavební výroby

Proces realizace fasádních systémů je v současné době situován výhradně do časového období od března do října. Je tomu z důvodu **vysoké úspory** investorů či generálních dodavatelů na položkách zimního opatření. Aplikaci kontaktních zateplovacích systémů lze až na drahé výjimky realizovat v rozmezí venkovních teplot 5 °C až 30 °C. Z tohoto důvodu je pro specializované stavební firmy velice těžké dosáhnout rovnoměrného rozložení stavební výroby a v zimních měsících dochází k útlumu.

Nestálost stavební výroby musí výrobní příprava zakázek podchytit optimálním mixem lidských zdrojů a zavčas podniknout takové kroky, které vyústí k maximálnímu vytížení lidských zdrojů. S tímto procesem musí také kooperovat nabídková příprava popřípadě vedení společnosti a získat na zimní období zakázky, které je možné realizovat i při nízkých teplotách. Jedná se především o již zmíněné zakázky typu zateplování garážových stání, vnitřních podhledů nebo vytížení firmy v odlišných specializacích jako je například montáž obkladů, dlažeb a podobné.

U režijního personálu malých a středních firem může výrobní příprava vyrovnat nestálost stavební výroby například přesunem stavbyvedoucích a mistrů

do nabídkové přípravy. Ve většině případů je v těchto firmách stavbyvedoucí obeznámen s finanční stránkou zakázky, je schopen zpracovat výkaz výměr a předpřipavit položkový rozpočet, který je poté dodatečně překontrolován hlavním rozpočtářem.

2 Praktická část

Praktická část diplomové práce je zaměřená na vývoj jednoduchého nástroje, programu na tvorbu kalkulací, nabídkových rozpočtů, limitek a dalších procesů, napomáhajícím nabídkové i výrobní přípravě či následnému controllingu ve firmě zabývající se realizací kontaktních zateplovacích systémů. Jak již bylo zmíněno v úvodu, lidské pochybení má za následek nepředvídatelný výsledek zakázky. V případě používání softwarových nástrojů je možné některým chybám předejít a zvýšit tak firemní úspěšnost a finanční prosperitu. Mimo snahu vyloučit lidské chyby napomáhají také softwarové nástroje s časovým vytížením personálu, který musí mnohdy vynaložit nadměrné množství práce k ručnímu vytváření daných potřeb. Softwarové nástroje jsou však schopny tuto práci odvést během několika málo vteřin. Vytvořený program bude dále prezentován pod označením **RPF-Budgee (Rozpočtování Pro Fasády - Budgee)**.

2.1 Představení programu

2.1.1 Úvodní slovo

Program je ke dni 1.1.2019 vytvořen v testovací verzi. Program prošel testovací fází přes autora diplomové práce a několik členů katedry ekonomiky a řízení ve stavebnictví na vysoké škole ČVUT v Praze. Veškeré zaznamenané chyby vycházející z vlastní podstaty kódu VBA byli opraveny. Program i bez výsledného hloubkového testování je však plně funkční a může být pomocníkem v reálném prostředí.

2.1.2 Platforma

V úvodu je třeba se zamyslet nad zvolenou platformou. Z hlediska struktury předpokládaných vlastností programu bude program z větší části databázovým systémem. V dalším ohledu se jako nejideálnější jeví použít prostředí, které je mezi rozpočtáři malých a středních firem známé.

Z výše uvedených důvodů bylo zvoleno prostředí tabulkového editoru Excel za použití implementovaného programovacího jazyka Visual Basic for Applications (VBA). V dnešní době je tabulkový editor Excel běžnou vybaveností každé

stavební firmy a domácnosti. Z tohoto hlediska byl tabulkový editor Excel zvolen jakožto nejlepší možná varianta zprostředkující platformy.

2.1.3 Kompatibilita a požadavky

Program je vytvořen v tabulkovém editoru *Microsoft Office Excel 2007 student* a jeho plná funkčnost je pro tuto verzi garantována. Vyšší verze produktů Microsoft Office nebo jiných produktů, jako je například OpenOffice, mohou kód VBA či grafickou strukturu degradovat. Vyšší produktové řady Microsoft Office jsou schopny program automaticky otevřít v režimu kompatibility s verzí MS Office 2007. V tomto případě by měl být program plně funkční, nicméně může být narušena integrita grafického obsahu a program může pracovat pomaleji.

Program pracuje s velkým množstvím dat a výpočetních procesů. Rychlost jednotlivých funkcí je tedy závislá na výkonu výpočetní techniky.

2.1.1 Licenční ujednání

Program je vydán jakožto "GPL". Vlastní kód programu je tedy volně šiřitelný a může být dále libovolně rozvíjen, nicméně odvozená díla programu musí stále zachovávat smysl otevřeného kódu a být distribuována pod toutéž licencí.

Přidružené databáze jsou však majetkem firmy **ÚRS CZ a.s.** Databáze jsou zdarma přístupné **pouze** pro akademické účely.

Z důvodu databází třetí strany je vlastní kompletní program k dispozici pouze u vedoucího diplomové práce (Ing. Dana Čápová, Ph.D.) a na přiloženém CD. Program s databázemi nebude umístěn na otevřený webový cloud nebo ČVUT DSpace.

2.1.2 Rozsah programu

Vývoj programu probíhal v letech 2017 až 2019. Program ve verzi pro diplomovou práci obsahuje zhruba 5 000 řádků programovacího kódu VBA a obsahuje přes 20 interaktivních formulářů. Pro představu se jedná zhruba o 140 000 znaků.

2.1.3 Základní princip fungování programu

Databáze

Základním kamenem fungování programu je databázový systém položek vztahujících se k realizaci fasád. Databáze jako takové jsou tvořeny vlastními identickými skrytými listy v souboru Excel. Informace a data o normových spotřebách, průměrných nákladech, hmotnostech a dalších atributů daných položek byla převzata z již existujících databází firmy ÚRS CZ a.s. (databáze pro rok 2017).

Každá položka databáze je pro program definována jednotlivými identifikátory. Zobrazení jedné databázové (neveřejná část programu) položky s identifikátory je ukázáno na obrázku A1.

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem	Cena jednotková	Rozpočet	Limitka mat	Identifikátor A (mat)	Identifikátor B (typ)	Identifikátor C(tl)	Identifikátor D (typ)	Identifikátor A (<<)	Hmotnost
006	Upravy povrchu						X	A	X	X	X	X	UP	
	821211001	Montáž kontaktního zateplení vnějších podhledů z polystyrénových desek tl do 40 mm	m2		0,000	1,000	580,25	X	K	EPS		40	Podhled	UP
	082113210	voda pitná pro ostatní odběratele	m3		0,005	0,005	40,40	M		EPS		40	Podhled	UP
	411194440	vrtač pro příklep D 8 / 80 / 120	kus		0,034	0,034	65,40	M		EPS		40	Podhled	UP
	585915350	lepicí a stěrkovací hmoty COMFORT 135 bílá bal.25 kg	t		0,008	0,008	15 700,00	M		EPS		40	Podhled	UP
	590513620	hmožolinka talířová E.JOT s plastov/m trnem IDK-T 8/60 x 75	kus		9,000	9,000	4,21	M		EPS		40	Podhled	UP
	631272500	tkanina sklováknitá R. 131 8 100 cm, 3,5x3,5 mm	m2		1,200	1,200	27,30	M		EPS		40	Podhled	UP

Obr. A1 Výřez neveřejné databáze s identifikátory

Vlastní kód programu pracuje výhradně s předem definovanými identifikátory. Většina kódu VBA je závislá na daných identifikátorech. Příkladem na obrázku A2 je část VBA kódu pro dosažení funkce jednotkové ceny u hlavních položek. Zobrazený výřez kódu VBA je vázaný na identifikátor A.


```

' -----
' - Funkce cena jednotková u položek rozpočtu (nejedná se o jednotkovou cenu u rozpadových položek)
' -----
If Cells(q, 17) = "A" Then
  If Cells(2, 23) = "" Then
    Cells(q, 7).Formula = ("=SUM(" & ("J" & q & (":" & ("O" & q & (")" & ("/" & ("F" & q & ("*" & ("
  Else
    Range("W2").Copy
    Range(Cells(q, 7), Cells(q, 7)).PasteSpecial xlPasteFormulas
  End If
End If

```

Obr. A2 Výřez kódu VBA odkazujícího se na identifikátor A

Práce s programem

Program prostřednictvím interaktivní formuláře vyhledává příslušné položky stavebních prací v databázi a následně s nimi pracuje ve vlastním vytvořeném listu.

Program je vybaven několika nástroji, které jsou rozpočtáři a dalšímu personálu firmy schopny umožnit rychlou a snadnou práci s daty. Mezi základní nástroje programu patří:

- Interaktivní funkce přidání nové položky
- Hromadné změny TOV
- Úpravy kalkulačních vzorců
- Sofistikované úpravy indexů cen
- Vytvoření limitek mezd, materiálů a strojů
- Vytvoření nabídkového či slepého rozpočtu

Program je mimo tyto stěžejní funkce vybaven sadou nástrojů, které umožňují rychlejší navigaci a úpravu vizualizace kalkulací. Jedná se především o tyto podpůrné nástroje:

- Snadná kontrola procentuálního rozdělení nákladů, režii a zisků
- Mazání položek
- Přesuny položek
- Definice typu práce (subdodavatel, vlastní práce, nekalkulované položky)
- Vrácení poslední změny
- Snadná úprava předpokládaného zisku a režii
- Grafické skrytí nákladových položek

2.2 RPF-Budgee

2.2.1 Prostředí programu

Program je rozdělený na tři pomyslné části. Levý horní roh navigační lišty zobrazuje hlavní menu, které obsahuje veškeré výše zmíněné nástroje včetně snadné změny předpokládaných zisků a režii. Pravá horní část navigační lišty obsahuje informační rozdělení nákladů včetně jednoduchého popisu zakázky tak, aby uživatel programu měl jasnou představu, v jaké ze zakázek se právě nachází. Níže pod navigační lištou se nachází vlastní jádro programu a tím jsou kalkulace nákladů. Program s ukázkou čtyř položek je zobrazen na obrázku 1. Detailní výřezy jsou posléze zobrazeny na obrázku 1A a 1B.

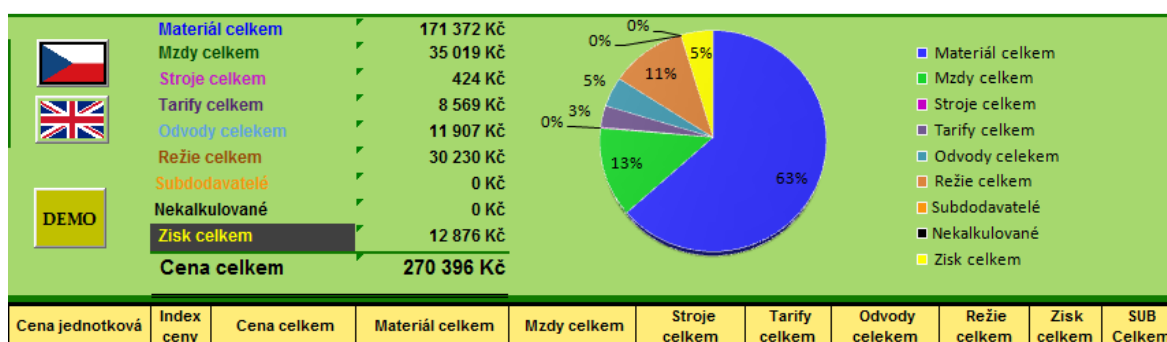
Pol.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem	Cena jednotková	Index ceny	Cena celkem	Materiál celkem	Mzdy celkem	Stroje celkem	Tarify celkem	Odvody celkem	Režie celkem	Zisk celkem	SUB Celkem
Úpravy povrchu																
1	622211031	Montáž konstantního zateplení vnějších stěn z polystyrenových desek tl. do 160 mm	m ²	0,000	202,500	525,38	1,00	106 390,24	51 089,54	26 817,01	119,07	2 554,48	9 049,78	11 894,17	5 066,20	
		<i>Plachta KZS (10'20'+5'5') - Odečet otvorů (5'1,5'3')</i>														
	62213210	Isola sítě pro osazení oboje	m ²	0,005	1,013	40,40		40,95	40,91					2,05		
	611194470	vtřák pro přilep D 8 / 335 / 400	kus	0,025	5,285	282,00		1 558,97	1 494,73					74,24		
	658916380	lepidlo a zafixovací hmoty COMFORT 135 bílá bal 25 kg	t	0,008	1,620	16 700,00		26 795,70	25 434,00					1 271,70		
	659513460	hmoždinka sáňková E-ZOF s osazenými hmožd. TSDT 8/80 v 216	kus	6,000	1 215,000	14,40		16 370,08	17 496,00					874,88		
	631272600	licovní sklovačková R 131 E 100 cm, 3,5x3,6 mm	m ²	1,200	240,000	27,30		6 865,80	6 833,90					31,70		
	712000-S3-T1	Dělník	nh	0,400	81,000	91,50		9 931,41		7 411,50				2 519,91		
	712000-S3-T3	Dělník	nh	0,850	130,850	143,70		26 785,26		19 205,51				8 529,87		
	601070023500	Mícháčka aktivní objem 0,35 m ³	sh	0,003	1,620	73,50		119,07			119,07					
2	26875935	Deska fasádní polystyrenová EPS 70 F 1000 v 500 v 150 mm	m ²	0,000	212,625	408,47	1,00	86 850,15	69 528,38	0,00	0,00	3 476,42	0,00	9 709,64	4 135,72	
		<i>Křídlo číslo 1</i>														
	621541021RWeb1155	Tankovistvá silikonizátová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů - ODSŤN Web1155	m ²	0,000	202,500	378,37	1,00	76 619,30	50 754,20	8 293,29	0,00	2 537,71	2 819,72	8 565,85	3 648,54	
		<i>Plachta KZS (10'20'+5'5') - Odečet otvorů (5'1,5'3')</i>														
	588622200RWeb1155	tekoucí silikonizátová probavená omítka weber-pas extraClean zrnitý 2 mm 30 kg bal - ODSŤN Web1155	t	0,003	0,958	72 100,00		50 599,87	48 180,93					2 409,04		
	656523300	náhr. podhledů G190 Teranova 20 kg bal.	kg	0,180	36,450	70,60		2 702,04	2 573,37					128,67		
	712000-S3-T3	Dělník	nh	0,285	57,713	143,70		11 113,00		8 293,29				2 819,72		
Přesun hmot																
4	698011003	Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	0,000	2,967	180,85	1,00	536,64	0,00	108,97	305,07	0,00		37,05	59,96	25,55
	712000-S4-T1	Dělník	nh	0,154	0,457	108,00		70,43		52,56				17,87		
	832000-S3-T2	Roiš	nh	0,100	0,297	121,00		48,11		35,91				12,21		
	833000-S2-T2	Strojník	nh	0,054	0,150	106,00		27,48		20,51				6,97		
	111030031200	Jablko srazební věšový samovyžímelný nosnost 8 t v 16,8 m	sh	0,087	0,258	980,00		253,00						253,00		
	112020011100	Stavební vřtan osazen. nákladní nosnost 3,5 t v 30 m	sh	0,043	0,129	90,80		19,41						19,41		
	5020300160R	Manipulátor	sh	0,012	0,038	1 170,00		41,86						41,86		

Obr. 1 Prostředí RPF-Budgee

Přidej položku		Vytvoř Roz.	Zisk 5,0%	
Hromadné změny		Limitky	Režie výrobní 8,0%	
Uprava	Kalk. vzorec		Režie správní 8,0%	
Zpět makro		Skryj TOV	Zak. Č:	123
		Zobraz TOV	Investor	Firma A
			Ostatní	Do 1.1.2019

Pol.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem
------	-------------	-------	----	-------	-----------------

Obr. 1A Hlavní menu



Obr. 1B Přehled nákladů

2.2.2 Přidávání položek

Přidávání položek je v programu RPF-Budgee řešeno interaktivním zadávacím formulářem viz obrázky 2, 3, 4 a 5. Ve formulářích je požadovaná položka definována parametry jako jsou například zvolený typ izolantu, jeho tloušťka, umístění, typ omítek a jejich zrnitost, popřípadě jiné specifikace pro ostatní segmenty. Každá vlastní karta obsahuje vlastní sortiment materiálů či montážních položek.

Formulář obsahuje zadávací textové pole pro výkaz výměr. Výkaz výměr je následně propsán do vlastního řádku v kalkulacích jako informační text a jeho hodnota je automaticky přepočítána do pole množství.

U montážních položek formulář umožňuje zadání nákladové ceny za normohodinu pro jednotlivé třídy dělníků a dále specifikuje smluvní vztah mezi

pracovní silou a dodavatelskou firmou. V případě zvolení varianty OSVČ / SUB program zapisuje položku automaticky bez nákladů na odvody. V případě vynechání dané hodnoty program automaticky přebírá nákladovou cenu za normohodinu z příslušné databáze.

U některých materiálových položek je možnost provázat přidávanou položku s montážní položkou a převzít tak její celkovou výměru za svou. K daným materiálovým položkám je ve formuláři nutné zadat i prožez.

Formulář pro přidávání omítkových položek obsahuje možnost zadat specifický odstín a jeho příplatek. Položka je následně vytvořena jako R položka. Položka je dále specifikována vlastním kódem položky a příplatek je posléze propsán i do nákladů na příslušné materiály. Limitka materiálů následně třídí omítky dle zadaného barevného odstínu.

Výsledné přidání položek automaticky doplní veškeré potřebné vzorce jako je sumární vzorec nákladů, přepočet hmotnosti, jednotkové ceny, kalkulační vzorec a další. Výsledné přidání položky je zobrazeno výřezem na obrázku 6.

Obr. 2 Formulář přidávání montážních položek

Přidávání položek

ABOUT | Montáž KZS | Montáž ostění | Izolanty | Omítky | Montáž doplňky | Doplňky | Příplatky | R položky KALK. | R položky | Přesun hmot

Izolant z EPS Specifikace Grey tl. 160

Ztratiné [%] 8

Vazba výměry na položku 1 Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 160 mm

NEBO ZADEJ VÝMĚRU POLOŽKY RUČNĚ

Výměra [m2]

Otvory [m2]

LEGENDA:
 EPS: Pěnový polystyren
 MW: Minerální vata
 XPS: Extrudovaný polystyren

Zapiš položku

Obr. 3 Formulář přidávání materiálových položek

Přidávání položek

ABOUT | Montáž KZS | Montáž ostění | Izolanty | Omítky | Montáž doplňky | Doplňky | Příplatky | R položky KALK. | R položky | Přesun hmot

Sortiment Soklové a základací lišty Rohové lišty Apu lišty Okapničky a ostatní

Výběr Lišty lišta soklová Al s okapničkou, základací U 16 cm, 0,95/200 cm

Ztratiné [%] 5

Výměra m 100 100 m

Zapiš položku

Obr. 4 Formulář přidávání materiálových položek

Přidávání položek

ABOUT | Montáž KZS | Montáž ostění | Izolanty | Omítky | Montáž doplňky | Doplňky | Příplatky | R. položky KALK. | R. položky | Přesun hmot

Omítka: Silikonsilikat Zrnitost: 2

Umístění omítky: Stěna Odstín: Web.1154 Příplatek [Kč/kg]: 7,3

Výměra bez odečtu otvorů [m2]: 5*8+4*3+2*5 = 62 m2

Otvory [m2]: 1,5*5*3 = -22,5 m2

Cena za normohodinu: [] Zaměstnanec: Zaměstnanec OSVČ / SUB

Dělník - Zedník / Fasádník [Kč/hod]: []

Odstín: Přidá do položky a kódu položky popis odstínu
Příplatek: Automatické navýšení nákladu na 1kg omítky

Zaměstnanec: Pro tuto definici pracovníka program automaticky vytváří i náklad na odvody ve výši 34% z hrubé mzdy
OSVČ/SUB: Pro tuto definici program automaticky nezapočítává náklad na odvody

Zapiš položku

Obr. 5 Formulář přidávání omítkových položek

Pol.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem	Cena jednotková	Index ceny	Cena celkem
Úpravy povrchu								
1	622211031	Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl. do 160 mm Plocha KZS: (5*8+4*3+2*5) - Odečet otvorů: (1,5*5*3)	m2	0,000	39,500	524,32	1,00	20 710,83
	062113210	voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,005	0,198	40,40		8,38
	411194470	vrták pro příklep D 8 / 335 / 400	kus	0,026	1,027	282,00		304,09
	585915350	lepidlo a stěrkovácí hmota COMFORT 135 bílá bal.25 kg	t	0,008	0,318	15 700,00		5 209,26
	590513480	hmoždinka talířová EJOT s ocelovým trnem TID-T 8/60 x 215	kus	6,000	237,000	14,40		3 583,44
	631272500	tkanina sklovláknitá R 131 š 100 cm, 3,5x3,5 mm	m2	1,200	47,400	27,30		1 358,72
	712000-S3-T1	Dělník	Nh	0,400	15,800	150		3 175,80
	712000-S3-T3	Dělník	Nh	0,660	26,070	143,70		3 746,26
	401010023500	Míchačka akivační objem 0,35 m3	Sh	0,008	0,318	73,50		23,23
2	26376044	Deska fasádní polystyrénová Isover EPS GreyWall 1000 x 500 x 160 mm Viz položka: 1	m2	0,000	42,660	513,39	1,00	21 901,36
3	590516530	lišta soklová AI s okapničkou, zkládací U 16 cm, 0,95/200 cm Výměra (100)+Profěz5%	m	0,000	105,000	174,88	1,00	18 362,25
4	622541021RWeb.1154	Tenkovrstvá silikonsilikátová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších stěn - Odstín Web.1154 Plocha KZS: (5*8+4*3+2*5) - Odečet otvorů: (1,5*5*3)	m2	0,000	39,500	368,38	1,00	7 183,40
	585622200RWeb.1154	tenkovrstvá silikonsilikátová probarvená omítka weber.pas extraClean zrnitý 2 mm 30 kg bal. - Odstín Web.1154 (nákladový příplatek 7,3.-Kč/kg)	t	0,003	0,064	71 900,00		4 858,10
	585622300	nátěr podkladní G700 Terranova 20 kg bal.	kg	0,180	3,510	70,60		200,20
	712000-S3-T3	Dělník	Nh	0,245	4,778	143,70		919,95

Obr. 6 Výřez přidávaných položek



Mimo klasické montážní a materiálové položky program disponuje systémem přidávání kalkulovaných R položek. Formulář pro zadávání R položek je zachycen na obrázku 7. Formulář obsahuje základní informace o hlavní položce a následné přidání jednotlivých nákladových položek tvoří výslednou cenu pro danou R položku. Přidaná R položka je zobrazena výřezem na obrázku 8. Mimo kalkulované R položky umožňuje program přidat také R položku jako jedinou hlavní položku rozpočtu.

Program samostatně počítá hmotnosti přidaných položek. Přidávání položek s přesuny hmot je tvořeno opět jednoduchým interaktivním formulářem.

Program následně automaticky uvažuje 5 % přírážku (z nákladové hodnoty materiálu) na dopravu u **všech** materiálových položek. Tato hodnota je prezentována sloupcem tarif.

Pol.	Kód položky	Popis hlavní položky (Agregované)	MJ	Norma / spotřeba	Cena jdn nákladová	hmotnost položky [t]	Typ položky
<input checked="" type="checkbox"/>	585915350	lepící a stěrkovácí hmoty COMFORT 1	t	0,005	15700	0,005	M
<input checked="" type="checkbox"/>	712000-S3-T3	Dělník	Nh	1,5	143,7	0	P
<input checked="" type="checkbox"/>	63151529R	Vyřezávaný profil EPS	mb	1	650	0,005	M
<input checked="" type="checkbox"/>	560513420	hmoždinka talířová EJOT	ks	4	11,5	0,00001	M
<input type="checkbox"/>						0	

Obr. 7 Formulář přidávání R položek kalkulovaných

Přidej položku		Vytvoř Roz.	Zisk 5,0%		 		Materi
Hromadné změny		Limitky	Režie výrobní 5,0%				Mzdy c
Uprava	Kalk. vzorec		Režie správní 5,0%				Stroje
Zpět makro		Skrýj TOV	Zak. Č:	123			Tarify c
		Zobraz TOV	Investor	Firma A			Odvod
			Ostatní	Do 1.1.2019			Režie c
							Subdod
							Nekalk
							Zisk ce
							Cena

Poř.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem	Cena jednotková	Index Ceny
006 Úpravy povrchu							
1	123456R	Speciální profilovaná římsa z EPS Vyměra:(10*10*50)	mb		70,000	1 188,24	1,00
	585915350	lepidlo a stěrkovácí hmoty COMFORT 135 bílá bal.25 kg	t	0,005	0,350	15700	
	712000-S3-T3	Dělník	leh	1,5	105,000	143,7	
	63151529R	Výřezávaný profil EPS	mb	1	70,000	650	
	560513420	hmoždinka taliřová EJOT	ks	4	280,000	11,5	

Obr. 8 Výřez přidané R položky

2.2.3 Hromadné změny

Hromadná změna

Program umožňuje hromadné změny TOV. Pro hromadné změny TOV je použitý interaktivní formulář zobrazen na obrázku 9. Po načtení dat program automaticky zobrazí unikátní nákladové položky z kalkulace. Program umožňuje změnit jednotlivé atributy nákladových položek. Měnit lze kód položky, popis položky, měrnou jednotku, jednotkovou spotřebu a jednotkovou cenu. Po potvrzení změn se v kalkulacích změní všechny položky se stejným kódem.

Hromadné změny

Hromadná změna | Index ceny

Načti data

082113210	voda pitná pro ostatní odběratele
411194460	vrták pro příklep D 8 / 150 / 200
585915350	lepící a stěrkovácí hmoty COMFORT 135 bílá bal. 25 kg
590513660	hmoždinka talířová EJOT s plastovým trnem IDK-T 8/60 x 115
631272500	tkanina sklovláknitá R 131 š 100 cm, 3,5x3,5 mm
712000-S3-T1	Dělník
712000-S3-T3	Dělník
401010023500	Míchačka aktivací objem 0,35 m3
585622150	tenkovrstvá akrylátová probarvená omítka weber.pas akrylát zrnitý 1,5 mm 30 kg bal
585622300	nátěr podkladní G700 Terranova 20 kg bal.
28376034	Deska fasádní polystyrénová Isover EPS GreyWall 1000 x 500 x 60 mm

Změna kodu položky: 585622150

Změn popis položky na: tenkovrstvá akrylátová probarvená omítka weber.pas akrylát zrnitý 1,5 mm 30 kg bal

Změna MJ: t

Změna spotřeby / normy: 0,0025

Změna jednotkové nákladové ceny: 49600

Změn vybrané atributy

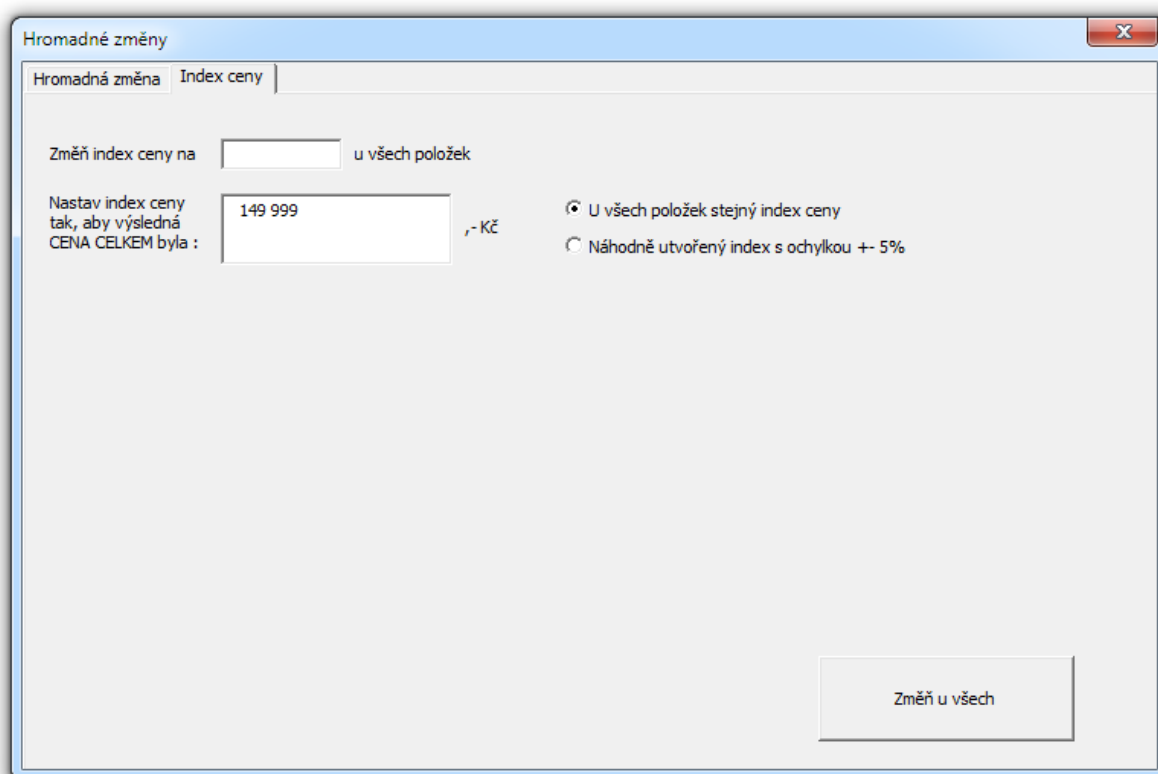
Obr. 9 Hromadná změna TOV

Index ceny

Pro rychlou hromadnou úpravu ceny disponuje program formulářem pro hromadnou změnu indexu cen položek. Formulář na změnu indexu cen je zobrazen na obrázku 10.

Index ceny lze hromadně změnit u všech položek zadáním pevné hodnoty, která se po potvrzení propíše do všech hlavních položek kalkulace.

V případě potřeby je program také připraven změnit hromadně index cen tak, aby zvolená finální nabídková cena byla rovna požadované hodnotě. Program disponuje variantou automaticky vypočítaného konstantního indexu ceny, který docílí požadované celkové ceny. Druhou variantou je varianta, kdy program vypočítá náhodné indexy cen s odchylkou $\pm 5\%$ a opět docílí požadované celkové ceny.



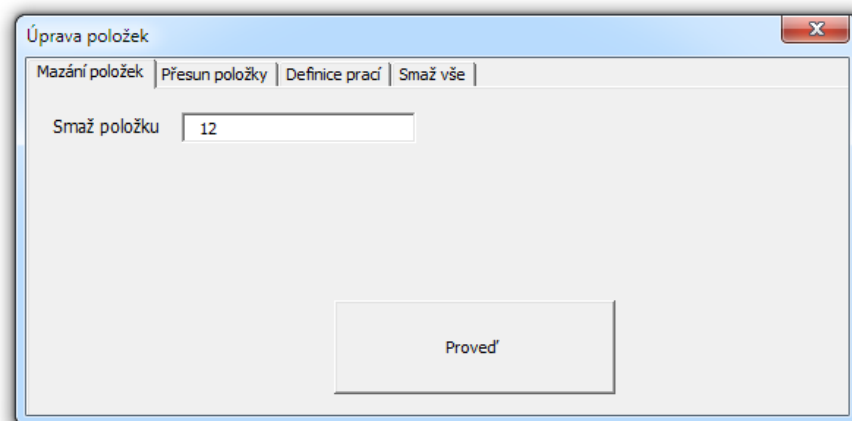
Obr. 10 Hromadná změna indexu cen

2.2.4 Úpravy

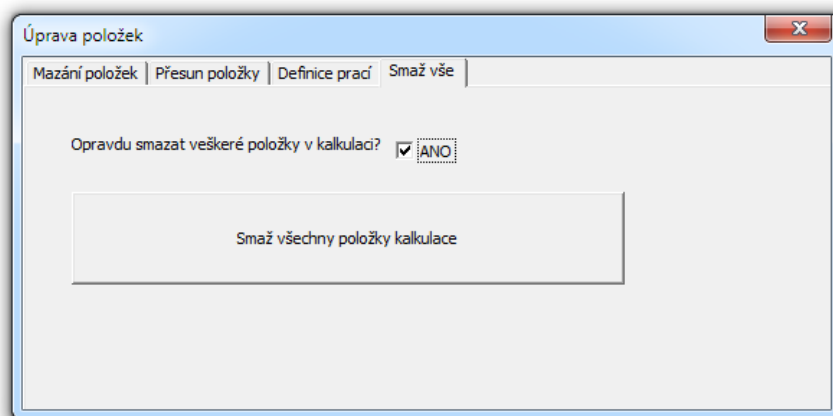
Mazání položek

Pro mazání položek je program vybaven jednoduchým formulářem zobrazeným na obrázku 11. Po zadání čísla položky program smaže požadovanou položku včetně veškerých návazností.

Pro smazání všech položek kalkulace (uvedení do původního stavu) je program vybaven dalším jednoduchým formulářem "Smaž vše" viz obrázek 11A.



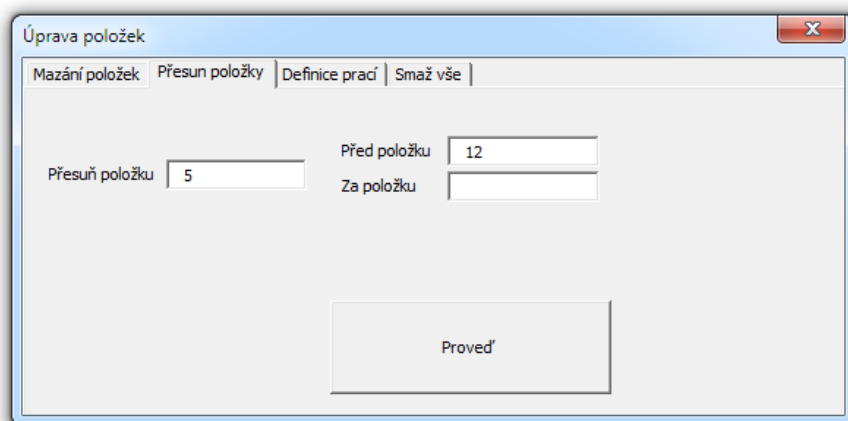
Obr. 11 Mazání položek



Obr. 11A Formulář pro smazání celé kalkulace

Přesun položky

Kalkulace by měla být pro rozpočtáře přehledná a srozumitelná. Program byl proto vybaven optickou funkcí přesouvání položek. Položky je možné v rámci stavebního oddílu pozičně přesouvat a docílit tak jasného a srozumitelného pohledu na kalkulované položky. Jedná se pouze o optickou funkci, program automaticky zakazuje přesouvání položek mezi odlišnými stavebními oddíly. Program samotný neřadí položky dle číselného kódu. Formulář pro přesouvání položek je zobrazen na obrázku 12.



Obr. 12 Přesuny položek

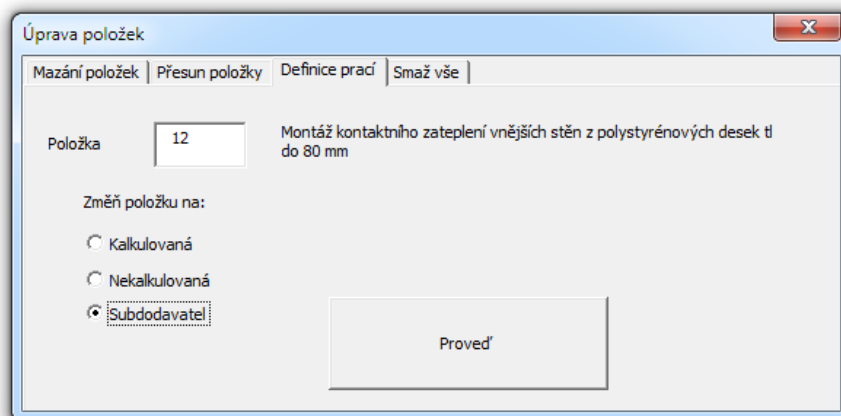
Definice prací

Program disponuje možností tří definic kalkulovaných položek. Po zadání čísla položky a volby definice položky program automaticky zvýrazní zadanou položku a upraví kalkulační vzorce. Formulář pro definice prací je zobrazen na obrázku 13.

Kalkulovaná položka je položka, která je kalkulovaná na základě nákladů na veškeré potřebné materiály a práce. Kalkulovaná položka je kalkulovaná na kalkulační jednici.

Položka subdodavatel je položka, u které není položka kalkulována z nákladů, ale je definována jednou nákladovou cenou, která ve většině případů odráží náklad na nákup daného díla od druhé strany. Při zvolení definice subdodavatel program automaticky odstraní výpočet ceny na základě nákladů skrze nákladové položky, nicméně hodnoty v kalkulacích zanechává přeškrtnuté pro případný pozdější požadavek na změnu položky do režimu kalkulované.

Nekalkulované položky jsou položky, u kterých je cena definována pevnou hodnotou, ze které nejsou dále počítány zisky ani režie.



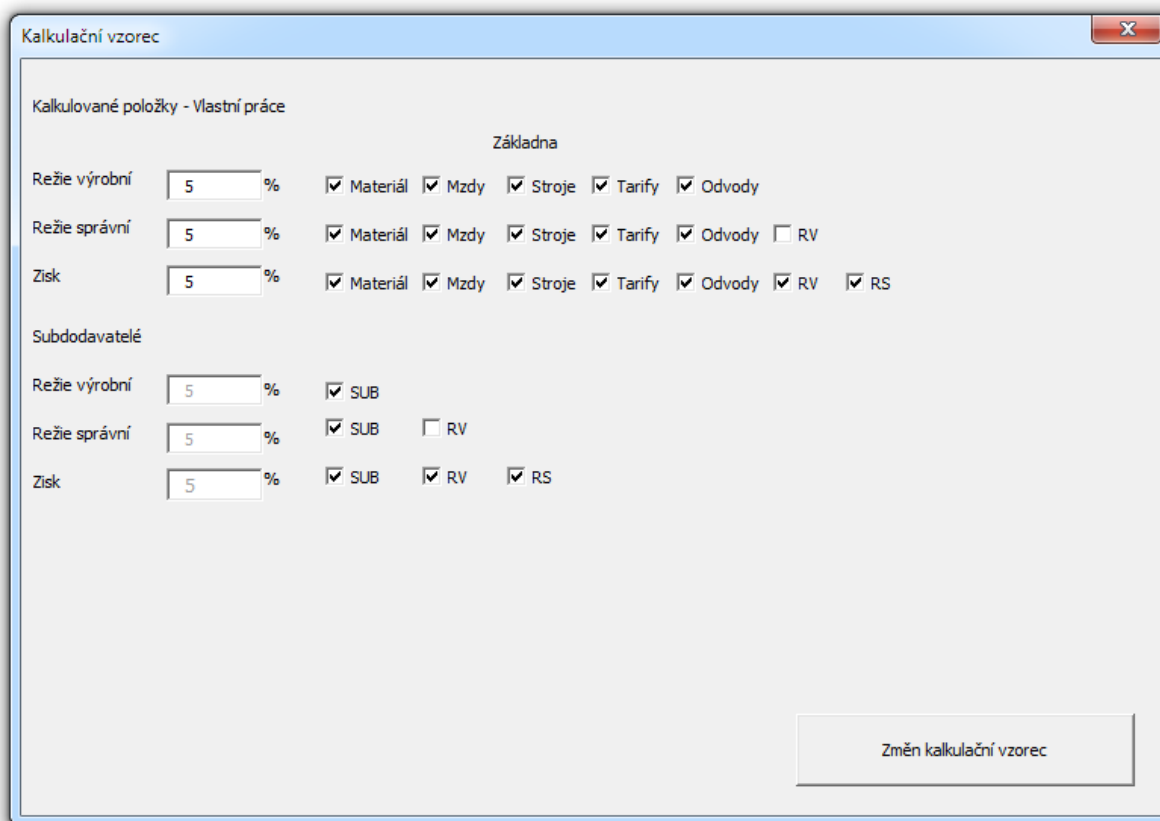
Obr. 13 Definice prací

2.2.5 Kalkulační vzorec

Pro změnu kalkulačního vzorce používá program interaktivní formulář zobrazený na obrázku 14. Kalkulační vzorec lze zvlášť definovat pro dva typy prací a to vlastní kalkulované položky a subdodavatelské položky. V tento moment umí program zadaný kalkulační vzorec měnit pro oba typy prací pouze s identickými procentuálními hodnotami.

Jednoduchým zaškrtnutím lze definovat z jaké základny má program přepočítávat zisk a režie. Kalkulační vzorec lze v průběhu kalkulací libovolně měnit. Program je však nastaven tak, aby v případě požadavku změnil kalkulační vzorec u všech položek, tudíž automaticky přemaže případně ručně vepsané jednotkové ceny. Nově přidávané položky jsou přidávány se **základním** kalkulačním vzorcem. Z tohoto důvodu se doporučuje finální ruční korelaci cen a kalkulačního vzorce provádět až na úplný závěr po přidání všech položek.

Pro přehlednou kontrolu podílů nákladů a korektnosti kalkulačního vzorce je program vybaven rychlým přehledem v navigační liště viz obrázek 15. Program je také vybaven možností rychlé změny režijních a ziskových přírážek, tyto změny lze opět provádět v navigační liště programu a jsou opět viditelné na obrázku 15.



Obr. 14 Definování kalkulačního vzorce

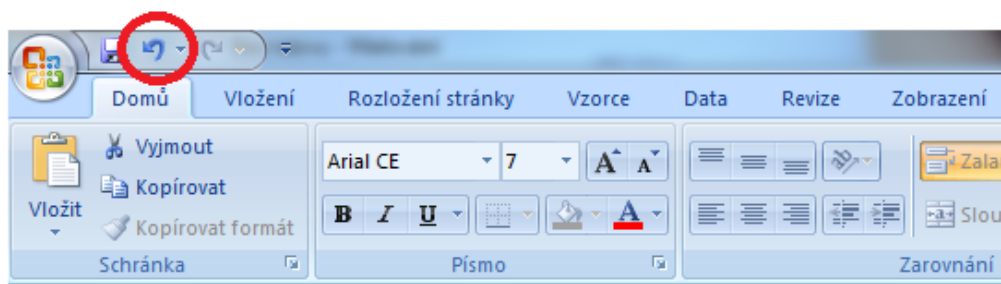


Obr. 15 Navigační lišta programu

2.2.6 Funkce zpět

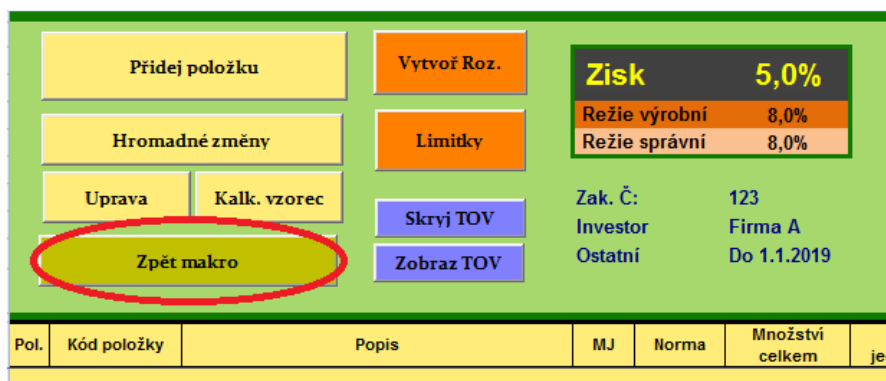
MS Excel nedisponuje možností funkce "zpět" při používání programovacího jazyka VBA. Z toho důvodu je nutné v programu rozlišit dva typy funkce "zpět".

Při vlastních úpravách popisu položek či nákladových cen je možné vrátit provedené kroky implementovanou funkcí v MS Excel viz obrázek 16.



Obr. 16 Funkce zpět pro úpravy v MS Excel

Pokud provede uživatel úpravu kalkulací prostřednictvím některé z naprogramovaných funkcí, lze **poslední** úpravu vrátit zpět tlačítkem "Zpět makro". Vrátit zpět lze pouze poslední provedený krok. Tlačítko "Zpět makro" se nachází na navigační liště viz obrázek 17.



Obr. 17 Funkce "Zpět makro"

2.2.7 Vytvoření rozpočtu

Vytvoření rozpočtu probíhá jednoduchým formulářem zobrazeným na obrázku 18. Program disponuje možností vyplnění základních údajů pro vytvoření rozpočtu. Tyto údaje není nutné vyplnit. Rozpočet může být vytvořen v režimu rozpočtu slepého, nebo nabídkového. Dále je poté možnost zvolit rozpočet s výkazem výměr.

Tvorba rozpočtu

Název akce: Zateplení bytového domu Slunečná

Zhotovitel: Fasádystav s.r.o

Objednatel: SJV Slunečná

Číslo cenové nabídky: 01/2019

Parametry rozpočtu

Slepý rozpočet

Rozpočet s výkazem výměr

Datum: 5.4.2018

Komentář

1) Objednatel poskytne vodu a elektřinu
2) Objednatel poskytne zázemí pro montéry

Vytvoř rozpočet

Obr. 18 Formulář pro vytvoření rozpočtu

číslo	název položky	jedn.	výměra	cena za jednotku	celk. cena bez DPH
<p>název akce: Zateplení bytového domu Slunečná</p> <p>Objednatel: SJV Slunečná</p> <p>položkový rozpočet</p> <p>Fasádystav s.r.o</p> <p>01/2019</p> <p>Datum: 5.4.2018</p> <p>Vytvoř Roz</p> <p>Vytvoř CN</p>					
006	Úpravy povrchu				
1	622221131 Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací tl do 160 mm	m2	294,000	705,20 Kč	207 329 Kč
	Plocha KZS:(10*15+5*5+3*8+12*10) - Odečet otvorů:(1,5*2*3+4*2*2)				
2	63151533 Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 160 mm	m2	314,580	807,69 Kč	254 083 Kč
	Viz položka: 1				
3	622222001 Montáž kontaktního zateplení vnějšího ostění hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 40 mm	m	51,000	128,56 Kč	6 557 Kč
	Plocha KZS:(1,5*2*3+2*3+4*4*2+2*2)				
4	63151506 Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 30 mm	m2	54,570	100,90 Kč	5 506 Kč
	Viz položka: 3				
5	621531021 Tenkovrstvá silikonová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších pohledů	m2	304,200	309,32 Kč	94 095 Kč
	Plocha KZS:(294+51*0,2) - Odečet otvorů:(.)				
Celkem za oddíl:Úpravy povrchu					567 570 Kč
006	Hromosvod				
6	01hr1 Hromosvod	kpl	1,000	12 705,00 Kč	12 705 Kč
	Výměra:(1)				
Celkem za oddíl:Hromosvod					12 705 Kč
998	Přesun hmot				
7	998011003 Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	9,771	175,58 Kč	1 716 Kč
Celkem za oddíl:Přesun hmot					1 716 Kč
	Ostatní				
998R1	VRN	%		5 819,90 Kč	-
998R2	Zařízení staveniště	%		5 819,90 Kč	-
998R3	Ostatní	kpl	1,000		-
998R4	Zábor	den			-
celková cena bez DPH					581 990 Kč
1) Objednatel poskytne vodu a elektřinu					
2) Objednatel poskytne zázemí pro montéry					

Obr. 18A Vytvořený rozpočet

Vytvořený rozpočet následně pro kontrolu zobrazuje slepé položky vedlejších nákladů nebo položky, které bývají opomíjeny (žlutě zvýrazněné buňky). Tlačítko "Vytvoř CN" posléze smaže ty položky, které rozpočtář vynechá prázdné. V případě, kdy se rozpočtář rozhodne zadat výměry či nabídkové ceny u výše zmíněných slepých položek, dojde po zmáčknutí tlačítka "Vytvoř CN" k vytvoření finálního nabídkového rozpočtu viz obrázek 19. Nabídkový rozpočet je automaticky formátován k tisku. V případě nutnosti je možné nabídkový rozpočet transformovat do PDF souboru prostým tiskem na virtuální PDF tiskárně.

číslo	název položky	jedn.	výměra	cena za jednotku	celk. cena bez DPH						
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">název akce Zateplení bytového domu Slunečná</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">Fasádystav s.r.o.</td> </tr> <tr> <td>Objednatel: SJV Slunečná</td> <td style="text-align: right;">01/2019</td> </tr> <tr> <td>položkový rozpočet</td> <td style="text-align: right;">Datum: 5.4.2018</td> </tr> </table>						název akce Zateplení bytového domu Slunečná	Fasádystav s.r.o.	Objednatel: SJV Slunečná	01/2019	položkový rozpočet	Datum: 5.4.2018
název akce Zateplení bytového domu Slunečná	Fasádystav s.r.o.										
Objednatel: SJV Slunečná	01/2019										
položkový rozpočet	Datum: 5.4.2018										
006 Úpravy povrchu											
1	622221131 Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn z minerální vlny s kolmou orientací tl do 160 mm	m2	294,000	705,20 Kč	207 329 Kč						
	Plocha KZS:(10*15+5*5+3*8+12*10) - Odečet otvorů:(1,5*2*3+4*2*2)										
2	63151533 Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 160 mm	m2	314,580	807,69 Kč	254 083 Kč						
	Viz položka: 1										
3	622222001 Montáž kontaktního zateplení vnějšího ostění hl. špalety do 200 mm z minerální vlny tl do 40 mm	m	51,000	128,56 Kč	6 557 Kč						
	Plocha KZS:(1,5*2*3+2*3+4*4*2+2*2)										
4	63151506 Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 30 mm	m2	54,570	100,90 Kč	5 506 Kč						
	Viz položka: 3										
5	621531021 Tenkovrstvá silikonová zrnitá omítka tl. 2,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů	m2	304,200	309,32 Kč	94 095 Kč						
	Plocha KZS:(294+51*0,2) - Odečet otvorů:(1)										
Celkem za oddíl: Úpravy povrchu					567 570 Kč						
006 Hromosvod											
6	01hr1 Hromosvod	kpl	1,000	12 705,00 Kč	12 705 Kč						
	Výměra:(1)										
Celkem za oddíl:Hromosvod					12 705 Kč						
998 Přesun hmot											
7	998011003 Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	9,771	175,58 Kč	1 716 Kč						
Celkem za oddíl:Přesun hmot					1 716 Kč						
Ostatní											
	998R1 VRN	%	3,000	5 819,90 Kč	17 460 Kč						
Celkem za oddíl: Ostatní					17 460 Kč						
celková cena bez DPH					599 450 Kč						
1) Objednatel poskytne vodu a elektřinu 2) Objednatel poskytne zázemí pro montéry											

Obr. 19 Finální nabídkový rozpočet

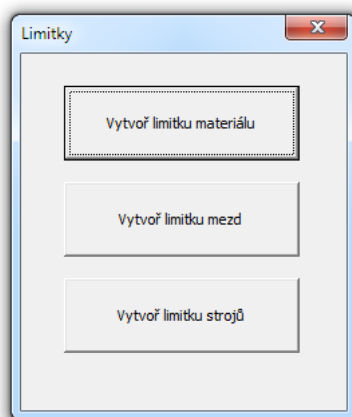
Při zadávání a tvorbě finálního nabídkového rozpočtu se doporučuje deklarovat přímo pod čáru bližší specifikace a malý komentář. Příklady doporučených (pro každý projekt unikátních) specifikací:

- Objednatel poskytne zdarma vodu a elektřinu
- Objednatel (nebo zhotovitel) poskytne zázemí a toaletu pro montéry
- KZS je počítáno 10 cm pod úroveň upraveného terénu
- Objednatel zajistí stavební připravenost
- Nabídka neobsahuje zimní opatření

- Nabídkový rozpočet je platný do 5.6.2019
- Nabídkový rozpočet uvažuje s aplikací ETICS od výrobce STO

2.2.8 Limitky

Limitky materiálů, mezd a strojů jsou programem vytvořeny po stisknutí příslušného tlačítka viz obrázek 20.



Obr. 20 Formulář pro vytvoření limitek

Příslušná limitka je posléze vytvořena ve vlastním listu. Výstup limitky je zobrazen na obrázku 21.

Kód položky	Materiál	počet		Nákladová cena	
		MJ	celkem	Kč/MJ	Celkem
082113210	voda pitná pro ostatní odběratele	m3	1,521	40,4	61,45
411194470	vrták pro příklep D 8 / 335 / 400	kus	9,114	282	2 570,15
585915350	lepící a stěrkovací hmoty COMFORT 135 bílá bal.25 kg	t	3,3156	15700	52 054,92
590513450	hmoždinka talířová EJOT s ocelovým trnem TID-T 8/60 x 195	kus	1764	13,4	23 637,60
590513820	talířek hmoždinkový SBL 140 plus	kus	1764	12,9	22 755,60
631272500	tkanina sklovláknitá R 131 š 100 cm, 3,5x3,5 mm	m2	368,1	27,3	10 049,13
63151533	Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 160 mm	m2	314,58	666	209 510,28
590514800	lišta rohová Al 10/10 cm s tkaninou bal. 2,5 m	m	56,1	18,2	1 021,02
63151506	Deska minerální izolační ISOVER NF tl. 30 mm	m2	54,57	83,2	4 540,22
585622040	tenkovrstvá silikonová probarvená omítka weber.pas silikon zrnitý 2 mm 30 kg bal	t	1,00386	57600	57 822,34
585622300	nátěr podkladní G700 Terranova 20 kg bal.	kg	54,756	70,6	3 865,77
				CELKEM	387 888

Obr. 21 Limitka materiálů

2.2.9 Ostatní funkce

Demo

Program je vybaven DEMO příkladem. Po zmáčknutí tlačítka DEMO a potvrzení dialogu program automaticky nahraje 4 ukázkové položky.

Pol.	Kód položky	Popis	MJ	Norma	Množství celkem	Cena jednotková	In	ce	Tarify celkem			
Úpravy povrchu												
1	622211031	Montáž kontaktního zateplení vnějších stěn z polystyrénových desek tl do 160 mm	m2	0,000	202,500	525,38	1,00	106 390,24	51 089,54	26 617,01	119,07	2 554,48
Plocha KZ5: (10*20+5*5) - Odečet otvorů (5*1,5*3)												
	082113210	voda pitná pro ostatní odběratele	m3	0,005	1,013	40,40		42,95	40,91			2,05
	411194470	vrátka pro příklep D 8 / 335 / 400	kus	0,028	5,285	282,00		1 558,57	1 484,73			74,24
	659115350	leptička a sádkovací hmota COMFORT 135 bílá bal 25 kg	t	0,008	1,620	19 700,00		28 705,70	28 434,00			1 271,70
	659115460	hmoždinka talířová EJOT s oslovým tmelem TID-T 890 x 215	kus	0,000	1 215,000	14,40		18 370,80	17 496,00			874,80
	681272600	skanina akrioláková R 131 š 100 cm, 3,5x3,5 mm	m2	1,200	243,000	27,30		6 585,60	6 633,90			331,70
	712000-S3-T1	Dělník	Nh	0,400	81,000	91,50		9 931,41		7 411,50		
	712000-S3-T3	Dělník	Nh	0,660	133,650	143,70		25 735,38		19 205,51		
	401010023500	Míchačka aktivační objem 0,35 m3	Sh	0,008	1,620	73,50		119,07				119,07
2	28375935	Deska fasádní polystyrénová EPS 70 F 1000 x 500 x 150 mm	m2	0,000	212,625	408,47	1,00	86 850,15	69 528,38	0,00	0,00	3 476,42
Viz položka: 1												
3	621541021RWeb1155	Tenkovrstvá silikonalkátová zrnitá omítka tl 2,0 mm včetně penetrace vnějších podhledů - ODSTĚN Web1155	m2	0,000	202,500	378,37	1,00	76 619,30	50 754,20	8 293,29	0,00	2 537,71
Plocha KZ5: (10*20+5*5) - Odečet otvorů (5*1,5*3)												
	586022200RWeb1155	tenkovrstvá silikonalkátová probarvená omítka weber.pas extraClean zrnitý 2 mm 30 kg bal - ODSTĚN Web1155 (nákladový příplatek 7,5.-Kč/kg)	t	0,003	0,698	72 100,00		50 589,87	48 180,83			2 405,04
	586022300	nářní podkladní G700 Terranova 20 kg bal.	kg	0,180	36,450	70,60		2 702,54	2 973,37			128,87
	712000-S3-T3	Dělník	Nh	0,285	57,713	143,70		11 113,00		8 293,29		
Přesun hmot												
4	998011003	Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	0,000	2,967	180,85	1,00	536,64	0,00	108,97	305,07	0,00
	712000-S4-T1	Dělník	Nh	0,184	0,487	108,00		70,43		62,56		
	832000-S3-T2	Řidič	Nh	0,100	0,297	121,00		48,11		35,91		
	833000-S2-T2	Strojník	Nh	0,084	0,190	108,00		27,48		20,51		
	111030031200	Jehla stavební věžový samovytýčitelný nosnost 8 t v 18,8 m	Sh	0,037	0,258	980,00		253,80				253,80
	112020011100	Stavění výřeh osobní, nákladní nosnost 0,5 t v 30 m	Sh	0,043	0,129	80,30		10,41				10,41
	3020300160R	Manipulátor	Sh	0,012	0,038	1 170,00		41,68				41,68

Obr. 22 DEMO příklad

Jazyková mutace

Program je schopen poskytnout částečnou mutaci do anglického jazyka. Jazyková mutace je momentálně v rané fázi vývoje. Jazyk lze přepnout v navigační liště kliknutím na příslušnou vložku. Komplexní anglická mutace včetně přeložení databázových položek je plánována v dalším vývoji programu.

Ostatní

Profesionální programy obsahují nespočet dalších funkcí, které jsou nezbytnou součástí stavební agendy. Mezi ně patří například tvorba etapových faktur, výrobních faktur, moduly pro snadné poptávání subdodavatelů, tvorby harmonogramů a další.

Podpůrných funkcí je nespočet a daný časový úsek pro tvorbu diplomové práce nebyl postačující k naprogramování komplexního nástroje obsahujícího veškeré potřeby. Výhodou tabulkového editoru Excel je však možnost tyto kroky podniknout vlastní úpravou sešitu RPF-Budgee a docílit požadovaného výstupu snadně a rychle. Program se proto stále stává přínosným.

Závěr

U malých a středních firem specializujících se na realizaci kontaktních zateplovacích systémů je důležité přistupovat již k cenovým nabídkám zakázek individuálním přístupem. Každá zakázka je originálním projektem a ke každé by měla dodavatelská firma přistupovat tak, aby výsledná realizační část proběhla a splnila dílčí cíle dle plánovaných procesů.

Důležitou součástí prosperity stavební společnosti je sestavení úspěšného nabídkového rozpočtu. Nabídkový rozpočet by měl zakázku co nejpřesněji vystihovat po její nákladové a technicko-technologické stránce. Dodavatelská firma proto musí vyčíslit ve vnitropodnikových kalkulacích plánované náklady s co největší přesností tak, aby byla schopná konkurovat na trhu stavebních zakázek. Následně pak správně stanovit výši požadovaného zisku společně s ostatními aspekty a stát se pro poptávajícího zajímavým partnerem.

Téměř každá stavební zakázka čelí claimové agendě, výrobní příprava musí být připravena claimy vyřešit takovým způsobem, který zachová dobré jméno firmy a docílí ziskového chodu. Bez kvalitní spolupráce s ostatními účastníky stavebního procesu je velice těžké zakončit zakázku úspěšně. Je proto nutné udržovat v určité míře přátelské a vstřícné jednání s ostatními stavebními partnery.

Stavební softwarové nástroje jsou velice praktické v redukování lidských chyb a jsou schopny ušetřit personálu firmy časově náročné vytváření výrobních či předvýrobních potřeb. Profesionální softwarové programy pro zpracování kalkulací a nabídkových rozpočtů jsou nákladnými položkami a malé či střední specializované firmy by využily pouhý zlomek databázových položek. Proto dané programy nepoužívají nebo je považují za nerentabilní. Dalším důvodem absence profesionálních softwarových nástrojů je nedůvěra pracovníků malých firem (rozpočtářů či vrcholového managementu) v jejich přínos.

Cílem diplomové práce bylo vytvořit jednoduchý nástroj pro běžné úkony nabídkové a výrobní přípravy střední specializované stavební firmy zaměřené na realizaci kontaktních zateplovacích systémů. Cíl diplomové práce byl splněn.

Vytvořený program nabízí široké spektrum nástrojů. Výstupy z programu napomohou nabídkové přípravě zpracovat kvalitně nabídkový rozpočet pro segment kontaktních zateplovacích systému, ocenit s nimi související práce a usnadnit následný controlling. Program je v základu velice jednoduchý a běžné

úkony s ním případný uživatel zvládne po přečtení praktické části diplomové práce. Vytvoření kalkulací, nabídkového rozpočtu či limitek je rychlou záležitostí a časová úspora v porovnání s klasickým tabulkovým editorem je značná.

Během zpracování diplomové práce bylo zjištěno, že na trhu chybí podobný produkt - placený nástroj s nižší pořizovací cenou bez aktualizovaných databází nákladů, který osloví širší spektrum specializovaných malých a středních stavebních firem v jejich segmentu podnikání. Databáze nákladů a možnost stanovení režii a zisků by bylo v daném programu aktualizováno personálem firmy na základě vlastního know-how.

Použité zdroje a literatura

- [1] SVOZILOVÁ, Lucie. Co jsou směrné ceny RTS?. In: *Stavebni-vzdelani.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-09-07]. Dostupné z: <https://www.stavebni-vzdelani.cz/smerne-ceny-RTS/>
- [2] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, I. STŘELCOVÁ, L. BROŽOVÁ a M. STRNAD. *Oceňování v rámci výstavbového projektu: (propočty, položkové rozpočty)*. Praha: ČVUT, 2013. ISBN 978-80-01-05226-6.
- [3] ÚRS PRAHA, A.S. *Rozpočtování a oceňování stavebních prací. Rozpočtování a oceňování stavebních prací*. 2012. Praha: ÚRS Praha, 2012, s. 9. ISBN 978-80-7369-442-5.
- [4] OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA – ADAPTABILITA. *Vzorový příklad - Individuální kalkulace*[online]. In: . Praha, s. 2 [cit. 2018-09-19]. Dostupné z: http://www.bakalarsi.cz/data/KA3/vystupy/vzorove-priklady/kalkulace_individualni.pdf
- [5] Cenová soustava ÚRS. *Cs-urs.cz* [online]. Praha [cit. 2018-09-22]. Dostupné z: <https://www.cs-urs.cz/cenova-soustava-urs>
- [6] SCHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, Renáta, L. KREMLOVÁ a A. KADLČÁKOVÁ. *Kalkulace a nabídky 1*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2006. ISBN 978-80-01-03532-0.
- [7] ČÁPOVÁ, Dana a Jaroslava TOMÁNKOVÁ. *Výrobní příprava - REALIZACE ZAKÁZEK. Management staveb*. Praha: FinEco, 2013, s. 112. ISBN 978-80-86590-12-7.
- [8] Goodwill podniku. *Dumfinanci.cz* [online]. [cit. 2018-10-15]. Dostupné z: <https://dumfinanci.cz/clanky/1736-goodwill-podniku/>
- [9] ČÁPOVÁ, Dana a Jaroslava TOMÁNKOVÁ. *Výrobní faktura. Management staveb*. Praha: FinEco, 2013, s. 126. ISBN 978-80-86590-12-7.
- [10] ČÁPOVÁ, Dana a Jaroslava TOMÁNKOVÁ. *Nabídková příprava dodavatele. Management staveb*. Praha: FinEco, 2013, s. 102. ISBN 978-80-86590-12-7.
- [11] JONÁŠOVÁ, Marcela. *Index cen minerální izolace pro zateplení šikmých střech a vnější zateplení stěn*. In: *Tzb-info.cz* [online]. Praha, 2012 [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tepelne-izolace/8204-jak-zelena-usporam-ovlivnila-ceny-izolacnich-materialu>

- [12] KANDLEROVÁ, Kateřina. Odvody sociálního a zdravotního pojištění ze mzdy. *Portal.pohoda.cz*[online]. 2015, 22.7.2015 [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/mzdy-a-prace/odvody-zamestnavatele-na-socialnim-a-zdravotnim-po/>
- [13] BUSINESSINFO. Smlouva o dílo - náležitosti, právní úprava, definice. *Businessinfo.cz* [online]. 26.5.2017 [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/smlouva-o-dilo-nalezitosti-pravni-uprava-definice-ppbi-91091.html#!&chapter=1>
- [14] *Příručka rozpočtáře: rozpočtování a oceňování stavebních prací*. Praha: ÚRS Praha, 2016. ISBN 978-80-7369-679-5.
- [15] *Jak na Microsoft Office (Excel, ...): VBA* [online]. [cit. 2018-11-02]. Dostupné z: <https://office.lasakovi.com/>

Seznam použitých obrázků

Číslo obrázku	Popis obrázku	Strana
Obrázek A1	Výřez neveřejné databáze s identifikátory	32
Obrázek A2	Výřez kódu VBA odkazujícího se na identifikátor A	33
Obrázek 1	Prostředí RPF-Budgee	34
Obrázek 1A	Hlavní menu	35
Obrázek 1B	Přehled nákladů	35
Obrázek 2	Formulář přidávání montážních položek	36
Obrázek 3	Formulář přidávání materiálových položek	37
Obrázek 4	Formulář přidávání materiálových položek	37
Obrázek 5	Formulář přidávání omítkových položek	38
Obrázek 6	Výřez přidaných položek	38
Obrázek 7	Formulář přidávání R položek kalkulovaných	39
Obrázek 8	Výřez přidané R položky	40
Obrázek 9	Hromadná změna TOV	41
Obrázek 10	Hromadná změna indexu cen	42
Obrázek 11	Mazání položek	43
Obrázek 11A	Formulář pro smazání celé kalkulace	43
Obrázek 12	Přesuny položek	44
Obrázek 13	Definice prací	45
Obrázek 14	Definování kalkulačního vzorce	46
Obrázek 15	Navigační lišta programu	46
Obrázek 16	Funkce zpět pro úpravy v MS Excel	47
Obrázek 17	Funkce "Zpět makro"	47
Obrázek 18	Formulář pro vytvoření rozpočtu	48
Obrázek 18A	Vytvořený rozpočet	48
Obrázek 19	Finální nabídkový rozpočet	49
Obrázek 20	Formulář pro vytvoření limitek	50
Obrázek 21	Limitka materiálů	50
Obrázek 22	DEMO příklad	51

Seznam použitých grafů

Číslo grafu	Popis grafu	Strana
Graf 1	Index cen minerální izolace pro zateplení šikmých střech a vnější zateplení stěn	11

Seznam použitých tabulek

Číslo tabulky	Popis tabulky	Strana
Tabulka 1	Kalkulační členění nákladů	5
Tabulka 2	Průměrná měsíční mzda ve stavebnictví	12
Tabulka 3	Celkový náklad na zaměstnance	13
Tabulka 4	Minimální objemy materiálů pro získání 100% slevy na dopravě	23