

**České vysoké učení technické v Praze**

**Fakulta strojní**

**Ústav řízení a ekonomiky podniku**



**Kalkulační systém a jeho využívání v průmyslovém  
podniku**

*Diplomová práce*

Bc. Marcela Maternová

Praha, 2020

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D.

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Maternová** Jméno: **Marcela** Osobní číslo: **440650**  
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**  
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**  
Studijní program: **Strojní inženýrství**  
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Kalkulační systém a jeho využívání průmyslovém podniku**

Název diplomové práce anglicky:

**Using Costing System in an Industrial Enterprise**

Pokyny pro vypracování:

Obsah:

- teoretická východiska pro řešení kalkulačního systému
- charakteristiky podniku: výrobní program, organizační struktura a ostatní faktory mající vliv na volbu kalkulačního postupu
- vymezení části výrobního programu, analýza dosavadního způsobu kalkulace nákladů na výkon
- závěry vyplývající z provedené analýzy
- navržení účinnějších kalkulačních postupů z hlediska disponibilní údajové základny a metody kalkulace
- doporučení pro postupy vedoucí jednak ke zlepšení údajové základny, jednak ke zvýšení vypovídací hodnoty vypočtených kalkulací

Seznam doporučené literatury:

- [1] POPESKO, Boris. Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9.
- [2] FIBÍROVÁ, Jana, Libuše ŠOLJAKOVÁ a Jaroslav WAGNER. Nákladové a manažerské účetnictví. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-299-0.
- [3] MACÍK, Karel a Theodor BERAN. Účetnictví. 3., přeprac. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-042.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

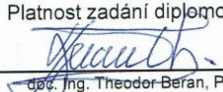
**doc. Ing. Theodor Beran, Ph.D., ústav řízení a ekonomiky podniku FS**


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

Datum zadání diplomové práce: **24.10.2019**

Termín odevzdání diplomové práce: **03.01.2020**

Platnost zadání diplomové práce: **28.02.2020**

  
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

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

30.10.2019  
Datum převzetí zadání

Maternová  
Podpis studentky

## Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce za jeho odborné rady a vedení při tvorbě této práce. Dále bych chtěla poděkovat společnosti Beneš a Lát, a.s. za umožnění psaní diplomové práce v podniku, poskytnutí informací a za konzultace.

## Prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, které jsou uvedeny v příloze této práce.

V Praze dne.....

Podpis.....

## Abstrakt

Cílem této diplomové práce je analýza současného kalkulačního systému a navržení možných doporučení vedoucích ke zlepšení kalkulačních postupů ve vybrané společnosti Beneš a Lát, a.s. Práce je rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a část praktickou. V první části jsou vymezeny způsoby kalkulace nákladů, náklady obecně a nákladová hodinová sazba. V druhé části je představen vybraný podnik z různých hledisek, dále je provedena analýza kalkulačního systému se zaměřením na hodinové strojní sazby, a nakonec doporučení jak ke zlepšení kalkulačního systému, tak i k obecnému zlepšení fungování podniku.

## Klíčová slova:

Analýza, kalkulace, kalkulační vzorec, náklady, HNS, Beneš a Lát, a.s.

## Abstract

The aim of this diploma thesis is to analyze the current costing system and to suggest possible recommendations leading to improvement of costing procedures in selected company Beneš and Lát, a.s. The thesis is divided into two parts, the theoretical part and the practical part. The first part defines the methods of cost calculation, costs in general and cost hourly rate. The second part introduces the selected company from various points of view, then analyzes the costing system with a focus on hourly machine rates, and finally recommends how to improve the costing system, as well as the general operation of the business.

## Keywords:

Analysis, costing, costing system, costs, HCR, Beneš and Lát, a.s.

# Obsah

1	Úvod.....	9
2	Kalkulace.....	10
2.1	Předmět kalkulace.....	10
2.2	Využití kalkulace.....	11
2.3	Kalkulační vzorec.....	11
2.4	Kalkulační systém.....	12
2.4.1	Kalkulace předběžná (ex ante).....	14
2.4.2	Kalkulace výsledná (ex post).....	15
2.5	Kalkulační metody.....	16
2.5.1	Základní typy nákladových kalkulací.....	17
2.5.2	Speciální typy nákladových kalkulací.....	19
3	Náklady a jejich členění.....	21
3.1	Členění nákladů podle vztahu ke kalkulační jednotce.....	22
3.1.1	Přímé (jednicové).....	22
3.1.2	Nepřímé (režijní).....	22
3.2	Členění nákladů podle kapacitního hlediska.....	23
3.2.1	Fixní náklady.....	23
3.2.2	Variabilní náklady.....	23
3.3	Členění nákladů podle podnikového hlediska.....	25
3.3.1	Prvotní.....	25
3.3.2	Druhotné.....	25
4	Metoda hodinové nákladové sazby.....	26
4.1	Položková alternativa.....	27
4.2	Vertikální alternativa.....	28

4.3	Controllingová alternativa.....	28
5	Charakteristika podniku .....	29
5.1	Historie a současnost.....	29
5.2	Zaměstnanci.....	30
5.2.1	Vývoj počtu zaměstnanců.....	30
5.2.2	Organizační struktura závodu v Poříčanech .....	31
5.3	Výrobky.....	32
5.4	Výrobní střediska společnosti.....	34
5.5	Strojní vybavení.....	34
5.6	Software .....	38
6	Analýza kalkulací podniku.....	39
6.1	Kalkulační vzorec .....	39
6.2	Náklady pro výpočet HNS .....	43
6.2.1	Plyn.....	44
6.2.2	Elektrická energie.....	47
6.2.3	Materiál.....	50
6.2.4	Opravy .....	52
6.2.5	Odpisy a rezervy na nové stroje .....	54
6.3	Kapacita.....	59
6.4	HNS – Hodinová nákladová sazba .....	61
7	Doporučení podniku.....	64
8	Závěr .....	66
9	Seznam použitých symbolů a zkratek.....	67
10	Citovaná literatura.....	68
11	Seznam obrázků.....	70
12	Seznam tabulek.....	72

13	Seznam vzorců.....	74
	Přílohy .....	75



# 1 Úvod

Tato diplomová práce se zabývá kalkulačním systémem, který je důležitým nástrojem pro řízení podniku. Každý podnik nemá stejný kalkulační systém. Volba kalkulačního systému závisí na předmětu podnikání a také na typu produktů, které společnost vytváří. Například zemědělský podnik bude mít jiný kalkulační systém a náklady než strojírenský podnik.

Aby společnost mohla dosáhnout požadovaného zisku, musí znát své náklady na produkt a tím podnik může lépe nastavit výši ceny za jednotlivé produkty. Kalkulační vzorec přispívá při hledání úspor, které napomáhají k dosažení lepšího hospodářského výsledku.

Cílem práce je analyzovat kalkulační systém společnosti, konkrétněji se zaměřením na hodinové nákladové sazby a případné navržené doporučení vedoucích ke zlepšení fungování kalkulačního systému společnosti. Diplomová práce je zpracována ve strojírenském podniku Beneš a Lát, a. s.

Tato práce je rozdělena na dvě části, a to část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je věnována rozboru literární rešerše, pojednávající o kalkulacích, nákladech a hodinové nákladové sazbě, na kterou je tato práce zaměřena. V praktické části je nejdříve představen vybraný podnik, pro který je tato diplomová práce zpracovávána. Dále je uveden kalkulační vzorec a ukázka kalkulací z podnikového informačního systému. Pro výpočet hodinové nákladové sazby je potřeba znát náklady na stroje a jejich kapacitu. Nejdříve je tedy provedena analýza nákladů pro vybraných šest středisek a poté je vypočtena kapacita na jednotlivé stroje. Nakonec je vypočítaná hodinová nákladová sazba, která určuje, kolik korun za hodinu průměrně podnik stojí skupina stejných strojů.

V závěrečné části jsou doporučení pro podnik, které by měly směřovat k lepšímu fungování podniku po kalkulační stránce.

## 2 Kalkulace

Kalkulace můžeme definovat jako předběžné stanovení a následné zjištění vlastních nákladů. Jsou vyjádřeny různými metodami, které závisí na předmětu kalkulace, způsobu přiřazování nákladů a dále také na jejich struktuře. Toto dělení je detailněji popsáno v kapitole 1.6. Cílem kalkulace je tedy optimalizace nákladů. Náklady se většinou přiřazují ke kalkulační jednotce.

V dostupné literatuře jsou kalkulace definovány jako:

*„Zjištění nebo stanovení nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na výrobek, práci nebo službu, na činnost nebo operaci, kterou je třeba v souvislosti s jejich uskutečněním provést na podnikovou investiční akci nebo na jinak naturálně vyjádřenou jednotku výkonu.“ (1)*

*„Kalkulací se v nejobecnějším slova smyslu rozumí přiřazení (propočet) nákladů, marže, zisku, ceny nebo jiné hodnotové veličiny na naturálně vyjádřenou jednotku výkonu (výrobek, práci nebo službu, na činnost nebo operaci, kterou je třeba v souvislosti s procesem tvorby výkonu provést).“ (2)*

### 2.1 Předmět kalkulace

Předmět kalkulace je stanoven kalkulační jednotkou a kalkulovaným množstvím.

#### **Kalkulační jednotice**

Kalkulační jednotice je konkrétní výkon, který je určený měrnou jednotkou a druhem, na který se stanovují nebo zjišťují náklady. Za kalkulační jednotici lze považovat jednotku produktu, jako například kus, metr, kilogram, díl nebo komponent finálního produktu či zakázku.

#### **Kalkulované množství**

Kalkulované množství zahrnuje určitý počet kalkulačních jednotic, pro které se určují nebo zjišťují náklady. (1) (3)

## 2.2 Využití kalkulace

Kalkulace se využívá převážně při kontrole a řízení hospodárnosti výroby jednicových nákladů, které byly předběžně stanoveny a poté zkoumáme jejich reálnou spotřebu při výrobě.

Mezi ostatní možnosti využití můžeme zařadit:

- Tvorbu cen externím zákazníkům – tržní cena, výše slevy.
- Objem a strukturu výroby – kolik se bude vyrábět a jakou bude mít výrobek strukturu.
- Výrobní postupy při výrobě – zda bude výhodnější nákup od dodavatelů nebo vlastní činnost.
- Ocenění přidané hodnoty – lze stanovit hodnotu například dokončené nebo nedokončené výroby.
- Sestavování rozpočtů a plánů –podklad pro jejich sestavení. (2)

## 2.3 Kalkulační vzorec

Kalkulace se sestavuje z kalkulačních položek, které se uspořádávají do kalkulačního vzorce. Typový kalkulační vzorec není pro podnik závazný, podnik si ho může uspořádat dle svých potřeb. (4) (1)

**Struktura typového kalkulačního vzorce:**

+ Přímý materiál
+ Přímé mzdy
+ Ostatní přímé náklady
+ Výrobní (provozní) režie
<hr/>
= VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY (PROVOZU)
+ Správní a zásobovací režie
<hr/>
= VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU
+ Odbytové náklady
<hr/>
= ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU
+ Zisk (ztráta)
<hr/>
= <b>CENA VÝKONU (bez DPH)</b>

### **Charakteristika položek kalkulačního vzorce:**

- Přímý materiál – např. suroviny, materiál, nakupované polotovary.
- Přímé mzdy – mzdy, které souvisí s provedením určitého výkonu – výrobní dělníci.
- Ostatní přímé náklady – např. náklady na palivo.
- Výrobní (provozní) režie – např. odpisy strojů, spotřeba energie.
- VLASTNÍ NÁKLADY VÝROBY (PROVOZU) – součet přímého materiálu a přímých mezd, ostatních přímých nákladů a výrobní režie.
- Správní režie – vznikají ve správě podniku např. internet.
- Zásobovací režie – zásobování podniku a skladování materiálu.
- VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – součet vlastních nákladů výroby a správní režie.
- Odbytové náklady – např. skladování, propagace, expedice.
- ÚPLNÉ VLASTNÍ NÁKLADY VÝKONU – součet vlastních nákladů výkonu a odbytových nákladů.
- Zisk (ztráta).
- CENA VÝKONU (bez DPH) – součet úplně vlastních nákladů výkonu a zisku (ztráty).

## 2.4 Kalkulační systém

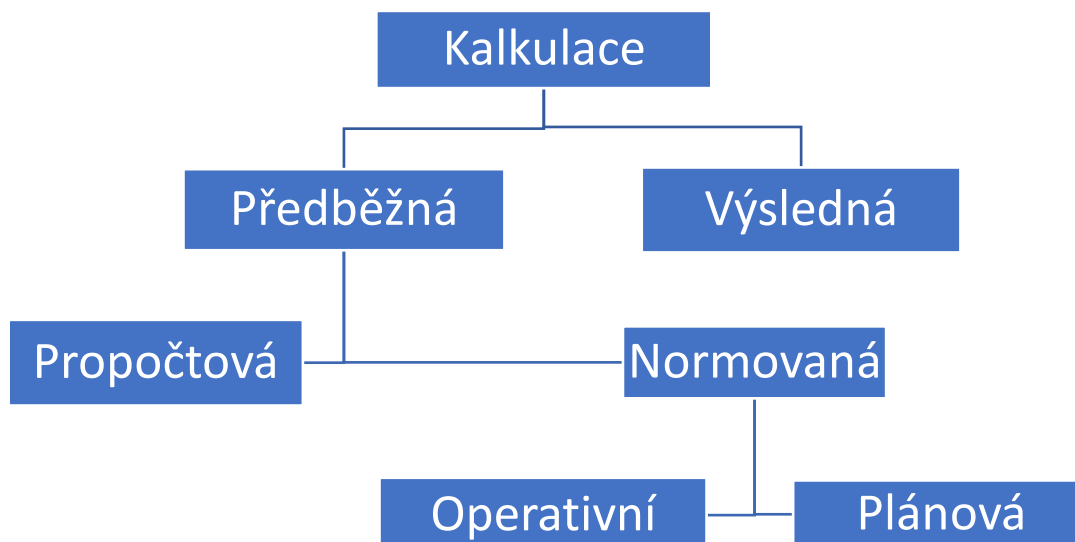
Kalkulační systém podniku zahrnuje všechny kalkulace sestavované podnikem, ale i vazby mezi jednotlivými kalkulacemi. Kalkulace se sestavují ve dvou fázích, a to jako kalkulace předběžné v první fázi a v druhé fázi se jedná o výsledné kalkulace.

Tento kalkulační systém slouží jako základní nástroj řízení hospodárnosti a jako zjištění ekonomické efektivnosti prováděných výkonů. Velikost systému a struktury ovlivňuje velikost podniku a druh provozované činnosti. (5) (6)

Některé prvky kalkulačního systému využívají technickohospodářských norem. Tyto normy se dělí na:

- Norma spotřeby materiálu – maximální množství materiálu, které může být spotřebováno na jednotku výkonu.
  - Norma spotřeby náradí – stanovuje potřebné množství náradí za jednotku času.
  - Norma spotřeby energie – vyjadřuje maximální spotřebu energie na jednotku výkonu.
  - Normy zásob – průměrné množství zásob, které má mít podnik na skladě, aby byla zajištěna plynulost výroby.
  - Odpisové normy – představují míru opotřebení stroje za rok, odpisové normy se vypočítají z pořizovací ceny dlouhodobého majetku.
  - Normy obsluhy – udává počet pracovníků, kteří jsou potřeba k obsluze stroje.
  - Normativy početních stavů pracovníků – počet pracovníků, kteří jsou potřeba k výkonu všech prací v určitém útvaru.
  - Výkonové normy času a množství:
    - čas jednotkový (čas na vyrobení jednoho kusu výrobku),
    - čas dávkový (čas potřebný na přípravu jedné dávky),
    - čas směnový (čas potřebný na přípravu směny, například úklid),
    - ztráty, které mohou být způsobeny pozdním příchodem zaměstnanců, čekáním na dodávku surovin, výpadkem proudu.
- (5) (6)

Rozdělení kalkulačního systému zobrazuje následující schéma na Obr. 1. Jednotlivé části kalkulačního systému jsou pak popsány níže.



Obr. 1 Kalkulační systém (2)

#### 2.4.1 Kalkulace předběžná (ex ante)

Předběžná kalkulace z latiny nazývána též „ex ante“ se stanovuje před zahájením výrobního systému. Hlavním důvodem sestavování předběžné kalkulace je ten, že stanovují jak předběžné náklady výkonu, tak i jeho cenu. Předběžná kalkulace se dále dělí na kalkulace **propočtové a normované**, podle toho, jaké úkoly plní a jakým způsobem jsou sestavovány. Pokud je kalkulace sestavována na základě technickohospodářských norem, jedná se o kalkulace normované. Jestliže předběžná kalkulace vychází z technickohospodářských propočtů, jedná se o kalkulace propočtové. (2) (3)

#### **Kalkulace propočtová**

Propočtová kalkulace se též označuje jako rozpočtová kalkulace. Cílem této kalkulace je zajistit, aby náklady výkonu a prodejní cena zajistily podniku požadovaný zisk, ale také aby zároveň splňoval požadavky zákazníka. Propočtová kalkulace slouží jako informační zdroj pro rozhodování, zda daný výkon provádět či nikoliv. Sestavuje se v etapě výzkumu, vývoje a přípravy výroby nového produktu, tedy v době, kdy ještě neprobíhá vlastní prodej. (2) (3)

## **Kalkulace normovaná**

Normovaná kalkulace obsahuje kalkulace operativní a plánové. (2) (3)

### *Kalkulace plánová*

Vyjadřuje úroveň nákladů výkonu, které by mělo být v průběhu daného období na tvorbu výkonů dosaženo a slouží jako významný podklad při zpracování hlavního podnikového rozpočtu. Sestavuje se na určité rozpočtové období na základě operativních norem.

Plánovou kalkulaci můžeme vyjádřit ve dvou formách:

- a) plánová kalkulace dílčího období – úroveň nákladů v jednotlivých časových intervalech,
- b) plánová kalkulace celého rozpočtového období – nejčastěji je plánovým obdobím rok. (2) (3)

### *Kalkulace operativní*

Oproti plánové kalkulaci představuje další zpřesnění nákladů podle konkrétních podmínek – konstrukčních a technologických. Jedná se nejpřesnější druh z předběžných kalkulací, protože pokud dojde ke změně objemu výroby v průběhu výrobního procesu, musí se přepočítat. (2) (3)

#### 2.4.2 Kalkulace výsledná (ex post)

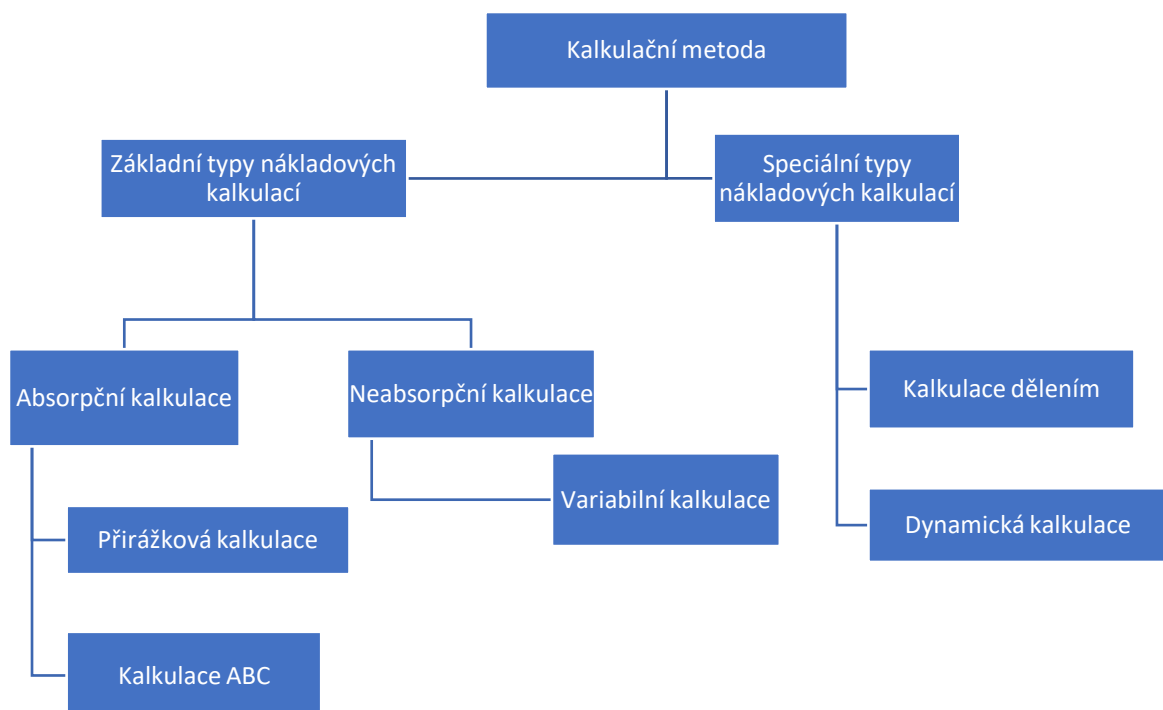
Kalkulace výsledná z latiny nazývána též „ex ante“ se sestavuje po ukončení výrobního úkolu a udává skutečné náklady vynaložené na jednotku výkonu. Pro výslednou kalkulaci jako podklad slouží vnitropodnikové účetnictví a evidence výroby. (2) (3)

## 2.5 Kalkulační metody

V současnosti existuje celá řada kalkulačních metod s cílem podat co nejpřesnější a nejvěrohodnější informace o výši a struktuře nákladů výkonu. Kalkulační metody můžeme rozdělit do dvou skupin:

1. Základní typy nákladových kalkulací,
2. speciální typy nákladových kalkulací.

Podrobnější rozdělení kalkulačních metod je znázorněno na Obr. 2.



Obr. 2 Rozdělení kalkulačních metod (7)



### 2.5.1 Základní typy nákladových kalkulací

Základní typy nákladových kalkulací jsou absorpční a neabsorpční kalkulace.

#### **Absorpční kalkulace**

Absorpční kalkulace, též označována jako kalkulace úplných nákladů, v sobě zahrnuje všechny náklady podniku. Kalkulace je založena na kompletním přiřazení variabilních a fixních nákladů ke kalkulační jednotici. Do této skupiny nákladových kalkulací se řadí kalkulace přírážková a kalkulace ABC, tedy Activity Based Costing. (7) (8)

#### *Přirážková kalkulace*

Nejčastější používanou kalkulační metodou v praxi je právě přirážková kalkulace, protože tato metoda je velice jednoduchá a její využitelnost je velmi široká. Je využívána převážně v podnicích, které produkují různorodé výkony. Tato metoda rozlišuje náklady na variabilní a fixní. Při jejím použití se využívá rozvrhová základna – obvykle se používají přímé mzdy nebo přímý materiál. Režijní náklady rozvrhneme na kalkulační jednotici pomocí režijní přírážky vypočtené pomocí rozvrhové základny. Režijní přírážka vychází z peněžní rozvrhové základny, naopak režijní sazba vychází z naturální rozvrhové základny. Způsoby výpočtu režijní přírážky a režijní sazby je možné vidět níže, viz vztahy (2.1) a (2.2). (7) (8)

$$\text{Režijní přírážka} = \frac{\text{Celková reže}}{\text{Rozvrhová základna v Kč}} \cdot 100\% \quad (2.1)$$

$$\text{Režijní sazba} = \frac{\text{Celková reže}}{\text{Rozvrhová základna v naturálních jednotkách}} \cdot 100\% \quad (2.2)$$

### *Kalkulace podle aktivit (ABC – Activity Based Costing)*

Nevyužívá alokaci nákladů na kalkulační jednici, ale výpočet je prováděn přes aktivity, které jsou potřeba pro tvorbu výkonů. Celkové náklady jsou rozděleny podle jejich činností – podle reálné spotřeby zdrojů. Příkladem aktivity může být přesun materiálu nebo kontrolní operace. Metodu ABC je vhodné používat zejména ve velkých podnicích, kde se vyrábějí různé a složité produkty v odlišném množství a společnost má i různé zákazníky. (7) (8)

### **Neabsorpční kalkulační**

Neboli „kalkulace neúplných nákladů“ se zabývá pouze variabilními náklady, což jsou náklady, které přímo souvisejí s podnikovým výkonem a fixní náklady se na výkony nerozpočítávají. Pod neabsorpční metody se řadí jen variabilní kalkulační. (7) (8)

### *Variabilní kalkulační*

Kalkulační variabilních nákladů vznikla jako reakce na nedostatky absorpční kalkulační. Vychází z celkových fixních a variabilních nákladů. Variabilní kalkulační je základ pro rozhodování o správném výrobním sortimentu, dále také slouží pro optimalizaci zisku podniku. Tuto kalkulační můžeme označit jako metodu příspěvku na úhradu. Nedostatkem této kalkulační může být to, že při tvorbě cenové politiky nemá podnik přehled o celkových nákladech připadajících na jednotku výkonu. Schéma tvorby jednotlivých příspěvků na úhradu použitých v této metodě je možné vidět níže. (7) (8)

Schéma metody příspěvku na úhradu:

+ Výnosy (tržby)
- Přímé variabilní náklady
<hr/>
= PŘÍSPĚVEK NA ÚHRADU 1
- Věrohodně přiřaditelné náklady (například pomocí metody HNS)
<hr/>
= PŘÍSPĚVEK NA ÚHRADU 2
- Přímé fixní náklady výkonu
<hr/>
= PŘÍSPĚVEK NA ÚHRADU 3

Příspěvek na úhradu 3 má přispět k úhradě společných (režijních) nákladů podniku a ke tvorbě podnikového zisku. (7) (8)

## 2.5.2 Speciální typy nákladových kalkulací

Speciální typy nákladových funkcí se dělí na kalkulace dělením a na kalkulace dynamické.

### **Kalkulace dělením**

Kalkulaci dělením můžeme rozdělit na dvě metody, a to:

1. Prostá kalkulace dělením,
2. kalkulace dělením s poměrovými čísly.

#### *Prostá kalkulace dělením*

Při metodě kalkulace prostým dělením jsou nepřímé náklady na kalkulační jednici alokovány prostým dělením podle vzorce:

$$n = \frac{N}{Q} \quad (2.3)$$

Kde:

- n jsou náklady na kalkulační jednici [Kč/kus],
- N jsou náklady [Kč],
- Q je počet kusů [Ks].

Tuto metodu můžeme využít v hromadné výrobě, pokud je vyráběn jediný druh výrobku. Příkladem využití je odvětví pro výrobu elektřiny, těžby dřeva nebo těžby uhlí. Jedná se o nejjednodušší metodu kalkulování nákladů. (1) (3) (7)

### *Kalkulace dělením s poměrovými čísly*

Druhou metodou je kalkulace dělením s poměrovými čísly, která přiřazuje náklady pomocí tzv. ekvivalenčních čísel. Pro výpočet si jako základ zvolíme jeden z výrobků, který dostane číslo 1 a na tento výrobek se přepočte výroba všech ostatních výrobků pomocí poměrových čísel.

Metodu můžeme aplikovat, pokud vyrábíme pouze několik druhů obdobných výrobků, které se liší pouze nepatrně v jediném parametru – velikostí, hmotností, jakostí nebo spotřebou elektrické energie. Příkladem této kalkulace může být výroba automobilů, např. Škoda Felicia, Octavia a Fabia. (1) (3) (7)

### **Dynamická kalkulace**

Základním členěním nákladů v dynamické kalkulaci je na náklady přímé a nepřímé, ale také na fixní a variabilní náklady. Řeší otázku, jak bude vypadat struktura nákladů se změnou objemu produkce. Čím bude produkce nižší, tím větším poměrem budou zastoupeny fixní náklady. Dynamická kalkulace se využívá zejména při oceňování vnitropodnikových výkonů v rámci podniku. (1) (3) (7)

Jedna z možných variant dynamické kalkulace je následující:

Přímé (jednicové) náklady
Ostatní přímé náklady
• Variabilní
• Fixní
<hr/>
= PŘÍMÉ NÁKLADY CELKEM
Výrobní režie
• Variabilní
• Fixní
<hr/>
= NÁKLADY VÝROBY
Prodejní režie
• Variabilní
• Fixní
<hr/>
= NÁKLADY VÝKONU
Správní režie
<hr/>
= NÁKLADY VÝKONU

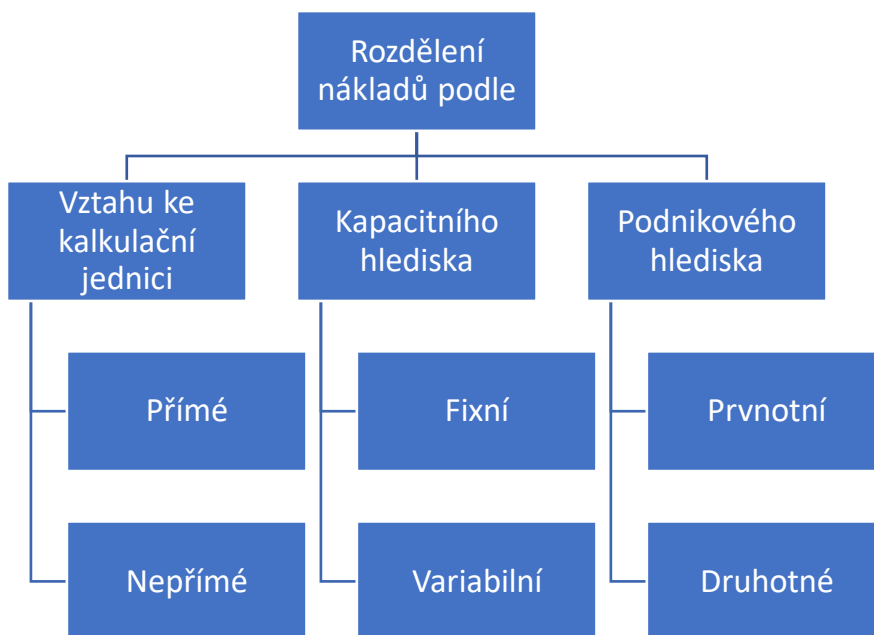
### 3 Náklady a jejich členění

Náklady představují spotřebování ekonomického zdroje, což je obvykle spojené se současným nebo budoucím výdejem peněz. Jednodušeji lze říci, že náklady jsou spotřeba zdrojů oceněná v penězích. V odborné literatuře uváděné též jako:

*„Úbytek ekonomického prospěchu, který se projevuje poklesem aktiv nebo přírůstkem závazků a který v hodnoceném období vede ke snížení vlastního kapitálu (jiným způsobem, než je výběr kapitálu vlastníky).“ (1)*

*„Náklady jsou vymezeny jako snížení ekonomického prospěchu, k němuž došlo v účetním období, které se projevilo úbytkem nebo snížením užitečnosti aktiv nebo zvýšením závazků a které vedlo ke snížení vlastního kapitálu jiným způsobem, než jsou příděly z vlastního kapitálu vlastníkům. Pro jejich vyjádření, buď ve výkazech nebo v příloze, jsou určující odhad jistoty jejich vzniku a spolehlivosti ocenění.“ (2)*

Základní rozdělení nákladů znázorňuje schéma na Obr. 3.



Obr. 3 Rozdělení nákladů (1)

## 3.1 Členění nákladů podle vztahu ke kalkulační jednotce

Z hlediska vztahu nákladů ke kalkulační jednotce lze náklady dělit na náklady přímé neboli jednicové a náklady nepřímé, též zvané režijní.

### 3.1.1 Přímé (jednicové)

Náklady, které souvisejí s konkrétním druhem výkonu (jsou přímo přiřaditelné na kalkulační jednotku). Tyto náklady můžeme dále rozdělit na:

- Přímé materiálové náklady – náklady na suroviny a základní materiál, součásti používané k výrobě a dokončení výrobku.
- Přímé mzdové náklady – například mzdy pracovníků kontroly kvality.
- Ostatní přímé náklady – spotřeba energie, pokud je jednoznačně přiřaditelná k výrobku nebo službě.

### 3.1.2 Nepřímé (režijní)

Náklady nelze přímo přiřadit k určitému výkonu, je zapotřebí využít nějakou z alokačních metod. Režijní náklady se dále člení na:

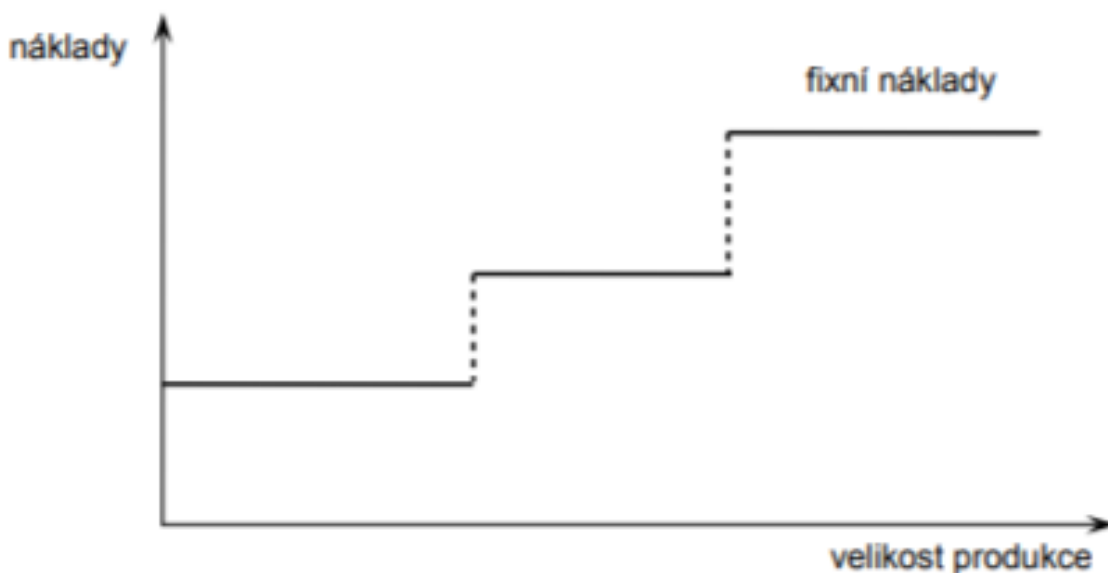
- Výrobní režie
  - Nepřímé materiálové výrobní náklady (materiálová režie) – oleje.
  - Nepřímé mzdové výrobní náklady (mzdová režie) – mzdy zaměstnanců oddělení nákupu, ostražky nebo mzdy výrobních zaměstnanců po dobu, kdy nepracují přímo ve výrobě.
  - Ostatní nepřímé výrobní náklady – nájemné, odpisy.
- Nevýrobní režie
  - Správní režie – mzdy managementu a administrativních pracovníků, náklady na audit, právní poplatky.
  - Odbytová režie – prodejní a distribuční režie – cestovní náklady obchodních zástupců, náklady na zhotovení ceníků. (6)

## 3.2 Členění nákladů podle kapacitního hlediska

Z kapacitního hlediska lze náklady dělit na náklady variabilní a náklady fixní.

### 3.2.1 Fixní náklady

Fixní náklady se v krátkodobém horizontu s objemem produkce víceméně nemění a vznikají, i když se nic nevyrábí. Nemění se plynule, ale skokově. Většina nepřímých nákladů jsou náklady fixní. Příkladem fixních nákladů jsou odpisy, nájemné, pojištění, úroky z půjček, dále sem můžeme zařadit také náklady na osvětlení výrobní haly, které budou neměnné, protože nezáleží, zda bude vyrobeno za den 50 nebo 1 000 kusů výrobků. Grafické znázornění velikosti fixních nákladů v závislosti na velikosti produkce je znázorněno na Obr. 4 (9)

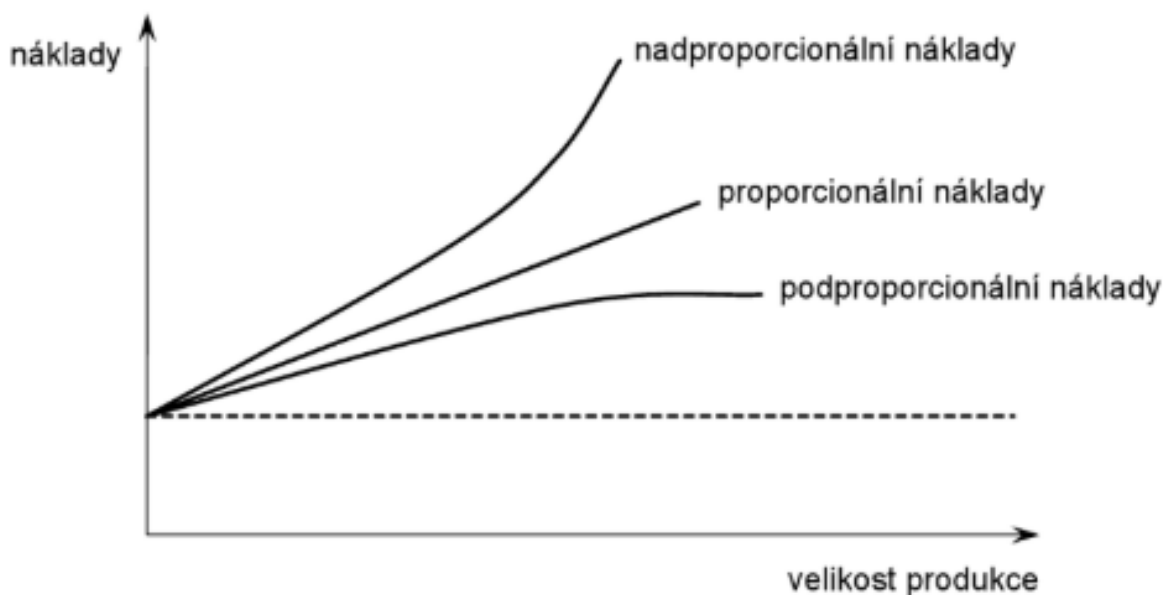


Obr. 4 Velikost fixních nákladů v závislosti na velikosti produkce (9)

### 3.2.2 Variabilní náklady

Variabilní náklady se mění v závislosti na objemu výroby. Pokud se objem výroby sníží, sníží se také variabilní náklady a naopak. Například se jedná o přímý materiál, přímé mzdy a energie na pohon strojů. Variabilní náklady se rozlišují na 3 typy popsané níže. Závislost jednotlivých druhů nákladů na velikosti produkce je možné vidět na Obr. 5.

1. **Proporcionální náklady** se vyvíjejí s objemem výkonů přímo úměrně. Příkladem mohou být všechny náklady jednicové, ale také i část režie, která je ovlivněna stupněm využití kapacity.
2. **Podproporcionální (degresivní) náklady** se v praxi používají poměrně často. Náklady se mění s objemem výroby, ale rostou pomaleji. Příkladem může být pomocný materiál.
3. **Nadproporcionální (progresivní) náklady** nevznikají často. Náklady rostou rychleji než objem výroby, čímž růst objemu výroby vyvolá růst nákladů na jednotku produkce. Pro progresivních nákladů patří noční a přesčasové příplatky nebo mimořádné opravy. (1) (9)



Obr. 5 Velikost různých variabilních nákladů v závislosti na velikosti produkce (9)



### 3.3 Členění nákladů podle podnikového hlediska

Z podnikového hlediska lze náklady dělit na náklady prvotní a náklady druhotné.

#### 3.3.1 Prvotní

Náklady, které v účetní jednotce vznikly poprvé a jsou převzaty z finančního účetnictví.

- Interní náklady – mzdy zaměstnanců.
- Externí náklady – dodavatelské faktury za služby.

#### 3.3.2 Druhotné

Druhotné náklady, též interní, jsou náklady na vlastní výkony. Toto členění je důležité pro zúčtování nákladů mezi středisky. Například středisko údržba opravila středisku výroba stroj, vlastní doprava, vlastní teplo nebo polotovary. (10)

## 4 Metoda hodinové nákladové sazby

Metoda hodinové nákladové sazby, ve zkratce HNS je nástrojem vnitropodnikového řízení, jehož základem je stanovení hodinové nákladové sazby, tedy výše režijních nákladů na jednu hodinu práce. Hodinová nákladová sazba se rozrůstá v posledních dvaceti letech. Dříve se metoda používala hlavně v oblasti služeb, nyní se používá převážně pro řízení nákladů. (11) Pro výpočet metody se používá následující vzorec (4.1):

$$HNS = \frac{N [Kč]}{KAP[hod]} \quad (4.1)$$

Kde:

- HNS je hodinová nákladová sazba [Kč/hod],
- N jsou náklady dané entity [Kč],
- KAP je kapacita entity [hod].

Tato metoda může být vzpjata s různými typy entit. Entitou může být:

- Středisko nebo oddělení,
- proces,
- činnost,
- pracoviště nebo stroj,
- pracovník,
- jiná libovolná entita.

Cílem je, aby hodnota HNS byla co možná nejnižší, nejlépe aby se limitně blížila k nule. Jelikož náklady entit se neustále zvyšují, snažíme se co nejvíce využívat kapacitu. Zpravidla se hodinová nákladová sazba sestavuje na rok, ale délka období může být libovolná.

Mezi výhody této metody můžeme zařadit:

- Jednoduchost, lehká pochopitelnost a nenáročnost,
- srozumitelnost informací, kterou poskytuje,
- snadnost propočtů při různém využití kapacity.

Mezi nevýhody můžeme zařadit citlivost na správný odhad nákladů a kapacity. Tuto metodu není vhodné využívat v podnicích, kde nejsou schopny alokovat náklady, či kapacitu správně.

Postupem času vznikly tři alternativy ze základní verze HNS:

- Položková alternativa,
- vertikální alternativa,
- controllingová alternativa. (8) (11)

#### 4.1 Položková alternativa

Cílem položkové alternativy je stanovit hodnotu dílčích položek u pracovišť s vysokou pořizovací hodnotou a zpravidla vysoce kapacitně vytížených. Poskytuje tedy podrobnější informace o složení nákladové sazby – členění dané sazby na více složek, z nichž každá souvisí s určitou skupinou nákladových položek a s jinou funkční odpovědností pracovníků. (11)

Obecný vzorec položkové alternativy je součet zlomků, kde jednotlivé dílčí náklady jsou vyděleny kapacitou dané entity. Tento vzorec je možné vidět níže, viz (4.2).

$$HNS = \frac{N_1 [Kč]}{KAP[hod]} + \frac{N_2 [Kč]}{KAP[hod]} + \frac{N_3 [Kč]}{KAP[hod]} + \dots + \frac{N_n [Kč]}{KAP[hod]} \quad (4.2)$$

Kde:

- HNS je hodinová nákladová sazba [Kč/hod],
- $N_n$  jsou náklady, kde dolní index označuje jednotlivé dílčí náklady [Kč],
- KAP je kapacita entity [hod].

## 4.2 Vertikální alternativa

U vertikální alternativy se používá místo jedné společné sazby pro daný celek více vazeb.

Běžně se stanovují dvě úrovně sazeb:

**První sazba** je jednotlivých dílčích části, ke kterým se přiřazují pouze jejich přímé náklady – osobní náklady, náklady na stroje, hardware, software atd.

**Druhou sazbou** je sazba tzv. společné vyšší části (například střediska), ke které se přiřazují náklady, které nejsou přiřazeny jednotlivým dílčím částem, ale jsou potřebné k zajištění chodu daného celku – například náklady na mistra, náklady na střediskovou kontrolu, na mezisklady dílů a materiálu, na společné prostory apod. (11)

## 4.3 Controllingová alternativa

Tato poslední, controllingová alternativa metody HNS je manažersky nejpřínosnější, protože pracuje jak se skutečnou hodnotou HNS, tak i s plánovanou hodnotou. Výsledkem je, že ukáže příčinu odchylky plánované hodinové sazby od skutečné.

Postup je takový, že se předem určí, které faktory mohou mít vliv na rozdíl mezi těmito hodnotami a poté lze určit, jak velký podíl na rozdílu každý faktor způsobil. Poté je důležité se zaměřit na veličiny, které souvisí s těmito čtyřmi faktory:

- Faktor využití efektivního (disponibilního) časového fondu – tento faktor určuje velikost vlivu využitelného počtu hodin efektivního časového fondu oproti předpokládané plánované hodnotě na výši HNS. Plánované časové ztráty jsou pracovní porady, dovolená či nemoc.
- Faktor vlivu neplánovaných časových ztrát – K neplánovaným časovým ztrátám by nemělo docházet. Ve výrobě se může jednat o chybějící materiál, poruchu nebo chybějícího pracovníka na pracovišti.
- Faktor produktivity – Porovnání skutečné spotřeby času a času plánovanému na práci.
- Faktor změny nákladů – Porovnání skutečné výše nákladů a hodnot plánovaných pro danou entitu. (11)

## 5 Charakteristika podniku

Beneš a Lát, zkráceně BaL, je česká moderní strojírenská společnost s osmdesátiletou tradicí. Společnost, která si zakládá na typu rodinné firmy, má přibližně 450 zaměstnanců ve čtyřech závodech v České republice (Poříčany, Sutice a Slaná u Semil a Mimoň). Sídlo společnosti se nachází v Praze – východ, v okrese Kolín, konkrétněji v obci Poříčany. BaL je držitelem titulu FIRMA ROKU 2007 a vítěz NÁRODNÍ CENY KVALITY 2008. Logo společnosti je možné vidět na Obr. 6. (12)



*Obr. 6 Logo společnosti Beneš a Lát (12)*

### 5.1 Historie a současnost

Historie společnosti sahá až do roku 1934, kdy Josef Beneš založil podnik zabývající se odléváním hliníkových součástí. Během 2. světové války sloužila slévárna jako útočiště pro vesničany.

Postupně se z malé provozovny stal moderní výrobní závod. V dnešní době společnost většinu své produkce exportuje do ostatních zemích Evropy. (12)

## 5.2 Zaměstnanci

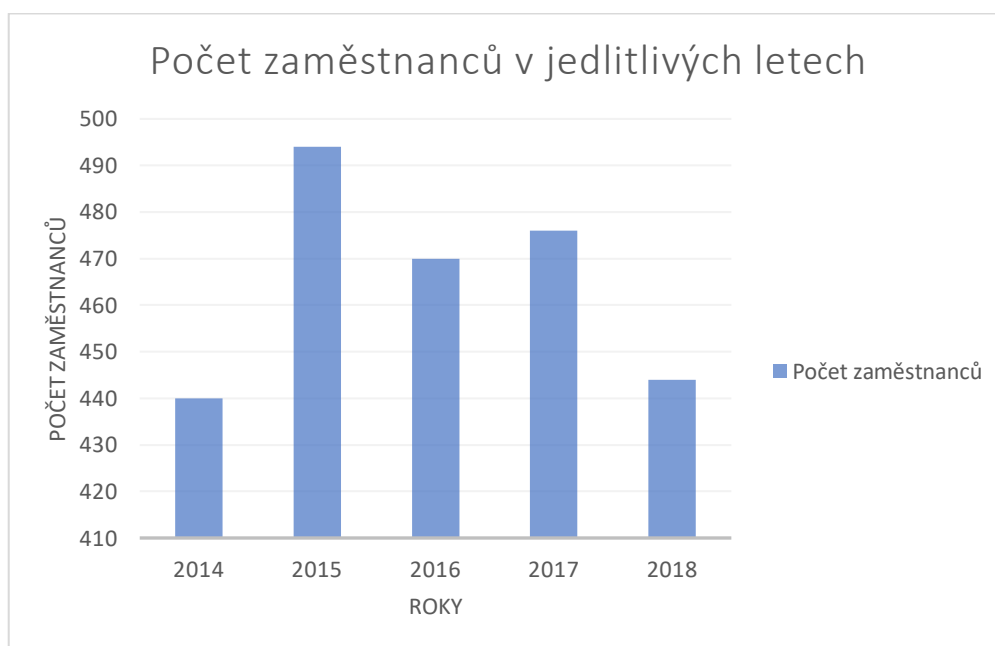
Během doby se stal z malé provozovny s malým počtem zaměstnanců velký podnik čítající stovky zaměstnanců, jak je znázorněno v následujících kapitolách.

### 5.2.1 Vývoj počtu zaměstnanců

Jak již bylo řečeno, společnost BaL nyní zaměstnává kolem 450 pracovníků. Vývoj počtu zaměstnanců znázorňuje následující tabulka Tab. 1 a graf, který je možné vidět na Obr. 7

*Tab. 1 Vývoj počtu zaměstnanců (interní zdroj podniku)*

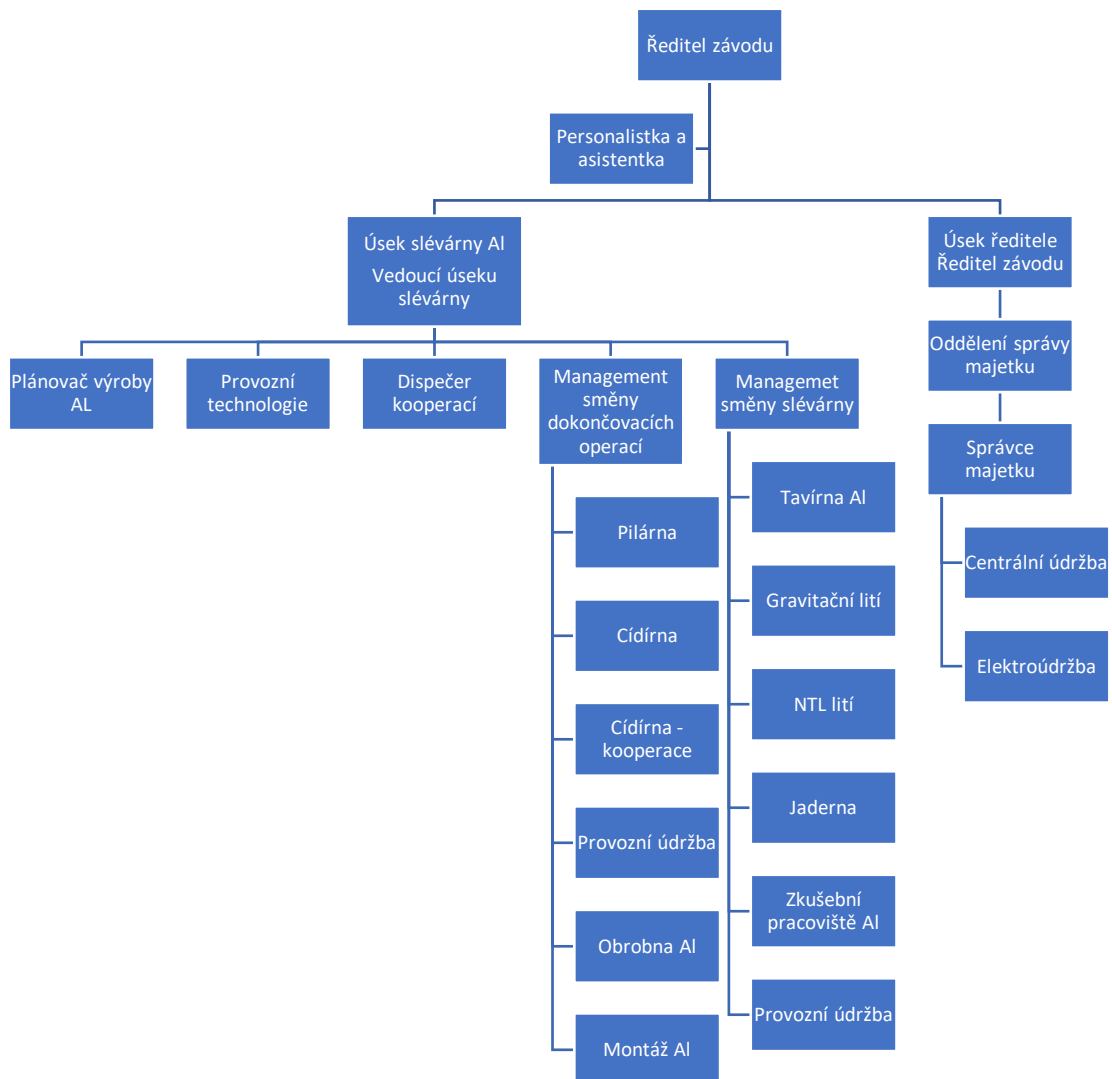
Roky	2014	2015	2016	2017	2018
Počet zaměstnanců	440	494	470	476	444



*Obr. 7 Vývoj počtu zaměstnanců (interní zdroj podniku)*

### 5.2.2 Organizační struktura závodu v Poříčanech

Na následujícím obrázku je zobrazena organizační struktura v Poříčanském závodě, viz Obr. 8. Poříčanský závod se dělí na dva velké úseky, a to na úsek slévárny a úsek ředitele. Úsek slévárny se zabývá výrobou výrobků a úsek ředitele se zabývá správou majetku.



Obr. 8 Organizační struktura závodu v Poříčanech (13)

### 5.3 Výrobky

#### **Společnost se zabývá třemi okruhy výroby:**

Prvním okruhem výroby je odlévání hliníku (Al) a zinku (Zn), kterému se věnují závody Poříčany a Mimoň. Jedná se o nízkotlaké a gravitační lití hliníku, nízkotlaké a gravitační lití s pískovými jádry, gravitační sklopné lití, výrobu pískových jader metodou COLD-Box, vysokotlaké lití hliníku a vysokotlaké lití zinku.



*Obr. 9 Odlitek hliníku (12)*

Druhým okruhem je odlévání zinku, které se provádí v závodě Slaná, kde se vyrábějí tlakově lité odlitky.



*Obr. 10 Odlitek zinku (12)*



Posledním, třetím okruhem výroby, kterou se společnost zabývá jsou plastové výlisky vyráběné v závodě Sutice. Tyto jednokomponentní plastové výrobky jsou vyráběny technologií vstřikování termoplastů.



*Obr. 11 Plastový výlisek (12)*

Společnost široce pokrývá trh, protože své výrobky dodává do různých společností s různým zaměřením. Své výrobky dodává do:

- Rychlovlaků Shikanzen,
- nákladních automobilů Man, Scania a Tatra,
- osobních automobilů VW, Škoda, Ford, BMW a Porsche,
- větrných elektráren,
- manipulační techniky,
- stavebních strojů,
- telekomunikací,
- stavebnic pro děti SEVA, Monti Systém, Blok a Seko. (12)

## 5.4 Výrobní střediska společnosti

V Poříčanském závodě jsou tyto výrobní střediska Tavírna Al, Příprava nástrojů, Gravitační lití a Nízkotlaké lití, Odstranění vtoků Al, Strojní a Ruční cídírna Al, Tepelné zpracování, Robotizované pracoviště cídění, Impregnace, Tlakování, Kompletace, Montáž, Vstřelování pískových jader, Obrobna– soustruhy, frézky a obráběcí centra, Gravitace obsluha.

## 5.5 Strojní vybavení

Pro diplomovou práci bylo vybráno 6 středisek – Tavírna Al, Gravitační lití Al, NTL (nízkotlaké lití), Obrobna soustruhy, Obrobna frézky a Obrobna centra. Jak již bylo řečeno v předchozí kapitole, Poříčanský závod má více středisek. Tyto střediska jsem si vybrala z důvodu, že jsou největší v závodě a podílí se tedy nejvíce na velikosti celkových nákladů.

### Tavírna Al

*Tab. 2 Tavírna AL zdroje*

<b>AL0100</b>	<b>Tavírna Al</b>
AL0101	Pec tavící č.1 LAC
AL0102	Pec tavící č.2 LAC
AL0103	Pec tavící č.3 LAC
AL0104	Pec tavící č.4 ELSKLO
AL0105	Pec tavící č.5 STRIKO

Označení zdroje AL0100 je pro skupinu zdrojů (středisek), AL0101 apod. je označení pro jednotlivé zdroje (stroje). Tento princip značení se používá i u ostatních středisek.

## Gravitační lití Al

Tab. 3 Gravitační lití AL zdroje

<b>AL0300</b>	<b>Gravitační lití Al</b>
AL0305	Udržovací pec A
AL0310	Udržovací pec B
AL0320	Udržovací pec C
AL0330	Udržovací pec D

## NTL (nízkotlaké lití)

Tab. 4 NTL zdroje

<b>AL0400</b>	<b>NTL</b>
AL0402	NTL 11
AL0403	NTL 12
AL0404	NTL 13
AL0405	NTL 14
AL0406	NTL 21
AL0407	NTL 22
AL0408	NTL 23
AL0409	NTL 24
AL0410	NTL 31
AL0411	NTL 32
AL0412	NTL 33
AL0413	NTL 34
AL0420	NTL 42
AL0422	NTL 44
AL0425	NTL 51
AL0426	NTL 52
AL0427	NTL 61
AL0428	NTL 63

## Obrobna soustruhy

Tab. 5 Obrobna soustruhy zdroje

<b>AL3000</b>	<b>Obrobna soustruhy</b>
AL3001	Soustruh HAAS ST20Y
AL3003	Soustruh HAAS ST10Y
AL3004	Soustruh OKUMA 300
AL3005	Soustruh OKUMA 450

## Obrobna frézky

Tab. 6 Obrobna frézky zdroje

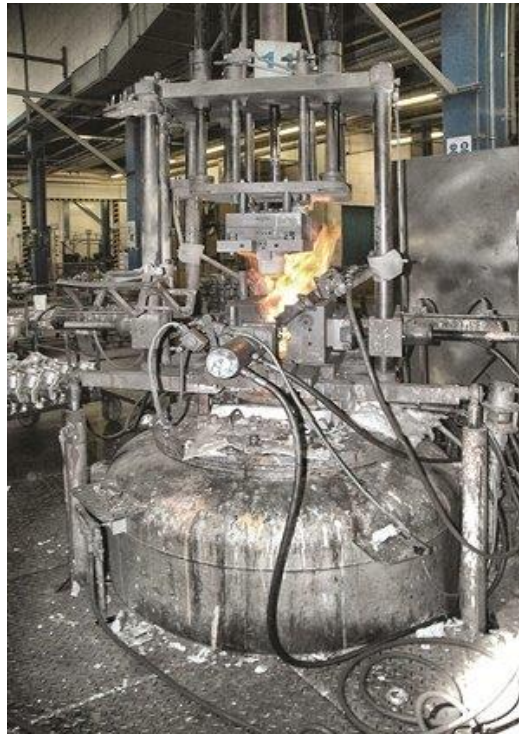
<b>AL3100</b>	<b>Obrobna frézky</b>
AL3101	Frézka HAAS VF 2
AL3102	Frézka MAS MCV 750 SPEED
AL3103	Frézka FADAL VMC 15
AL3105	Frézka HAAS VF 5 SS
AL3106	Frézka HAAS VF 4 SS
AL3107	Frézka HAAS VF 4 SS II

## Obrobna centra

Tab. 7 Obrobna centra zdroje

<b>AL3200</b>	<b>Obrobna centra</b>
AL3203	BROTHER M140X1
AL3204	BROTHER 450 X1

Ukázku některých výrobních strojů je možné vidět na Obr. 12 a Obr. 13. Jedná se o nízkotlaký licí stroj a tavící pec. Nízkotlaký licí stroj slouží k lití materiálu. Princip této pece spočívá ve vytlačování taveniny do kovové formy přetlakem cca 0,02 až 0,05 MPa. Tavící pec slouží k roztavení materiálu. (14)



*Obr. 12 Nízkotlaký licí stroj (15)*



*Obr. 13 Tavící pec (16)*

## 5.6 Software

Společnost používá informační systém KARAT, který je určen pro střední a velké společnosti v oblastech výroby, obchodu, služeb a servisu. Systém udává údaje o plánování podnikových zdrojů. Společnost využívá tento informační systém od roku 2005.



*Obr. 14 Logo interního softwaru (21)*

V současnosti využívá tento informační systém více než 700 podniků. Mezi další velké podniky, které používají tento systém například patří ČKD Blansko Holding, a. s., Pacovské Strojírny, a. s., nebo Tatra trucks, a. s.

## 6 Analýza kalkulací podniku

Ve své diplomové práci se zaměřím na režii R10 – hodinové nákladové sazby. Ostatní režie jsou popsány v kapitole 5.4. Nejdříve bude provedena analýza stávajícího kalkulačního systému a poté pokud to bude nezbytné, bude navržena optimalizace. Rozbor hodinové nákladové sazby bude analyzován pro výrobní závod v Poříčanech.

Společnost Beneš a Lát, a.s. nemá kalkulační středisko. Kalkulace probíhají tak, že technolog do systému KARAT doplní údaje a tento software kalkulaci vypočítá. Technolog určí co, jak dlouho, na jakém stroji a jaký pracovník bude výrobek vyrábět.

### 6.1 Kalkulační vzorec

V této části bude popsán kalkulační vzorec z podnikového informačního systému KARAT. Podle použité technologie se určí, podle kterého kalkulačního vzorce bude výrobek kalkulován. Na ukázkou bude provedena kalkulace výrobku 31-0073.22K02 „Journal“, který je vyráběn technologií gravitační lití ze slitinového materiálu EN AC-43100.

Na Obr. 15 můžeme vidět, že bude použit kalkulační vzorec s označením AL-2019-LIT. Tento výrobek bude vyráběn jako sériová výroba s počtem 1 000 kusů.

Technologické postupy							
Výrobky TP	Operace TP	Polotovary TP	Materiály TP	Výrobní zdroje TP	Ceny kooperací	Fiskálně závislé	Poznámky TP
▼ Identifikace záhlaví							
Druh plánování	AL						
Id skupiny	T ODLITKY	Al technologické postupy odlitků: T...					
Postup/Pořadí platnosti	T 0073 022K02	2					
Kód kalkulačního vzorce	AL-2019-LIT	Kalkulační vzorec AL pro rok 2019 SLÉVÁRNA					
Typ postupu	Běžný postup						
Serie/nabídka	Sériový postup	Nabídkový TP					
▼ Platnost							
Platnost od/do	09.10.2018	01.01.9999					
Platnost	Ano						
Datum kalkulace	19.11.2018						
Uzavřeno	Ne						
▼ Vlastnosti							
Hospodárná dávka	1 000,0000	KS					
Popis	0073022K02						

Obr. 15 KARAT – technologické postupy (17)

Do systému se i zapisuje, podle kterého výrobního výkresu bude daná součástka vyráběna, viz Obr. 16.

The screenshot shows the 'Úprava položky' (Item Edit) window in the KARAT software. The window is divided into two main sections: 'Postup' (Process) and 'Identifikace výrobku' (Product Identification).

**Postup (Process):**

- Druh plánování: AL
- Postup/Pořadí/Položka/Index: T 0073 022K02 / 2 / 30 / 3
- Platnost: Ano
- Způsob výroby: Vyrábí se
- Typ položky: [ ]

**Identifikace výrobku (Product Identification):**

- Karta/Sklad: 0073\_022k02 f / VEX-Z02 / 31-0073.22K02 Journal
- MJ: KS
- Popis: Journal
- Výkres: 0073\_022k02 f
- Automatický příjem na sklad: Podle nastavení skladu

Obr. 16 KARAT – Výrobky TP (17)

Na Obr. 17 v pravé části je zobrazena kalkulace výrobku. Normominyuty strojní a normominyuty obsluhy udává, kolik času potřebuje stroj nebo pracovník na vykonání úkonu za jednotku času, v tomto případě minut.

The screenshot shows the 'Úprava položky' (Item Edit) window in the KARAT software, displaying a detailed cost calculation (kalkulace) on the right side.

**Úprava položky (Item Edit):**

- Čistá hmotnost: 0,3500
- Hrubá hmotnost: 0,5900
- Procento zmetků: 3,0000
- Transportní dávka: 258,0000
- Doplňkové členění karty: Balení 1,000000; Atribut 1: Nezdávat; Umístění VEX-MEZ\_Z02: Umístění; Atribut 3: Nezdávat
- Norme balení z nomenklatury: 0 MJ/hod; Rež. mzda z kalkulačního vzorce: 153,0357 Kč/hod.
- Ocenění zmařeného výrobku (UVN-A-B): A. 60% Ceny materiálu: 13,0094 CZK; B. Cena aktuální kooperace: 0,0000 CZK; Cena zmařeného výrobku: 99,7221 CZK / 3,8652 EUR; Použitý kurz: 25,8000

**Kalkulace (Cost Calculation):**

Úkon	Množství	Jednotka
Normominyuty - strojní	8,230467	Minut
Režijní minuty - strojní	0,000000	Minut
Normominyuty obsluhy	7,138218	Minut
Režijní minuty obsluhy	0,000000	Minut
Jednicové mzdy	7,0627	CZK
Režijní mzdy	0,0000	CZK
Materiál	21,6823	CZK
Kooperace	0,0000	CZK
Strojní náklady přímé	10,4000	CZK
R1 - mzdy D	23,4143	CZK
R2 - mzdy výrobní	6,1972	CZK
R3	0,0000	CZK
R4	0,0000	CZK
R5 - energ přírůžka	2,6334	CZK
<b>Ocenění NV/DV</b>	<b>71,3899</b>	<b>CZK</b>
R6 - mzdy THP	30,3143	CZK
R7 - správní režie závodu	7,2795	CZK
R8 - správní režie společnosti	2,1933	CZK
R9	0,0000	CZK
R10 - Strojní náklady II	1,5545	CZK
<b>Cena UVN</b>	<b>112,7315</b>	<b>CZK</b>

Obr. 17 KARAT – Výrobky TP (17)



Výrobek bude vyráběn na zdroji AL0300, což je Gravitační lití AL. Viz Obr. 18.

Postup	Pořadí	Položka	Index	Platnost	Náhrada	Položka náhrady	Typ operace	Druh plánován	Operace	Zdroj
T 0073 022K02	2	50	0	Ano	Ne	0	Jednicová	AL	P.A03.05	AL0300

**Úprava položky**

▼ Postup

Druh plánování: AL

Postup/Pořadí/Položka/Index: T 0073 022K02 2 50 0

Platnost: Ano

Náhrada/Položka náhrady: Ne 0 Nežadáno

Důvod aktualizace:

▼ Identifikace operace

Číselník výrobních operací: P.A03.05 Odlévání gravitační v páru

Typ operace: Jednicová Typ položky: LI Kontrolovat By produk: Ano

Operace: P.A03.05 Odlévání gravitační v páru

Zdroj: AL0300 Gravitační lití AL

Kód zaměnitelnosti: Nežadáno

Zdroj nákladový: AL0300 Gravitační lití AL

Příprava zdroje pro násl. operaci: Ne

Obr. 18 KARAT – Operace TP (17)

Pro obsluhu stroje bude potřeba jeden pracovník, viz Obr. 19.

Postup	Pořadí	Položka	Index	Platnost	Náhrada	Položka náhrady	Typ operace	Druh plánován	Operace	Zdroj	Popis
T 0073 022K02	2	50	0	Ano	Ne	0	Jednicová	AL	P.A03.05	AL0300	Odlévání gravitační v páru

**Úprava položky**

▼ Výrobní data

Požad. počet zdrojů/obsluhy: 1,00 1,00

Hospodárná dávka: 1 000 0000 KS

Čas akční zdroje/obslužný: 2,052833 Minut KVO TA: 2,0000 1,026417 Minut

Množství v akční dávce: 1,0000

Tarifní třída akční čas: 106 61.20

Čas přípravný zdroj/obslužný: 30,000000 Minut KVO TB: 2,0000 15,000000 Minut

Množství v přípravné dávce: 0,0000

Tarifní třída přípravný čas: 105 59.50

Předoperační čas zdroje: 0,000000 Minut Jedenkrát za operaci

Pooperační čas zdroje: 0,000000 Minut Jedenkrát za operaci

Transportní dávka/čas: 0,0000 Minut

Možnost přerušit operaci: Přerušitelná v čase

Plnění plánu výroba: Vyráběné množství ze základkového postupu

Mezioperační doba: 0,000000

Obr. 19 KARAT – Operace TP (17)

Na Obr. 20 jsou zobrazeny časy a náklady na jednotku množství.

Postup	Pořadí	Položka	Index	Platnost	Náhrada	Položka náhrad	Typ operace	Druh plánován	Operace	Zdroj	Popis	
0073 022K02	2	50	0	Ano	Ne		0	Jednicová	AL	PA03.05	AL0300	Odlévání gravitační v páru

Časy na MJ				
	Zdroj hodiny	Zdroj minuty	Obsluha hodiny	Obsluha minuty
Požadovaný čas	0,03471388	2,082833	0,01735695	1,041417
Normovaný čas celkem	0,03471388	2,082833	0,01735695	1,041417
Normovaný čas přípravný	0,00050000	0,030000	0,00025000	0,015000
Normovaný čas akční	0,03421388	2,052833	0,01710695	1,026417

Nákl. zdroje / obsluhy	4,3240	1,0618	CZK		
Režie 1 až 5	3,5201	1,3501	0,0000	0,0000	1,1186
Režie 6 až 10	6,6046	0,9811	0,3272	0,0000	0,1520
Náklady celkem	19,4395		CZK		

Plánování operace		Kooperační údaje	
Návaznost předchozí operace	Navazuje na předchozí operaci	Doba kooperace	0 Dny
Položka výstupu operace	0 Nezádáno	Dávka kooperace	0,0000
Způsob plánování kapacity skupinového zdroje	Zachovat kapacitu zdroje	Cena kooperace za	Na jednotku množství
		Nákladová cena kooperace (účební měna)	0,0000 CZK

Obr. 20 KARAT – Operace TP (17)

Jak již bylo řečeno, podnik se snaží výrobku přímo přiřadit co nejvíce nákladů. Společnost přímo přiřazuje náklady:

- Materiál a náklady na skladování [Kč/kg].
- Strojní náklady [Kč/hod] – náhradní díly.
- Mzdy [Kč/hod] – přímé fixní mzdy výrobních dělníků.
- Kooperaci [Kč/ks] – například se může jednat o lakování či obrábění.

Ostatní náklady společnost řeší pomocí režii (přirážek):

- Režie R1 – mzdová přirážka, která řeší variabilní složku mezd výrobních dělníků – prémie, odměny, přesčasy, dovolené.
- Režie R2 – mzdová přirážka, která řeší fixní a pohyblivou složku mezd ostatních zaměstnanců ve výrobě – například skladníků.
- Režie R3 – nekalkuluje se.
- Režie R4 – nekalkuluje se.
- Režie R5 – energetická přirážka.
- Režie R6 – dopočet mezd všech ostatních (technickohospodářských) zaměstnanců bez přímé souvislosti s jednicovými výkony – například se může jednat o obchodníky, právníky, ekology.
- Režie R7 – režie závodu.
- Režie R8 – režie společnosti.
- Režie R9 – nekalkuluje se.
- Režie R10 – strojní režie – reprodukční cena stroje a náklady údržby – například odpisy nebo licence.

Z výše uvedeného vyplývá, že společnost nekalkuluje režie R3, R4 a R9.

Do režie R7 a R8 můžeme zařadit například benzín nebo leasing.

Režie R1 až R5 vstupují do ocenění zásob NV/DV a režie R6 až R10 slouží pro výpočet vlastních nákladů výroby.

## 6.2 Náklady pro výpočet HNS

Podnik nákladové složky rozděluje na pět částí – plyn, elektrickou energii, materiál, opravy a poslední částí jsou odpisy a rezervy na nové stroje.

Cílem této části je určit, kolik nákladů průměrně stojí skupina stejných strojů, což nám označují poslední sloupce v následujících tabulkách (spotřeba po přiřazení).

### 6.2.1 Plyn

Pro tuto diplomovou práci bylo vybráno šest skupinových zdrojů – tři z nich k provozu využívají plyn, jedná se o skupinové zdroje Tavírna hliník, Gravitační lití a Nízkotlaké lití. Celková cena za spotřebu plynu za rok 2018 je 5 147 526 Kč. Pro představu výpočtu bude postup ukázán na středisku Gravitační lití.

#### Gravitační lití

Tab. 8 Spotřeba plynu Gravitační lití

Umístění plynoměru	Koeficient plynoměru	Naměřená spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Vypočítaná spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Spotřeba plynu [Kč/rok]	Spotřeba plynu po přiřazení [Kč/rok]
Prac. gravitační A1/1,2	1,3	1 326	1 724	9 245	8 092
Prac. gravitační A2/1,2	1,3	681	885	4 748	8 092
Prac. gravitační B1/1,2	1,3	721	937	5 027	8 092
Prac. gravitační B2/1,2	1,3	1 452	1 888	10 123	8 092
Prac. gravitační C1/1,2	1,3	1 443	1 876	10 061	8 092
Prac. gravitační C2/1,2	1,3	1 161	1 509	8 095	8 092
Prac. gravitační D1/1,2	1,3	1 133	1 473	7 899	8 092
Prac. gravitační D2/1,2	1,3	1 368	1 778	9 538	8 092
Celkem	x	9 285	12 071	64 736	64 736

Pozn. Spotřeba plynu za všechna střediska = 12 071 + 244 780 + 702 944 = 599 795 m<sup>3</sup>/rok

Předchozí tabulka je vypočtena následovně:

Vypočítaná spotřeba = koeficient plynoměru x naměřená spotřeba plynu

Vypočítaná spotřeba = 1,3 x 1 326 = 1 724 m<sup>3</sup>/rok

Dále je známé, že podnik zaplatil za rok 2018 za celkovou spotřebu plynu 5 147 526 Kč.

Můžeme tedy částku 5 147 526 Kč rozpočítat na jednotlivá pracoviště.

Spotřeba plynu = (vypočítaná spotřeba plynu / vypočítaná spotřeba plynu za všechna střediska) x celková částka za plyn =  $(1724/959\ 794) \times 5\ 147\ 526 = 9\ 245$  Kč/rok

Jelikož máme osm stejných pracovišť, můžeme celkovou spotřebu plynu vydělit osmi a získáme spotřebu plynu po přiřazení na jednotlivá pracoviště.

Spotřeba plynu po přiřazení =  $64\ 736/8 = 8\ 092$  Kč/rok

### Nízkotlaké lití

Tab. 9 NTL spotřeba plynu

Umístění plynoměru	Koeficient plynoměru	Naměřená spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Vypočítaná spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Spotřeba plynu po přiřazení [Kč/rok]
Pracoviště NTL č.1	1,3	51 138	66 479	356 539
Pracoviště NTL č.2	1,3	50 721	65 937	353 632
Pracoviště NTL č.3	1,3	50 579	65 753	352 642
Pracoviště NTL č.4	1,3	10 180	13 234	70 976
Pracoviště NTL č.5	1,3	18 944	24 627	132 080
Pracoviště NTL č.6	1,3	6 730	8 749	46 922
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>188 292</b>	<b>244 780</b>	<b>1 312 791</b>

Jelikož pracoviště NTL č. 1 až 3. jsou stejné, můžeme z nich vypočítat průměrnou hodnotu, tj. 354 271 m<sup>3</sup>/rok. Dále je spotřeba plynu přiřazena poměrově ke strojům

Tab. 10 Spotřeba plynu NTL

Zdroj	Spotřeba plynu [Kč/rok]
NTL 11 až 14	354 271
NTL 21 až 24	354 271
NTL 31 až 34	354 271
NTL 42, NTL 44	2 x 35 488
NTL 51, NTL 52	2 x 66 040
NTL 61, NTL 63	2 x 23 461
<b>Celkem</b>	<b>1 312 791</b>

U střediska Tavírna hliník musíme dát pozor na společný zdroj – ohřev kelímku, který rozpočítáme na jednotlivé tavící pece. Výpočet je obdobný jako u předchozích dvou středisek.

### Tavírna hliník

Tab. 11 Spotřeba plynu Tavírna hliník

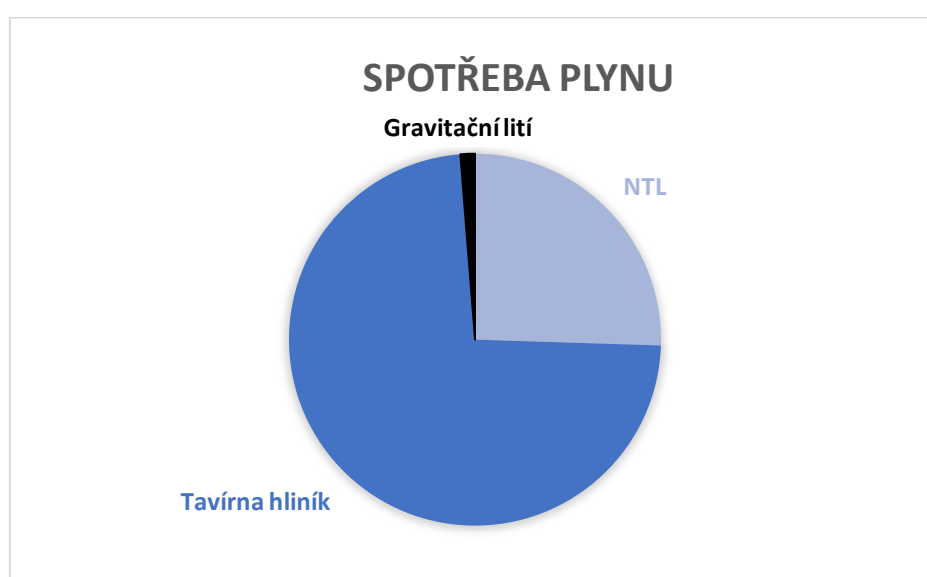
Umístění plynoměru	Koeficient plynoměru	Naměřená spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Vypočítaná spotřeba plynu [m <sup>3</sup> /rok]	Spotřeba plynu [Kč/rok]	Spotřeba plynu po přiřazení [Kč/rok]
Ohřev kelímku – společný zdroj	1	6 149	6149	32 978	x
Tavící pec č. 1	4	23 744	94 976	509 371	457 040
Tavící pec č. 2	4	15 055	60 220	322 969	457 040
Tavící pec č. 3	4	24 991	99 964	536 123	457 040
Tavící pec č. 4	1,3	62 150	80 795	433 316	457 040
Tavící pec č. 5 STRIKO	4	90 210	360 840	1 935 241	1 941 837
Celkem	x	222 299	702 944	3 769 999	3 769 999

V Tab. 12 je možné vidět přehled spotřeby plynu za rok na jednotlivá střediska, tato spotřeba je graficky znázorněna na Obr. 21.

Největší spotřebu plynu má středisko Tavírna hliník, jehož spotřeba činí přibližně 73 % z celkových nákladů na plyn podniku. Druhým střediskem, co se týče objemu spotřeby plynu, je NTL s podílem 26 % a posledním, třetím střediskem je Gravitační lití s podílem 1 % na celkové spotřebě plynu.

Tab. 12 Spotřeba plynu všechna střediska

Středisko	Spotřeba plynu [Kč/rok]
NTL	1 312 791
Tavírna hliník	3 769 999
Gravitační lití	64 736
Celkem	5 147 526



Obr. 21 Spotřeba plynu pro jednotlivá střediska

### 6.2.2 Elektrická energie

Tato kapitola se zabývá elektrickou energií, která je spotřebovávána ve výrobní části podniku, což je například energie na provoz strojů. Každý skupinový zdroj má vlastní odečet spotřebované elektrické energie, tudíž je poměrně jednoduché přiřadit množství spotřebované elektrické energie na jednotlivé zdroje.

Rozdělení spotřeby energií se na skupinových zdrojích liší. Například u skupinového zdroje Gravitační lití se elektrická energie dělí na tři položky. První a největší položkou je výrobní spotřeba elektrické energie, která zajišťuje chod strojů. Druhou položkou je ostatní spotřeba elektrické energie, což jsou náklady na ruční vzduchové pistole. Poslední částí jsou náklady na vzduchotechniku. Naopak u skupinových zdrojů jako je Obrobna soustruhy, Obrobna frézky a Obrobna centra se spotřeba elektrické energie nerozpadá na části, ale počítá rovnou se spotřebou celkovou.

Společnost má vlastní energocentrum. Po propočtech vychází, že společnost za jednu kilowatthodinu zaplatí 2,35 Kč.

Na ukázkou výpočtu spotřeby elektrické energie si ukážeme na středisku Gravitační lití.

### Gravitační lití AL

Tab. 13 Spotřeba elektrické energie Gravitační lití

Zdroj	Výrobní elektrická energie [kWh/rok]	Ostatní elektrická energie [kWh/rok]	Vzduchotechnika [kWh/rok]	Celkem [kWh/rok]	Celkem po přiřazení [Kč/rok]
Udržovací pec A	197 812	6 248	708	204 768	481 205
Udržovací pec B	197 812	6 248	708	204 768	481 205
Udržovací pec C	197 812	6 248	708	204 768	481 205
Udržovací pec D	197 812	6 248	708	204 768	481 205
Gravitační lití AL	791 248	24 992	2 832	819 072	1 924 819

Náklady na výrobní elektrickou energii, ostatní elektrickou energii a vzduchotechniku jsou již přiřazené hodnoty z interních materiálů společnosti.

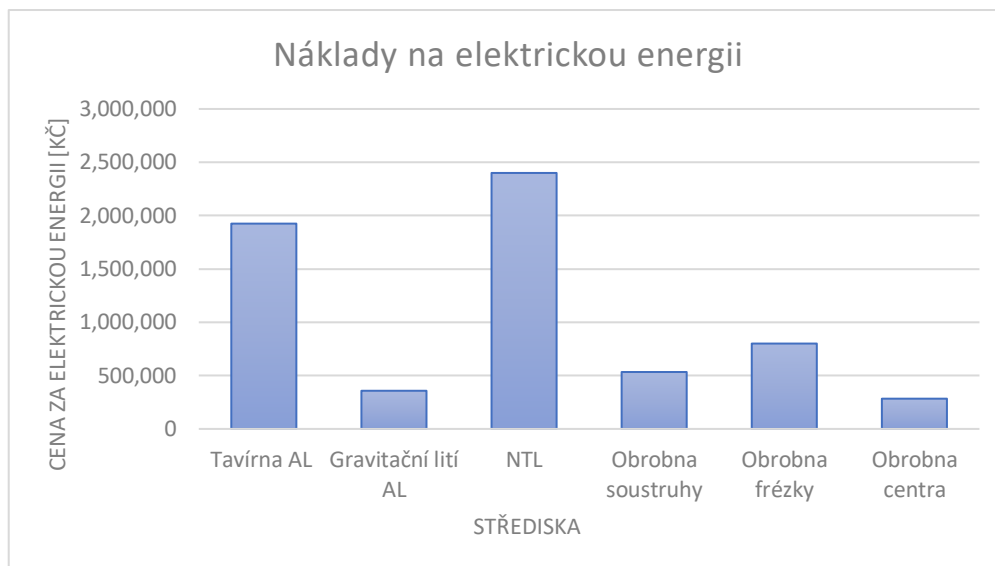
Jelikož víme, že cena za jednu kilowatthodinu je 2,35 Kč, můžeme celkovou spotřebu elektrické energie na pracoviště vynásobit 2,35 Kč a dostaneme se k číslu 481 205 Kč/rok.

Následující tabulka ukazuje spotřebu elektrické energie po přiřazení na jednotlivé zdroje. Na Obr. 22 je poté znázorněna spotřeba elektrické energie pro jednotlivá střediska v Kč.



Tab. 14 Spotřeba elektrické energie všechna střediska

Skupinový zdroj	Název	Celkem po přiřazení [Kč/rok]
Tavírna AL	Pec tavící č. 1	51 091
	Pec tavící č. 2	51 091
	Pec tavící č. 3	51 091
	Pec tavící č. 4	51 091
	Pec tavící č. 5	153 279
	<b>Celkem</b>	<b>357 645</b>
NTL	NTL 11 až 14	4 x 161 906
	NTL 21 až 24	4 x 161 906
	NTL 31 až 34	4 x 161 906
	NTL 42	64 874
	NTL 44	64 874
	NTL 51	120 724
	NTL 52	120 724
	NTL 61	42 888
	NTL 63	42 888
	<b>Celkem</b>	<b>2 399 844</b>
Obrobna soustruhy	<b>Celkem</b>	<b>533 536</b>
Obrobna frézky	<b>Celkem</b>	<b>800 304</b>
Obrobna centra	<b>Celkem</b>	<b>283 518</b>



Obr. 22 Náklady na elektrickou energii

### 6.2.3 Materiál

Další nákladovou skupinou je materiál. V této kapitole není myšlen materiál na výrobu součástek, ale spotřební materiál, jako jsou postřiky, kelímky, nástroje apod. Ke každé položce materiálu se přiřadí zakázka, inventární číslo a cena, za kterou byl materiál pořízen. Díky zakázce a inventárnímu číslu můžeme materiál přiřadit k jednotlivým zdrojům z evidenční knihy majetku.

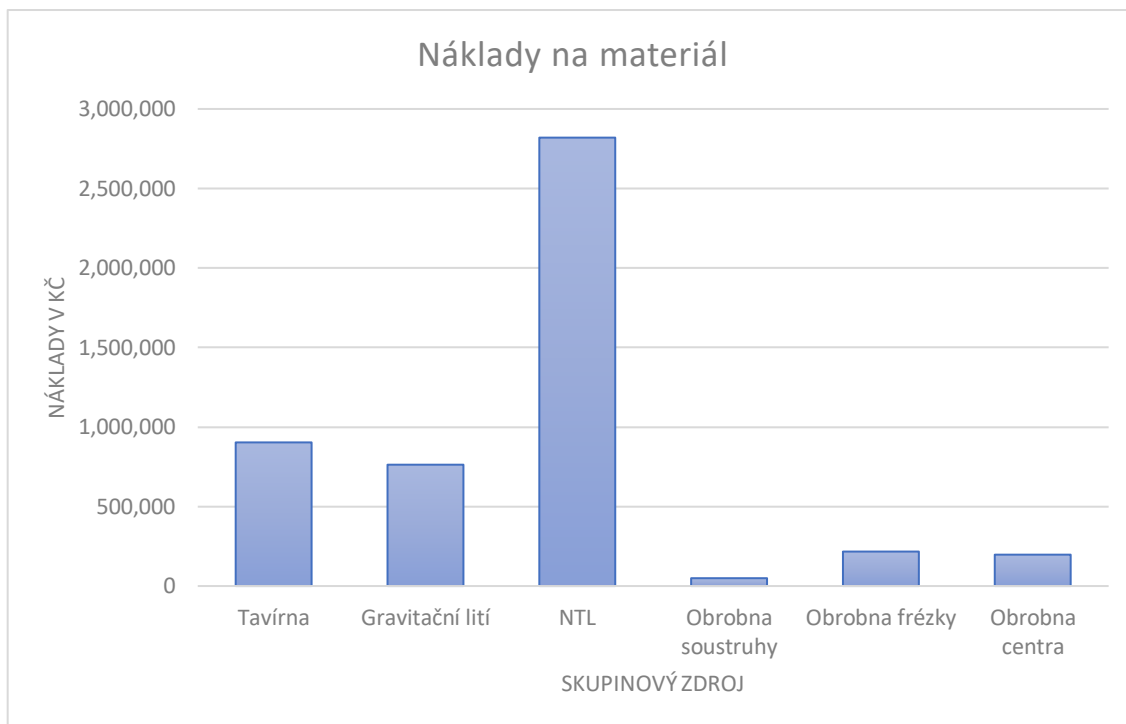
Tab. 15 je zpracována z interního systému. Jak bylo řečeno výše, ke každé položce materiálu se přiřadí zakázka, inventární číslo a cena. Tímto způsobem byly náklady přiřazeny k jednotlivým položkám.

Tab. 15 Náklady na materiál

Skupinový zdroj	Položka	Náklady Kč
Tavírna hliník	Kelímky 800	441 467
	Postříky	245 936
	Kelímky 587	215 780
	<b>Celkem</b>	<b>903 183</b>
Gravitační lití	Kelímky 300	329 777
	Postříky apod.	126 096
	Ostatní	307 149
	<b>Celkem</b>	<b>763 022</b>
Nízkotlaké lití	Kelímky 350	277 611
	Kelímky 500	176 130
	Trubice stoupací	1 394 721
	Dráty	785 369
	Postříky apod.	176 408
	Ostatní	9 413
	<b>Celkem</b>	<b>2 819 652</b>
Obrobna soustruhy	Nože	12 239
	VBD	111 081
	<b>Celkem</b>	<b>123 320</b>
Obrobna frézky	Náklady na nástroje	216 763
	<b>Celkem</b>	<b>216 763</b>
Obrobna centra	Nože	19 582
	VBD	177 730
	<b>Celkem</b>	<b>197 312</b>

Jelikož střediska Obrobny používají produkty již vyrobené na jiných střediscích, počítáme pouze s náklady na nástroje, jako jsou nože a vyměnitelné břitové destičky.

Nejvíce nákladů na materiál spotřebovává skupinový zdroj Nízkotlaké lití, jehož částka dosahuje 2 819 652 Kč, nejdražší položkou je trubice stoupací, která dosahuje téměř poloviční hodnoty nákladů celého střediska. Naopak nejlevnějším skupinovým zdrojem je Obrobna soustruhy, které stálo podnik téměř 50 000 Kč. Porovnání jednotlivých nákladů na střediska ukazuje následující graf na Obr. 23.



Obr. 23 Náklady na materiál

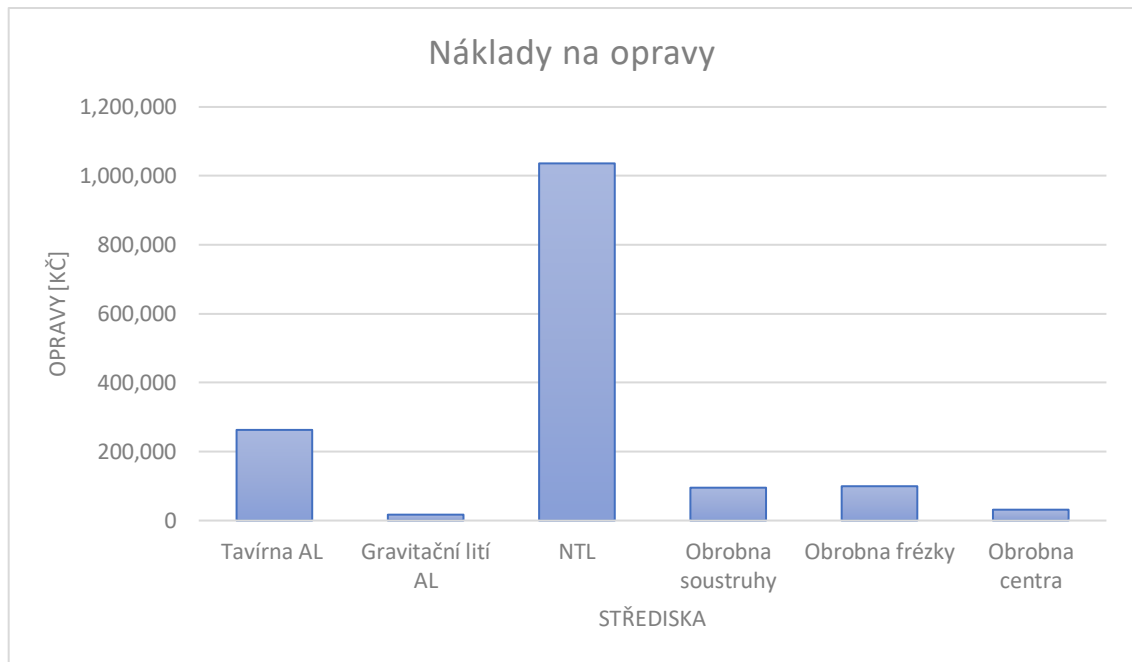
#### 6.2.4 Opravy

Tab. 16 je zpracovaná z interního systému. Každá provedená oprava má přiřazené inventární číslo a zakázku, stejně tak jak bylo u nákladů na materiál, tudíž lze opravu snadno vyhledat v interním systému společnosti.

Inventární číslo označuje, na kterém majetku byla oprava provedena. V následující tabulce jsou zachyceny opravy, které jsou přiřazeny na jednotlivé zdroje.

Tab. 16 Náklady na opravy

Skupinový zdroj	Název	Náklady na opravy celkem po přiřazení [Kč]
Tavírna Al	Pec tavící č. 1 až 4	4 x 46 921
	Pec tavící č. 5 STRIKO	75 301
	<b>Celkem</b>	<b>262 985</b>
Gravitační lití AL	Udržovací pec A	4 276
	Udržovací pec B	4 276
	Udržovací pec C	4 276
	Udržovací pec D	4 276
	<b>Celkem</b>	<b>17 104</b>
NTL	NTL 11 až 14	4 x 102 694
	NTL 21 až 24	4 x 102 694
	NTL 31 až 34	4 x 102 694
	NTL 42	199 121
	NTL 44	199 121
	NTL 51	86 288
	NTL 52	86 288
	NTL 61	116 545
	NTL 63	116 545
	<b>Celkem</b>	<b>2 036 236</b>
Obrobna soustruhy	<b>Celkem</b>	<b>95 332</b>
Obrobna frézky	<b>Celkem</b>	<b>99 570</b>
Obrobna centra	<b>Celkem</b>	<b>31 510</b>



Obr. 24 Náklady na opravy

Nejvíce nákladovým střediskem z pohledu oprav je středisko Nízkotlaké lití, za které společnosti zaplatila 2 036 236 Kč, naopak nejméně nákladovým střediskem je středisko Gravitační lití AL, které společnost stálo 17 104 Kč.

#### 6.2.5 Odpisy a rezervy na nové stroje

Další a poslední nákladovou složkou jsou odpisy a rezervy na nové stroje. Odpisy strojů jsou vypočítány jako podíl aktuální ceny/životnost stroje. Rezervy jsou spočítány také podílem, ale počítáme tady s odhadní cenou, tedy odhadní cena/životnost stroje. Díky rezervám podnik šetří na pořízení nových strojů.

## Gravitační lití AL

Tab. 17 Gravitační lití Al odpisy a rezervy

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přiřazení [Kč/rok]
Udržovací pec A	653 893	700 000	14	46 707	50 000
Udržovací pec B	653 893	700 000	14	46 707	50 000
Udržovací pec C	653 893	700 000	14	46 707	50 000
Udržovací pec D	653 893	700 000	14	46 707	50 000
Celkem	2 615 572	2 800 000	x	186 828	200 000

Postup výpočtu předchozí tabulky:

Odpis stroje = aktuální cena/životnost =  $653\,893/14 = 46\,707$  Kč/rok

Rezervy po přiřazení = odhadní cena nového stroje/životnost =  $700\,000/14 = 50\,000$  Kč/rok

Obdobným způsobem jsou vypočítány rezervy na ostatní střediska.

## Tavírna Al

Tab. 18 Tavírna Al odpisy a rezervy

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přiřazení [Kč/rok]
Pec tavící č. 1	1 377 269	1 400 000	14	98 376	94 047
Pec tavící č. 2	1 377 269	1 400 000	14	98 376	94 047
Pec tavící č. 3	1 377 296	1 400 000	14	98 378	94 047
Pec tavící č. 4	1 318 310	1 400 000	14	94 165	94 047
Pec tavící č. 5	1 960 218	2 300 000	14	140 016	188 095
Celkem	7 410 363	7 900 000	x	529 312	564 283

**NTL***Tab. 19 NTL odpisy a rezervy*

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přřazení [Kč/rok]
NTL 11	968 183	1 000 000	14	69 156	128 679
NTL 12	4 647 873	4 720 000	10	464 787	128 679
NTL 13	1 064 344	1 100 000	14	76 025	128 679
NTL 14	968 183	1 000 000	14	69 156	128 679
NTL 21	1 142 441	1 200 000	14	81 603	128 679
NTL 22	1 064 344	1 100 000	14	76 025	128 679
NTL 23	1 141 551	1 200 000	14	81 539	128 679
NTL 24	4 332 490	4 400 000	14	309 464	128 679
NTL 31	996 273	1 000 000	14	71 162	128 679
NTL 32	1 003 016	1 010 000	14	71 644	128 679
NTL 33	996 273	1 000 000	14	71 162	128 679
NTL 34	996 273	1 000 000	14	71 162	128 679
NTL 42	1 790 000	1 900 000	10	179 000	158 333
NTL 44	1 791 431	1 900 000	15	119 429	158 333
NTL 51	826 912	900 000	14	59 065	64 286
NTL 52	1 235 761	1 300 000	14	88 269	64 286
NTL 61	1 048 515	1 100 000	10	104 852	110 000
NTL 63	1 048 515	1 100 000	10	104 852	110 000
<b>Celkem</b>	<b>27 062 377</b>	<b>27 930 000</b>	<b>x</b>	<b>1 933 027</b>	<b>2 209 386</b>



## Obrobna soustruhy

Tab. 20 Obrobna soustruhy odpisy a rezervy

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přřazení [Kč/rok]
Soustruh HAAS ST20Y	2 349 054	2 500 000	14	167 790	191 964
Soustruh HAAS ST10Y	2 038 492	2 150 000	14	145 607	191 964
Soustruh OKUMA 300	2 677 491	2 800 000	14	191 249	191 964
Soustruh OKUMA 450	3 213 814	3 300 000	14	229 558	191 964
Celkem	10 278 851	150 000	x	734 204	767 856

## Obrobna frézky

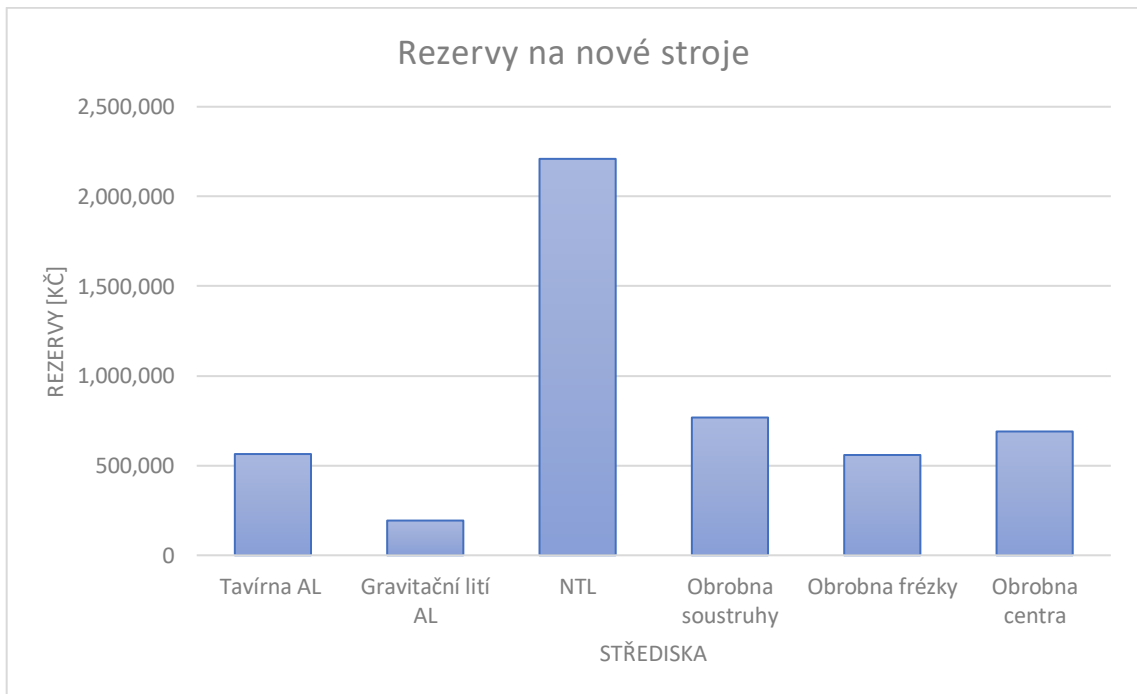
Tab. 21 Obrobna frézky odpisy a rezervy

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přřazení [Kč/rok]
Frézka HAAS VF 2	525 595	600 000	14	37 543	93 155
Frézka MAS MCV 750	429 195	525 000	14	30 657	93 155
Frézka FADAL VMC 15	105 595	150 000	14	7 543	93 155
Frézka HAAS VF 5 SS	3 090 914	3 100 000	14	220 780	93 155
Frézka HAAS VF 4 SS	1 596 595	1 650 000	14	114 043	93 155
Frézka HAAS VF 4 SS II	1 716 595	1 800 000	14	122 614	93 155
Celkem	7 464 489	150 000	x	533 178	558 930

## Obrobna centra

Tab. 22 Obrobna centra odpisy a rezervy

Zdroj	Aktuální cena vč. oprav [Kč]	Odhadní cena nového stroje [Kč]	Životnost [rok]	Odpis stroje [Kč/rok]	Rezervy po přiřazení [Kč/rok]
BROTHER M140X1	3 510 256	3 600 000	10	351 026	345 000
BROTHER 450 X1	3 216 433	3 300 000	10	321 643	345 000
Celkem	6 726 689	7 000 000	x	480 478	690 000



Obr. 25 Rezervy na nové stroje

Předchozí graf na Obr. 25 znázorňuje, že nejvíce rezerv společnost vytvořila na středisku Nízko tlaké lití. Jak již bylo řečeno, podnik pomocí rezerv šetří na pořízení nových strojů.

### 6.3 Kapacita

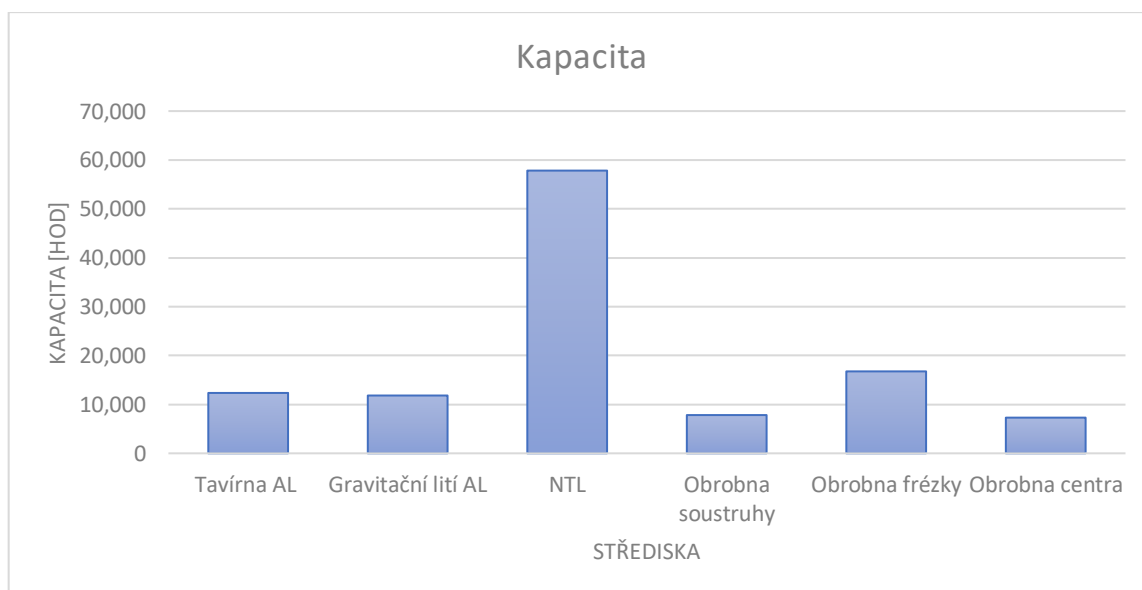
Dalším údajem pro výpočet hodinové nákladové sazby je stanovení kapacit, tedy strojních časů. Každý výrobek je vyroben dle výrobního postupu. Ve výrobním postupu je určen zdroj, na kterém se výrobek bude vyrábět, dále množství, které se bude vyrábět a normovaný čas, který udává, za jak dlouho se vyrobí jedna součást. Výrobní postupy jsou více popsány v kapitole 6.1.

Následující tabulka je vypočítaná z dat informačního systému. Ke každému zdroji bylo přiřazeno množství, které se bude vyrábět a čas, za který se vyrobí jedna součást. Kapacitu na jednotlivé zdroje ukazuje Tab. 23.

Tab. 23 Kapacita středisek

Skupinový zdroj	Název	Kapacita [hod]
Tavírna Al	Pec tavící č. 1 až 4	4 x 2 297
	Pec tavící č. 5 STRIKO	3 161
	<b>Celkem</b>	<b>12 349</b>
Gravitační lití AL	Udržovací pec A	2 956
	Udržovací pec B	2 956
	Udržovací pec C	2 956
	Udržovací pec D	2 956
	<b>Celkem</b>	<b>11 824</b>
NTL	NTL 11 až 14	4 x 3 868
	NTL 21 až 24	4 x 3 868
	NTL 31 až 34	4 x 3 868
	NTL 42	963
	NTL 44	963
	NTL 51	4 158
	NTL 52	4 158
	NTL 61	583
	NTL 63	583
	<b>Celkem</b>	<b>57 824</b>

Obrobna soustruhy	Soustruh HAAS ST20Y	1 956
	Soustruh HAAS ST10Y	1 956
	Soustruh OKUMA 300	1 956
	Soustruh OKUMA 450	1 956
	<b>Celkem</b>	<b>7 824</b>
Obrobna frézky	Frézka HAAS VF 2	2 793
	Frézka MAS MCV 750	2 793
	Frézka FADAL VMC 15	2 793
	Frézka HAAS VF 5 SS	2 793
	Frézka HAAS VF 4 SS	2 793
	Frézka HAAS VF 4 SS II	2 793
	<b>Celkem</b>	<b>16 758</b>
Obrobna centra	BROTHER M140X1	3 650
	BROTHER 450 X1	3 650
	<b>Celkem</b>	<b>7 300</b>



*Obr. 26 Kapacita středisek*

## 6.4 HNS – Hodinová nákladová sazba

V závěru analytické části jsou vypočítané hodinové nákladové sazby na jednotlivá střediska a stroje. Vypočítané náklady na předchozích stránkách jsou shrnuty v příloze. Náklady celkem jsou sumou nákladů. Hodinová nákladová sazba je vypočítaná, dle již zmíněného vzorce  $\text{Náklady/Kapacita}$ .

Tab. 24 Tavná AL HNS

Tavná hliník	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	HNS [Kč/hod]
Pec tavná č. 1 až 4	848 545	2 297	<b>369</b>
Pec tavná č. 5	2 463 914	3 161	<b>779</b>
<b>Celkem</b>	<b>5 858 092</b>	<b>12 349</b>	<b>474</b>

Tab. 25 Gravitační lití AL HNS

Gravitační lití AL	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	HNS [Kč/hod]
Udržovací pec A	742 421	2 956	<b>251</b>
Udržovací pec B	742 421	2 956	<b>251</b>
Udržovací pec C	742 421	2 956	<b>251</b>
Udržovací pec D	742 421	2 956	<b>251</b>
<b>Celkem</b>	<b>2 969 684</b>	<b>11 824</b>	<b>251</b>

Tab. 26 Nízkotlaké lití HNS

Nízkotlaké lití	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	HNS [Kč/hod]
NTL 11 až 14	672 076	3 868	<b>174</b>
NTL 21 až 24	672 076	3 868	<b>174</b>
NTL 31 až 34	672 076	3 868	<b>174</b>
NTL 42	534 038	963	<b>555</b>
NTL 44	534 038	963	<b>555</b>
NTL 51	479 181	4 158	<b>115</b>

NTL 52	479 181	4 158	<b>115</b>
NTL 61	343 284	583	<b>589</b>
NTL 63	343 284	583	<b>589</b>
<b>Celkem</b>	<b>10 777 918</b>	<b>57 824</b>	<b>186</b>

*Tab. 27 Obrobna soustruhy HNS*

Obrobna soustruhy	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	<b>HNS [Kč/hod]</b>
Soustruh HAAS ST20Y	380 011	1 956	<b>194</b>
Soustruh HAAS ST10Y	380 011	1 956	<b>194</b>
Soustruh OKUMA 300	380 011	1 956	<b>194</b>
Soustruh OKUMA 450	380 011	1 956	<b>194</b>
<b>Celkem</b>	<b>1 520 044</b>	<b>7 824</b>	<b>194</b>

*Tab. 28 Obrobna frézky HNS*

Obrobna frézky	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	<b>HNS [Kč/hod]</b>
Frézka HAAS VF 2	279 261	2 793	<b>100</b>
Frézka MAS MCV 750	279 261	2 793	<b>100</b>
Frézka FADAL VMC 15	279 261	2 793	<b>100</b>
Frézka HAAS VF 5 SS	279 261	2 793	<b>100</b>
Frézka HAAS VF 4 SS	279 261	2 793	<b>100</b>
Frézka HAAS VF 4 SS II	279 261	2 793	<b>100</b>
<b>Celkem</b>	<b>1 675 566</b>	<b>16 758</b>	<b>100</b>

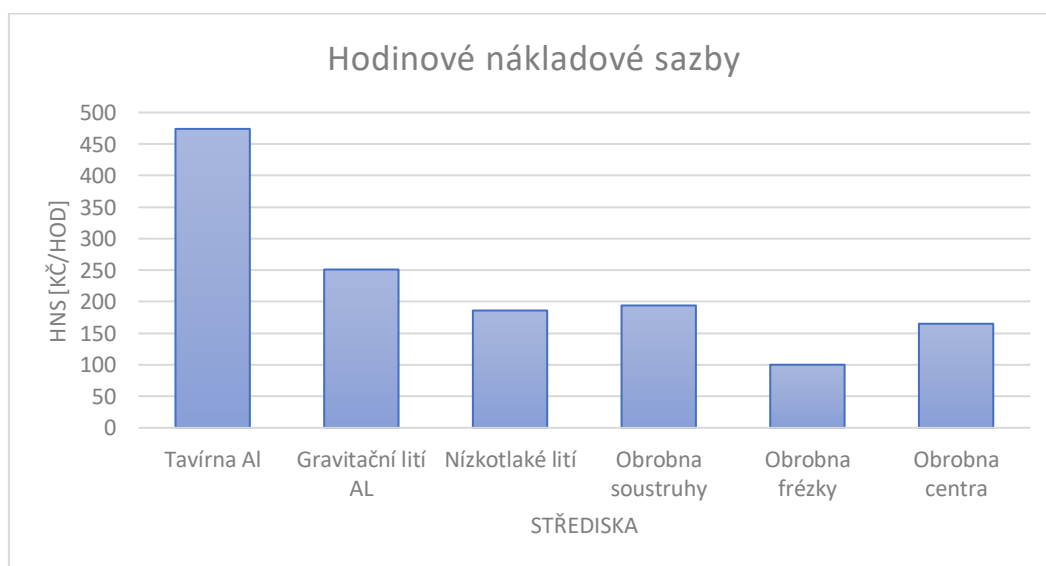
Tab. 29 Obrobná centra HNS

Obrobná centra	Náklady celkem [Kč]	Kapacita [hod]	HNS [Kč/hod]
BROTHER M140X1	601 170	3 650	<b>165</b>
BROTHER 450 X1	601 170	3 650	<b>165</b>
<b>Celkem</b>	<b>1 202 340</b>	<b>7 300</b>	<b>165</b>

Následující tabulka znázorňuje hodinové nákladové sazby pro jednotlivá střediska. Z pohledu hodinových nákladových sazeb, podnik nejvíce stojí středisko Tavírna AL s 474 korunami za hodinu. Nejméně nákladným střediskem je Obrobná frézky, které společnost stojí 100 korun za hodinu.

Tab. 30 HNS střediska

Středisko	HNS [Kč/hod]
Tavírna AL	474
Gravitační lití AL	251
Nízkotlaké lití	186
Obrobná soustruhy	194
Obrobná frézky	100
Obrobná centra	165



Obr. 27 Hodinové nákladové sazby

## 7 Doporučení podniku

V této kapitole popíši doporučení podniku, která vyplývají z provedené analýzy. Během analyzování kalkulačního systému jsem se neshledala s žádným závažným problémem, který by nějak zásadně mohl ovlivnit chod podniku, mám pouze několik doporučení. Jednotlivá doporučení jsou popsána níže.

### **Průběžná kontrola kalkulačního systému**

Jak bylo popsáno v kapitole 5, kalkulace jsou počítány na základě vstupních dat zadaných přímo výrobním technologem. V podniku tedy není žádná zodpovědná osoba, která by měla na starosti kontrolu správnosti kalkulačních výpočtů. Bylo by proto vhodné, aby probíhala též průběžná kontrola a optimalizace kalkulačního systému podniku.

### **Přiřazení režie R1 k přímé fixní mzdě**

Společnost přiřazuje přímo náklady na materiál a jeho skladování včetně hotových výrobků, strojní náklady, kooperaci a přímé fixní mzdy výrobních dělníků. Co se týče právě přímých fixních mezd výrobních dělníků, dle mého názoru by bylo spíše vhodné přiřazovat režie R1, což jsou odměny, prémie, přesčasy a dovolené pracovníků, k přímé fixní mzdě.

### **Vytvoření uživatelské příručky pro informační systém**

Během analyzování kalkulačního systému jsem se setkala s komplikacemi v informačním systému KARAT. Uživatelské prostředí je pro méně zkušeného uživatele obtížnější z hlediska orientace. Z tohoto důvodu jsem nejdříve měla v plánu společnosti navrhnout použití jiného přehlednějšího systému, ale vzhledem ke komplexnosti celého systému by byl přechod k jinému systému velice nákladný, a to jak časově, tak finančně. Vzhledem k častému využití informačního systému externími osobami, které nemají s tímto systémem dostatečnou zkušenost, proto navrhuji vytvořit uživatelskou příručku, kde se bude každý uživatel moci seznámit s uživatelským rozhraním systému.



### **Proplacení nástrojů před výrobou**

Podnik se zabývá převážně sériovou výrobou, ale přijímá též zakázky menšího objemu v řádu jednotek až desítek kusů, na které je též nutné vyrobít formy pro odlévání. Tyto formy jsou ale po dokončení zakázky dále nevyužitelné a v případě, že zákazník odstoupí od smlouvy před dokončením zakázky, formy zůstanou výrobnímu podniku neproplaceny a vzniknou tak tzv. utopené náklady, což jsou takové náklady, které podniku nepřinesly žádný prospěch a nelze je už vzít zpět. Z tohoto důvodu doporučuji podniku trvat si na předběžném proplacení nákladů na nástroje.

### **Zvýšení výrobních kapacit**

Dalším návrhem je co nejvíce využívat výrobních kapacit. Cílem podniku je, aby hodnota hodinových nákladových sazeb byla co nejnižší, pokud možno, aby se limitně blížila k nule. Toho cíle může společnost dosáhnout například zakoupením nových strojů.

## 8 Závěr

Cílem mé diplomové práce na téma Kalkulační systém a jeho využívání v průmyslovém podniku bylo analyzovat stávající kalkulační systém a v případě potřeby navrhnout opatření, která by vedla k jeho optimalizaci. Práce je rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a část praktickou.

První část diplomové práce byla zaměřena na teoretické poznatky z oblasti kalkulací, kde jsou definovány kalkulační pojmy a jsou popsány kalkulační metody. Následujícím tématem byly náklady, jejich definice a členění. Posledním tématem v teoretické části byla metoda hodinové nákladové sazby (HNS). Podkladem pro tuto část byla odborná literatura a jiné zdroje.

V druhé části práce byla provedena analýza kalkulačního systému ve vybrané průmyslové společnosti Beneš a Lát, a. s. Nejdříve byl představen podnik a ve zkratce i jeho historie, dále bylo uvedeno strojní vybavení, kterým společnost disponuje a další částí byla analýza kalkulací podniku z hlediska hodinových nákladových sazeb, které se skládají z nákladů na plyn, elektrickou energii, materiál, opravy, odpisy a rezervy na nové stroje pro jednotlivé zdroje. Nakonec byla vypočítaná hodinová nákladová sazba.

V závěru bylo vypracováno několik doporučení pro podnik. A to průběžné kontrolování a optimalizace kalkulačního systému a přiřazování odměn, dovolené, prémie a přesčasů k přímé fixní mzdě výrobních pracovníků. Dalším návrhem je vytvoření uživatelské příručky pro lepší orientaci v podnikovém systému KARAT. Čtvrtým doporučením pro podnik je předběžné zaplacení nákladů na nástroje při zakázkové výrobě. Posledním doporučením je zvýšení výrobních kapacit.

Podniky často využívají hodinovou nákladovou sazbu ke stanovení nákladů na výrobek. Bohužel v dostupné literatuře se jen velice malé množství autorů věnuje této problematice, dle mého názoru by si zasloužila více pozornosti.

## 9 Seznam použitých symbolů a zkratek

<b>Symbol/zkratka</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Popis</b>
DV	Kč	Dokončená výroba
DPH	Kč	Daň z přidané hodnoty
HNS	Kč/hod	Hodinová nákladová sazba
KAP	hod	Kapacita
n	Kč/kus	Náklady na kalkulační jednici
N	Kč	Náklady
NTL	-	Nízkotlaké lití
NV	Kč	Nedokončená výroba
Q	ks	Množství
R	Kč	Režie
TP	-	Technologický postup
VBD	-	Vyměnitelná břitová destička

## 10 Citovaná literatura

1. **KRÁL, Bohumil a kol.** *Manažerské účetnictví*. Praha : MANAGEMENT PRESS, 2012. ISBN 978-80-7261-217-8.
2. **FIBÍROVÁ, J., ŠOLJKOVÁ, L., WAGNER, J.** *Nákladové a manažerské účetnictví*. Praha : ASPI, a. s., 2007. ISBN 978-80-7357-299-0.
3. **MACÍK, Karel.** *Kalkulace a rozpočetnictví*. Praha : ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-03926-7.
4. **SOUKUPOVÁ, V. a STRACHOTOVÁ, D.** *Podniková ekonomika*. Praha : VŠCHT, 2005. ISBN 80-7080-575-7.
5. **Technicko-hospodářské normy.** *Ekonomie-účetnictví*. [Online] [Citace: 10. 12 2019.] <https://ekonomie-ucetnictvi.cz/technicko-hospodarske-normy-maturitni-otazka/>.
6. **Rozdíl mezi přímými a nepřímými náklady, jejich členění a účtování.** *FEBMAT*. [Online] [Citace: 12. 12 2019.] <https://www.febmat.com/clanek-rozdil-mezi-primymi-a-nepirimymi-naklady-jejich-cleneni-a-uctovani/>.
7. **POPESKO, Boris a PAPADAKI, Šárka.** *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. Praha : Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5773-5.
8. **FREIBERG, František a Zralý, Martin.** *Ekonomika podniku*. Praha : Nakladatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02812-7.
9. **VOCHOZKA, M., MULAČ, P. a kol.** *Podniková ekonomika*. Praha : Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4372-1.
10. **SYNEK, Miroslav a kol.** *Manažerská ekonomika*. Praha : Grada Publishing, a. s., 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.
11. **ZRALÝ, Martin.** *Řízení nákladů: sbírka úloh*. Praha : ČVUT, 2009. ISBN 978-80-01-04247-2.
12. **Beneš a Lát.** *O nás*. [Online] [Citace: 29. 11 2019.] <https://www.benesalat.cz>.

- 13. ŠULC, Kryštof.** *Zvýšení efektivity nové obrobny a vyhodnocení ekonomických přínosů ve společnosti BENEŠ a LÁT, a.s.* . Praha : ČVUT, 2016.
- 14. Top Alulit.** *Nízkotlaké lití.* [Online] [Citace: 1. 1 2020.]  
<http://www.topalulit.com/cz/odlitky--vyroba-a-jejich-tepelne-zpracovani/nizkotlake-odlevani-do-kokil.php>.
- 15. BUZKOVÁ, Eva.** Hliník se odstěhoval do Poříčan. *MM Spektrum*. 6, 2015, 150655.
- 16. KLČOVÁ, Hana.** S moderním ERP systémem na české průmyslové nebe. *CVIS*. [Online] 17. 4 2008. [Citace: 19. 12 2019.]  
<http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=694>.
- 17. KUDRLIČKOVÁ, Nina.** *Finanční analýza průmyslového podniku.* Praha : ČVUT, 2019.
- 18. MACÍK Karel, ZRALÝ Martin.** *Kalkulace a rozpočetnictví - sbírka úloh.* Praha : ČVUT, 2006. ISBN 80-01-02611-6.
- 19. DANIHELKOVÁ, Eva.** Účetnictví - Náklady, kalkulace a tvorba cen. *imaturita.cz*. [Online] 2008. [Citace: 20. 12 2019.] [http://www.imaturita.cz/maturitni-otazky/ucetnictvi/naklady,-kalkulace-a-tvorba-cen-\(2008\)/462/](http://www.imaturita.cz/maturitni-otazky/ucetnictvi/naklady,-kalkulace-a-tvorba-cen-(2008)/462/).
- 20. MACÍK, Karel a BERAN, Theodor.** *Účetnictví.* Praha : ČVUT, 2009. ISBN 978-80-01-04219-9.
- 21. Úvod.** *Karatsoftware.* [Online] [Citace: 5. 12 2019.] <https://www.karatsoftware.cz/>.
- 22. E-ehop.** *SEVA spojuje.* [Online] [Citace: 20. 12 2019.]  
<https://www.seva-czech.cz/produkty/seva/>.
- 23. HANSEN, D., MOWEN, Maryanne a GUAN, Liming.** *Cost management: Accounting & Control.* Mason : South-Western College Pub, 2009. ISBN 978-0324559675.

## 11 Seznam obrázků

Obr. 1 Kalkulační systém (2) .....	14
Obr. 2 Rozdělení kalkulačních metod (7).....	16
Obr. 3 Rozdělení nákladů (1).....	21
Obr. 4 Velikost fixních nákladů v závislosti na velikosti produkce (9) .....	23
Obr. 5 Velikost různých variabilních nákladů v závislosti na velikosti produkce (9) ....	24
Obr. 6 Logo společnosti Beneš a Lát (12) .....	29
Obr. 7 Vývoj počtu zaměstnanců (interní zdroj podniku) .....	30
Obr. 8 Organizační struktura závodu v Poříčanech (13) .....	31
Obr. 9 Odlitek hliníku (12) .....	32
Obr. 10 Odlitek zinku (12).....	32
Obr. 11 Plastový výlisek (12) .....	33
Obr. 12 Nízkotlaký licí stroj (15) .....	37
Obr. 13 Tavicí pece (16).....	37
Obr. 15 Logo interního softwaru (21) .....	38
Obr. 15 KARAT – technologické postupy (17).....	39
Obr. 16 KARAT – Výrobky TP (17) .....	40
Obr. 17 KARAT – Výrobky TP (17) .....	40
Obr. 18 KARAT – Operace TP (17) .....	41
Obr. 19 KARAT – Operace TP (17) .....	41
Obr. 20 KARAT – Operace TP (17) .....	42
Obr. 21 Spotřeba plynu pro jednotlivá střediska.....	47
Obr. 22 Náklady na elektrickou energii.....	50

Obr. 23 Náklady na materiál .....	52
Obr. 24 Náklady na opravy .....	54
Obr. 25 Rezervy na nové stroje.....	58
Obr. 26 Kapacita středisek.....	60
Obr. 27 Hodinové nákladové sazby .....	63

## 12 Seznam tabulek

Tab. 1 Vývoj počtu zaměstnanců (interní zdroj podniku) .....	30
Tab. 2 Tavnírna AL zdroje .....	34
Tab. 3 Gravitační lití AL zdroje .....	35
Tab. 4 NTL zdroje .....	35
Tab. 5 Obrobna soustruhy zdroje .....	36
Tab. 6 Obrobna frézky zdroje .....	36
Tab. 7 Obrobna centra zdroje.....	36
Tab. 8 Spotřeba plynu Gravitační lití .....	44
Tab. 9 NTL spotřeba plynu .....	45
Tab. 10 Spotřeba plynu NTL .....	45
Tab. 11 Spotřeba plynu Tavnírna hliník.....	46
Tab. 12 Spotřeba plynu všechna střediska.....	47
Tab. 13 Spotřeba elektrické energie Gravitační lití.....	48
Tab. 14 Spotřeba elektrické energie všechna střediska .....	49
Tab. 15 Náklady na materiál.....	51
Tab. 16 Náklady na opravy .....	53
Tab. 17 Gravitační lití Al odpisy a rezervy .....	55
Tab. 18 Tavnírna Al odpisy a rezervy .....	55
Tab. 19 NTL odpisy a rezervy .....	56
Tab. 20 Obrobna soustruhy odpisy a rezervy .....	57
Tab. 21 Obrobna frézky odpisy a rezervy .....	57
Tab. 22 Obrobna centra odpisy a rezervy .....	58



Tab. 23 Kapacita středisek.....	59
Tab. 24 Tavírna AL HNS .....	61
Tab. 25 Gravitační lití AL HNS .....	61
Tab. 26 Nízkotlaké lití HNS .....	61
Tab. 27 Obrobna soustruhy HNS .....	62
Tab. 28 Obrobna frézky HNS .....	62
Tab. 29 Obrobna centra HNS.....	63
Tab. 30 HNS střediska.....	63

## 13 Seznam vzorců

(2.1) .....	17
(2.2) .....	17
(2.3) .....	19
(4.1) .....	26
(4.2) .....	27

## Přílohy

<b>Tavírna AL</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
Pec tavící č. 1 až 4	457 041	51 091	199 445	46 921	94 047
Pec tavící č. 5	1 941 837	153 279	105 402	75 301	188 095
<b>Celkem</b>	<b>3 769 999</b>	<b>357 643</b>	<b>903 182</b>	<b>262 985</b>	<b>564 283</b>

<b>Gravitační lití</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
Udržovací pec A	16 184	481 205	190 756	4 276	50 000
Udržovací pec B	16 184	481 205	190 756	4 276	50 000
Udržovací pec C	16 184	481 205	190 756	4 276	50 000
Udržovací pec D	16 184	481 205	190 756	4 276	50 000
<b>Celkem</b>	<b>64 736</b>	<b>1 924 820</b>	<b>763 024</b>	<b>17 104</b>	<b>200 000</b>

<b>NTL</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
NTL 11 až 14	88 568	161 906	190 229	102 694	128 679
NTL 21 až 24	88 568	161 906	190 229	102 694	128 679
NTL 31 až 34	88 568	161 906	190 229	102 694	128 679
NTL 42	35 488	64 874	76 222	199 121	158 333
NTL 44	35 488	64 874	76 222	199 121	158 333
NTL 51	66 040	120 724	141 843	86 288	64 286
NTL 52	66 040	120 724	141 843	86 288	64 286
NTL 61	23 461	42 888	50 390	116 545	110 000
NTL 63	23 461	42 888	50 390	116 545	110 000
<b>Celkem</b>	<b>1 312 794</b>	<b>2 399 844</b>	<b>2 819 658</b>	<b>2 036 236</b>	<b>2 209 386</b>

<b>Obrobna soustruhy</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
Soustruh HAAS ST20Y	x	133 384	30 830	23 833	191 964
Soustruh HAAS ST10Y	x	133 384	30 830	23 833	191 964
Soustruh OKUMA 300	x	133 384	30 830	23 833	191 964
Soustruh OKUMA 450	x	133 384	30 830	23 833	191 964
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>533 536</b>	<b>123 320</b>	<b>95 332</b>	<b>767 856</b>

<b>Obrobna frézky</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
Frézka HAAS VF 2	x	133 384	36 127	16 595	93 155
Frézka MAS MCV 750	x	133 384	36 127	16 595	93 155
Frézka FADAL VMC 15	x	133 384	36 127	16 595	93 155
Frézka HAAS VF 5 SS	x	133 384	36 127	16 595	93 155
Frézka HAAS VF 4 SS	x	133 384	36 127	16 595	93 155
Frézka HAAS VF 4 SS II	x	133 384	36 127	16 595	93 155
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>800 304</b>	<b>216 762</b>	<b>99 570</b>	<b>558 930</b>

<b>Obrobna centra</b>	<b>Plyn [Kč]</b>	<b>Elektrická energie [Kč]</b>	<b>Materiál [Kč]</b>	<b>Opravy [Kč]</b>	<b>Odpisy a rezervy [Kč]</b>
BROTHER M140X1	x	141 759	98 656	15 755	345 000
BROTHER 450 X1	x	141 759	98 656	15 755	345 000
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>283 518</b>	<b>197 312</b>	<b>31 510</b>	<b>690 000</b>