

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STROJNÍ  
ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

TVORBA STANDARDIZOVANÉHO KALKULAČNÍHO VZORCE  
V MALÉM PRŮMYSLOVÉM PODNIKU

CREATION OF A STANDARDIZED COSTING FORMULA IN A  
SMALL INDUSTRIAL ENTERPRISE

AUTOR: Michal Železný

STUDIJNÍ PROGRAM: Výroba a ekonomika ve strojírenství

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D.

PRAHA 2018



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Železný** Jméno: **Michal** Osobní číslo: **461736**  
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**  
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**  
Studijní program: **Výroba a ekonomika ve strojírenství**  
Studijní obor: **Technologie, materiály a ekonomika strojírenství**

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Tvorba standardizovaného kalkulačního vzorce v malém průmyslovém podniku**

Název bakalářské práce anglicky:

**Creation of a Standardized Costing Formula in a Small Industrial Enterprise**

Pokyny pro vypracování:

Cíl práce: Analýza a návrh obsahu kalkulačního vzorce

Obsah:

- Teoretická východiska kalkulací
- Podrobná analýza stávající kalkulace
- Návrh vnitropodnikové směrnice
- Využití nákladových informací pro řízení

Seznam doporučené literatury:

1. KRÁL, Bohumil. Nákladové a manažerské účetnictví. Praha: Prospektrum, 1997. ISBN 80-7175-060-3.
2. MACÍK, Karel. Moderní kalkulace nákladů. Praha: České vysoké učení technické, 1994. ISBN 80-01-01208-5.
3. POPEŠKO, Boris a Šárka PAPADAKI. Moderní metody řízení nákladů, 2., aktu. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.
4. FIBIROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJAKOVÁ a Jaroslav WAGNER. Manažerské účetnictví: nástroje a metody. Praha: Wolters Kluwer, 2011. ISBN 978-80-7357-712-4.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D., ústav řízení a ekonomiky podniku FS**

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

Datum zadání bakalářské práce: **10.04.2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **03.08.2018**

Platnost zadání bakalářské práce: **28.02.2019**

doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Ing. František Freiberg, CSc.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.  
podpis děkana(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

**30.4.2018**  
Datum převzetí zadání

Podpis studenta

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně, a to výhradně s použitím pramenů a zdrojů, uvedených v seznamu použité literatury.

V Praze dne: .....

.....

Podpis

# Anotace

Hlavním cílem této bakalářské práce, nazvané Tvorba standardizovaného kalkulačního vzorce v malém průmyslovém podniku, je zabývat se kalkulacemi v podniku Brispol a.s. Dále mezi mé úkoly patří navrhnout formální stránku vnitropodnikové směrnice, vypočítat vybrané ukazatele a vysvětlit výpočty v MS Excel.

V první, teoretické části práce, se zabývám náklady, informacemi o analýze bodu zvratu, bezpečnostní marží, výpočty citlivostí, odchylkami nákladů a na závěr kalkulacemi, jejich druhy a metody. Následuje představení podniku Brispol a.s., kde uvádím základní informace a SWOT analýzu. V praktické části představuji návrh kalkulačního vzorce, počítám zadané ukazatele s grafickým doprovodem, navrhuji metodiku kalkulace a ukazuji návrh formální stránky vnitropodnikové směrnice.

## Klíčová slova

Návrh, náklady, bod zvratu, odchylky nákladů, bezpečnostní marže, citlivosti parametrů, manažerské účetnictví, kalkulace, kalkulační vzorec, kalkulace ABC, vnitropodniková směrnice.

# Annotation

The main aim of this bachelor thesis, entitled Creation of a Standardized Costing Formula in a Small Industrial Enterprise, is to deal with the calculations in Brispol a.s. Further, my tasks include designing a formal aspect of the internal directive, calculating selected indicators, and explaining calculations in MS Excel.

In the first, theoretical part of the thesis, I deal with costs, break even point analysis, safety margins, sensitivity calculations, cost deviations and, finally, calculations, their types and methods. The following is a presentation of Brispol a.s., where I present basic information and SWOT analysis. In the practical part, I present the design of the calculation formula, I calculate the assigned indicators with graphic accompaniment, propose the calculation methodology and propose the design of the formal aspect of the internal directive.

## Keywords

Design, costs, break even point, cost deviations, safety margin, parameter sensitivity, managerial accounting, calculation, calculation formula, ABC calculations, internal directive.

## Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé práce, panu doc. Ing. Theodorovi Beranovi, Ph.D., že se mě ujal, poskytoval mi cenné rady a konzultace a za veškerý čas, který mi při tvorbě této práce věnoval.

Dále bych chtěl poděkovat vedení podniku Brispol a.s., za poskytnutá data, konzultace a všechen věnovaný čas.

# Obsah

Úvod .....	10
1. Náklad.....	11
1.1. Pojetí nákladů .....	11
1.1.1. Finanční pojetí nákladů .....	12
1.1.2. Manažerské pojetí nákladů .....	12
1.1.3. Různé vnímání nákladů manažerským a finančním účetnictvím .....	13
1.2. Klasifikace nákladů .....	13
1.2.1. Druhové členění nákladů .....	13
1.2.2. Účelové členění nákladů.....	14
1.2.3. Kalkulační členění nákladů .....	15
1.2.4. Kapacitní členění nákladů .....	15
1.2.5. Prvotní a druhotné náklady .....	16
1.2.6. Třídění podle místa vzniku a odpovědnosti .....	16
1.2.7. Kauzální náklady.....	17
1.2.8. Ztracené náklady .....	17
1.3. Analýza bodu zvratu.....	17
1.4. Bezpečnostní marže a citlivosti parametrů .....	19
1.4.1. Bezpečnostní marže.....	19
1.4.2. Citlivosti parametrů.....	19
1.5. Odchylky a jejich analýza .....	22
1.5.1. Odchylka variabilních nákladů .....	22
1.5.2. Odchylka fixních nákladů.....	23
2. Kalkulace .....	25
2.1. Pojem kalkulace .....	25
2.2. Předmět kalkulace .....	25
2.2.1. Kalkulační jednice.....	25
2.2.2. Kalkulované množství .....	26
2.3. Kalkulační systém .....	26

2.3.1.	Kalkulace ceny a nákladů .....	27
2.4.	Kalkulační vzorec .....	27
2.4.1.	Typový kalkulační vzorec .....	27
2.4.2.	Retrogradní kalkulační vzorec .....	29
2.4.3.	Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady .....	29
2.4.4.	Dynamická kalkulace .....	30
2.5.	Druhy kalkulací.....	30
2.5.1.	Kalkulace dle časového hlediska .....	30
2.5.2.	Předběžná kalkulace .....	30
2.5.3.	Výsledná kalkulace .....	31
2.5.4.	Podrobnější členění předběžné kalkulace.....	31
2.6.	Kalkulace dle úplnosti nákladů .....	32
2.6.1.	Kalkulace úplných nákladů.....	32
2.6.2.	Kalkulace neúplných nákladů .....	32
2.7.	Metody kalkulací.....	33
2.7.1.	Kalkulace dělením.....	33
2.7.2.	Kalkulace dělením s ekvivalenčními čísly .....	34
2.7.3.	Přirážková kalkulace .....	34
2.7.4.	Kalkulace ve sdružené výrobě .....	35
2.7.5.	Dynamická kalkulace .....	36
2.7.6.	Kalkulace s využitím dílčích aktivit .....	36
2.7.7.	Kalkulace Target Costing .....	38
3.	Představení podniku .....	39
3.1.	Organizační struktura podniku.....	39
3.2.	Současná situace podniku .....	40
3.3.	Produktové portfolio .....	40
3.4.	SWOT analýza .....	41
4.	Návrh kalkulačního vzorce .....	43
4.1.	Vysvětlení položek kalkulačního vzorce – datových zdrojů .....	44



4.2.	Návrh členění nákladů v kalk. vzorci na fixní a variabilní .....	46
5.	Výpočty a grafy vybraných ukazatelů .....	48
5.1.	Výpočet bodu zvratu pro výrobek C25 .....	48
5.2.	Graf potřeba krytí a cena .....	50
5.3.	Struktura nákladů výroby šamotových cihel C 25 .....	51
5.4.	Graf kilových nákladů a ceny výrobku .....	53
5.5.	Výpočet bezpečnostní marže .....	54
5.6.	Výpočet citlivostí .....	54
5.6.1.	Výpočet zisku pro plánované množství produkce .....	54
5.6.2.	Výpočet citlivosti parametru vyráběné množství .....	55
5.6.3.	Výpočet citlivosti parametru cena .....	55
5.6.4.	Výpočet citlivosti parametru jednotkové variabilní náklady .....	55
5.6.5.	Výpočet citlivosti parametru fixní náklady za určité období .....	56
5.6.6.	Zhodnocení výpočtu citlivostí .....	56
5.7.	Výpočet odchylek .....	58
5.7.1.	Výpočet odchylek variabilních nákladů .....	58
5.7.2.	Výpočet odchylek fixních nákladů .....	58
5.7.3.	Zhodnocení výpočtů odchylek .....	59
6.	Návrh metodiky kalkulace .....	60
7.	Návrh vnitropodnikové směrnice .....	61
	Závěr .....	68
	Seznam použité literatury .....	69
	Odborná literatura .....	69
	Internetové zdroje .....	69
	Seznam obrázků .....	71
	Seznam tabulek .....	71

# Úvod

Slovo náklad je v dnešní době skloňováno velmi často. Náklady mimo jiné odráží skutečnost, zda si zákazník daný produkt zakoupí či nikoliv, protože ovlivňují jeho cenu. Průmyslové podniky se snaží náklady co nejvíce snižovat, aby dosáhly svého cíle – zisku.

Správné řízení nákladů je velice důležité. Konkurence na trhu se neustále zvyšuje a zákazníci požadují vyšší kvalitu výrobků za nižší ceny. Jedním z nástrojů, jak dosáhnout vyššího zisku, je správné snižování nákladů. Je nutno využívat vhodné způsoby tvorby kalkulací. Informace z oblasti kalkulací dokáží pomoci při rozhodování managementu o strategii podniku.

Ve své práci se budu zabývat kalkulací nákladů. V teoretické části se zaměřím na popsání nákladů a kalkulací podle odborné literatury. Nejprve uvedu, co pojem náklad znamená, dále se zaměřím na jeho různá pojetí, a nakonec popíšu jejich klasifikaci. To samé se bude týkat kalkulací, kde vysvětlím základní pojmy, uvedu vybrané kalkulační vzorce a popíšu druhy a metody kalkulací. Teoretická část obsahuje také informace o bodu zvratu, bezpečnostní marži a výpočtech citlivostí vybraných parametrů a odchylek nákladů.

Následuje představení podniku, kde uvedu sídlo společnosti a čím se zabývá. Dále představím organizační strukturu a výrobní program. Také vytvořím SWOT analýzu.

V praktické části se budu věnovat tvorbě kalkulací v podniku Brispol a.s. Jedná se o malý průmyslový podnik, který se zaměřuje na výrobu stavební keramiky z kameniny a žáruvzdorných materiálů. Tato společnost vznikla odštěpením v relativně nedávné době a vedení podniku se rozhodlo zavést moderní metodu kalkulací ABC (Activity Based Costing). Hlavním cílem této bakalářské práce je zabývat se kalkulacemi v tomto podniku. Můj úkol spočívá v pomoci při návrhu kalkulačního vzorce typového výrobku, vysvětlení jeho položek, popsání všech výpočtů v Excel materiálu, tak, aby byly vhodné pro nového zaměstnance jako návod a vypočítat vybrané ukazatele. Těmito ukazateli u typového výrobku jsou bod zvratu, bezpečnostní marže, citlivosti vybraných parametrů a odchylky nákladů. S tímto úkolem souvisí grafický výstup s popisem. Dílčím úkolem bude navrhnout formální stránku vnitropodnikové směrnice pro potřeby podniku.

# 1. Náklad

Na začátek této práce je zapotřebí si definovat, co pojem náklad vůbec znamená. Můžeme si uvést definice od některých autorů.

*„Ekonomická teorie definuje náklady podniku jako peněžně oceněnou spotřebu výrobních faktorů včetně veřejných výdajů, která je vyvolána tvorbou podnikových výnosů.“* (Synek, a další, 2007)

*„Náklady jsou bezvýhradně spotřebované výrobní faktory, oceněné v peněžní jednotce.“* (Macík, 2008)

## 1.1. Pojetí nákladů

Výše nákladů je důležitá pro každý podnik. Pro optimalizaci nákladů a zvyšování výkonnosti podniku je důležité poznání toho, z jakých složek se náklady podniku skládají, jak reagují na změny v podnikové aktivitě a jaký je jejich vztah k podnikovým výkonům.

Náklady, které patří mezi základní ekonomické veličiny, jsou často chápány odlišně jednotlivými skupinami uživatelů. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Uživatele lze členit jako uživatele interní a externí:

- Externí uživatelé – mají přístup k výkazům finančního účetnictví a informacím zveřejněných ve výroční zprávě a účetní uzávěrce. Mezi tyto uživatele patří jednotlivci, obchodní partneři, kontrolní orgány a další. Pokud budeme jmenovat konkrétní uživatele, jsou to zaměstnanci podniku, kteří nejsou zodpovědní za řízení podniku. Dále spolupracující podniky (dodavatelé, odběratelé, finanční instituce apod.), státní orgány (v souvislosti s výkonem kontrolních funkcí ve vztahu k činnostem podniku), orgány veřejné správy, krajské úřady, zastupitelské orgány obcí a měst, široká veřejnost apod.

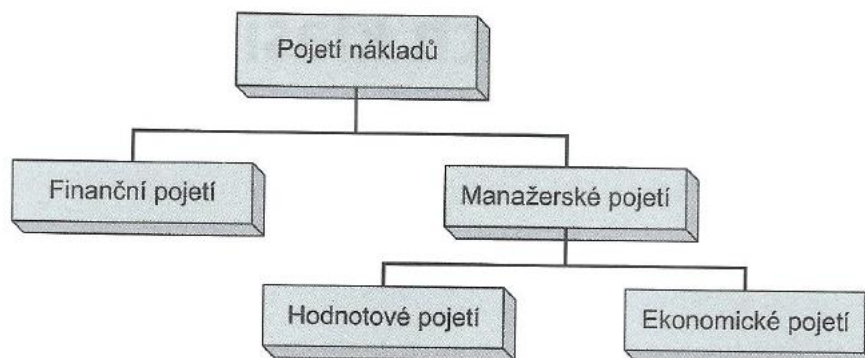
- Interní uživatelé – disponují rozhodovacími pravomocemi a nesou odpovědnost za výsledky fungování podniku. Mezi interní uživatele patří vlastníci vykonávající manažerské funkce a manažeři podnikového a vnitropodnikového řízení. (Fibírová, a další, 2015)

Pojetí nákladů bývá rozdělováno na dvě základní varianty:

- *„Finanční pojetí nákladů – uplatnění ve finančním účetnictví*
- *Manažerské pojetí nákladů – uplatnění v rámci manažerského účetnictví“* (Popesko, a Papadaki, 2016)

Manažerské pojetí nákladů lze dále dělit na hodnotové a ekonomické. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Členění nám ukazuje následující obrázek.



Obrázek 1: Členění nákladů (Popesko, a Papadaki, 2016, str.28)

### 1.1.1. Finanční pojetí nákladů

Toto pojetí nákladů vychází z vnímání nákladů jako úbytku ekonomického prospěchu. To se projevuje například přírůstkem dluhů či úbytkem aktiv. Náklady jsou tedy finančním účetnictvím vnímány jako spotřeba externích vstupů, které jsou evidovány v účetním systému. Základní charakteristikou tohoto vnímání nákladů je skutečnost, že náklady se vyjadřují v cenách, za které byla spotřebovaná aktiva pořízena, tedy v tzv. účetních cenách. Náklady jsou tudíž evidovány ve stejné výši, jak byly stanoveny finančním účetnictvím. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Při vedení finančního účetnictví je nezbytné dodržovat pravidla, která poskytují externím uživatelům úplnost vykazovaných účetních dat. Dále jejich spolehlivost a možnost porovnání s jinými podniky. Obsah informací, které toto účetnictví podává, je ovšem ovlivněno rovněž skutečností, že zveřejněné části, jako například účetní závěrka, je přístupná široké veřejnosti, tudíž i konkurenčním podnikům. (Fibířová, a další, 2015)

Finanční účetnictví eviduje veškeré účetní případy, které vyjadřují změny v majetku a závazcích. Náklady i výnosy jsou vyjádřeny za účetní jednotku jako za celek a poskytují hospodářský výsledek za podnik. (Lazar, 2012)

### 1.1.2. Manažerské pojetí nákladů

U řídicích pracovníků podniků jsou náklady nepostradatelné pro jejich rozhodování, jelikož téměř vždy dochází z porovnávání nákladů a výnosů. Porovnává se tedy kolik z toho budeme mít a kolik nás to bude stát, abychom toho dosáhli.

Manažerské pojetí nákladů se od účetního pojetí liší především v tom, že pracuje se skutečnými náklady, které zahrnují i takové náklady, které vznikly tím, že nebyly vynaloženy na nejlepší možnou alternativu. (Synek, a další, 2007)

Manažerské pojetí nákladů lze dále členit na hodnotové a ekonomické pojetí. Hodnotové pojetí slouží k poskytování informací pro běžné řízení a kontrolu průběhu uskutečňovaných procesů v podniku. Spotřebované ekonomické vstupy se oceňují v současné (reálné) hodnotě.

Ekonomické vnímání nákladů se více liší od finančního pojetí nákladů než hodnotové. Toto pojetí odpovídá hodnotě, kterou lze získat nejlepším využitím těchto nákladů, nebo představuje maximální ušlý efekt, který vznikl použitím omezených zdrojů na danou alternativu. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 1.1.3. Různé vnímání nákladů manažerským a finančním účetnictvím

Kvůli odlišnému chápání nákladů mohou nastat situace, kdy jsou některé položky nákladů vnímány odlišně manažerským a finančním pojetím. Finanční účetnictví bude některé položky považovat za náklad, zatímco manažerské nikoliv a naopak. Příkladem mohou být kurzové rozdíly, které jsou brány finančním vnímáním jako náklad, ale v manažerském pojetí tak vnímány nejsou, protože nejde o účelně vynaložené prostředky. (Popesko, a Papadaki, 2016)

## 1.2. Klasifikace nákladů

Pro účinné řízení nákladů je zapotřebí jejich rozřídění do stejnorodých skupin. Existuje mnoho způsobů, jak toto členění provést. Členění nákladů podle kritérií je základním předpokladem pro aplikování dalších nástrojů manažerského účetnictví. Znalost struktury a příčin vzniku nákladů je důležitá pro jejich účinné řízení a ovlivňování. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 1.2.1. Druhové členění nákladů

Druhové členění nákladů spočívá v shlukování do stejnorodých skupin spojených s činnostmi jednotlivých výrobních faktorů, jako jsou materiál, práce apod. Toto členění nám dává odpověď na základní otázku, co bylo spotřebováno. (Synek, a další, 2007)

Jedná se o základní hledisko členění a vychází ze spotřebovaných výrobních faktorů s podobnými znaky, které jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách. Můžeme tedy mluvit o tom, že dochází k členění nákladů podle druhů a odlišují se od sebe vzájemně svým původem. Tyto náklady mohou vznikat přímo v podniku, ale i v jeho okolí a též mohou být výrobní i nevýrobní. (Macík, 2008)

Mezi základní nákladové druhy se řadí spotřeba materiálu a energie, použití externích činností (poradenská činnost apod.), mzdové a ostatní osobní náklady, odpisy

nehmotného a hmotného dlouhodobého majetku a materiálu a finanční náklady, kterými mohou být úroky, daně a další. (Hradecký, a další, 2008)

### 1.2.2. Účelové členění nákladů

Cílem členění nákladů není pouze rozeznat jednotlivé nákladové druhy, ale především rozlišit příčiny vzniku a vývoje vynaložených nákladů – členit náklady dle účelu. Základním prvkem pro vytvoření vhodných nástrojů řízení nákladů patří odlišné, ale vzájemně propojené přístupy účelového členění vynaložených nákladů. Těmito přístupy získáme i potřebné informace pro rozpoznání vztahu nákladů k vytvořeným výkonům. (Fibírová, a další, 2015)

Účelové členění nákladů lze rozdělit do dvou skupin. Na náklady technologické a náklady na obsluhu a řízení. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Náklady technologické se týkají určité kalkulační jednice a vznikají v technologickém procesu. Vznikají tedy při výrobě produktu a souvisí s technologickými operacemi. (Hradecký, a další, 2006)

Náklady na obsluhu a řízení slouží k zajištění doprovodných činností technologického procesu a operací. Jde o náklady na zajištění podmínek, aby mohla proběhnout samotná výrobní činnost. Například můžeme uvést mzdu účetních, úklid, nebo náklady na provoz podnikové jídelny. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Členění na náklady technologické a na náklady na obsluhu a řízení se ovšem nevyužívá často z důvodu omezené využitelnosti ve vztahu ke kalkulaci jednotky výkonu a častého nejednoznačného rozčlenění nákladů na tyto dvě skupiny. (Boris Popesko, 2016) Proto se častěji používá členění nákladů na jednicové a režijní, které je jejich podrobnějším členěním. (Fibírová, a další, 2015)

Jednicovými náklady jsou označovány takové technologické náklady, které se týkají příslušné kalkulační jednice a příčinně souvisejí s technologickými operacemi výroby určitého výrobku. Příkladem jednicových nákladů jsou jednicový materiál, jednicové mzdy a další jednicové náklady. (Hradecký, a další, 2008)

Režijní náklady jsou takové náklady, u kterých nemůžeme určit jednoznačný vztah k určité jednotce výkonu. Jsou to společné náklady výkonu, střediska, útvaru apod. (Fibírová, a další, 2015) Mezi režijní náklady patří odpisy strojů, pronájem výrobní haly, mzdy manažerů a účetních, náklady na informační systém podniku apod. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 1.2.3. Kalkulační členění nákladů

Kalkulační členění odpovídá na otázku, na co byly náklady vynaloženy. Tyto informace jsou pro podniky důležité, protože říkají, jakým podílem se jednotlivé výrobky podílí na tvorbě zisku. Jsou též datovou základnou pro další rozhodování. Například se můžeme rozhodovat, zda máme určitý výrobek vyrobit sami, nebo se spolehnout na dodavatele. Bez relevantních informací nemůžeme vykonat správné rozhodnutí. (Synek, a další, 2007)

Toto členění nákladů je postaveno na rozdělení nákladů na náklady přímé a nepřímé. Kalkulační členění je důležité pro sestavení kalkulace, tedy kalkulování nákladů.

Přímé náklady jsou takové, které lze přímo určit na kalkulační jednici. Náklady společné, které nelze přímo přiřadit kalkulačním jednicím, se nazývají nepřímými a jsou známy i pod pojmem režijní náklady. Přesnější ovšem je označit nepřímými náklady nezměřitelné složky nákladových druhů a režijními náklady označit soubory nepřímých složek nákladů tvořících danou režii. (Macík, 2008)

Rozdíl mezi účelovým a kalkulačním tříděním nákladů je takový, že zatímco u účelového členění se náklad vztahuje k jednici výkonu, u kalkulačního členění se náklady vztahují k více jednicím. Toto členění je založeno na schopnosti přiřadit náklad výkonu v rámci kalkulace. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 1.2.4. Kapacitní členění nákladů

U členění nákladů je důležité znát jejich chování při změnách faktorů, které na ně mají vliv. Jedním z nejvýznamnějších faktorů, který náklady ovlivňuje, je objem produkce. Hovoříme tedy o kapacitních členění nákladů. Část těchto nákladů se při změně objemu produkce mění a část ne, nebo se mohou měnit pouze skokově. (Macík, 2008)

Kapacitní členění třídí náklady podle vztahu k objemu prováděných výkonů na náklady fixní a variabilní. (Lazar, 2012) „*Kapacitní členění nákladů je záležitostí manažerského účetnictví a nákladového controllingu, je podkladem pro rozhodování a řízení podniku pomocí optimalizace celopodnikové marže.*“ (Lazar, 2012)

Variabilní náklady jsou úměrné objemu výkonů a jsou jejich vytvořením spotřebovány. Variabilními náklady jsou jednotky jednicové, které vznikají konkrétní jednotkou výkonu, ale též jsou částí režijních nákladů spotřebovaných určitým množstvím výkonů – variabilní režie. (Fibířová, a další, 2015)

Fixní náklady jsou takové, které jsou nezávislé na objemu výkonů a využití výrobní kapacity podniku. Mění se jen skokově při rozšiřování nebo snižování výrobních kapacit. Můžeme říci, že jsou závislé na čase, zatímco variabilní náklady na objemu produkce.

Pokud se výrobní kapacity nebudou v čase měnit, zůstanou i fixní náklady nezměněné. (Macík, 2008)

Jako příklad fixních nákladů můžeme uvést odpisy budov, leasing automobilů a mzdy vedoucích pracovníků. Tyto náklady se vyznačují tím, že zatímco celkové fixní náklady zůstávají při různých objemech výkonů podniku konstantní, jednotkové fixní náklady se s růstem objemu výkonu firmy snižují.

Ovšem často nastává situace, kdy náklady vykazují smíšený charakter a zahrnují variabilní i fixní složku nákladů. Tyto náklady označujeme jako semi-variabilní náklady. Další kategorií jsou tzv. semi-fixní (skokově fixní) náklady. Tyto náklady mají fixní charakter, po dosažení určitého objemu produkce ale skokově vzrostou (např. odpisy strojů, pojištění atd.). (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 1.2.5. Prvotní a druhotné náklady

Prvotní náklady jsou takové, které byly převzaty z finančního účetnictví a označují se také jako náklady externí. Charakteristické jsou tedy tím, že vstupují například do střediska zvnějšku a objevují se tedy poprvé.

Druhotnými náklady se označují takové náklady, které vznikají ze styku s ostatními středisky podniku, což může být způsobeno postupující výrobou. Nazývají se též interní a vyjadřují tedy spotřebu vlastních výkonů. (Lazar, 2012)

Toto členění na prvotní a druhotné náklady je důležité pro účely kalkulace. Prvotní náklady nebyly ještě nikde zaznamenány, protože se objevují poprvé. Zatímco druhotné náklady již byly zaznamenány na jiných střediscích a daný útvar je přejímá a zapisuje jako své náklady, které byly vynaloženy na výkon. Náklady převzaté jsou tedy druhotné, ale nově vynaložené jsou prvotní. Každé středisko tedy pracuje jak s náklady prvotními, tak druhotnými. Proto je důležité, aby při kalkulaci docházelo k počítání jen s náklady prvotními, aby nedocházelo k replikaci nákladů. (Macík, 2008)

### 1.2.6. Třídění podle místa vzniku a odpovědnosti

Tento způsob třídění poskytuje informace o místě vzniku nákladů a o tom, kdo je odpovědný za jejich vznik. Můžeme konstatovat, že se jedná o třídění nákladů podle vnitropodnikových útvarů. (Synek, a další, 2007)

Podle místa vzniku tedy rozlišujeme náklady dílny, provozu, pracoviště, podniku atd. Toto třídění nám dává důležité informace pro vyhodnocení nákladovosti jednotlivých pracovišť, provozů apod. (Macík, 2008)



### 1.2.7. Kauzální náklady

Kauzální náklady můžeme označit také jako náklady vyvolané. Vznikají totiž v souvislosti s určitým výkonem. Mohou to být náklady variabilní, například jednicový materiál potřebný k výrobě daného výrobku, ale i fixní. Fixní náklad může být odpis výrobních zařízení, které byly pořízeny za účelem výroby konkrétního výrobku. (Macík, 2008)

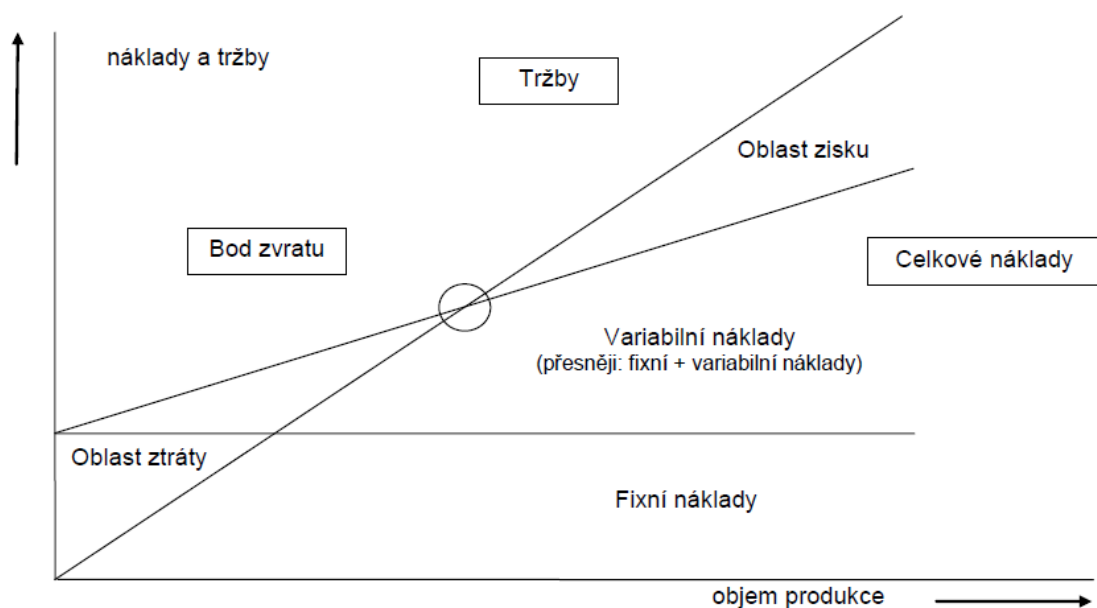
### 1.2.8. Ztracené náklady

Ztracené náklady jsou v praxi známy i pod pojmy utopené náklady či umrtvené náklady. Tyto náklady se týkají takových situací, kdy rozhodujeme v daném čase o konkrétní aktivitě. Náklady na tuto aktivitu už ovšem byly vynaloženy a nelze je vzít zpátky. (Macík, 2008)

## 1.3. Analýza bodu zvratu

Metoda, kde se hledá rovnováha mezi náklady a výnosy je známá jako Bod zvratu, či pod zkratkou BEP (Break Even Point). Při zkoumání BEP se vychází z podnikových výkazů, kde se sledují odděleně variabilní a fixní náklady. Toto oddělené sledování je zapotřebí, pokud chceme dosáhnout informace příspěvku na úhradu. BEP je možné zjistit jak početně, tak s využitím grafů. (Macík, 2008)

Bod zvratu představuje takový objem výroby, kdy se celkové náklady rovnají celkový výnosům. Zkoumání tohoto bodu se nazývá analýza bodu zvratu neboli anglicky Break Even Point Analysis. (Synek, a další, 2007)



Obrázek 2: Graf Break Even Point, (Lazar, 2012, str.8)

Z grafu můžeme vyčíst následující informace. Pokud nedochází k žádné výrobě a objem výroby je tedy roven nule, vzniká ztráta ve výši fixních nákladů. Tato ztráta se snižuje s tím, jak objem výroby roste. Až ve fázi, kdy se celkové náklady rovnají celkovým výnosům nedosahuje podnik žádné ztráty. S dalším růstem objemu produkce začíná podnik dosahovat zisku. (Synek, a další, 2007)

Bod zvratu tedy představuje takový objem produkce, od jehož dosažení se začíná tvořit zisk. Dokud se této hodnoty nedosáhne, prodej výrobků pouze pokrývá náklady. Když od ceny výrobku jsou odečteny jednotkové variabilní náklady výkonu, je vypočtena částka, která zůstane podniku i po výrobě a prodeji výrobku. Tato částka nejprve pokrývá fixní náklady a až poté se začne tvořit zisk. Pojem, se kterým se dále setkáme, je příspěvek na úhradu, který vzniká rozdílem mezi cenou a variabilními náklady. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Pokud se tedy podíváme na stanovení bodu zvratu (BEP) z matematického hlediska a uvedeme několik rovnic, budeme postupovat následovně. Celkové výnosy (CV) u bodu zvratu se rovnají celkovým nákladům (CN). Celkové výnosy se vypočtou jako součin prodejní ceny ( $p$ ) a množství prodaných výrobků ( $q$ ). Dostáváme tedy rovnici:

$$CV = p \times q \quad (1)$$

Pro stanovení celkových nákladů platí vztah, kdy se celkové náklady rovnají fixním nákladům (FN) plus průměrným variabilním nákladům (PVN) krát množství. Matematické vyjádření tedy je:

$$CN = FN + PVN \times q \quad (2)$$

Z těchto poznatků můžeme sestavit rovnici, kde  $CN = CV$  bude vyjádřeno jako:

$$p \times q = FN + PVN \times q \quad (3)$$

Pokud tuto rovnici několikrát upravíme, dostaneme námi požadovanou rovnici bodu zvratu, vyjadřující kritické množství výrobků:

$$q_{kr} = \frac{FN}{p - PVN} \quad (4)$$

Výraz  $p - PVN$  vyjadřuje jednotkový příspěvek na úhradu.

Pokud známe bod zvratu pro kritické množství, můžeme vypočítat výnosy bodu zvratu. Ty spočteme jako součin kritického množství krát prodejní cena výrobků. Rovnice bude vypadat tedy následovně. (Macík, 2008)

$$CV_{BEP} = q_{kr} \times p \quad (5)$$

## 1.4. Bezpečnostní marže a citlivosti parametrů

### 1.4.1. Bezpečnostní marže

Bezpečnostní marže je známá také pod svým anglickým označením Margin of Safety (MS) a udává procentuální rozpětí, se kterým může podnik disponovat (vztaženo k objemu jeho celkových výnosů) a to tak, aby byla udržena ziskovost daného výrobku. (Zralý, 2002)

Rovnice pro výpočet je následující:

$$MS = \frac{CV_{plánované} - CV_{BEP}}{CV_{plánované}} \times 100 \quad (6)$$

### 1.4.2. Citlivosti parametrů

Tyto výpočty jsou v praxi používány podniky k rychlému rozhodnutí o uzavření kontraktu. Například pokud se podnik uchází o zakázku, kam podávají své návrhy i další konkurenční podniky, je důležité reagovat co nejrychleji a znát citlivost ceny, a tudíž i cenové nabídky. Znalost těchto parametrů usnadňuje rozhodování členům vedení podniku. Pomocí propočtů můžeme také odhadnout možnosti konkurence.

Při výpočtu citlivosti parametrů zkoumáme celkově čtyři parametry, kterými jsou celkové vyráběné množství (Q), jednotková cena (p), jednotkové variabilní náklady (v) a celkové fixní náklady (FN). Výpočty těchto uvedených parametrů provádíme z toho důvodu, abychom zjistili, o kolik procent může klesnout či stoupnout hodnota daného parametru, aby základní rovnice vyjadřovala bod zvratu. Veškeré ostatní parametry jsou neměnné a setrvávají na plánovaných hodnotách. (Lazar, 2012)

Při výpočtech vycházíme z rovnice bodu zvratu:

$$BEP_Q = \frac{FN}{p - v} \quad (7)$$

Při využití předchozí rovnice můžeme spočítat zisk pro plánované množství. Postup je takový, že do čitatele k bodu zvratu pro kritické množství přičteme parametr zisk.

$$BEP_Q = \frac{FN + Zisk}{p - v} \quad (8)$$

Po úpravě dostáváme následující rovnici a po dosazení hodnot nám vyjde zisk pro plánovaný objem produkce. (Lazar, 2012)

$$Zisk = Q_{plán.} * (p - v) - FN \quad (9)$$

#### 1.4.2.1. Citlivost parametru vyráběné množství

Výpočet této citlivosti nám podává informaci o rozpětí, jak moc může podnik změnit hodnotu vyráběného množství, aniž by došlo ke ztrátě.

Nejprve spočteme kritické množství bodu zvratu z již známé rovnice:

$$BEP_Q = \frac{FN}{p - v} \quad (7)$$

Dále určíme citlivost parametru výpočtem následujícího vztahu. (Zralý, 2002)

$$S_Q = \frac{Q_{plánované} - BEP_Q}{\frac{Q_{plánované}}{100}} \quad (10)$$

#### 1.4.2.2. Citlivost parametru cena

Výpočet citlivosti parametru cena nám podává informaci o rozpětí, jak moc může podnik změnit hodnotu prodejní ceny při stejném výrobním množství, aniž by došlo ke ztrátě. (Zralý, 2002)

Vycházíme opět z rovnice bodu zvratu a úpravami dostaneme rovnici:

$$BEP_Q = \frac{FN}{p - v} \quad (7)$$

$$Q * (p - v) = FN \quad (11)$$

$$Q * p - Q * v = FN \quad (12)$$

$$Q * p = FN + Q * v \quad (13)$$

$$p = \frac{Q_{\text{plánované}} * v + FN}{Q_{\text{plánované}}} \quad (14)$$

Kde je následný krokem výpočet procentuální citlivosti. (Lazar, 2012)

$$p_{\text{citlivost}} = \frac{v_{\text{plán.}} - p}{\frac{v_{\text{plán.}}}{100}} \quad (15)$$

### 1.4.2.3. Citlivost parametru jednotkové variabilní náklady

Výpočet udává o kolik procent můžeme změnit jednotkové variabilní náklady, aniž by došlo ke ztrátě.

Opět vycházíme ze stejného vzorce a úpravami dostaneme hledaný vzorec. (Lazar, 2012)

$$Q * (p - v) = FN \quad (16)$$

$$Q * p - Q * v = FN \quad (17)$$

$$Q * v = Q * p - FN \quad (18)$$

$$v = \frac{Q_{\text{plánované}} * p - FN}{Q_{\text{plánované}}} \quad (19)$$

Následně opět vypočteme procentuální citlivost. (Lazar, 2012)

$$v_{\text{citlivost}} = \frac{v - v_{\text{plán.}}}{\frac{v_{\text{plán.}}}{100}} \quad (20)$$

### 1.4.2.4. Citlivost parametru fixní náklady

Jako poslední parametr, který je spojován s výpočtem citlivostí, jsou fixní náklady. Ptáme se na otázku, o kolik procent můžeme změnit fixní náklady, aniž by došlo ke ztrátě.

Nejprve jako u ostatních příkladů vyjdeme ze základní rovnice bodu zvratu a úpravami dostaneme požadovanou rovnici:

$$BEP_Q = \frac{FN}{p - v} \quad (7)$$

$$FN = Q_{\text{plánované}} * (p - v) \quad (21)$$

A nyní spočteme procentuální citlivost tohoto parametru dle následujícího vztahu. (Lazar, 2012)

$$FN_{citlivost} = \frac{FN - FN_{plán.}}{\frac{FN_{plán.}}{100}} \quad (22)$$

#### 1.4.2.5. Závěr k výpočtům citlivostí

Pokud podnik dosahuje zisku, může k jeho snížení dojít navýšením fixních nebo variabilních nákladů. Další možností, jak může dojít k poklesu zisku je snížení prodejní ceny či vyráběného množství. Podnik ovšem může dosahovat také ztráty a v tom případě je zapotřebí snížit náklady, jak fixní nebo variabilní, či zvýšit prodejní cenu nebo vyráběné množství. (Lazar, 2012)

Na závěr můžeme konstatovat:

*„Nejcitlivější je takový parametr, jehož nejmenší změna vede k nulovému hospodářskému výsledku“.* (Lazar, 2012)

### 1.5. Odchytky a jejich analýza

Odchytku můžeme definovat jako rozdíl mezi standardem (plánovanou výší) a skutečností. Rozlišujeme dvě základní podoby odchylek, odchylku pozitivní a negativní. Pozitivní odchylka je, když jsou např. plánované náklady vyšší než náklady skutečné. Negativní je opak této situace, že tedy skutečné náklady převyšují plánované. (Fibírová, a další, 2015)

Analýza odchylek je pro podnik podstatná, jelikož pokud k odchylkám dochází, může se jednat o problém, který je nutné vyřešit. Jsou zkoumány jak jejich příčiny, tak odpovědnosti. Z hlediska náročnosti se běžně provádí jen odchylky důležité pro řízení podniku. V praxi často dochází k stanovení tolerančních polí, aby se vedení podniku zbytečně nezabývalo malými odchylkami na úkor těch velkých. Pokud tedy dojde k odchylce v tomto poli, je zapotřebí provést nápravné opatření, ale většinou se nezkoumá její vznik. Zatímco u velkých odchylek mimo meze je zapotřebí provést jak nápravu, tak odhalit příčinu vzniku. (Popesko, a Papadaki, 2016)

#### 1.5.1. Odchytky variabilních nákladů

Tato odchylka poskytuje informaci o ovlivnění zisku, prostřednictvím změny skutečné výše variabilních nákladů oproti plánované výši variabilních nákladů. (Fibírová, a další, 2015)

Odchylku můžeme vyjádřit následujícím způsobem:

- **Ve vztahu k jednotce výkonu  $o_v$ :**

$$o_v = v_{plán.} - v_{skutečné} \quad (23)$$

*Kde:*

$v_{plán.}$  .... Plánovaná výše variabilních nákladů na jednotku výkonu

$v_{skutečné}$  ... skutečná výše variabilních nákladů na jednotku výkonu

- **Ve vztahu k celkovému objemu výkonů ( $O_v$ ):**

$$O_v = (v_{plán.} - v_{skutečné}) \times Q_{skutečné} \quad (24)$$

*Kde:*

$Q_{skutečné}$  ... skutečný objem výkonů

- **Jako procentuální změnu variab. nákl. na jednotku výkonu**

$$\%O_v = \frac{(v_{plán.} - v_{skutečné})}{v_{skutečné}} \times 100 \quad (25)$$

Aby došlo k odpovídajícím nápravám a určení odpovědnosti, je zapotřebí analyzovat jednotlivé položky variabilních nákladů. Tato analýza může být rozdělena na kvantitativní a kvalitativní část. (Fibírová, a další, 2015)

### 1.5.2. Odchylka fixních nákladů

Spočítáním odchylky fixních nákladů získáme odpověď na otázku, zda byly fixní náklady překročeny, či uspořeny. (Fibírová, a další, 2015)

Spočtena může být opět trojím způsobem:

- **Rozdíl mezi plánovanými ( $FN_{plán.}$ ) a skutečnými fixními náklady ( $FN_{skutečné}$ )**

$$Odchylka_{FN} = FN_{plán.} - FN_{skutečné} \quad (26)$$

Výsledek nám udává celkové překročení nebo ušetření fixních nákladů.

- **Odchylka na jednotku výkonu:**

Tu spočteme jako rozdíl plánovaných fixních nákladů od skutečných a následným podílem těchto nákladů se skutečným objemem výkonů ( $Q_{skutečné}$ ).

$$Odchylka_{FN} = \frac{(FN_{plán.} - FN_{skutečné})}{Q_{skutečné}} \quad (27)$$

- **Procentuální výpočet odchylky** (Fibírová, a další, 2015)

$$Odchylka_{FN \%} = \frac{(FN_{plán.} - FN_{skutečné})}{FN_{skutečné}} \times 100 \quad (28)$$



## 2. Kalkulace

Kalkulací se v obecném slova smyslu rozumí zjištění a stanovení nákladů, marže, zisku, ceny či jiné hodnotové veličiny na naturálně vyjádřenou jednotku výkonu (výrobek, operaci apod.). (Fibírová, a další, 2015)

### 2.1. Pojem kalkulace

Nejprve je zapotřebí si definovat, co vůbec znamená pojem kalkulace. Tento základní pojem se nejčastěji popisuje skrz následující čtyři významy. Kalkulace může být chápána jako samotná činnost, kterou musíme při sestavování kalkulace vykonat a bývá označována jako kalkulování. Při této činnosti se stanovují a odhadují náklady před výkonem a následně se zjišťují skutečné náklady po proběhlém výkonu na tzv. kalkulační jednici. Dále se můžeme setkat s pojmem kalkulace označující výsledek samotné činnosti kalkulování. Můžeme jí ovšem chápat též jako část podnikového informačního systému, který nám poskytuje data o nákladech na výkony především z nákladového účetnictví. Poslední možností je vymezit pojem kalkulace jako podnikový útvar zabývající se právě stanovením kalkulací. (Hradecký, a další, 2006)

### 2.2. Předmět kalkulace

Předmětem kalkulace by měly být veškeré výkony prováděné v podniku. V běžné praxi se často kalkulace využívají jen tam, kde by bez nich nebylo možné stanovit samotnou cenu prováděného výkonu. (Čechová, 2011)

Tímto pojmem nemusí být pouze finální výkony, které podnik prodává za určitou cenu na trhu, ale i dílčí výkony a činnosti, které jsou nepostradatelné pro vytvoření finálních výkonů. (Fibírová, a další, 2015)

Předmětem kalkulace nemusí být pouze jeden výrobek. Pokud se jedná o výrobu malých výrobků jako jsou například šrouby, můžeme být předmětem kalkulace 1 kg těchto šroubů. A naopak, velkorozměrové výrobky se mohou rozdělit na několik jednotlivých částí. Předmětem kalkulace tedy můžeme označit tzv. kalkulační jednici, která je zapotřebí přesně vymezit. (Macík, 2008)

#### 2.2.1. Kalkulační jednice

*„Kalkulační jednicí je konkrétní výkon vymezený druhem, jakostí a měrnou jednotkou. Ve vztahu ke kalkulační jednici se zjišťují náklady, případně další hodnotové veličiny.“* (Fibírová, a další, 2015)

Kalkulační jednicí tedy může být 1 kus výrobku, 1 hodina práce, 1 ujetý kilometr, 1 kWh, 1 litr apod. Vymezení kalkulační jednice se bude lišit podle toho, jestli půjde o

energie, určitý výrobek či například provoz výrobního stroje nebo podnikového automobilu. (Čechová, 2011)

### 2.2.2. Kalkulované množství

Kalkulované množství se vyjadřuje jako souhrn určitého počtu kalkulačních jednic, pro které se stanovují celkové náklady. Jako příklad můžeme uvést počet vyrobených automobilů apod. (Čechová, 2011)

Skutečné náklady na výrobu tohoto počtu jsou zapsány v nákladovém účetnictví. Abychom stanovili náklady na kalkulační jednici, musíme vydělit náklady na kalkulované množství počtem vyrobených kalkulačních jednic. Tento postup je však možný aplikovat jen u výsledné kalkulace, která bude zmíněna v dalších částech této práce. (Hradecký, a další, 2006)

## 2.3. Kalkulační systém

Kalkulační systém můžeme vymezit jako soubor kalkulací používaných v konkrétním podniku a jednotlivých vazeb mezi nimi. Tento systém je nástrojem řízení nákladů a jejich přiřazování na výkony podniku. Jeho úkolem je zajistit vzájemnou návaznost a propojenost kalkulací mezi sebou. (Hradecký, a další, 2008)

Kalkulační systém může obsahovat odlišný počet druhů kalkulací, vždy závisí na konkrétních podmínkách. Počet druhů kalkulací, které obsahuje kalkulační systém závisí především na druhu a velikosti podniku, typu výrobního procesu a na nárocích, které klade vedení podniku na vypovídající hodnotu kalkulací. (Hradecký, a další, 2006)

Kalkulační systém lze tedy chápat jako celek kalkulací předběžných, které se dále dělí na propočtové, operativní a plánové a kalkulací výsledných. (Hradecký, a další, 2008)



Obrázek 3: Schéma dělení kalkulačního systému (Fibírová, a další, 2015, str. 241)

### 2.3.1. Kalkulace ceny a nákladů

Kalkulace ceny se dá označit za samostatnou část rozhodovacích procesů. Od kalkulační nákladů se liší jak svým obsahem, tak ve způsobu její tvorby. Hlavní rozdíl mezi kalkulací nákladů a kalkulací ceny je v tom, že kalkulace ceny zobrazuje návratnost nákladů a zisk jako výnos. Zatímco nákladová kalkulace nám podává informace o plánovaných či skutečných nákladech. (Čechová, 2011)

Kalkulace ceny je typická pro obchodní organizace z maloobchodu. Ta nakoupí zboží a pak ho přeprodává svým zákazníkům s určitou marží, kterou si stanoví. Můžeme jí tedy označit za tzv. prostřední článek. Nákupní cenu si tato organizace zpravidla označí za přímý nebo jednicový náklad a poté si k ní připočte stanovenou marži. Po sečtení nákupní ceny a marže vzniká prodejní cena daného produktu. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Kalkulace nákladů představuje kalkulaci nákladů na výkon a je používána ve většině výrobních podnicích. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Tato práce je zaměřená na kalkulaci nákladů, jak bylo zmíněno v úvodu.

## 2.4. Kalkulační vzorec

V každé firmě se můžeme setkat s jinou strukturou nákladů a každý podnik má jiné požadavky na jejich evidenci, klasifikaci apod. Strukturu nákladů, potřebných pro kalkulaci si každý podnik uspořádává individuálně v tzv. kalkulačním vzorci. Tento vzorec tedy vyjadřuje jakýsi soupis jednotlivých skupin nákladů v rámci kalkulace.

Přestože kalkulační vzorec bývá u různých podniků odlišný, existuje několik modelů, jak vytvořit kalkulační vzorec, které jsou v manažerském účetnictví obecně formulovány. V této části práce bude zmíněn klasický kalkulační vzorec, retrogradní kalkulační vzorec, kalkulační vzorec oddělující fixní a variabilní náklady a též dynamická kalkulace. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 2.4.1. Typový kalkulační vzorec

Kalkulační vzorce v podnicích vycházejí z tzv. typového kalkulačního vzorce. Typový kalkulační vzorec představuje základní podobu kalkulačního vzorce a dává nám informaci o struktuře kalkulačních položek. V praxi bývá často ještě doplněn dalším členěním jednicových a režijních nákladů. (Hradecký, a další, 2006)

Podoba typového kalkulačního vzorce je následující:

Tabulka 1: Typový kalkulační vzorec (Čechová, 2011, str. 96)

1. přímý materiál
2. přímé mzdy
3. ostatní přímé náklady
4. výrobní neboli provozní režie
Vlastní náklady výroby
5. správní režie
Vlastní náklady výkonu
6. Odbytové náklady
Úplné vlastní náklady výkonu
7. zisk/ztráta
8. cena výkonu

Základním prvkem tohoto kalkulačního vzorce je rozdělení režijních nákladů do tří skupin. Nejprve se k přímým nákladům přičte výrobní režie, která spojuje režijní náklady související s výrobou. Dále se k nákladům výkonu přičítá správní režie, spojující náklady na obsluhu a řízení podniku. Na závěr se přiřazují odbytové náklady a zisková přírážka. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Typový kalkulační vzorec má několik nedostatků:

- „syntetizuje nákladové položky, jež mají různý vztah ke kalkulovaným výkonům, které by měly být přiřazeny podle různých principů alokace
- syntetizuje i nákladové položky bez zřetele na jejich relevanci při řešení různých rozhodovacích úloh
- je statickým zobrazením vztahu nákladů ke kalkulační jednotice“

(Popesko, a Papadaki, 2016)

### 2.4.2. Retrográdní kalkulační vzorec

Retrográdní kalkulace je označení pro takový vztah reálné kalkulace nákladů, průměrného zisku a dosažené ceny, který je rozdílový. V tomto pojetí jsou náklady výkonu kalkulovány jako rozdíl mezi cenou výkonu a plánovaným ziskem. Principy tohoto kalkulačního vzorce se uplatňují při použití kalkulace cílových nákladů, která je rozšířena na trhu s vysokou konkurencí, jako příklad můžeme uvést automobilový trh. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Tabulka 2: Retrográdní kalkulační vzorec, vytvořeno dle (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 73)

Stanovená cena výkonu
-Dočasné cenové zvýhodnění
-Slevy zákazníkům:
-sezónní, množstevní
=Cena po úpravách
-Náklady
=Zisk/ztráta

### 2.4.3. Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady

Pro možnost sledování míry využití výrobních kapacit byly sestaveny kalkulační vzorce, které sledují fixní a variabilní náklady odděleně a tím umožňují sledovat vztah nákladů výkonu k stupni využití fixních zdrojů. Tato podoba bývá označována za kalkulaci variabilních nákladů a zobrazuje jí následující tabulka. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Tabulka 3: Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 74)

Ceny po úpravách
-Variabilní náklady výrobku
-přímé jednicové náklady
-variabilní režie
=Marže (krycí příspěvek)
-Průměrné fixní nákl. na výrobek
=Zisk/ztráta v průměru připadající na výrobek

#### 2.4.4. Dynamická kalkulace

Tato kalkulace ještě více rozvíjí oddělené sledování fixních a variabilních nákladů. Je založena na sledování přímých a nepřímých nákladů. Dynamická kalkulace se podobá všeobecnému kalkulačnímu vzorci, ale dokáže navíc odpovědět, jak budou náklady v jednotlivých fázích ovlivněny změnami objemu prováděných výkonů. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Tabulka 4: Dynamická kalkulace (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 74)

Přímé jednicové náklady
Ostatní přímé náklady-variabilní -fixní
Přímé náklady celkem
Výrobní režie-variabilní -fixní
Výrobní náklady
Prodejní režie-variabilní -fixní
Náklady výkonu
Správní režie
Úplné náklady výkonu

### 2.5. Druhy kalkulací

#### 2.5.1. Kalkulace dle časového hlediska

Podle časového hlediska můžeme kalkulace rozdělit na dva základní druhy. A to kalkulace předběžné, které se sestavují před provedením výkonu a kalkulace výsledné, které se sestavují naopak po provedení výkonu. (Synek, a další, 2007)

#### 2.5.2. Předběžná kalkulace

Předběžná kalkulace je určena na základě částečného propočtu známých dat a odhadem údajů budoucích. (Čechová, 2011)

V případě, že se výkon opakuje, můžeme vycházet z údajů minulého období. Počítáme tedy s náklady z výsledné kalkulace minulého období. To se týká především přímých nákladů, jestliže nedošlo v novém období ke změnám. Změny mohou být například v jiném materiálu pro výrobu, změna spotřeby materiálu, změna technologického procesu a pracností nutných k výrobě produktu, které souvisí s přímými mzdy. (Macík, 2008)

### 2.5.3. Výsledná kalkulace

Výsledná kalkulace je opak kalkulace předběžné. Tato kalkulace je sestavována při dokončení a prodeji výkonu. V době jejího sestavení zná již podnik z účetnictví všechny spotřebované vstupy. Tato kalkulace tedy vychází z věrohodných, skutečných dat. Používá se především k hodnocení hospodárnosti. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Doporučuje se sestavovat rozdílovým způsobem, tedy porovnat odchylky skutečných nákladů od odhadů, které byly stanoveny v předběžné kalkulaci. (Synek, a další, 2007)

*„Obsah nákladů zjišťovaných ve výsledné kalkulaci na kalkulační jednici má být srovnatelný s předběžnou kalkulací. Proto se používají při výpočtu nákladů na kalkulační jednici tytéž metody jejich přičítání jako v předběžné kalkulaci. Určení účtů, z nichž se čerpají údaje pro výslednou kalkulaci, závisí na použitém způsobu evidence nákladů ve vnitropodnikovém účetnictví“.* (Lazar, 2012)

Výsledná kalkulace jako kontrolní nástroj předběžných kalkulací ovšem naráží na své limity. Náklady v každé kalkulační položce jsou zaznamenány pouze jedinou (celkovou) částkou. Z toho plyne, že podrobné příčiny překročení, nebo naopak úspor nákladů v dané kalkulační položce, kde se jedná především o jednicové náklady, je možné zjistit pouze analýzou všech účetních dokladů, které byly v dané kalkulační položce zúčtovány. (Hradecký, a další, 2008)

### 2.5.4. Podrobnější členění předběžné kalkulace

Předběžné kalkulace mohou být dále členěny na další varianty. Mohou to být **propočtové kalkulace**, které se sestavují u nových výrobků, kdy ještě neznáme přesná konstrukční a technologická data. Předlohou pro její sestavení se tedy stávají data podobných výrobků konkrétního podniku, či podniků konkurenčních. (Hradecký, a další, 2006)

Další možnou variantou jsou **plánové kalkulace**, které jsou detailnější než propočtové. Tyto kalkulace vycházejí z poměrně přesného odhadu spotřeby vstupů. Slouží především pro odhad operací, nejčastěji výroby. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Poslední variantou jsou **operativní kalkulace**. Tyto kalkulace se často sestavují až v průběhu výroby výrobků. Důvod, proč jsou sestavovány až v průběhu výroby je takový, aby byly schopny uvážít změny ve výši přímých nákladů. Tyto změny mohou být způsobeny změnou technologického postupu apod. (Popesko, a Papadaki, 2016)

*„Operativní kalkulace se využívají zejména při stanovování úkolů jednotlivým výrobním útvarům a pro kontrolu jejich plnění.“ (Čechová, 2011)*

## 2.6. Kalkulace dle úplnosti nákladů

Dle tohoto členění rozlišujeme následující kalkulace:

- Kalkulace úplných nákladů (absorpční)
- Kalkulace neúplných nákladů (neabsorpční)

(Synek, a další, 2007)

### 2.6.1. Kalkulace úplných nákladů

Tato kalkulace se nazývá také absorpční z toho důvodu, že se do ní započítávají veškeré náklady (absorbuje všechny náklady). (Synek, a další, 2007)

Jsou zde započteny všechny náklady podniku, včetně správních a dalších nákladů. Tato kalkulace nám dává vypovídající informace pro účely dlouhodobých a cenových rozhodování, pro které jsou informace o úplných nákladech výkonu významné.

Absorpční kalkulace má ovšem také své nedostatky. Například přiřazení nepřímých fixních nákladů jako jsou náklady marketingu, náklady na vývoj a výzkum je velmi komplikované. Velmi často se přiřazují jako podíl na jednotku výkonu. Takovéto přiřazení může být ovšem značně nepřesné. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 2.6.2. Kalkulace neúplných nákladů

Kalkulace neúplných nákladů je známá také jako kalkulace přímých, přesněji variabilních nákladů. Ty kalkulují pouze přímé náklady a příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku a nerozpočítávají fixní náklady. (Synek, a další, 2007)

V této kalkulaci je podstatné odlišení nákladů podle příčiny jejich vzniku. Variabilní náklady jsou vyvolány konkrétním výkonem, zatímco fixní náklady jsou vyvolány faktorem času. Variabilní i fixní náklady zahrnují jak přímé, tak nepřímé složky a nejsou při členění položek v kalkulaci rozlišovány. (Fibírová, a další, 2015)

Neabsorpční kalkulace přiřazuje tedy výkonu jen variabilní náklady a fixní náklady jsou ponechány nepřijízené. Fixní náklady jsou nedělitelnou složkou, která je potřeba k chodu celého podniku, prodeji výrobků a zajištění výroby v určitém časovém období. Fixní náklady jsou tedy uhrazeny vždy bez ohledu na objem prodeje.



Mezi výhody této kalkulace patří, že nedochází k nepřesným hodnotám kvůli přiřazení fixních nákladů výkonu. Může ovšem docházet k orientaci vedení podniku na krátkodobá rozhodnutí, což může negativně ovlivnit dlouhodobou strategii podniku. Tato krátkodobá rozhodnutí mohou být způsobena tím, že část nákladů není přiřazena výkonu. Tudíž se v povědomí manažerů dostává na vedlejší okraj zájmu. (Popesko, a Papadaki, 2016)

## 2.7. Metody kalkulací

Metoda kalkulace je způsob, jak zjistíme výši nákladů na kalkulační jednici. U kalkulace předběžné rozpočteme očekávané náklady, které můžeme nakonec porovnat s náklady skutečnými, které zjistíme výslednou kalkulací. (Hradecký, a další, 2008)

*„Metody kalkulace závisí na předmětu kalkulace, tj. na tom, co se kalkuluje (jednoduchý, složitý výrobek), na způsobu přičítání nákladů výkonům (jak se přiřazují náklady na kalkulační jednici), na požadavcích kladených na strukturu a podrobnost členění nákladů.“* (Synek, a další, 2007)

### 2.7.1. Kalkulace dělením

Kalkulace dělením je označována jako nejjednodušší kalkulační metoda a lze použít v případě, jedná-li se o výrobu, kdy je vyráběn pouze jeden druh výrobku. Jedná se tedy o homogenní výrobu. Jako příklad můžeme uvést výrobu elektrické energie, oceli, plechů apod. (Macík, 2008)

V základní podobě se jedná o určení množství nákladů na jednotku výrobku (výkonu) jako podíl celkových nákladů podniku na počet jednotek výrobků (výkonů). Pokud má kalkulace tento tvar, jedná se o **prostou kalkulaci dělením**. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Při oddělení výrobních, správních či odbytových nákladů, když se liší počet vyrobených a prodaných výrobků, mluvíme o **stupňovité kalkulaci dělením**. V této podobě je zajištěno, že neprodané výrobky v daném období nebudou ovlivněny odbytovými nebo správními náklady.

Největší uplatnění má stupňovitá kalkulace dělením v podnicích, kde dochází k stupňové výrobě a výrobek tedy prochází několika fázemi výroby. To znamená, že je zapotřebí znát objem produkce jednotlivých výrobních stupňů a také jejich náklady. Kalkulaci sestavíme pro každou výrobní fázi zvlášť. (Synek, a další, 2007)

## 2.7.2. Kalkulace dělením s ekvivalenčními čísly

Tato metoda, kalkulace dělením s ekvivalenčními čísly, známá též jako kalkulace dělením s poměrovými čísly, je zvláštní obdoba kalkulace dělením. Používána je rovněž v homogenním typu výroby, kdy je vyráběn pouze jeden druh výrobku. Tyto výrobky se však od sebe liší některým parametrem. Například můžeme uvést rozměr, hmotnost, pracnost a kvalitu. (Hradecký, a další, 2008)

Z daných výrobků je zvolen jeden tzv. představitel, podle kterého se vyjádří všechny ostatní výrobky. Celá produkce se tedy vyjádří pomocí tohoto představitele a jsou na něj vypočteny náklady. Další fáze této kalkulace spočívá v tom, že se vztahy mezi jednotlivými výrobky a představitelem stanoví již zmíněnými ekvivalenčními čísly. (Macík, 2008)

Ekvivalenční číslo, kterým je označen představitel, je rovno hodnotě jedna. Po přiřazení poměrových čísel všem výrobkům se vypočte suma těchto ekvivalentů. Podle této sumy se rozpočítají náklady na jeden ekvivalent a na závěr se spočte náklad na výrobek. Ten je stanoven vynásobením nákladu na ekvivalent poměrovým číslem výrobku. (Popesko, a Papadaki, 2016)

## 2.7.3. Přirážková kalkulace

Přirážková kalkulace se používá v heterogenní výrobě, kde probíhá výroba více různých výrobků. V tomto případě je nutné přejít pro výpočet nákladů na kalkulační jednici z druhové klasifikace nákladů na kalkulační členění nákladů. Nepřímé náklady výrobku jsou rozvrženy podle rozvrhové základny, kterou si podnik předem stanoví. (Macík, 2008)

Rozvrhovou základnu můžeme definovat jako takovou veličinu, podle níž jsou nepřímé náklady rozvrhovány k jednotce výkonu. Jedná se tedy o přímý náklad, který použijeme k propočítání nepřímých nákladů k jednotce výkonu. Tento úkol provedeme podle podílu tohoto přímého nákladu na jednotku výkonu a následné vypočtení podílů nepřímých nákladů. (Čechová, 2011)

Rozvrhová základna by měla vyhovovat několika základním požadavkům. Mezi ně patří tyto čtyři body:

- *„měla by to být veličina, k níž mají rozvrhované náklady v maximální míře vztah příčinné souvislosti z hlediska jejich celkové výše a změn,*
- *měla by být dostatečně velká, aby malé výkyvy v jejím rozsahu nezpůsobily nadměrné výkyvy v rozvrhovaných nákladech na kalkulační jednici,*
- *poměr mezi rozvrhovanou základnou a rozvrhovanými náklady by měl být relativně stálý, tudíž by mezi nimi měla existovat úměrnost,*

- *měla by být jednoduchá, snadno zjistitelná a kontrolovatelná.*“  
(Hradecký, a další, 2008)

Tato metoda kalkulace se jmenuje podle režijní příirážky ( $k_R$ ), která je daná poměrem režie k rozvržení (RR) a rozvrhované základny (RZ).

Vzorec výpočtu režijní příirážky je následující:

$$k_R = \frac{RR}{RZ} \quad (29)$$

Pokud tento vztah vynásobíme číslem 100, dostaneme režijní příirážku uvedenou v procentech. (Macík, 2008)

#### 2.7.4. Kalkulace ve sdružené výrobě

Tato metoda kalkulace se používá, jak už z názvu plyne, ve sdružené výrobě, kdy v jednom technologickém postupu vzniká několik druhů výrobků (chemický průmysl apod.). Tzv. sdružené náklady musí být rozděleny na jednotlivé výrobky. (Synek, a další, 2007)

Aby byly náklady rozděleny, jsou k dispozici dvě varianty kalkulací sdružených výkonů, kalkulace rozčítací a odečítací. (Popesko, a Papadaki, 2016)

##### 2.7.4.1. Rozčítací metoda kalkulace

Pokud se ve sdružené výrobě vyrobí z výchozí suroviny několik výrobků, které lze všechny považovat za hlavní, využijeme právě tuto metodu rozčítací kalkulace. Pomocí ekvivalentních čísel, které vyznačují určitou společnou technickou vlastnost, se vypočtou kalkulace jednotlivých výrobků, a to z celkových nákladů sdruženého výrobního procesu. (Hradecký, a další, 2008)

##### 2.7.4.2. Odečítací metoda kalkulace

Tato metoda kalkulace se použije ve výrobách, kdy lze rozlišit a označit jeden výrobek za hlavní a ostatní za výrobky vedlejší. Postup při této kalkulaci je takový, že se od celkových nákladů odečtou vedlejší výrobky, které jsou oceněné prodejními cenami. Zůstatková hodnota tohoto postupu je považována za náklady hlavního výrobku. (Popesko, a Papadaki, 2016)

Hlavní výhodou odečítací metody je jednoduchost. Nevýhoda spočívá v tom, že není možné kontrolovat náklady vedlejších výkonů. (Synek, a další, 2007)

### 2.7.5. Dynamická kalkulace

Dynamická kalkulace je postup, u kterého se bere v potaz objem výroby ve vztahu k fixním nákladům. Tato kalkulace není považována za plnohodnotnou metodu, jako spíše o postup přiřazení nákladů, který může být použit i u jiných kalkulačních metod.

Zmíněna kalkulace by se dala připodobnit v omezené míře přírážkové kalkulaci. Má ovšem vyšší vypovídající schopnost, jelikož nám dává informaci o tom, jak se náklady budou měnit při změnách výroby. Pokud tedy spočítáme náklady na jeden kus výrobku, tak budou ovlivněny tím, jaký bude v dané době objem produkce a jak bude využita výrobní kapacita. (Popesko, a Papadaki, 2016)

### 2.7.6. Kalkulace s využitím dílčích aktivit

Tato metoda kalkulace je také známá jako metoda ABC, což je zkratka pro anglický název Activity Based Costing. V češtině známá jako kalkulace s využitím dílčích aktivit. Metoda ABC vychází z určení nákladů na jednotlivé činnosti, které souvisejí se vznikem kalkulační jednotice. Dále se sestaví nákladová kalkulace, která vychází z nákladů na jednotlivé činnosti. (Macík, 2008)

Kalkulace s využitím dílčích aktivit vznikla jako reakce na problémy, kdy tradiční kalkulační metody přestaly být pro podniky dostačující. Klasické kalkulační metody totiž podávají nepřesné výsledné náklady přiřazených na výrobek. Jedním z podnětů byla přírážková kalkulace, která podává zkreslené výsledky, a to hlavně v případech, kdy je ne zcela vhodně zvolena rozvrhová základna. Přírážková kalkulace špatně reaguje na změny objemu výroby, kvůli rozpočítávání fixních nákladů na jednotkové výkony.

Dalším důvodem vzniku této metody je stále se zvyšující konkurenční prostředí pro podniky na trhu, zvyšující se nároky zákazníků na kvalitu a různorodost produktů. Z důvodů těchto podnětů manažeři firem vyhledávají přesné manažerské informační systémy a kalkulace, které jim přinesou vhodné informace pro rozhodování. (Popesko, a Papadaki, 2016)

ABC přiřazuje všechny náklady, které není možné přiřadit přímo produktu, činností, které tyto náklady vyvolávají a jsou tudíž příčinnou jejich vzniku. Přiřazování nákladů jednotlivým produktům probíhá na takovém principu, že jsou přiřazovány jen těm produktům, které danou činnost požadují. Produkty jsou výrobky, ale též služby, které podnik poskytuje zákazníkům. Proto, aby mohly být tyto produkty poskytnuty zákazníkům, je potřeba, aby podnik vykonával určité činnosti a tyto činnosti spotřebovávají zdroje čili vstupy. (Macík, 2008)

„Obecný postup při zavádění metody ABC je následující:

- *Identifikace a definování podstatných činností*
- *Zařazení činností do nákladových středisek*
- *Identifikace hlavních složek nákladů*
- *Určení vztahů mezi činnostmi a náklady*
- *Identifikace nákladových základů pro stanovení nákladů na*

*činnosti a činností na produkty*

- *Sestavení diagramu toku nákladů*
- *Výběr vhodných nástrojů pro realizaci diagramu toku nákladů*
- *Plánování souhrnného modelu nákladů*
- *Sběr dat pro realizaci souhrnného modelu nákladů*
- *Zpracování souhrnného modelu nákladů pro simulaci struktury*

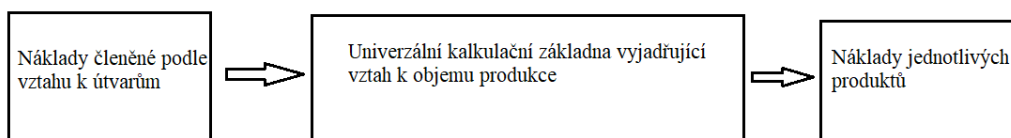
*nákladů organizace, toků nákladů a zpracování nákladových sazeb“ (Macík, 2008)*

Vztahy vyvolávající vznik nákladů se označují jako tzv. cost drivers, známé v češtině jako nákladové základny. Pro názornost můžeme uvést, že cost drivers mohou být počty zákazníků, počty objednávek a další. (Synek, a další, 2007)

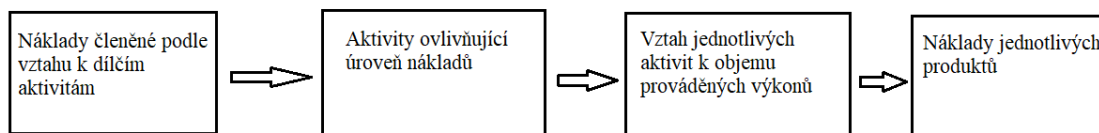
Jako každá metoda má i Activity Based Costing své klady a zápory. Mezi klady patří, že management podniku získá přesné informace o nákladech dílčích činností. Také se více zaměří na řízení pomocných a obslužných procesů a činností. Nakonec dojde i k prostudování vazeb mezi jednotlivými útvary prostřednictvím činností.

Mezi zápory se řadí časová náročnost nutná pro zavedení této metody a s tím souvisejících vyšších nákladů. Dále je zapotřebí, aby se na zavádění metody podíleli zkušení pracovníci, kteří jsou znalí kalkulací. Jako další zápor lze uvést změnu vedení vnitropodnikového účetnictví, které je zapotřebí vést se zaměřením na činnosti. (Macík, 2008)

### Tradiční postup kalkulace



### Kalkulace s použitím metody ABC



Obrázek 4: Porovnání metody ABC s klasickou metodou kalkulace (Macík, 2008, str. 188)

### 2.7.7. Kalkulace Target Costing

Metoda Target Costing je charakteristická tím, že cena výrobku není nastavena podnikem podle vzniklých nákladů, ale podle situace na trhu. Po stanovení tržní ceny a plánované ziskové marže se stanoví přípustné náklady. Tyto náklady musí být přijatelné pro trh. To znamená, že pokud má podnik zjištěno, že by dosahoval nákladů vyšších, musí se provést analýza a snížit je na požadovanou míru. Jedná se jak o zlepšení hospodárnosti výroby, tak i vývoje, konstrukce, logistiky a dalších činností. Z tohoto popisu plyne také anglický název Target Costing, který bychom mohli přeložit jako metodu cílových nákladů. (Synek, a další, 2007)

Plánované náklady, které jsou určeny na základě odhadu, není možno určit pro výrobek jako celek. Je zapotřebí, aby byly analyzovány jednotlivé dílčí komponenty výrobku a jejich náklady. Aby mohl být celek rozdělen na dílčí jednotky, tedy komponenty, je nutné stanovit váhu významnosti jednotek. (Macík, 2008)

Tato metoda je využívána nejvíce v odvětvích s vysokou konkurencí na trhu. Typickým příkladem je automobilový průmysl, kde je kladen velký důraz na stálé snižování nákladů. Zavedení této metody je podobně jako u ABC velice náročné. Nejsnadnější je implementace u zavedených procesně orientovaných podniků, které mají vhodné informace k tomu, aby odhadly s co největší přesností své náklady na jednotku práce. (Zikmund, 2010)

### 3. Představení podniku

Při tvorbě své bakalářské práce spolupracuji s podnikem Brispol a.s. Jedná se o společnost, která se zaměřuje na výrobu stavební keramiky z kameniny a žáruvzdorných materiálů. Toto odvětví má v místním závodě dlouhou tradici a to již 131 let.

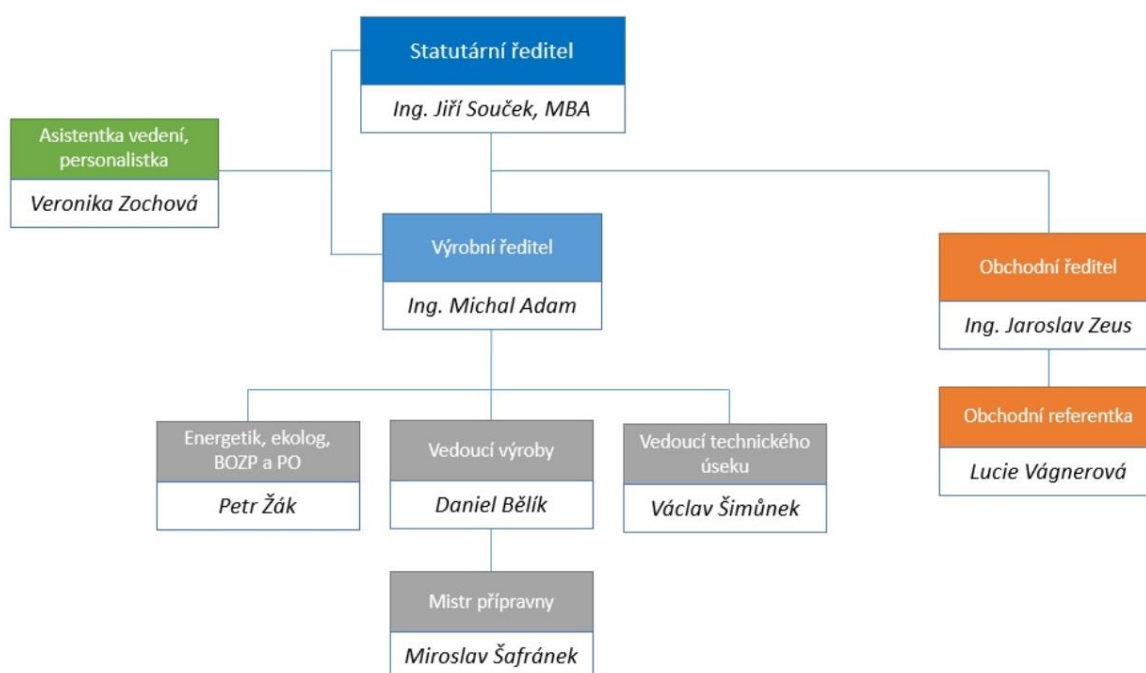
Začátky podniku se datují k roku 1885, kdy vznikl podnik Döll a spol. Kadaň, který existoval až do roku 1922. K tomuto roku došlo k přejmenování společnosti na Petzold-Döll Werke, a.s. Kadaň. Další fází podniku bylo působení jako společnost SEEIF Ceramic a.s. Poté ovšem došlo k odštěpení a od prvního dne roku 2016 funguje podnik samostatně pod názvem Reframo KZK a.s., kdy k 1.1. 2018 dochází k přejmenování na Brispol a.s. (Home)

Tato firma sídlí v Kadani, ulice Věžní 734. Na stejné adrese probíhá i samotná výroba. Jedná se o akciovou společnost, kde všech 100 akcií ve jmenovité hodnotě akcie ve výši 290 000 Kč vlastní jediný akcionář. Tímto akcionářem je Ing. Jiří Souček, MBA. IČO tohoto podniku je 27398251. (Peníze.cz)

#### 3.1. Organizační struktura podniku

Na vedoucí pozici firmy působí Ing. Jiří Souček, MBA, který má pozici statutárního ředitele. Dále se vedení společnosti člení na pozici výrobního ředitele a obchodního ředitele. Tyto pozice zastávají Ing. Michal Adam a Ing. Jaroslav Zeus. (O společnosti)

Pro lepší přiblížení přikládám přehledné schéma organizační struktury:



Obrázek 5: Organizační struktura podniku (O společnosti)

### 3.2. Současná situace podniku

V současné době se podnik zaměřuje na výrobu stavební keramiky z kameniny a žáruvzdorných materiálů, jak jsem již zmiňoval v úvodu této kapitoly. Jako přednost tohoto podniku můžeme zařadit flexibilitu výroby, která dokáže úspěšně realizovat i zakázky s atypickými tvarovými a jakostními požadavky zákazníků.

Tato společnost dodává své produkty na objednávku, kde se mohou specifikovat konkrétní požadavky zákazníků a též má své výrobky k dispozici u velkých obchodních zastoupení, jako jsou STAVMAT STAVEBNINY, PRO-DOMA STAVEBNINY, HORNBACH, BAUHAUS, BigMat Evropská síť stavebnin, Krby Turbo a další. (O společnosti)

### 3.3. Produktové portfolio

Výrobní program podniku zahrnuje především stavební tvarovky ze šamotu a z kameniny, šamot pro energetická zařízení, kamnářský šamot, žáruvzdorné hmoty a malty, speciální žáruvzdorná ostřiva a umělecké keramické hmoty. (Produkty a služby)

Pro názornost rozdělíme produkty na výrobky z kameniny a ze šamotu.

Mezi produkty z kameniny patří:

- Fasádní pásy
- Kameninové cihly
- Dlažba HEXAGON
- Dlažba DOMINO
- Dlažba VEGAS
- Dlažba GOTIK



Obrázek 6:Plot z kameninové cihly (Fotogalerie)



Produkty ze šamotu jsou:

- Cihly
- Plátky
- Desky
- Radiálky
- Klíny
- Kotevní kameny
- Závěsné tvarovky
- Zahradní krb OLYMP

(Produkty a služby)



Obrázek 7: Zahradní krb Olymp (Fotogalerie)

### 3.4. SWOT analýza

Tabulka 5: SWOT analýza podniku (vlastní tvorba)

<p style="text-align: center;"><b>Silné stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dlouhodobá tradice výroby</li> <li>- Podnik je bez úvěru</li> <li>- Vlastní výrobní prostory</li> <li>- Vysoká kvalita výrobků</li> <li>- Komplexní služby</li> <li>- Flexibilita výroby</li> <li>- Stabilní a silné vedení</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Slabé stránky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starší výrobní budovy</li> <li>- Dlouhé logistické procesy</li> <li>- Starší výrobní vybavení</li> <li>- Fluktuace výrobních zaměstnanců</li> <li>- Malá automatizace</li> <li>- Vyšší výrobní náklady</li> <li>- Ztrátový hospodářský výsledek</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Příležitosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zvýšení prodeje do zahraničí</li> <li>- Stát se stabilní a perspektivní firmou v regionu – přilákání nových kvalitních zaměstnanců</li> <li>- Zavedení nového výrobku (materiálu)</li> <li>- Růst trhu</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Hrozby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silné konkurenční prostředí na trhu</li> <li>- Ztráta obchodního zastoupení</li> <li>- Ztráta konkurence schopnosti – velký podíl ruční práce</li> <li>- Ekonomická krize</li> </ul>

Mezi silné stránky patří dlouhodobá tradice výroby, která v místním závodě probíhá od roku 1885. Dále podnik nečerpá žádný úvěr a je tedy bez závazků. K výrobě jsou použity vlastní výrobní prostory a nedochází k výrobě v pronájmu. Mezi hlavní silné stránky patří vysoká kvalita výrobků. Komplexní služby v sobě zahrnují jak výrobu, která může být po posouzení vedením podniku realizována na zakázku, tak nabídka strojního obrábění na zakázku a nabídka pronájmu venkovních skladovacích prostor. V čele podniku stojí jediný akcionář, a tudíž je zaručeno, že cíle vlastníků i managementu budou totožné.

Slabé stránky tvoří starší výrobní budovy a vybavení, u kterých bude potřeba investovat do jejich renovace. Logistické procesy jsou zde dlouhé z důvodu, že výroba probíhá v několikpatrové budově a tím vznikají delší časové intervaly a vzdálenosti, než se produkty přemístí k další operaci. Další významnou slabou stránkou je malá automatizace, bez níž je nízká produktivita práce. Slabou stránkou je také fluktuace výrobních zaměstnanců. Pokud je zapotřebí zaučovat stále nové zaměstnance, je riziko, že se sníží konečná kvalita výrobků. Snížení nákladů výroby může nastat vyšší automatizací, která ovšem vyžaduje vysokou počáteční investici. Dále je možné jmenovat ztrátový hospodářský výsledek za první rok samostatné činnosti podniku (2016). Z dlouhodobého hlediska by byl ztrátový hospodářský výsledek neudržitelný, proto je potřeba se dostat v blízkém horizontu do kladných čísel.

Mezi příležitosti patří zvýšení prodeje do zahraničí, konkrétně do Evropské unie. Pokud se podnik stane stabilní a perspektivní společností v regionu, přitáhne pozornost nových a kvalitních zaměstnanců, kteří mohou svou činností zlepšit celkové hospodaření firmy. Sníží se také jejich fluktuace na velmi nízkou úroveň. Největší příležitostí je zavedení nového výrobku, tedy spíše materiálu, čímž je kamenina. Na trhu se tento materiál u výrobků skoro nevyskytuje a jelikož se jedná o vysokojakostní materiál, může být vyšší přidaná hodnota výrobku. Také může přilákat mnoho nových zákazníků.

K hrozbám patří silné konkurenční prostředí, které na trhu panuje. Významnou hrozbou je ztráta konkurence schopnosti, která by mohla být způsobena vysokým podílem ruční práce. Tato hrozba souvisí i s ekonomickou krizí, která by pro podnik znamenala velké potíže. Výrobky tohoto podniku se vyznačují vysokou kvalitou, a tím i vyšší cenou oproti konkurenci. Pokud se podíváme do historie, zjistíme, že když nastane krize, lidé častěji volí levnější varianty výrobků.

## 4. Návrh kalkulačního vzorce

V podniku je kalkulace předmětem kontinuálního zkoumání, zlepšování. V současnosti se podnik přiklání ke kalkulaci ABC, aby bylo možné sledovat, jaké položky náklady spotřebovaly.

V této práci se budu zabývat předběžnou kalkulací šamotového výrobku – cihly C25 jakosti S. Kalkulační jednotkou je jeden kus výrobku C25.

Při návrhu tohoto kalkulačního vzorce jsem spolupracoval s vedením podniku a pomohl s jeho sestavením. Navrhovaná podoba kalkulačního vzorce předběžné kalkulace pro šamotový výrobek-Cihla C25 je následující:

### **Přímé výrobní náklady**

- Přímý materiál
- Pořízení přímého materiálu
- Elektrická energie
- Sušení
- Výpal
- Neshodné výrobky
- Přímé mzdy
- Zákonné pojištění přímých mezd

### **Nepřímé výrobní náklady**

- Mzdová výrobní režie
- Zákonné pojištění mzdové výrobní režie
- Opravy a udržování
- Spotřeba materiálu ve výrobě
- Režijní spotřeba energie ve výrobě
- Odpisy výrobního majetku
- Formy

### **Správní, obchodní a ostatní náklady závodu**

- mzdové náklady na správu
- zákonné pojištění mzdových nákladů správy
- režijní spotřeba energie správy
- náklady na správu výrobního závodu

odpisy – správa  
odbytové náklady, náklady na prodej  
obaly  
doprava  
provize

#### 4.1. Vysvětlení položek kalkulačního vzorce – datových zdrojů

Nyní je zapotřebí vysvětlit takové položky, které se skládají z dalších dílčích částí. Jedná se tedy o vysvětlení datových zdrojů. Toto vysvětlení je důležité, aby bylo zřejmé, jaké jednotlivé položky náklady spotřebovaly.

##### **Pořízení přímého materiálu**

Doprava

##### **Elektrická energie**

Naskladnění surovin

Navážka surovin pro mletí

Mletí

Mísení

I. tažení

II. tažení

Lisování

Vykládka

Balení a expedice

##### **Sušení**

Plyn (odpadní teplo)

##### **Výpal**

Plyn

## **Přímé mzdy**

Naskladnění surovin

Navážka surovin pro mletí

Mletí

Mísení

I. tažení

II. tažení

Lisování

Sušení

Nakládka

Vykládka

Balení a expedice

## **Mzdová výrobní režie**

Mistr přípravný a vedoucí výroby

Středisko dílna

Topiči

## **Režijní spotřeba energie ve výrobě**

Elektrická energie

Plyn

Voda

## **Režijní spotřeba energie správy**

Elektrická energie

Plyn

Voda

## **Náklady na správu výrobního závodu**

Spotřeba materiálu – správa

Leasing

Pojištění

Ostatní služby

Opravy a údržba vozidel

Daně a poplatky

Kurzové ztráty, halérové vyrovnání, ostatní finanční náklady

## **Odpisy – správa**

Odpisy budov a staveb

Odpisy dopravních prostředků

## **Odbytové náklady, náklady na prodej**

Marketing, reklama a reprezentace

### **4.2. Návrh členění nákladů v kalk. vzorci na fixní a variabilní**

Po stanovení kalkulačního vzorce bylo zapotřebí rozlišit náklady na fixní a variabilní. Například položka přímé mzdy je zařazena jako fixní náklad, protože pokud by byla výroba na nějaký čas zastavena, je zaměstnavatel povinen vyplácet určité procento mzdy dané zákonem. Tudíž se tato položka chová jako fixní náklad, i když by mohla být zařazena v jiných podnicích eventuálně do variabilních nákladů. Naopak položka opravy a udržování by mohla být řazena jako náklad fixní, ale v podniku spíše odpovídá charakteru nákladu variabilního. Návrh členění je znázorněn v následující tabulce číslo 6, která je uvedena na další straně této práce.

Tabulka 6: Členění nákladů z kalk. vzorce na variabilní a fixní (vlastní tvorba)

<b>Položky kalkulačního vzorce</b>	<b>Rozlišení nákladů</b>
Přímý materiál (suroviny)	VN
Pořízení přímého materiálu	VN
Elektrická energie	VN
Sušení	VN
Výpal	VN
Neshodné výrobky	VN
Přímé mzdy	FN
Zákonné pojištění přímých mezd	FN
Mzdová výrobní režie	FN
Zákonné pojištění mzdové výrobní režie	FN
Opravy a udržování	VN
Spotřeba materiálu ve výrobě	VN
Režijní spotřeba energie ve výrobě	FN
Odpisy výrobního majetku	FN
Formy	VN
Mzdové náklady na správu	FN
Zákonné pojištění mzdových nákladů správy	FN
Režijní spotřeba energie správy	FN
Náklady na správu výrobního závodu	FN
Odpisy – správa	FN
Odbytové náklady, náklady na prodej	FN
Obaly	VN
Doprava	VN
Provize	VN

## 5. Výpočty a grafy vybraných ukazatelů

### 5.1. Výpočet bodu zvratu pro výrobek C25

Dalším úkolem bylo pro výrobek C25 spočítat bod zvratu. Po dohodě s panem statutárním ředitelem podniku Brispol a.s. bylo rozhodnuto, že se kalkulace, tedy i bod zvratu bude počítat, jako když se v daném období vyrábí jen jeden výrobek, tedy cihla C25. Tento postup byl zvolen s ohledem na určité zjednodušení, jelikož kalkulace je stále ve vývoji. Ovšem výsledky nám vyjdou relevantní a dá se podle nich přijímat rozhodnutí, týkající se řízení výroby a podniku. Postup výpočtu je znát v následujících řádcích. Výchozí data jsou uvedena v tabulce pod tímto textem.

Tabulka 7: Vstupní údaje pro výpočet bodu zvratu (vlastní tvorba)

Fixní náklady	<b>1 938 408,102 [Kč/měsíc]</b>
Variabilní náklady	<b>13,192 [Kč/ks]</b>
Prodejní cena	<b>36,47 [Kč/ks]</b>
Hmotnost cihly C25	<b>4,2 [kg/ks]</b>

Dosazení pro výpočet do rovnice (4):

$$BEP_{ks} = \frac{FN}{p - PVN} = \frac{1\,938\,408,102}{36,47 - 13,192} = 83\,272,80 = \mathbf{83\,273\ ks}$$

Bodu zvratu je tedy v měsíci dosaženo, pokud je vyrobeno 83 273 kusů výrobku. Tohoto výsledku bylo dosaženo výpočtem hodnot z Excel materiálu, kde nejsou čísla zaokrouhlena, a tudíž obsahují mnoho desetinných míst. Proto je tento výsledek přesnější, než kdyby byl spočten po zaokrouhlení výchozích hodnot na dvě či tři desetinná místa. Při tomto množství se celkové výnosy rovnají celkovým nákladům a podnik dosahuje nulového hospodářského výsledku.



Pro odpověď na otázku, kolik je zapotřebí vyrobit tun daného výrobku, se postupuje následujícím způsobem.

$$BEP_{tuny} = \frac{BEP_{ks} * m}{1\ 000} = \frac{83\ 273 * 4,2}{1\ 000} = \mathbf{350\ tun} \quad (30)$$

Kde:

$BEP_{ks}$  ... počet výrobků, při kterém podnik dosahuje bodu zvratu

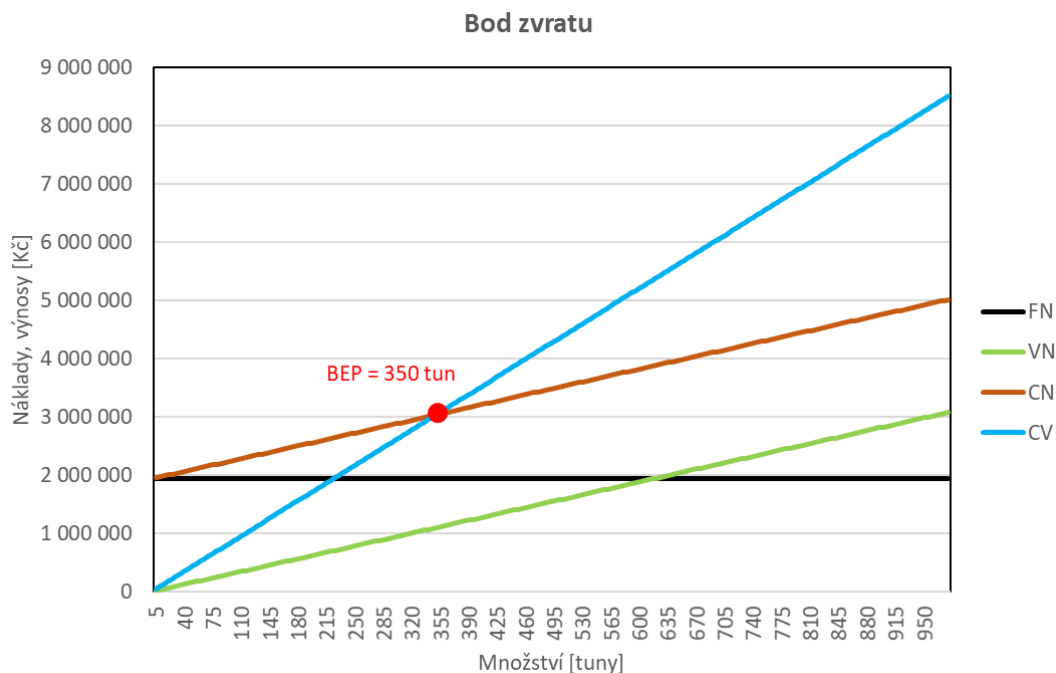
$m$  ... hmotnost jednoho výrobku

Jelikož z kalkulačního vzorce víme, že počet tun vyrobených v měsíci cihly C25 je plánovaný na 360 tun, vidíme, že podnik musí prodejem tohoto výrobku dosahovat zisku, při prodeji veškerého vyrobeného množství.

Nakonec bych ještě uvedl, kolik činí BEP, pokud ho spočítám na výnosy v Kč dle vzorce (5).

$$BEP_{Kč} = BEP_{ks} * p = 83\ 273 * 36,47 = \mathbf{3\ 036\ 966\ Kč}$$

Bod zvratu v tunách je uveden v následujícím grafu.



Obrázek 8: Graf bodu zvratu (vlastní tvorba)

Pokud porovnáme hodnoty, které byly získány výpočty bodu zvratu s plánovanými hodnotami, vyjdou čísla, která jsem uvedl v následující tabulce.

Tabulka 8: Porovnání plán. hodnot s hodnotami bodů zvratu (vlastní tvorba)

Počítaná jednotka	Plánovaná hodnota	BEP	Rozdíl plán a BEP
Množství [Ks]	85 715	83 273	2 442
Množství [Tun]	360	350	10
Výnosy [Kč]	3 126 026	3 036 966	89 060

Docházím tedy k závěru, že v současné podobě se výroba tohoto produktu vyplatí, i když výsledky by mohly dosahovat pro podnik ještě lepších čísel. Vycházím z předpokladu, že všechno plánované množství výrobku bude prodáno. K dosažení lepších výsledků je možné například zvýšit cenu výrobku, čímž ovšem vzniká riziko, že zákazníci nebudou náš produkt kupovat. Dále je možné zvýšit výrobu, což ale není bez investic možné. Třetí možností je snížení nákladů výroby.

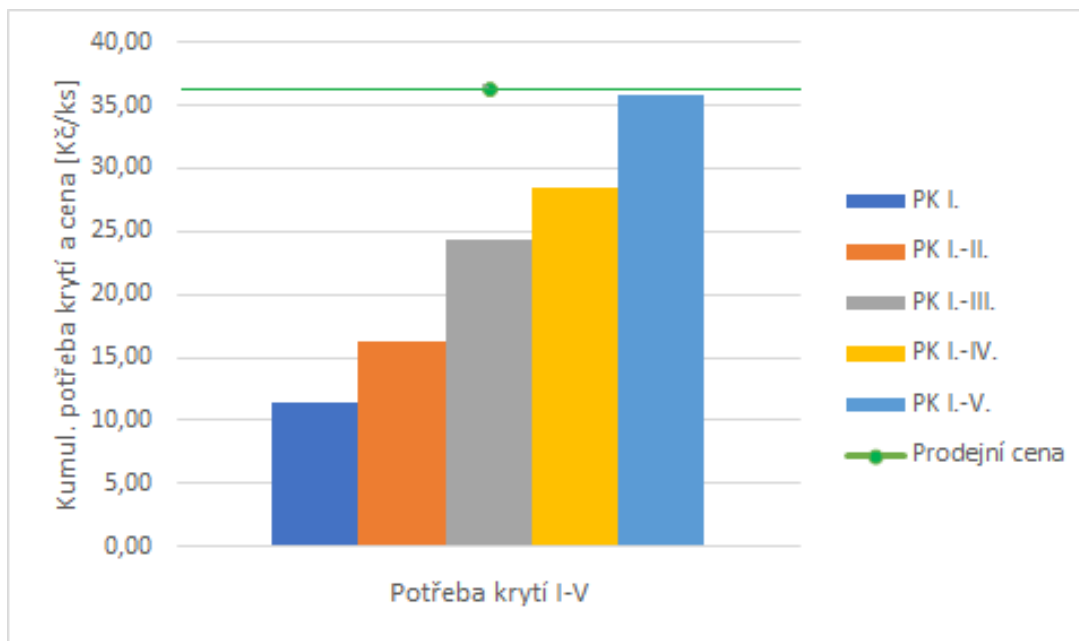
## 5.2. Graf potřeba krytí a cena

Vypovídající hodnotu pro vedení podniku má také graf potřeby krytí (PK) a ceny. V grafu použijí kumulovanou potřebu krytí. Potřeba krytí vychází z kalkulace se započítanými odpisy.

Tabulka 9: Vstupní data pro graf (vlastní tvorba)

PK kumulované	[Kč/ks]
PK I	11,36
PK I-II	16,32
PK I-III	24,33
PK I-IV	28,46
PK I-V	35,81

PK I zahrnuje přímé výrobní náklady z kalkulačního vzorce bez přímých mezd a jejich zákonného pojištění. PK I-II obsahuje PK I a tyto dvě chybějící položky přímých výrobních nákladů. PK I-III počítá s PK I-II a nepřímými náklady výroby až na odpisy výrobního majetku a formy. V PK I-IV se nalézají položky PK I-III, odpisy výrobního majetku a formy. V poslední položce, PK I-V máme zahrnuty PK I-IV a obchodní, správní a ostatní náklady podniku. Následující obrázek číslo 9 představuje vizuální podobu porovnání ceny a kumulované potřeby krytí.



Obrázek 9:Graf potřeba krytí a cena (vlastní tvorba)

Z grafu lze vyčíst, že kumulovaná potřeba krytí na kus I-V je nižší než prodejní cena. Z toho plyne, že je dosahováno zisku. Konkrétně vychází, že pokud se odečte od PK I-V prodejní cena, dostává podnik zisk 0,66 Kč na jeden kus výrobku (PK I-V = 35,81Kč; prodejní cena = 36,47 Kč).

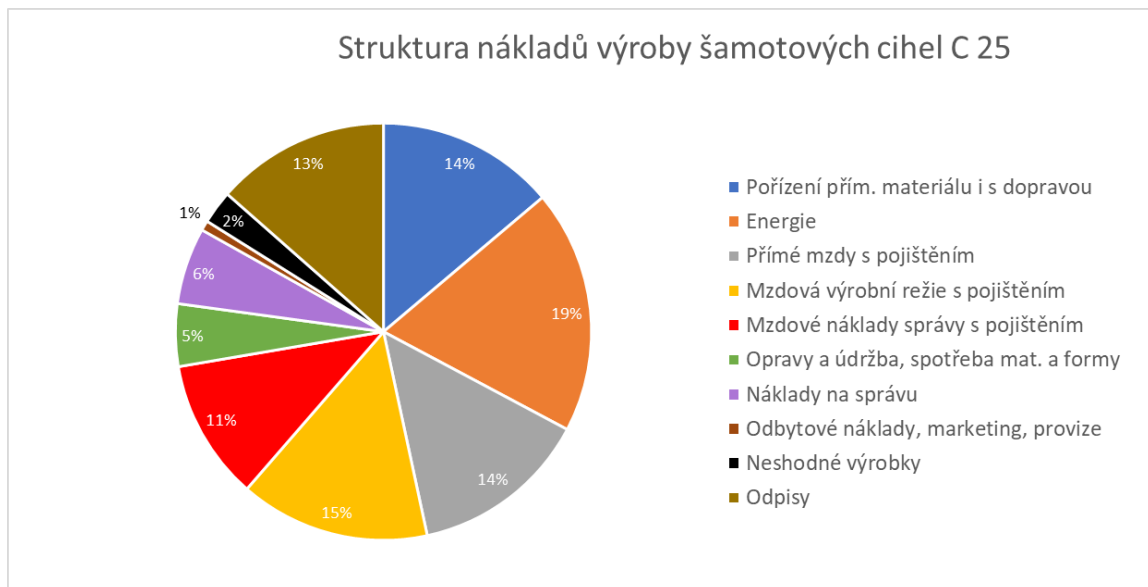
### 5.3. Struktura nákladů výroby šamotových cihel C 25

Pro vedení podniku je též důležité znát strukturu nákladů výrobku, aby mohlo učinit rozhodnutí, kde je možné náklady snížit, či naopak, kde je rezerva ke zvýšení, která by podpořila prodeje. V následující tabulce číslo 10 vidíme, kolik činí náklady cihly C 25 na kus, podle dělení nákladů určených podnikem, aby měly dobrou vypovídající hodnotu.

Tabulka 10: Struktura nákladů výrobku C25 (vlastní tvorba)

Položky	Jednotka [Kč/ks]
Pořízení přím. materiálu i s dopravou	5,0
Energie	6,8
Přímé mzdy s pojištěním	5,0
Mzdová výrobní režie s pojištěním	5,3
Mzdové náklady správy s pojištěním	3,9
Opravy a údržba, spotřeba mat. a formy	1,7
Náklady na správu	2,1
Odbytové náklady, marketing, provize	0,3
Neshodné výrobky	0,9
Odpisy	4,8

Procentuální rozložení jednotlivých položek nákladů vyjadřuje výšečový graf pod tímto textem.



Obrázek 10: Struktura nákladů výrobku C25 (vlastní tvorba)

Podle procentuálního rozložení v grafu mohu konstatovat, že nejvíce (19 %) tvoří náklady na energie, následuje mzdová výrobní režie s pojištěním (15 %), dále přímé mzdy s pojištěním společně s pořízením přímého materiálu i s dopravou (shodně 14 %). V těchto položkách je tedy nejvíce prostoru pro snížení nákladů. Naopak, nejmenší náklady jsou spjaty s odbytovými náklady, marketingem a provizí. Prodeje produktu by tedy mohly být podpořeny vyššími částkami vynaložených na marketing a reklamu (současný stav 1 %).

Jednotlivé položky byly stanoveny dle kalkulačního vzorce, který je uveden v kapitole s názvem Návrh kalkulačního vzorce. Například položka energie obsahuje elektrickou energii a výpal (plyn) z přímých výrobních nákladů, dále režijní spotřebu energie ve výrobě z nepřímých výrobních nákladů a režijní spotřebu energie správy ze správních, obchodních a ostatních nákladů závodu. Tyto položky u energie se ještě dále dělí podle toho, které jednotlivé položky náklady spotřebovaly, viz kapitola s názvem Vysvětlení položek kalkulačního vzorce – datových zdrojů. Dále položka odpisy obsahuje odpisy výrobního majetku a odpisy správy. Ostatní položky jsou vypovídající již svým názvem.

#### 5.4. Graf kilových nákladů a ceny výrobku

Na žádost vedení společnosti jsem stanovil také graf, který porovnává cenu výrobku přepočtenou na jedno kilo a náklady výrobku, též přepočtené k jednomu kilu.



Obrázek 11: Graf kilových nákladů a ceny výrobku (vlastní tvorba)

Z grafu vyčteme, že kilová cena převyšuje kilové náklady o 0,15 Kč za kilogram produktu (8,68 – 8,53 Kč). Toto zjištění není překvapující, jelikož jsem již v předchozích úkolech této práce vypočetl, že výroba produktu za současného stavu je rentabilní. Cena výrobku by se tedy mohla ještě snížit na úroveň nákladů a stále by nedocházelo ke ztrátě. Nebo tu je mezera ke zvýšení nákladů, aniž by se podnik dostal do ztráty. Podnik vychází většinou z takové strategie, že když je kilová cena nad 10 Kč, jedná se o ziskový produkt, který je pro podnik výhodný. Tudíž v tomto případě by bylo zapotřebí cenu zvýšit.

## 5.5. Výpočet bezpečnostní marže

Pro výpočet bezpečnostní marže použiji vzorec (6) uvedený v teoretické části této práce.

$$MS = \frac{CV_{plán.} - CV_{BEP}}{CV_{plán}} \times 100 = \frac{3\,126\,026 - 3\,036\,966}{3\,126\,026} \times 100 = \mathbf{2,85\%}$$

Dle výpočtu je možné konstatovat, že bezpečnostní marže se rovná 2,85 %. Podnik má tedy tuto procentuální hranici jako tzv. polštář před ztrátou. Výnosy podniku se tedy mohou snížit maximálně o 2,85 % a hospodářský výsledek bude roven 0.

## 5.6. Výpočet citlivostí

Dalším bodem této práce je výpočet citlivostí parametrů vyráběné množství (Q), jednotková cena (p), variabilní jednotkové náklady (v) a fixních náklady za dané období (FN).

Znalost těchto parametrů je pro podnik důležitá. Poskytují informace o rezervách, které má podnik k dispozici. Pomocí nich je možné určit, jaký parametr je nejcitlivější a který nejméně. Podle toho vedení podniku může činit rozhodnutí o případných změnách nastaveného výrobního systému a prodeji. Při výpočtu citlivostí určených parametrů podnik zajímá, o kolik procent může klesnout, případně vzrůst hodnota zkoumaného parametru. Při výpočtech budu vycházet z rovnice bodu zvratu.

### 5.6.1. Výpočet zisku pro plánované množství produkce

Nejdříve, než budu počítat citlivosti jednotlivých parametrů, mohu vypočítat zisk pro plánované množství. K tomuto výpočtu je nutné znát vzorec pro výpočet bodu zvratu. Bod zvratu již byl spočítán a je uveden výše v této práci (83 273 kusů). Plánovaný objem produkce v měsíci je 85 715 kusů.

Při výpočtu použiji vzorec bodu zvratu, který rozšířím tak, že v čitateli k fixním nákladům přičtu zisk. Po úpravě dostávám rovnici číslo (9) z teoretické části práce, do které dosadím:

$$Zisk = Q_{plán.} * (p - v) - FN = 85\,715 * (36,47 - 13,192) - 1\,938\,408,102 =$$

**56 849,141 Kč**

Zisk tedy činí při daném množství 56 849,141 Kč. Určitě je pozitivní, že se jedná o kladné číslo, bylo by ovšem výhodnější, když by zisk dosahoval vyšších hodnot.

### 5.6.2. Výpočet citlivosti parametru vyráběné množství

Při tomto výpočtu využijí již spočítaný bod zvratu, který je roven hodnotě 83 273 kusů.

Nyní spočítám, kolika procentům se rovná citlivost **Q** dosazením do rovnice (10):

$$Q_{citlivost} = \frac{Q_{plán.} - BEP_Q}{\frac{Q_{plán.}}{100}} = \frac{85\,715 - 83\,273}{\frac{85\,715}{100}} = \mathbf{2,85\%}$$

Vychází, že vyráběné množství výrobku neboli objem produkce, tedy parametr **Q**, se může snížit až o 2,85 %, aniž by se podnik se dostal do záporného hospodářského výsledku. Podnik má tedy ještě určitou rezervu.

### 5.6.3. Výpočet citlivosti parametru cena

Pro stanovení citlivosti ceny vyjdu opět z rovnice bodu zvratu a vyjádřím parametr **p** a dosadím do rovnice (14):

$$p = \frac{Q_{plán.} * v + FN}{Q_{plán.}} = \frac{85\,715 * 13,192 + 1\,938\,408,102}{85\,715} = \mathbf{35,807\,Kč}$$

Nyní spočtu procentuální citlivost podle rovnice (15):

$$p_{citlivost} = \frac{p_{plán.} - p}{\frac{p_{plán.}}{100}} = \frac{36,47 - 35,807}{\frac{36,47}{100}} = \mathbf{1,82\%}$$

Z výsledku 1,82 % je zřejmé, že podnik má u parametru ceny menší rezervu než u množství. Cena lze snížit maximálně o tuto procentuální hodnotu, aby se podnik nedostal do ztráty.

### 5.6.4. Výpočet citlivosti parametru jednotkové variabilní náklady

Vycházím znovu z rovnice bodu zvratu a úpravami dostanu parametr **v**. Do této vyjádřené rovnice (19) dosadím:

$$v = \frac{Q_{plán.} * p - FN}{Q_{plán.}} = \frac{85\,715 * 36,47 - 1\,938\,408,102}{85\,715} = \mathbf{13,855\,Kč}$$

Následně vypočtu citlivost parametru dosazením do rovnice (20):

$$v_{citlivost} = \frac{v - v_{plán.}}{\frac{v_{plán.}}{100}} = \frac{13,855 - 13,192}{\frac{13,192}{100}} = \mathbf{5,03\%}$$

Variabilní náklady jednotkové se mohou zvýšit až o 5,03 %. I při tomto zvýšení se hospodářský výsledek podniku bude rovnat 0 a nebude ztrátový.

### 5.6.5. Výpočet citlivosti parametru fixní náklady za určité období

Ze stejné rovnice jako v ostatních případech si vyjádřím parametr **FN** a dosadím do rovnice (21):

$$FN = Q_{plán.} * (p - v) = 85\,715 * (36,47 - 13,192) = \mathbf{1\,995\,257,243\,Kč}$$

Nyní opět vypočítám citlivost podle rovnice (22):

$$FN_{citlivost} = \frac{FN - FN_{plán.}}{\frac{FN_{plán.}}{100}} = \frac{1\,995\,257,243 - 1\,938\,408,102}{\frac{1\,938\,408,102}{100}} = \mathbf{2,93\%}$$

Citlivost parametru vyšla 2,93 %. Pro změnu situace, kdy by se podnik dostal do záporných čísel, by se musely fixní náklady zvýšit o více než o tuto hodnotu.

### 5.6.6. Zhodnocení výpočtu citlivostí

Stanovil jsem citlivosti čtyř parametrů. Všechny výsledky vyšly kladné. Tudiž podnik dosahuje zisku. Aby nastala ztráta, musela by se snížit cena nebo prodávané množství, či se zvýšit variabilní nebo fixní náklady. Tento stav je ovšem pro podnik nežádoucí.

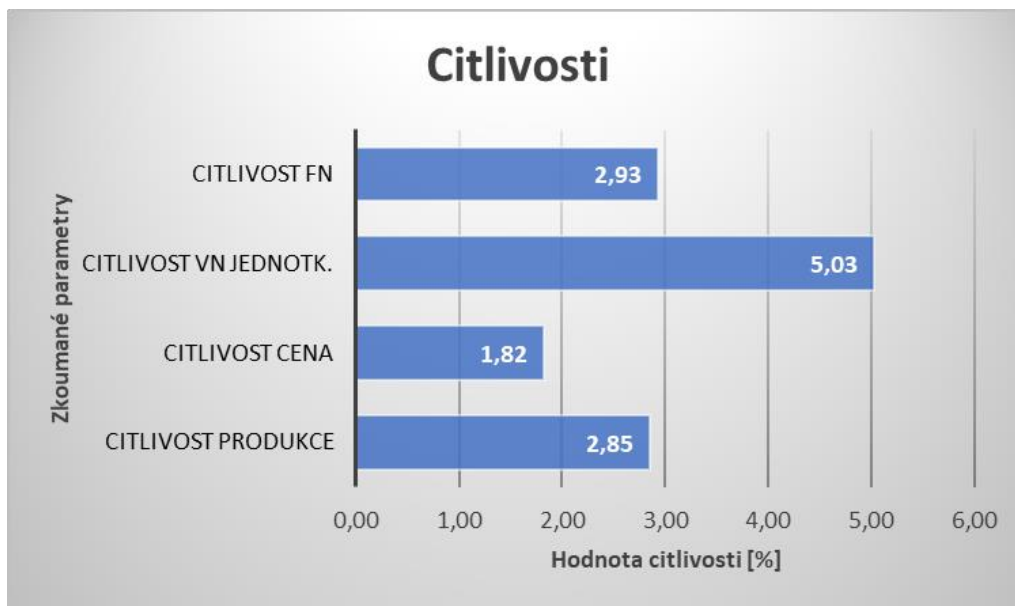
Obecně platí, že nejvíce citlivý je parametr, jehož nejmenší změna vede k nulovému zisku/ztrátě. Mohu tedy zkonstatovat, že nejcitlivějším parametrem je cena a nejméně citlivým parametrem jsou jednotkové variabilní náklady. V tabulce číslo 11 jsou tyto parametry seřazené od nejcitlivějšího k nejméně citlivému.

Tabulka 11: Citlivosti spočtených parametrů (vlastní tvorba)

<b>Parametr</b>	<b>Citlivost [%]</b>
Cena	1,82
Objem produkce	2,85
Fixní nákl.	2,93
Jednotkové variabilní nákl.	5,03



Lepší vizuální vyjádření poskytuje následující graf.



Obrázek 12: Graf citlivosti spočtených parametrů (vlastní tvorba)

Dostávám se tedy k závěru, že pokud vedení podniku změní cenu (sníží), nejrychleji se tímto krokem dostane k nežádoucí ztrátě. Naopak nejvíce by se musely zvýšit jednotkové variabilní náklady, aby se podnik dostal ke stejnému výsledku, tedy ke ztrátě. Také ale z výsledků plyne, že pokud podnik zvýší cenu, zvýší tím nejsnáze zisk a nejhůře se bude zisk zvyšovat, pokud se budou snižovat jednotkové variabilní náklady.

Všechny změny mají ovšem také své negativní stránky. Když podnik zvýší cenu, tak se zvýší tržby a bude dosaženo vyššího zisku. Ovšem je zde riziko, že zákazníci přejdou na jiný podobný produkt, který uspokojí jejich potřeby. Při snížení ceny, kdy by podnik na produktu stále vydělával, by se mohlo dosáhnout prodeje vyššího množství. Tento stav může vést také k vyšším tržbám a zisku. Je zde ovšem riziko, jestli by se takové množství produktu prodalo a zda to dovolí kapacitní možnosti podniku.

Snižit variabilní náklady lze úpravou výrobního procesu. Mohou se použít jiné technologie, zvýšit automatizaci výroby. Další možností je například změna dodavatele či vyjednání hromadné slevy při hromadné objednávce. Těmito změnami se zvýší zisk.

U snižování fixních nákladů je riziko, aby nebylo ohroženo fungování celého podniku a aby nedošlo ke ztrátě pracovníků, jelikož i jejich mzdy patří do fixních nákladů. Ovšem snížení těchto nákladů opět vede k cíli-vyššímu zisku.

Poslední možností je navýšení objemu produkce. Aby to ovšem bylo možné, musí se zajistit, aby si zákazníci zvýšené množství produktu zakoupili. Dále zvýšení produkce může jít ruku v ruce se zvýšením fixních nákladů. Toto opatření bude také znamenat, že se

nejspíše zvýší celkové variabilní náklady, ale pokud bude možné vyjednat od dodavatele množstevní slevu, může dojít k poklesu jednotkových variabilních nákladů. Tímto se opět navýší zisk.

## 5.7. Výpočet odchylek

Pro stanovení rozdílu mezi plánovanými a skutečnými hodnotami variabilních a fixních nákladů použijí metodu výpočtu odchylek. Tento výpočet mohou provést za měsíc červen, jelikož tento měsíc je prvním, kdy jsou zjištěna skutečná data.

### 5.7.1. Výpočet odchylek variabilních nákladů

Odchylky variabilních nákladů spočtu k jednotce výkonu, k celkovému objemu výkonů a vyjádřím ji i procentuálně.

- **Odchylka k jednotce výkonu** podle rovnice (23):

$$o_v = v_{plán.} - v_{skutečné} = 13,192 - 13,460 = -\mathbf{0,268\ Kč}$$

- **Odchylka k celkovému objemu výkonů** vypočtená dosazením do rovnice (24):

$$O_v = (v_{plán.} - v_{skutečné}) \times Q = (13,192 - 13,460) \times 85\,715 = -\mathbf{22\,955,093\ Kč}$$

- **Procentuální vyjádření** dle rovnice (25):

$$\%o_v = \frac{(v_{plán.} - v_{skutečné})}{v_{skutečné}} \times 100 = \frac{(13,192 - 13,460)}{13,460} \times 100 = -\mathbf{1,99\ \%}$$

### 5.7.2. Výpočet odchylek fixních nákladů

U fixních nákladů je výpočet odchylek následující:

- **Celková odchylka** podle rovnice (26):

$$\begin{aligned} Odchylka_{FN} &= FN_{plán.} - FN_{skutečné} = 1\,938\,408,102 - 1\,982\,375 \\ &= -\mathbf{43\,966,898\ Kč} \end{aligned}$$

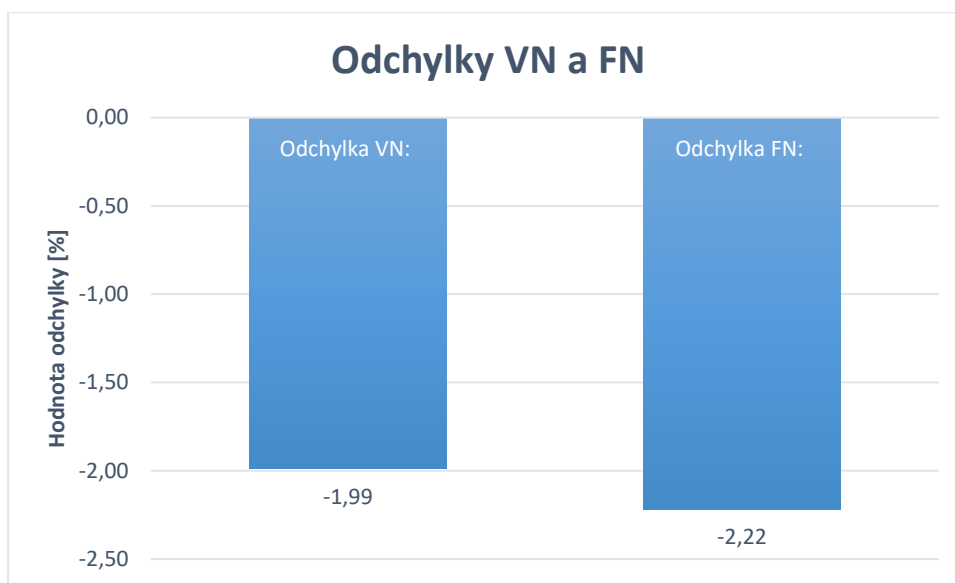
- **Odchylka na jednotku výkonu** spočtená dosazením do rovnice (27):

$$\begin{aligned} Odchylka_{FN} &= \frac{(FN_{plán.} - FN_{skutečné})}{Q} = \frac{(1\,938\,408,102 - 1\,982\,375)}{85\,715} = \\ &= -\mathbf{0,513\ Kč} \end{aligned}$$

- **Procentuální vyjádření** vypočtené dosazením do rovnice (28):

$$\begin{aligned} \text{Odchylka}_{FN \%} &= \frac{(FN_{\text{plán.}} - FN_{\text{skutečné}})}{FN_{\text{skutečné}}} \times 100 \\ &= \frac{(1\,938\,408,102 - 1\,982\,375)}{1\,982\,375} \times 100 = -2,22 \% \end{aligned}$$

Porovnání procentuálních výsledků odchylek variabilních a fixních nákladů podává graf pod tímto textem.



Obrázek 13: Graf odchylek variab. a fix. nákladů

### 5.7.3. Zhodnocení výpočtů odchylek

Výpočty odchylek u variabilních i fixních nákladů vychází záporné. To znamená, že se jedná o tzv. negativní odchylky a skutečné náklady jsou vyšší než plánované. Úkolem podniku bude zjistit příčiny těchto odchylek a pokusit se uskutečnit nápravu. Dobrou zprávou ovšem je, že odchylky vychází v rozmezí 1-2 %, což nejsou ohrožující čísla pro fungování podniku. Odchylka variabilních nákladů vychází v procentuálním porovnání nižší (-1,99 %) než odchylka fixních nákladů (-2,22 %).

## 6. Návrh metodiky kalkulace

Další praktickou částí mé bakalářské práce je, že jsou všechny výpočty, které byly při sestavení kalkulace a dalších výpočtů použity, vysvětleny. Jsou vysvětleny tak, aby podávaly například novému zaměstnanci návod, jak bylo výsledků dosaženo.

Obrázky pod tímto textem ukazují dva příklady, kdy jsou výsledky výpočtů v Excel materiálu doplněny o komentáře, které popisují, jak bylo daných výsledků dosaženo. Tímto způsobem jsem popsal všechny výsledky, které obsahují výpočty a nejsou pevně dány. Toto vysvětlení ušetří čas jak současným zaměstnancům podniku, tak novým zaměstnancům, kteří se potřebují ve výpočtech rychle zorientovat. Vedení podniku tak získává účinnější nástroj řízení nákladů.

Citlivost parametru p cena:	
cena vypočtená	35,81
cena prodejní	36,47
<b>Citlivost cena</b>	<b>1,82 %</b>

M:  
= (cena prodejní - cena vypočtená) / (cena prodejní / 100)

Cena se může snížit až o 1,82 % aniž by podnik dosahoval ztráty.

Obrázek 14: Ukázka popisu výpočtů č. 1

**Potřeba krytí (s odpisy):**

Tabulka kumulované potřeby krytí (PK):			
Kalkulace se započítanými odpisy:			
PK kumul.	Na 1t		Na 1 ks
PK I.	2 704,83 Kč	M: = Přímý materiál + pořízení přímého materiálu + elektrická energie + sušení + výpal + neshodné výrobky. Náklady na jednu tunu.	11,36 Kč
PK I.-II.	3 886,12 Kč		16,32 Kč
PK I.-III.	5 793,28 Kč		24,33 Kč
PK I.-IV.	6 775,71 Kč		28,46 Kč
PK I.-V.	8 525,47 Kč		35,81 Kč
<b>Zisk/Ztráta [Kč/ks]</b>		<b>0,66</b>	
<b>Zisk/Ztráta [Kč/měsíc]</b>		<b>56 849,14</b>	

Obrázek 15: Ukázka popisu výpočtů č. 2

## 7. Návrh vnitropodnikové směrnice

Vnitropodniková směrnice, zaměřená na manažerské účetnictví, je stejně jako kalkulace, v podniku stále ve vývoji. Proto je jednou z praktických částí mé bakalářské práce návrh formální stránky této vnitřní směrnice. Vnitropodniková směrnice bude navržena obecně a podnik ji poté využije a upraví podle svých potřeb.

Vnitřní směrnice stanovuje konkrétní postup, který se v podniku bude používat. Tato směrnice bude zaměřena na nepovinné operace, které nejsou dané zákonem. Bude se jednat o manažerské účetnictví.

Nejprve, než bude vnitropodniková směrnice vytvořena, je třeba říci, že existuje několik forem těchto směrnic.

*„Vnitropodnikové směrnice mohou být vydávány například jako metodické směrnice, organizační směrnice, vnitřní směrnice, pokyny, oběžníky, dopisy, rozhodnutí, nařízení, příkazy, pokyny statutárního ředitele apod.“* (Kovalíková, 2018)

Jako první je potřeba navrhnout formální stránku směrnice. Proto je na další straně uveden návrh.

# Vnitřní předpis

Počet stran: xx



Sídlo: Věžní 734, 432 01 Kadaň

Účinnost předpisu od:

Doba platnosti předpisu do:

Název:

*Vedení manažerského účetnictví v podniku*

Schválil:

.....  
Ing. Jiří Souček, MBA  
statutární ředitel

Datum schválení:

.....

Vypracoval:

Počet příloh:

Název přílohy:

1)

4)

2)

5)

3)

6)

Nyní uvedu návrh stránky s obsahem a přehledem úprav dokumentu:

Strana x / x
<i>Vedení manažerského účetnictví v podniku</i>
 <b>Sídlo:</b> Věžní 734, 432 01 Kadaň

<b>Číslo oddílu:</b>	<b>Název oddílu:</b>	<b>Strana umístění:</b>
Např. 1	Např. Úvod	Např. 2
2	Kalkulační vzorec	3
3-7	Položky manažerského účetnictví po zvážení podniku	4-8
7	Závěrečná ustanovení	9
8	Rozdělovník	9

<b>Tabulka s přehledem úprav v předpisu</b>				
<b>Datum:</b>	<b>Oddíl:</b>	<b>Účinnost:</b>	<b>Popis:</b>	<b>Podpis:</b>

Pro všechny oddíly, které bude tato směrnice obsahovat, bude platit následující podoba:

Strana x / x

## *Vedení manažerského účetnictví v podniku*



Sídlo: Věžní 734, 432 01 Kadaň

### **Název:**

1. Úvod

### **Text:**

1.1 Tento předpis je vydán za účelem vedení manažerského účetnictví v podniku Brispol a.s. Znalost manažerského účetnictví je důležitá pro řízení nákladů podniku a podniku jako celku. Dle zákona je toto vedení nepovinné, tento předpis ovšem stanovuje, že v podniku Brispol se stává povinným. V tomto vnitřním předpisu budou uvedeny jednotlivé položky manažerského účetnictví, které budou sledovány a vyhodnocovány.



Zde uveďte příklad obsahu položky, který by mohla být součástí této směrnice:

Strana x / x

## *Vedení manažerského účetnictví*



Sídlo: Věžní 734, 432 01 Kadaň

**Název:** Např.: 2. Kalkulační vzorec

**Text:**

2.1 Kalkulační vzorec se dělí na tři části, kterými jsou **přímé výrobní náklady**, **nepřímé výrobní náklady** a **správní, obchodní a ostatní náklady závodu**.

2.2 Jednotlivé položky kalkulačního vzorce jsou následující:

<b>Přímé výrobní náklady:</b>	<b>Nepřímé výrobní náklady:</b>	<b>Správní, obchodní a ostatní náklady závodu:</b>
Přímý materiál	Mzdová výrobní režie	Mzdové náklady na správu
Pořízení přím. mat.	Zákon. pojištění mzdové výr. režie	Zákon. pojištění mzdových nákl. na správu
Elektrická energie	Opravy a údržba	Režijní spotřeba energie správy
Sušení	Spotřeba mat. ve výrobě	Náklady na správu výrobního závodu
Výpal	Režijní spotřeba energie ve výrobě	Odpisy – správa
Neshodné výrobky	Odpisy výrobního majetku	Odbytové náklady, náklady na prodej
Přímé mzdy	Formy	Obaly
Zákon. pojištění přím. mezd		Doprava
		Provize

2.3 Jednotlivé položky kalkulačního vzorce se dále dělí podle datových zdrojů.

2.4 Za sledování a vyhodnocování nákladů kalkulačního vzorce je zodpovědný ekonomický pracovník, který byl pověřen statutárním ředitelem.

## *Vedení manažerského účetnictví podniku*



**Sídlo:** Věžní 734, 432 01 Kadaň

### **Název:**

#### 7. Závěrečná ustanovení

#### **Text:**

7.1 Tento předpis je závazný pro ekonomické pracovníky podniku a ostatní zaměstnance, pověřené statutárním ředitelem.

7.2 Předpis je v tištěné formě umístěn na sekretariátu statutárního ředitele a na požádání je vydán k prostudování.

### **Název:**

#### 8. Rozdělovník

#### **Text:**

##### 8.1 Seznam výtisků:

Výtisk 1	Výtisk pro statutárního ředitele podniku
Výtisk 2	Výtisk umístěný na sekretariátu statutárního ředitele k prostudování zaměstnanci podniku

Na předešlé straně je navržena poslední strana vnitřní směrnice. Výše uvedená forma slouží jako vzor pro celý obsah směrnice. Navrhl jsem příklady, jak by mohly znít úvod, kalkulační vzorec a závěrečná ustanovení. Cílem bylo navrhnout formální stránku směrnice a obsah je uveden jako názorný příklad. Navržená formální stránka bude dodržena a podnik si upraví obsah podle svých potřeb. Začátek účinnosti tohoto předpisu se předpokládá k prvnímu dni následujícího roku. Na obsahu směrnice se bude podílet pověřený pracovník podle požadavků statutárního ředitele podniku.

## Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zabývat se kalkulacemi v podniku Brispol a.s. Mezi mé úkoly patřilo podílet se na návrhu kalkulačního vzorce, popsat výpočty v MS Excel, navrhnout a vypočítat vybrané ukazatele a vytvořit návrh formální stránky vnitropodnikové směrnice pokrývající tuto oblast.

V teoretické části jsem se zabýval náklady, jejich základními pojmy, které se s nimi pojí, dále jejich různým pojetím a klasifikací. Následovaly základní informace o analýze bodu zvratu, bezpečnostní marži, výpočtu citlivostí vybraných parametrů a o odchylkách nákladů a jejich analýzou. Dále jsou uvedeny kalkulace a jejich pojmy, popsání druhů a metod kalkulací. Informace v teoretické části byly získány z odborné literatury. Teoretická část této práce je důležitá také z důvodu, že může být pověřenému pracovníkovi podniku nápomocna jako zdroj informací o kalkulaci nákladů a manažerském účetnictví.

Dále jsem představil podnik Brispol a.s., uvedl o něm základní informace a přiblížil jeho činnost, organizační strukturu a výrobní program. Vytvořil jsem také SWOT analýzu.

Následovala část praktická, kde je uveden návrh kalkulačního vzorce, návrh třídění jeho položek na náklady variabilní a fixní, výpočet bodu zvratu typového výrobku a následné další výpočty a grafické výstupy, které jsem vytvořil podle požadavků vedení podniku. Mezi ně patří výpočet kilových nákladů a ceny výrobku a struktura nákladů výrobku. Dále jsem uvedl návrh metodiky kalkulace. Pro ilustraci jsem umístil do této práce dva obrázky, na kterých jsou uvedeny popisy výpočtů tak, jak jsem je udělal u všech výpočtů v Excel materiálu. Tyto popisy výpočtů mohou sloužit novému zaměstnanci jako návod, ale také mohou být nápomocny současným zaměstnancům k rychlejší orientaci ve výpočtech. Ke konci této práce jsem vypočítal citlivosti vybraných parametrů a odchylky variabilních a fixních nákladů. Na závěr jsem navrhl vnitropodnikovou směrnici.

Tyto zpracované body dávají podniku informace vhodné k řízení nákladů a mohou vést k dosažení vyššího zisku. Je zapotřebí, aby byly náklady pečlivě zkoumány. V budoucnu by bylo vhodné po získání potřebných dat vypočítat odchylky více parametrů, které dávají informace o příčině vzniku a zpětnou vazbu vedení podniku. Navrhoval bych vytvoření grafu časových řad nákladových položek po měsících, kde by bylo možné sledovat, jak se tyto náklady mění v čase. Tento graf by měl mimo jiné motivační charakter a podával by informace o možných výkyvech. Uplatnění vnitropodnikové směrnice bude provedeno pověřeným pracovníkem podniku. Směrnice vyjde v platnost prvního dne následujícího roku.

# Seznam použité literatury

## Odborná literatura

ČECHOVÁ, Alena, 2011. *Manažerské účetnictví*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2831-2.

FIBÍROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJÁKOVÁ, Jaroslav WAGNER a Petr PETERA, 2015. *Manažerské účetnictví: nástroje a metody*. 2., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7478-743-0.

HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA, 2008. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-2471-3.

HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠIŠKA, 2006. *Manažerské účetnictví*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-4212-5.

KOVALÍKOVÁ, Hana, 2018. *Vnitřní směrnice pro podnikatele*. 14., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG. Účetnictví (ANAG). ISBN 978-80-7554-141-3.

LAZAR, Jaromír, 2012. *Manažerské účetnictví a controlling*. Praha: Grada. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-7988-1.

MACÍK, Karel, 2008. *Kalkulace a rozpočetnictví*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Nakladatelství ČVUT. ISBN 978-80-01-03926-7.

POPEŠKO, Boris a Šárka PAPADAKI, 2016. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-5773-5.

SYNEK, Miloslav, Jiří DVOŘÁČEK, Eva KISLINGEROVÁ, Gustav TOMEK a Jiří DVOŘÁK, 2007. *Manažerská ekonomika*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1992-4.

ZRALÝ, Martin, 2002. *Manažerské účetnictví: sbírka úloh*. Praha: Vydavatelství ČVUT. ISBN 80-01-02624-8.

## Internetové zdroje

*Fotogalerie: Brispol a.s.* [online], [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <https://www.brispol.cz/cz/fotogalerie>

*Home: Brispol a.s.* [online], [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <https://www.brispol.cz/>

*O společnosti: Brispol a.s.* [online], [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <https://www.brispol.cz/cz/o-spolecnosti>

*Peníze.cz: Brispol a.s.* [online], [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <https://rejstrik.penize.cz/27398251-brispol-a-s>

*Produkty a služby: Brispol a.s.* [online], [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <https://www.brispol.cz/cz/produkty-a-sluzby>

ZIKMUND, Martin, Target costing - když cena hraje hlavní roli. *BusinessVize* [online]. 29 BŘEZEN 2010 [cit. 2018-07-18]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/organizace/target-costing-kdyz-cena-hraje-hlavni-rol>

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Členění nákladů (Popesko, a Papadaki, 2016, str.28) .....	12
Obrázek 2: Graf Break Even Point, (Lazar, 2012, str.8) .....	17
Obrázek 3: Schéma dělení kalkulačního systému (Fibírová, a další, 2015, str. 241) .....	26
Obrázek 4: Porovnání metody ABC s klasickou metodou kalkulace (Macík, 2008, str. 188) .....	38
Obrázek 5: Organizační struktura podniku (O společnosti) .....	39
Obrázek 6: Plot z kameninové cihly (Fotogalerie) .....	40
Obrázek 7: Zahradní krb Olymp (Fotogalerie) .....	41
Obrázek 8: Graf bodu zvratu (vlastní tvorba) .....	49
Obrázek 9: Graf potřeba krytí a cena (vlastní tvorba).....	51
Obrázek 10: Struktura nákladů výrobku C25 (vlastní tvorba) .....	52
Obrázek 11: Graf kilových nákladů a ceny výrobku (vlastní tvorba) .....	53
Obrázek 12: Graf citlivosti spočtených parametrů (vlastní tvorba) .....	57
Obrázek 13: Graf odchylek variab. a fix. nákladů .....	59
Obrázek 14: Ukázka popisu výpočtů č. 1 .....	60
Obrázek 15: Ukázka popisu výpočtů č. 2 .....	60

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Typový kalkulační vzorec (Čechová, 2011, str. 96) .....	28
Tabulka 2: Retrogradní kalkulační vzorec, vytvořeno dle (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 73) .....	29
Tabulka 3: Kalkulační vzorec oddělující variabilní a fixní náklady (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 74) .....	29
Tabulka 4: Dynamická kalkulace (Popesko, a Papadaki, 2016, str. 74) .....	30
Tabulka 5: SWOT analýza podniku (vlastní tvorba) .....	41
Tabulka 6: Členění nákladů z kalk. vzorce na variabilní a fixní (vlastní tvorba) .....	47
Tabulka 7: Vstupní údaje pro výpočet bodu zvratu (vlastní tvorba) .....	48
Tabulka 8: Porovnání plán. hodnot s hodnotami bodů zvratu (vlastní tvorba) .....	50
Tabulka 9: Vstupní data pro graf (vlastní tvorba) .....	50
Tabulka 10: Struktura nákladů výrobku C25 (vlastní tvorba) .....	52
Tabulka 11: Citlivosti spočtených parametrů (vlastní tvorba) .....	56