

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Technická fakulta**

**Katedra využití strojů**



**Návrh investice do technického zařízení úpravny látek  
a její ekonomické zhodnocení**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Martin Vágner**

**Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.**

© 2016 ČZU v Praze

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Martin Vágner

Obchod a podnikání s technikou

Název práce

Návrh investice do technického zařízení úpravny látek a její ekonomické zhodnocení

Název anglicky

Investment project of fabric finishing machinery renewal and its economic evaluation

---

Cíle práce

Výběr investice podle zvolených kritérií a její ekonomické zhodnocení.

Metodika

Metoda analýzy současného stavu. Metody výběru investic. Metody ekonomického hodnocení investic.

## Doporučený rozsah práce

30-40 stran

## Klíčová slova

ekonomické hodnocení, investice, úprava látek

---

## Doporučené zdroje informací

Firemní prospekty.

FOTR, J., SOUČEK, I.: Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů, Praha: Grada, 2011, 408 s., ISBN 978-80-247-3293-0.

KAHRAMAN, C. et al.: Fuzzy multi-criteria decision making: theory and applications with recent developments, New York: Springer Science+Business Media, 2008, 591 s., ISSN 1931-6828.

KOHOUT, P.: Investiční strategie pro třetí tisíciletí, Praha: Grada, 2010, 292 s., ISBN 978-80-247-3315-9.

POLÁCH, J.: Reálné a finanční investice, Praha: C.H. Beck, 2012, 263 s., ISBN 978-80-7400-436-0.

ŽÍDKOVÁ, D.: Investice a dlouhodobé financování. Praha: ČZU, 2007. 183 s. ISBN 978-80-213-1636-2.

---

## Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – TF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra využití strojů

Elektronicky schváleno dne 8. 1. 2014

prof. Ing. Miroslav Kavka, DrSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 2. 2014

prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.

Děkan

V Praze dne 23. 03. 2016

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Návrh investice do technického zařízení úpravny látek a její ekonomické zhodnocení" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne \_\_\_\_\_

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval panu doc. Ing. Petru Šarčovi, Ph.D. za jeho pomoc a vedení této bakalářské práce. Rád bych poděkoval také zaměstnancům společnosti VEBA, a.s. za ochotu poskytnout interní údaje, vysvětlení všech dotazů a možnost seznámit se se strojem.

# **Návrh investice do technického zařízení úpravny látek a její ekonomické zhodnocení**

## **Souhrn**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou investování do rekonstrukce textilního stroje ve vybrané společnosti. Cílem práce je správné zvolení druhu investice a její následné ekonomické zhodnocení zaměřené na snížení energetické náročnosti, urychlení výrobního procesu a snížení nákladů na výrobní proces. V teoretické části je práce zaměřena na přiblížení investic a jejich metod. Praktická část se věnuje analýze vybraného stroje, návrhu konkrétní investice a jejímu zpracování. Na základě zpracovaných dat, návrhu investice a výsledků analýzy je společností navržena investice do rekonstrukce vybraného stroje s posouzením stávajícího stavu a stavu budoucího a doporučením vhodného financování investice.

**Klíčová slova:** investice, textil, požehování, opalování, rekonstrukce

# **Investment project of fabric finishing machinery renewal and its economic evaluation**

## **Summary**

This Bachelor thesis deals with the problem of an investment to a reconstruction textile machine in a selected factory. The aim of the work is to select right kind of the investment and economic evaluation aimed at reducing energy intensity, accelerating the production process and saving the operating costs. The theoretical part of the work is focused to investment approach and its methods. The practical part of the work provides an analysis of selected machine, a specific investment proposal and its processing. The reconstruction of the selected machine and the recommendations of suitable investment financing are designed to the company based on the processed data, the investment analysis results and the assessment of the current state and the future.

**Keywords:** investments, textiles, reconstruction, sunbathing, reconstruction

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Cíl práce a použité metodiky.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Použité metodiky .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 SWOT analýza.....	12
2.1.2 Metoda váženého součtu.....	12
2.1.3 Metoda bazické varianty.....	13
2.1.4 Hotovost.....	13
2.1.5 Bankovní úvěr.....	15
2.1.6 Prostá doba návratnosti.....	17
2.1.7 Produktivita práce .....	17
<b>3 Návrh investice .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Investice – obecně.....</b>	<b>18</b>
3.1.1 Třídění investic .....	18
3.1.2 Pořizování investičního majetku.....	19
3.1.3 Metody hodnocení investic .....	20
<b>3.2 Návrh konkrétní investice .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Historie a současný stav společnosti VEBA, a.s. ....</b>	<b>22</b>
3.3.1 SWOT analýza společnosti VEBA, a.s.....	23
3.3.2 Proces výroby látky ve firmě .....	24
<b>3.4 Stroj zvolený k investici .....</b>	<b>25</b>
3.4.1 Požehovací stroj Küsters.....	25
3.4.2 Opalovací sekce .....	27
<b>3.5 Rekonstrukce stroje .....</b>	<b>28</b>
3.5.1 Popis rekonstrukce .....	28
3.5.2 Důvody rekonstrukce .....	28



3.5.3	Návrh rekonstrukce .....	29
<b>3.6</b>	<b>Výběr vhodné investice .....</b>	<b>29</b>
3.6.1	Dostupnost požehovacích pecí.....	29
3.6.2	Požehovací stroj -Küsters typ 801.01 .....	30
3.6.2.1	Opalovací sekce Küsters.....	31
3.6.2.2	Budoucí opalovací sekce Osthoff.....	31
<b>3.7</b>	<b>Vícekriteriální analýza.....</b>	<b>32</b>
3.7.1	Stanovení kritérií.....	32
3.7.2	Stanovení vah jednotlivých kritérií.....	33
3.7.3	Metoda váženého součtu.....	33
3.7.4	Metoda bazické varianty .....	34
<b>4</b>	<b>Výběr financování a ekonomické zhodnocení investice.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Výběr financování .....</b>	<b>35</b>
4.1.1	Hotovost.....	35
4.1.2	Bankovní úvěr.....	36
<b>4.2</b>	<b>Ekonomické zhodnocení investice .....</b>	<b>38</b>
4.2.1	Provozní náklady – současný stav .....	38
4.2.2	Provozní náklady – stav po rekonstrukci .....	40
4.2.3	Prostá doba návratnosti .....	42
4.2.4	Produktivita práce .....	42
<b>5</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Zdroje.....</b>	<b>45</b>
	<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>47</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>48</b>

# 1 Úvod

Investicí se v ekonomii označuje ta část příjmu (důchodu), která je vložena do kapitálu. Tedy do dlouhodobých statků, které nepřinášejí okamžitý prospěch, ale umožní zvýšení produkce statků v budoucnosti. Ekonomický subjekt (stát, podnik, jednatel) tak odloží část své současné spotřeby (úspor), za účelem získání budoucího užítku. Budoucí užitek či výnos může být peněžního nebo nepeněžního charakteru.

Autor se rozhodl zpracovat investici do vybraného textilního stroje (požehovací stroj), který je nezbytný pro výrobní proces textilií. Důvodem pro výběr tohoto tématu je zájem o investiční problematiku, zájem o trh a přístup k informacím, které poskytla společnost VEBA, a. s. Společnost VEBA, a.s. je tradičním českým výrobcem žakársky tkaných bavlněných tkanin a v tomto segmentu patří k nejvýznamnějším výrobcům na světě.

Každá investice musí být zvolena zodpovědně a na základě odborného posouzení, aby se v maximálně možné míře eliminovalo riziko nesprávně zvolené investice. Chybně zvolená investice může mít za následek finanční prodělek firmy, nesplnění očekávaných zlepšení (zvýšení kvality výrobku, zrychlení procesu výroby, usnadnění výroby apod.).

Samostatná investice prakticky představuje část příjmů z výroby (či jiných), která je vložena do kapitálu. Tedy do dlouhodobých statků (v našem případě do samostatné movité věci), které nepřinášejí okamžitý zisk, ale dosáhnou zvýšení produkce v budoucím čase. Prakticky to znamená, že firma investuje finance z výtěžku do svého dalšího rozvoje, který v budoucnu přinese zvýšený zisk, usnadnění výroby, zvýšení produkce a zvýšenou kvalitu finálního výrobku.

Investici můžeme dělit na krátkodobou či jednorázovou. U takto zvolených investic se očekává jejich přeměna na budoucí výnosy či peněžní příjmy během delšího časového období. Tedy období přesahující jeden rok.

Volba investice (v našem případě do stroje) musí postupovat podle přesné investiční strategie. Ta se řídí podle:

- investičního horizontu,
- finančních cílů,

- tolerancí k riziku,
- daňového zatížení,
- a dalších faktorů.

To znamená, že správně zvolená investice přinese úspěch (zisk) a investice nesprávně zvolená ztrátu. Celý proces musí být dlouhodobě a důkladně připravován a plánován.

## **2 Cíl práce a použité metodiky**

Cílem práce je správné zvolení druhu investice do rekonstrukce vybraného stroje pro úpravu textilií ve společnosti VEBA, a.s. a následné ekonomické zhodnocení vybrané investice, které bude zaměřeno na snížení energetické náročnosti, urychlení výrobního procesu a snížení nákladů na výrobní proces.

Následující kritéria byla zvolena na doporučení zaměstnanců společnosti VEBA, a.s..

- strojní rychlost.
- Výkon.
- Servis.
- Spotřeba plynu.
- Druh plynu.
- Provozní tlak hořáků.

### **2.1 Použité metodiky**

Informace potřebné pro zpracování zadaného cíle bakalářské práce byly shromážděny na základě:

- konzultace s odborníky firmy VEBA, a.s. z oblasti investic (září 2015),
- seznámení s vybraným strojem pro investici (září 2015),
- konzultace o konkrétních krocích investice (říjen 2015),
- studia technické dokumentace vybraného stroje (říjen 2015).

Na základě výše uvedeného se dospělo k závěru, že nejvhodnější variantou bude investice do rekonstrukce požehovacího stroje.

Pro dosažení cíle budou použity následující metody.

**Tabulka 1 – Pořadí použití metodik**

Pořadí použití	Metodika
1	SWOT analýza
2	Metoda váženého součtu
3	Bazické varianty
4	Hotovost
5	Bankovní úvěr
6	Prostá doba návratnosti
7	Produktivita práce

Zdroj: Autor

### 2.1.1 SWOT analýza

SWOT analýza je univerzální analytická technika zaměřená na zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost organizace nebo nějakého konkrétního záměru (například nového produktu či služby). Nejčastěji je SWOT analýza používána jako situační analýza v rámci strategického řízení.

- **Strengths** - silné stránky.
- **Weaknesses** - slabé stránky.
- **Opportunities** – příležitosti.
- **Threats** – hrozby.

Podstatou SWOT analýzy je identifikovat klíčové silné a slabé stránky organizace a klíčové příležitosti a hrozby vnějšího prostředí. K analýze vnějšího prostředí organizace (OT) může být použita PESTLE analýza, pro posouzení zdrojů jako vnitřních faktorů (SW) například VRIO analýza. Následně se hledají cesty, jak je možné využít identifikované silné stránky a příležitosti a jak eliminovat zjištěné slabiny a hrozby. V praxi existuje celá řada různých metodik, výkladů a způsobů vytváření SWOT analýzy. [1] [2]

### 2.1.2 Metoda váženého součtu

Tato metoda vychází z výpočtu tzv. funkce užitku pro každou variantu. Její funkční hodnoty jsou v intervalu od 0 do 1. Čím je hodnota vyšší, tím je varianta výhodnější.

Postup metody je následující:

Nejprve je nutné převést minimalizační kritéria na maximalizační. Toho lze dosáhnout tak, že se jednotlivé prvky ve sloupcích minimalizačních kritérií odečtou od maximálního prvku ve sloupci. Dosáhneme tak pro každou variantu ohodnocení, které nám ukáže, o kolik je daná varianta lepší než varianta nejhorší. Takto transformovaná kritériální matice bude pro jednoduchost označována stále  $Y$  (s prvky  $y_{ij}$ ).

Uurčíme ideální variantu  $H$  a bazální variantu  $D$ .

Dalším krokem je vytvoření normalizované kritériální matice  $R$ , jejíž hodnoty získáme pomocí

$$\text{vzorce } r_{ij} = \frac{y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (1).$$

Pro jednotlivé varianty vypočítáme funkci užitku  $u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j r_{ij} \quad (2)$ ,

$v_j$  = váhy jednotlivých kritérií.

Varianty seřadíme podle klesající hodnoty funkce užitku. [3] [4]

### 2.1.3 Metoda bazické varianty

Bazická varianta neboli hypotetická varianta dosahuje nejlepších nebo požadovaných hodnot ve všech stanovených kritériích.

Dílčí hodnocení pro výnosová kritéria je lineární  $h_j = \frac{x_i}{x_{ib}} \quad (3)$ .

Dílčí hodnocení pro nákladová kritéria jsou nelineární  $h_j = \frac{x_{ib}}{x_i} \quad (4)$ . [5] [6]

### 2.1.4 Hotovost

Při nákupu v hotovosti jsou daňově uznatelnými výdaji odpisy zakoupené investice. Dle platných daňových zákonů je možno u vybraného, nově pořízeného hmotného majetku zahrnout do nákladů 10 % vstupní ceny. Toto ovlivní úsporu na daních nejen při nákupu za hotové, ale i v případě úvěru.

Požehovací stroj je zařazen do druhé odpisové skupiny s dobou odpisování 5 let. Níže uvedená tabulka uvádí přehled odpisových skupin a jejich příslušnou dobu odpisování.

**Tabulka 2 – Odpisové skupiny**

Odpisová skupina	Doba odpisování
1	3 roky
2	5 let
3	10 let
4	20 let
5	30 let
6	50 let

**Zdroje [7]**

Opotřebování dlouhodobého hmotného majetku je označováno jako proces změn jeho vlastností. V důsledku těchto změn dochází ke ztrátě schopnosti majetku plnit svou produkční funkci nebo je plněna nedokonale s vyššími náklady. Odpis vyjadřuje opotřebenění dlouhodobého majetku. Ze zákona je dané, že hmotný majetek je odpisován poplatníkem, který má k danému majetku vlastnické právo. Nejprve je dlouhodobý majetek zařazen do odpovídající odpisové skupiny a je vybrána konkrétní metoda odpisování. Nutností je dodržování metody po celou dobu odpisování. Hmotný majetek je odpisován nejvýše do své vstupní ceny.

### **Rovnoměrný způsob odpisování**

Roční odpis se vypočítá na základě pevně stanovených odpisových sazeb ze vstupní ceny.

### **Roční odpis při rovnoměrné metodě odpisování [Kč]**

$$O = \frac{VC \cdot S}{100} \quad (5)$$

VC - vstupní cena [Kč]

S - roční odpisová sazba [%]

### **Daňová úspora za hotové [Kč]**

$$D_{Uh} = \frac{O \cdot S_{Dp}}{100} \quad (6)$$

O - odpis za příslušný rok [Kč]

S<sub>Dp</sub> - sazba daně z příjmu [%]

**Netto výdaj [Kč]**

$$NV = O - D_{Uh} \quad (7)$$

O - odpis za příslušný rok [Kč]

$D_{Uh}$  - daňová úspora za příslušný rok [Kč]

[7]

### **2.1.5 Bankovní úvěr**

Bankovní úvěr je označován jako vztah mezi klientem a bankou. Na základě tohoto vztahu banka klientovi půjčí finanční částku za sjednaných podmínek. Finanční částka je poskytována na dobu určitou za odměnu zvanou úrok. Dle splatnosti úvěru rozlišujeme úvěry na:

- krátkodobé,
- dlouhodobé.

#### **Bankovní úvěr pro právnické a fyzické osoby**

Provozní úvěr je poskytován na financování provozních potřeb, které vyplývají z podnikatelských činností klienta.

Investiční úvěr je předurčen k pořízení hmotného majetku, popřípadě nehmotného dlouhodobého majetku.

Při žádosti o úvěr banka zkoumá zejména úvěruschopnost a úvěruhodnost klienta. Úvěruschopností klienta je jeho způsobilost uzavírat právoplatné úvěrové obchody. Úvěruhodnost klienta je jeho schopnost dostát závazkům z úvěrového vztahu, to je uhradit úroky a splátky úvěru na základě sjednaných podmínek uvedených ve smlouvě.

Banka požaduje před schválením úvěru, aby žadatel předložil k žádosti o podnikatelský úvěr následující dokumenty:

- úředně ověřenou kopii rozhodnutí o oprávnění k podnikání,
- roční účetní závěrky za předchozí období (až 3 let),
- daňové přiznání (minimálně za poslední rok),
- ekonomické výsledky za poslední měsíc a odpovídající měsíc předchozího roku v rozsahu účetního výkazů,



- základní údaje o společnosti,
- informace o předmětu, který bude financován pomocí úvěru,
- podnikatelský záměr stvrzený podpisem statutárního orgánu společnosti,
- finanční plán na dobu úvěrové angažovanosti,
- potvrzení o bezdlužnosti vůči:
  - finančnímu úřadu,
  - České správě sociálního zabezpečení,
  - příslušným zdravotním pojišťovnám.

Z výše uvedeného vychází, že při využití úvěru jsou daňově uznatelnými výdaji stejně jako v případě nákupu za hotové i odpisy zakoupeného majetku. Pokud jsou sledovány anuitní splátky, je nutné splátky v jednotlivých letech rozlišit na vlastní úmor úvěru a na úrok z úvěru. Jelikož v nákladech je obsažen pouze zaplacený úrok. Daňový efekt je ovlivněn pouze úrokem.

#### **Výše anuitní splátky [Kč]**

$$A = PC \cdot \frac{q^n \cdot (q-1)}{(q-1)} \quad (8)$$

PC - pořizovací cena investice [Kč]

Q - úročitel

N - počet let [počet let]

#### **Úročitel**

$$q = \frac{1+p}{100} \quad (9)$$

p - úroková míra [%]

#### **Daňová úspora u úvěru [Kč]**

$$DÚ = \frac{(O+U) \cdot SDp}{100} \quad (10)$$

U - placené úroky z bankovního úvěru v konkrétním roce [Kč]

O - odpis za příslušný rok [Kč]

SDp - sazba daně z příjmu [%]

### **Netto výdaj [Kč]**

$$NV = A - DÚ \quad (11)$$

A - výška anuitní splátky [Kč]

DÚ - daňová úspora [Kč]

### **2.1.6 Prostá doba návratnosti**

Prostá doba návratnosti je období, za které ušetřené náklady za investici přinesou hodnotu rovnající se původním investičním výdajům. V praxi je upřednostňována jednoduchá nebo prostá doba návratnosti bez uvažování faktoru času.

Prostá doba návratnosti je zjištěna tak, že se postupně načítají roční ušetřené náklady po takovou dobu, dokud se kumulované částky nerovnjí investičním výdajům.

$$DN = \frac{I}{CF} \quad (12)$$

I - investiční výdaj [Kč]

CF - cash flow (roční úspora nákladů) [Kč]

### **2.1.7 Produktivita práce**

Měření výkonnosti některého z výrobních faktorů je podstatou ukazatele produktivity práce. Produktivita práce je poměřována výstupem a vstupem ve fyzických jednotkách. To vše za určitý časový úsek. Měření produktivity práce poměřuje vyprodukované množství výrobků s počtem odpracovaných hodin. Jedná se potom o produktivitu práce v kusech za jednu hodinu nebo produktivitu jednoho pracovníka za směnu.

$$PP = \frac{OP}{PPS} \quad (13)$$

OP - teoretická výkonnost za směnu [kg/směna]

PPS - počet pracovníků za směnu [počet pracovníků na směně]

[9]

## 3 Návrh investice

V této kapitole bude stručně popsána investice. Tedy její definice, její druhy, možnosti využití a v neposlední řadě i hodnotící metody.

### 3.1 Investice – obecně

Na úrovni podniků, z mikroekonomického hlediska, jsou investice definovány jako peněžní výdaje, u kterých se předpokládá jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového úseku. Investování peněžních výdajů tohoto typu směřuje k pořízení především dlouhodobého – investičního - majetku.

V praxi je dlouhodobý majetek definován jako používaná časová hranice 1 roku a hranice cenová. Z ekonomického hlediska jde o majetek, který postupně předává svoji hodnotu na vytvářené výkony, vzhledem k tomu, že působí dlouhodobě a účastní se postupně několika výrobních cyklů. Peněžní výdaje, které jsou použity na pořízení dlouhodobého – investičního – majetku, se nazývají kapitálové výdaje. Různí se od provozních nákladů, které začínají v době používání investice, a u kterých je předpoklad, že přeměna na budoucí příjmy je kratší než 1 rok.

Ve společnosti se pořizuje dlouhodobý - investiční majetek buď v návaznosti se vznikem podniku nebo s obnovou opotřebovaného majetku nebo při rozvoji podnikatelské činnosti – tj. při diverzifikaci struktury podniku nebo při integraci. [10]

#### 3.1.1 Třídění investic

Třídění investic podle hledisek:

- **Podle účelu vynaložení se rozlišují:**
  - výdaje na rekonstrukci nebo rozšíření hmotného dlouhodobého majetku,
  - výdaje na výzkum a vývoj,
  - výdaje na stálý přírůstek zásob a pohledávek,
  - výdaje na pořízení dlouhodobých cenných papírů,
  - výdaje na edukaci a zapracování pracovníků,
  - výdaje na propagační kampaň,

- výdaje spojené s hodnocením leasingu a s akvizicí
- nebo
- výdaje na zakoupení nehmotného dlouhodobého majetku,
  - výdaje na zakoupení hmotného dlouhodobého majetku,
  - výdaje na zakoupení finančního majetku dlouhodobé povahy.

- **Podle oblasti působení a podle typu pořízeného majetku se dělí:**

- Investice reálné
  - do výroby – na podnikání ve výrobě a službách, v nichž jsou zahrnuty investice: do budov, staveb, strojů, dopravních prostředků, energetických prostředků, výzkumu, vývoje a zvířat, atd.;
  - do nemovitostí – v nichž jsou zahrnuty: budovy, pozemky a stavby pořízené se záměrem budoucího prodeje;
  - do cenných předmětů – v nichž jsou zahrnuty: umělecké sbírky a předměty, drahé kovy.
- Investice finanční
  - Zahrnují: peněžní vklady, depozitní certifikáty, akcie, dluhopisy, renty a pojistky, apod. [10]

### 3.1.2 Pořizování investičního majetku

Pořizování investičního majetku formou kapitálových výdajů se ve společnostech může uskutečňovat následovně:

- zakoupením - zařízení, stroje, nemovitosti, cenné papíry, budovy a stavby,
- stavbou dodavatelským způsobem nebo ve vlastní režii:
  - budovy, stavby – na rozdíl od předchozí varianty jde o nově pořizované budovy a stavby,
- leasingem (finančním),
- darováním, bezúplatným převodem, dědictvím, přeřazením ze soukromého vlastnictví do podnikání.

Na stylu pořízení investičního majetku je závislý průběh a do určité míry také velikost peněžních výdajů vynaložených na investici. (Př.: u koupě se ve většině případů jedná o jednorázový výdaj k určité situaci, jehož výše je pevně daná. (Výjimkou je koupě na splátky.))

Na rozdíl od výstavby, kde jde o postupně realizované výdaje během stanoveného časového úseku, který může být ovlivněn různými rizikovými faktory nebo faktorem času. [9]

### **3.1.3 Metody hodnocení investic**

V závislosti na druhu pořízení investice - na průběhu výdajů, se při ekonomickém hodnocení investic volí metoda hodnocení ekonomické efektivity investice a konstruuji se vhodné ukazatele ekonomické efektivity.

Investice v rámci mikroekonomického pohledu mohou být chápány v užším smyslu, tzn. ve smyslu určitého typu dlouhodobého majetku anebo v širším smyslu, tj. ve smyslu investiční činnosti jako celek všech činností mířících k pořízení dlouhodobého - investičního - majetku. Investiční činnost podniků je dlouhodobá a trvalá. Je realizována od doby vzniku podniku a přetrvává po celou dobu existence podniku. Intenzita investice je závislá na rozvoji podniku a současně podmiňuje rozvoj podniku v následujícím období.

Metody hodnocení investic lze rozdělit ze dvou hledisek, zda respektují faktor času (dynamické) nebo nerespektují (statické).

#### **Statické metody**

Tento druh metod nerespektuje faktor času a s tím spojenou časovou hodnotu peněz. Použití je možné pouze za předpokladu, že faktor času nemá podstatný vliv. Tyto metody se využívají zejména pro svou jednoduchost.

Nejpoužívanější jsou:

Metoda výnosnosti investic ROI

$$\text{ROI} = \text{průměrný roční zisk z investic} / \text{náklady na investice (14)}$$

V případě, že vypočtená rentabilita je vyšší než požadovaná míra výnosu, investici lze označit jako výhodnou. V případě nižší rentability bude investice považována za nevyhovující a nebude realizována.

Metoda doby návratnosti DN

$$DN = \text{investice} / \text{cash-flow (15)}$$

Vypočítává dobu, v průběhu které se investice splatí z peněžních příjmů získaných vlastní investicí. Efektem investic je zisk po zdanění a odpisy. Čím kratší je doba návratnosti, tím je investice pro daný podnik efektivnější. V případě delší doby návratnosti, než je životnost investice nebo požadovaná návratnost, by investice neměla být realizována.

### **Dynamické metody**

Tento druh metod respektuje faktor časové hodnoty peněz a také míru rizika v průběhu životnosti investice. Využívá se v případě, že je doba pořízení investice delší a má dlouhou ekonomickou životnost.

Metoda čisté současné hodnoty (ČSH)

Tento druh metody stanovuje rozdíl mezi stávající hodnotou očekávaných celkových příjmů a výdajů na investici po celou dobu jejího průběhu. V případě kladného výsledku ČSH může být investice přijata, v opačném případě bude odmítnuta. Pokud nastane nulová hodnota ČSH, znamená to, že se náklady na investici rovnají příjmům z investice, vše v současné hodnotě.

Metoda vnitřního výnosového procenta (VVP)

Metoda vnitřního výnosového procenta je založena na současné hodnotě. Sledovaným cílem je najít diskontní míru. Ta musí mít současnou hodnotu očekávaných příjmů z investice rovnou současné hodnotě výdajů a čistá současná hodnota je nulová.

Nalezení diskontní míry je náročnější proces a postupujeme buď iterativně, kdy se postupně dosazují přibližné sazby, nebo lineární interpolací.

Metoda EVA

Je založena na myšlence, že vlastní kapitál není zdarma a zákazníci vyžadují výnos z vložených finančních prostředků. Používaná je míra vlastního výnosu, výnosu cizího a vlastního kapitálu, který směřuje k ukazateli reálného cash-flow.

$EVA = \text{Provozní HV} - \text{Daň z příjmu} - \text{Náklady na kapitál.}$

### **Ostatní metody posouzení**

Investice je také možné posoudit z hlediska pojetí efektů z investic, dle kritérií:

- úspora nákladů,
- vykazovaný zisk,
- peněžní tok z investic. [9]

### **3.2 Návrh konkrétní investice**

Tato kapitola se bude zabývat konkrétním návrhem investice do rekonstrukce požehovacího stroje v textilní společnosti VEBA, a.s..

### **3.3 Historie a současný stav společnosti VEBA, a.s.**

Společnost VEBA, a.s. je tradičním českým výrobcem žakársky tkaných bavlněných tkanin a v tomto segmentu patří k nejvýznamnějším výrobcům na světě. Zaměřuje se na produkci oděvního a domácího sortimentu. Využívá nejmodernější textilní technologie současnosti a její export míří z 90% především do Afriky a Evropy. Špičkový tým návrhářů dává produktům VEBA vysokou estetickou úroveň, která odpovídá aktuálním světovým trendům.

VEBA, a.s. je dynamická, rostoucí, inovativní firma. Svoji vývozní výkonností trvale patří k elitě exportérů v České republice. Zaměstnává téměř 1 200 pracovníků na Broumovsku a Poličsku a je technicky a technologicky na úrovni nejvyspělejší světové konkurence.

Historie společnosti VEBA, a.s. navazuje na bohatou tradici textilní výroby na Broumovsku sahající až do 13. století. Dnešní podoba společnosti VEBA, a.s. vznikla současně s rozvojem průmyslové výroby v 19. století.

1856 – Benedikt Schroll – mechanická tkalcovna v Broumově – Olivětín, počátek průmyslové výroby textilu v Broumově

1861 – František Novotný – přádelna a mechanická tkalcovna v Broumově –  
Velká Ves

1882 – Benedikt Schroll – přádelna bavlny v Meziměstí

1895 – Vilém Pelly – přádelna bavlny v Polici nad Metují

1949 – Zřízeny národní podniky VEBA Broumov a META Police nad Metují

1958 – Sloučení podniků VEBA a META pod národní podnik VEBA

1974-5 – Vybudování největší žakárské tkalcovny v Československu se stavy Sulzer  
na tkalcovně Olivětín

Akciová společnost VEBA Broumov byla ustanovena v roce 1992.

Součástí strategie společnosti VEBA, a.s. je neustálé zvyšování kvality výrobků a všech činností souvisejících s jejími podnikatelskými záměry a aktivitami, včetně ochrany životního prostředí.

Akciová společnost VEBA jako první textilka v České republice získala v roce 1995 certifikát jakosti ISO 9001:2000 a v roce 1999 certifikát ISO 14001:2004 potvrzující shodnost systému řízení ochrany životního prostředí. [11]

### **3.3.1 SWOT analýza společnosti VEBA, a.s.**

Tato kapitola mapuje stav společnosti VEBA, a.s. pomocí SWOT analýzy.

#### **Silné stránky**

- Stála firma na trhu.
- Věhlasné jméno.
- Dlouholetá praxe.
- Dodržování termínů.
- Pro zákaznický servis.
- Vývoz do zahraničí.
- Dobré firemní vztahy.

#### **Slabé stránky**

- Konkurence z ASIE.
- Plagiátorství (především od konkurence z Asie).
- Současný nízký stav exportu (vliv současné politické situace v Africe).
- Fluktuace zaměstnanců.



### **Příležitosti**

- Úbytek konkurence.
- Snížení vlny plagiátorství.
- Snížení nákladů.
- Zvýšení zisku.
- Inovace zařízení

### **Hrozby**

- Úbytek potencionálních/současných odběratelů.
- Finanční krize.
- Slabá koruna.
- Konkurence.

VEBA, a.s. musí využívat své silné stránky, dále je rozvíjet a tím prohloubit svou pozici na domácím i zahraničním trhu. Proto je důležité, aby se management společnosti zaměřil na ovlivnitelné slabé stránky společnosti, jimiž je fluktuace zaměstnanců a klesající export.

### **3.3.2 Proces výroby látky ve firmě**

Prvním krokem k výrobě látek je sběr bavlny. Ta se sklízí buď ručně či strojově.

Jelikož nedozrívá stejnoměrně, je nutné bavlnu sklízet na etapy, a to ideálně na 2-4. Po sběru následuje čištění, tzv. odzrnění. Takto zpracovaná bavlna je přepravována do zpracovatelského podniku.

Zde prochází následujícími fázemi zpracování:

- sukárna – rozčesání a provzdušnění bavlny,
- přádelna – zpracování bavlny na přízi,
- snovárna – navinutí příze na cívky,
- šlichtovna – naškrobení příze na cívkách,
- tkalcovna – utkáni zboží,
- postřih – postřižení uzlíků a chloupků na zboží,
- požehnutí – opálení chloupků na zboží,
- ošlichtování – zbavení škrobu ze zboží,
- mercerace – prací, louhování, stabilizování, opětovné praní,
- bělení – bělení zboží chemickou cestou,

- barvení – dodání potřebných barevných vlastností,
- apretace + sušení.

Následně je zboží předáno k finálním úpravám, které se skládají z kalandrování (zaručuje voděodolnost látky) a sanforizace (je kontrolované kompresivní srážení textilií). Následuje klasifikace zboží, což je kontrola vyrobeného zboží. Další důležitou částí je měření vyrobené látky. Měřeno v metrech či yardech. Po provedení všech předcházejících kroků je na řadě adjustace, což je termín pro balení a přípravu do prodeje. Poslední krok spočívá v prodeji finálního zboží. [12]

### 3.4 Stroj zvolený k investici

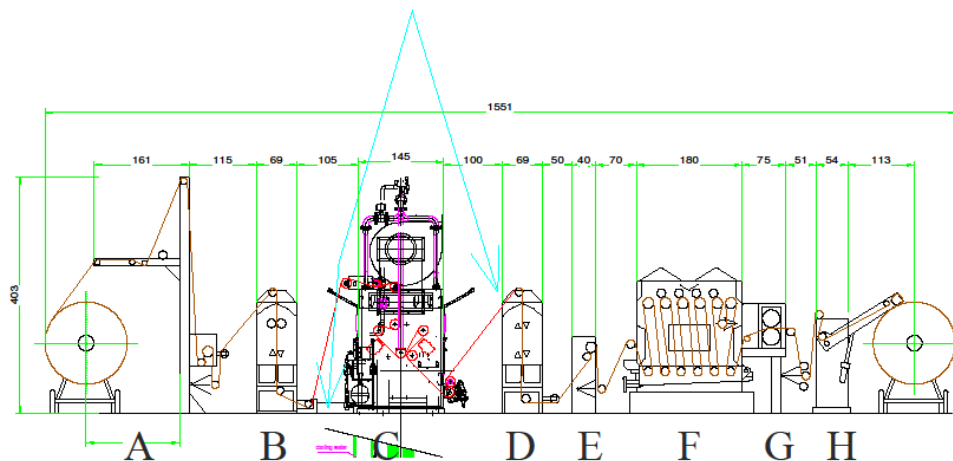
V této kapitole bude popsán stroj vybraný k investici, která je zaměřena na rekonstrukci daného stroje s výměnou jedné sekce.

Důvodem investice je modernizace požehovacího stroje za účelem snížení energetické náročnosti, finanční úspory a urychlení výrobního procesu.

#### 3.4.1 Požehovací stroj Küsters

Požehovací stroj se skládá z několika sekcí zařazených za sebou, které tvoří jeden technologický celek.

**Obrázek 1 - Schématické znázornění požehovacího stroje Küsters**



- Legenda:
- |                  |               |                    |                  |
|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| A-vstupní rameno | D-klepadlo    | G-ždímací stoličky | J-zhášeče jisker |
| B-klepadlo       | E-kompenzátor | H-navíjecí rameno  | K-filtry prachu  |
| C-požehovací pec | F-pračka      | I-elektrozvaděč    |                  |

Zdroj: [11]

Funkcí požehovacího stroje je povrchová úprava tkanin, pletenin a přízí otevřeným plamenem, který slouží k opálení odstávajících nezatkaných volných konců vláken. Požehování je jednou z prvních operací předúpravy textilií (před barvením, bělením, atd.). [14] [15]

„Požehováním se dá do určité míry snížit náchylnost textilie ke žmolkování. Požehovat můžeme nejčastěji bavlnu, vlnu a syntetická vlákna. Mnou vybraný požehovací stroj funguje pomocí plynových plamenových hořáků, které dosahují teplot atakující 1 300 °C. Dále je stroj vybaven kartáčovacím zařízením, odsáváním a dusičem jisker. „Požehovat lze textilie v plné šíři nebo nitě, a to přímo — plamenem nebo stykem s rozžhavenou deskou nebo způsobem nepřímým — sálavým teplem infrazářičů. Možná je i kombinace obou způsobů. Rychlost zboží při požehování je poměrně velká, a to 80 až 350 metrů za minutu. Přesto se zboží krátkodobě ohřeje až na 220 °C, a proto jsou nejbližší vodící válečky duté s protékající vodou. Důležitým zařízením je také dusič jisker, např. dva válečky, kterými zboží projde a případná jiskra se tak zadusí.“ [13]

**Obrázek 2 - Požehovací stroj Küsters**



**Zdroj: Autor**

### 3.4.2 Opalovací sekce

Jde o sekci (část stroje), která bude v rámci rekonstrukce stroje kompletně vyměněna.

Stroj bude osazen opalovací sekcí firmy Osthoff (země původu Německo), která nahradí stávající sekci firmy Küsters. V rámci výběrového řízení byla oslovena i firma Küsters, která se ale v současné době již touto problematikou nezabývá.

Opalovací sekce zajišťuje opalování tkanin z rostlinných, zvířecích, regenerovaných, syntetických a minerálních vláken, jakož i jejich směsí.

Průběh požehování:

- mísení plynu a vzduchu,
- požehování,
- odsávání z požehovací pece do zhášecí jisker,
- pásové zhášení krajů zboží.

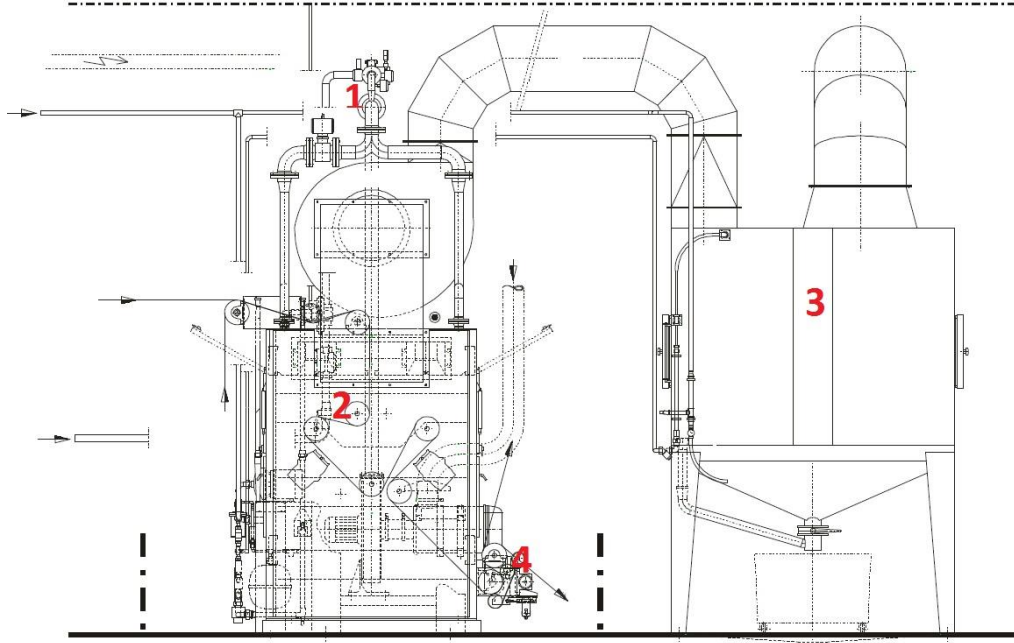
Samotné požehování probíhá v opalovací sekci vybavené plynovými plamenovými nastavitelnými hořáky, které dosahují teploty až 1 300 °C. K intenzivnímu požehování se hořáky nastavují kolmo k textilií na vzdálenost 5-6 mm při rychlosti pohybu zboží 40-150 m/min. [12]

**Obrázek 3 - Opalovací sekce požehovacího stroje**



**Zdroj: Autor**

**Obrázek 4 - Schématické znázornění opalovací sekce**



Opalovací sekce Osthoff

Legenda:

1-mísení plynu a vzduchu

2-opalovací pec

3-zhášec jisker

4-zhášec krajů zboží

Zdroj: [12]

### **3.5 Rekonstrukce stroje**

V první řadě je důležité uvést, že stávající stroj nebyl vyměněn za nový, ale proběhla na něm generální rekonstrukce.

#### **3.5.1 Popis rekonstrukce**

Předmětem rekonstrukce stroje je výměna celé opalovací sekce (původní Küsters, nyní Osthoff) a modernizace celého stroje – výměna ložisek, nové pogumování válců, servis převodovky, výměna elektropohonů, nové pneumatiky na stroji, výměna parních rozvodů na stroji, nový systém řízení a elektroinstalace.

#### **3.5.2 Důvody rekonstrukce**

- Příliš komplikovaný elektromechanický systém opalovací skříně.
- Některé prvky opotřebené nebo nefunkční.
- Opotřebené mechanické díly obou klepačů Bianco.
- Opotřebené pneumatické komponenty:

- válce,
- ventily,
- redukční ventily.
- Použité servoměniče Bosch (6 ks) se již 10 let nevyrobí. Jako náhradní díl cena – až 250 000 Kč.
- Použitý řídicí systém GE Fanuc je jediný ve VEBA, a.s. - tedy nekoncepční.

### 3.5.3 Návrh rekonstrukce

- Výměna požehovací skříně za Osthoff Double-Jet-3m.
- Oprava mechaniky klepačů Bianco.
- Oprava mechaniky odvíjení a navíjení.
- Oprava mechaniky pracího oddílu.
- Výměna motorů servopohonů Bosch.
- Nový elektrický rozvaděč s řídicím systémem Siemens S7-300 (80% použití ve VEBA, a.s.).
- Kompletní výměna elektrické instalace kabeláže a tras.
- Kompletní výměna pneumatického systému.

**Celková cena: 2 300 000 Kč**

## 3.6 Výběr vhodné investice

Tato kapitola se bude zabývat výsledkem investice do rekonstrukce požehovacího stroje, konkrétně do opalovací pece, na základě vícekritériální analýzy. Rekonstrukce by měla zajistit rychlejší průběh požehování samotného, ušetřit energii a tím i náklady na tento pracovní krok. Důvod rekonstrukce je v zastaralosti stroje, těžko sehnatelných náhradních dílech a fyzickém opotřebením.

### 3.6.1 Dostupnost požehovacích pecí

Díky specifičnosti rekonstrukce, způsobené typem opalovacího stroje, je nabídka velice limitní. V České republice se konkrétní problematikou nezabývá žádná firma. V zahraničí pak jediná firma Osthoff.



### 3.6.2 Požehovací stroj -Küsters typ 801.01

Tabulka 3 - Technické údaje o požehovacím stroji Küsters

<b>Požehovací stroj</b>	Küsters typ 801.01
<b>Výrobní číslo</b>	výrobní číslo 156-44875-09-38
<b>Rok výroby</b>	1996
<b>Min šířka zboží</b>	800 mm
<b>Max šířka zboží</b>	3 200 mm
<b>Rychlost produkce</b>	80-120 m/min
<b>Provozní napětí</b>	220/380 V
<b>Stlačený vzduch pro pneumatické prvky</b>	6 bar
<b>Přívod měkké vody</b>	2-3 bar
<b>Přívod syté páry</b>	3-4 bar
<b>Celkový elektrický příkon stroje</b>	85 kW

Zdroj: [16]

Obrázek 5 - Požehovací stroj Küsters



Zdroj: Autor

Obrázek 6 - Požehovací stroj Küsters



Zdroj: Autor

### 3.6.2.1 Opalovací sekce Küsters

Současná opalovací sekce je osazena 2ks hořáků Küsters. Jako dodávané příslušenství je:

- mísení plynu,
- zhášec jisker.

Tabulka 4 - Technické údaje o opalovací sekci Küsters

<b>Výrobní číslo</b>	1996/1,1996/2
<b>Rok výroby</b>	1996
<b>Výkon</b>	2x 390 kW
<b>Spotřeba plynu</b>	2x 46,7 m <sup>3</sup> /hod.
<b>Druh plynu</b>	Zemní
<b>Provozní tlak plynu před hořáky</b>	7-7,5 mbar

Zdroj: [16]

Celkový výkon stroje: 780 kW.

### 3.6.2.2 Budoucí opalovací sekce Osthoff

Vybraná opalovací sekce je typu Osthoff typ OS07/2.

Základní informace:

Tabulka 5 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 1

<b>Výrobní číslo</b>	7164
<b>Rok výroby</b>	2014
<b>Maximální šířka zboží</b>	3 200 mm
<b>Strojní rychlost</b>	15-150 m/min
<b>Minimální opalovací rychlost</b>	25 m/min

Zdroj: [17]

Opalovací sekce je osazena 2ks hořáků od firmy Osthoff.

Tabulka 6 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 2

<b>Výrobní číslo</b>	2/7164, 11/7164
<b>Rok výroby</b>	2014
<b>Výkon</b>	2x 205 kW
<b>Spotřeba plynu</b>	2x 19,4 m <sup>3</sup> /hod.
<b>Druh plynu</b>	Zemní
<b>Provozní tlak plynu před hořáky</b>	5-20 mbar

Zdroj: [17]

Celkový výkon stroje: 410 kW.



## Ostatní média

Tabulka 7 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 3

<b>Stlačený vzduch</b>	6 bar
<b>Tlak vody</b>	3 bary
<b>Tlak páry</b>	3 bary
<b>Vstupní tlak plynu</b>	3 bary
<b>Provozní elektrické napětí</b>	400 V, 3. fáze, 50Hz
<b>Instalovaný příkon stroje</b>	160 A
<b>Provozní příkon stroje</b>	151 A, 100 kVA

Zdroj: [17]

### 3.7 Vícekriteriální analýza

Tato kapitola se bude zabývat vícekriteriální analýzou. Tedy jejím navržením a následným zhodnocením.

#### 3.7.1 Stanovení kritérií

V této kapitole budou určena kritéria, na základě kterých bude možné porovnat stávající stav se stavem, který nastane po rekonstrukci požehovacího stroje.

#### Byla stanovena následující kritéria:

- **Strojní rychlost** je důležitá z důvodu typů tkaniny, při zachování opalovací intenzity. Každý typ tkaniny vyžaduje jinou rychlost a sílu opalování.
- **Výkon** určuje intenzitu plamene.
- **Servis** je důležitý z hlediska potenciálních závad na stroji.
- **Spotřeba plynu** je dána výkonem hořáků a nastavením požadované šíře plamene vůči danému zboží. Spotřeba plynu je proměnlivá na základě šíře materiálu.
- **Druh plynu** je důležitý z hlediska dostupnosti.
- **Provozní tlak hořáku** je dán směšovacími zařízeními, kde dochází ke smísení plynu a vzduchu pro zachování výkonu. Dochází zde k efektivnímu hoření.

### 3.7.2 Stanovení vah jednotlivých kritérií

Tabulka 8 - Váhy jednotlivých kritérií

Posuzovaný parametr	Procentuální vyjádření váhy	Váha
Strojní rychlost	20%	0,2
Výkon	10 %	0,1
Servis	30 %	0,3
Spotřeba plynu	15 %	0,15
Druh plynu	5 %	0,05
Provozní tlak hořáku	20 %	0,2

Zdroj: Autor

### 3.7.3 Metoda váženého součtu

Z důvodu malé konkurence (žádné) není možné porovnávat více firem mezi sebou, které by nabízely možnost rekonstrukce pro naše účely. Proto se musí analyzovat současný stav se stavem možným po rekonstrukci. Z důvodu nemožnosti kvantifikovat parametry pro dostupný servis byla stanovena škála dle dostupnosti. Hodnotící škála je definována v intervalu <1;2>. Zmíněným možnostem byly přiřazeny hodnoty 1 – Nedostupný, 2 – Dostupný. Pro druh plynu byla stupnice definována následovně: 1 – zemní.

Tabulka 9 - Posuzované parametry metody váženého součtu

Posuzovaný parametr	Požahovací pec Küsters	Požehovací pec Osthoff 0S07/2	Min/max
Strojní rychlost	80 – 120 m/min	15 - 150 m/min	Min
Výkon	2x 390 kW	2x 205 KW	Min
Servis	1	2	Max
Spotřeba plynu	2x46,7 m <sup>3</sup> /hod	2x 19,4 m <sup>3</sup> /hod	Min
Druh plynu	1	1	Max
Provozní tlak hořáku	7 – 7,5 mbar	5 - 20 mbar	Max

Zdroj: [16] [17]

Tabulka 10 - Metoda váženého součtu

Posuzovaný parametr	Min/max	Váha kritéria	Požehovací pec Küsters	Požehovací pec Osthoff 0S07/2
Strojní rychlost	Max	0,2	1	0
Výkon	Min	0,1	0	1
Servis	Max	0,3	0	1
Spotřeba plynu	Min	0,15	1	0
Druh plynu	Max	0,05	0	0
Provozní tlak hořáku	Max	0,2	0	1
Užitek			0,35	0,6

Zdroj: Autor

Z metody váženého součtu vyplývá, že pomocí rekonstrukce docílí firma výrazného zlepšení.

### 3.7.4 Metoda bazické varianty

**Tabulka 11 - Posuzované parametry bazické varianty**

Posuzovaný parametr	Požehovací pec Küsters	Požehovací pec Osthoff 0S07/2	Min/max
Strojní rychlost	80 – 120 m/min	15 - 150 m/min	Max
Výkon	2x 390 kW	2x 205 KW	Min
Servis	1	2	Max
Spotřeba plynu	2x46,7 m <sup>3</sup> /hod.	2x 19,4 m <sup>3</sup> /hod.	Min
Druh plynu	1	1	Max
Provozní tlak hořáku	7 – 7,5 mbar	5 - 20 mbar	Max

Zdroj: [16] [17]

**Tabulka 12 - Metoda váženého součtu**

Posuzovaný parametr	Váha kritéria	Požehovací pec Küsters	Požehovací pec Osthoff 0S07/2
Strojní rychlost	0,2	1	0,188
Výkon	0,1	0,525	1
Servis	0,3	0,5	1
Spotřeba plynu	0,15	1	0,208
Druh plynu	0,05	1	1
Provozní tlak hořáku	0,2	0,375	1
Vážené hodnocení variant		0,677564	0,718656

Zdroj: Autor

Pomocí metody váženého součtu se došlo k závěru, že stav po rekonstrukci bude dosahovat lepších výsledků.

**Tabulka 13 - Celkové hodnocení metod**

Posuzovaný parametr	Požehovací pec Küsters	Požehovací pec Osthoff 0S07/2
<b>Metoda váženého součtu</b>	0,35	0,6
<b>Metoda bazické varianty</b>	0,677564	0,718656

Zdroj: Autor

Pro výzkum byla použita metoda váženého součtu a metoda bazické varianty. Jak vyplývá z tabulek č. 10 až č. 13, výsledky výzkumu prokázaly, že rekonstrukce je jednoznačně výhodnější, než setrvání na současném stavu.

## 4 Výběr financování a ekonomické zhodnocení investice

Tato kapitola se bude zabývat výběrem nejvhodnějšího typu financování investice a jejím ekonomickým zhodnocením.

### 4.1 Výběr financování

Tato kapitola bude zaměřena na návrh nejvhodnějšího financování investice rekonstrukce požehovacího stroje. Forma financování bude vybrána na základě porovnání výsledků ze dvou návrhů na možné financování.

- Hotovostní financování.
- Bankovní úvěr.

Financování rekonstrukce bude na dobu pěti let. S úvěrem, který bude eventuálně poskytnut, je počítáno ve výši ceny investice do rekonstrukce.

Financování budoucích investic je jeden ze základů podnikání. V případě, že se subjekt rozhodne k financování z vlastních zdrojů, znamená to nejnižší cenu v porovnání s poskytnutým úvěrem či leasingem, ale zároveň nejvyšší nárok na okamžitou likviditu. V případě, že subjekt nemá dostatek vlastních prostředků na zprostředkování nákupu za hotové, může využít formu cizích zdrojů. Tím je myšlena forma leasingu nebo úvěr. Každý způsob financování má své pro, ale i proti.[8]

#### 4.1.1 Hotovost

Naše rekonstruovaná část – opalovací sekce – spadá do druhé odpisové skupiny, která má stanovenou dobu odpisování na 5 let. V prvním roce je stanovena odpisová sazba 11 %, v letech následujících je sazba 22,25 %. V případě právnické osoby činí sazba 19 %.

V případě zvolení hotovostní investice je největší výhoda v tom, že společnost zaplatí pouze skutečnou cenu stroje, a to bez jakéhokoliv navýšení. Nevýhodou je samozřejmě nutnost mít k dispozici finanční prostředky, což vede ke snížení likvidity společnosti.

V našem případě vyjde rekonstrukce stroje na celkovou částku 2 300 000 Kč. Což je pro společnost značně náročná investice. Proto je při využití vlastního kapitálu důležité vzít v potaz další možnosti financování plánované investice.[8]

## Základní informace o rekonstrukci

- Cena rekonstrukce: 2 300 000 Kč
- Odpisová skupina: 2
- Doba odpisu: 5 let
- Daň z příjmu: 19 %

Následující tabulka obsahuje vypočtené čisté výdaje spojené s investicí hrazenou v hotovosti.

**Tabulka 14 - Tabulka znázorňuje financování prostřednictvím hotovosti**

Rok	Roční odpis	Zůstatková cena	Daňová úspora	Netto výdaj
1	253 000 Kč	2 047 000 Kč	48 070 Kč	204 930 Kč
2	511 750 Kč	1 535 250 Kč	97 232,5 Kč	414 517,5 Kč
3	511 750 Kč	1 023 500 Kč	97 232,5 Kč	414 517,5 Kč
4	511 750 Kč	511 750 Kč	97 232,5 Kč	414 517,5 Kč
5	511 750 Kč	0 Kč	97 232,5 Kč	414 517,5 Kč
<b>Celkem</b>	2 300 000 Kč		437 000 Kč	<b>1 863 000 Kč</b>

Zdroj: Autor

Tabulka dokazuje, že v případě financování v hotovosti bude netto výdaj ve výši 1 863 000 Kč a daňová úspora ve výši 437 000 Kč.

### 4.1.2 Bankovní úvěr

Vedení společnosti VEBA, a.s. se rozhodlo také zvážit možnost financování investice formou bankovního úvěru. Nespornou výhodou tohoto způsobu financování je, že společnost v daném čase nemusí mít k dispozici celou částku na investici v hotovosti. Na českém trhu figuruje velké množství firem, které poskytují úvěry. Proto je důležité zanalyzovat dané nabídky.

Požehovací stroj by mohl být financován po dobu pěti let. Pro firmu bude tedy nejlepší možnost zvolit úvěr na dobu pěti let.

Z důvodu dlouhodobé a ověřené spolupráce byla s žádostí o úvěr ve výši 2 300 000 Kč na dobu 5 let oslovena Komerční banka. Ta nabídla fixní úvěrovou sazbu ve výši 1,8 % p.a. s tím, že jako záruka bude zastaven některý stroj, který již společnost vlastní a je schopna jím ručit do stanovené výše.

**Tabulka 15 - Tabulka znázorňuje financování prostřednictvím bankovního úvěru**

Rok	Dluh	Anuita	Úrok	Úmor	Konečný stav
1	2 300 000 Kč	485 135,39 Kč	41 400 Kč	443 735,39 Kč	1 856 264,61 Kč
2	1 856 264,61 Kč	485 135,39 Kč	33 412,76 Kč	451 722,63 Kč	1 404 541,99 Kč
3	1 404 541,99 Kč	485 135,39 Kč	25 281,76 Kč	459 853,63 Kč	944 688,35 Kč
4	944 688,35 Kč	485 135,39 Kč	17 004,39 Kč	468 131,00 Kč	476 557,36 Kč
5	476 557,36 Kč	485 135,39 Kč	8 578,03 Kč	476 557,36 Kč	0 Kč

Zdroj: Autor

**Tabulka 16 - Tabulka znázorňuje financování pomocí bankovního úvěru s daňovou úsporou a netto výdaje**

Rok	Roční odpis	Úrok	Anuitní splátka	Daňová úspora	Netto výdaj
1	253 000 Kč	41 400 Kč	485 135,39 Kč	55 936 Kč	429 199,39 Kč
2	511 750 Kč	33 412,76 Kč	485 135,39 Kč	103 580,93 Kč	381 554,46 Kč
3	511 750 Kč	25 281,76 Kč	485 135,39 Kč	102 036,03 Kč	383 099,35 Kč
4	511 750 Kč	17 004,39 Kč	485 135,39 Kč	100 463,33 Kč	384 672,05 Kč
5	511 750 Kč	8 578,03 Kč	485 135,39 Kč	98 862,33 Kč	386 273,06 Kč
Σ	2 300 000 Kč	125 676,94 Kč	2 425 676,94 Kč	460 878,62 Kč	1 964 798,32 Kč

Zdroj: Autor

Z tabulky je zřejmé, že úrok pro banku bude za dobu financování ve výši 125 676,94 Kč a netto výdaj ve výši 1 964 798,32 Kč.

**Tabulka 17 - Porovnání financování**

Možnost financování	Skutečné výdaje	Daňová úspora	Netto výdaj
Bankovní úvěr	2 425 676,942 Kč	460 878,6189 Kč	1 964 798,323 Kč
Hotovost	2 300 000 Kč	437 000 Kč	1 863 000 Kč

Zdroj: Autor

Porovnáním výsledků v tabulkách č. 13 až č. 17 se ukazuje, že nejvýhodnější je pořízení investice v hotovosti. Skutečné výdaje jsou ve výši pořizovací ceny, naproti tomu při využití bankovního úvěru jsou skutečné výdaje vyšší o 125 676,942 Kč.

Společnost VEBA, a.s. rozhodla využít financování pomocí úvěru z důvodu zachování likvidity. Nespornou výhodou tohoto způsobu je vysoká daňová úspora.

## **4.2 Ekonomické zhodnocení investice**

Tato kapitola je zaměřena na současný a budoucí stav. Tedy na stav před provedením rekonstrukce a po provedení rekonstrukce

### **4.2.1 Přímé náklady – současný stav**

Z důvodu kapacity a využití je využíván ve firmě pouze jeden požehovací stroj značky Küsters z roku 1996. Náklady na amortizaci jsou po odepsání a letech provozu nulové.

#### **Obsluha stroje**

Obsluhu stroje obstarává 1 člověk, vždy po dobu 12 hodin. Po uběhnutí směny se zaměstnanci střídají. To znamená, že stroj je v nepřetržitém procesu. Průměrná hrubá mzda pro zaměstnance činí 130 Kč/hod.

#### **Údržba**

Údržba stroje je spojena s kontrolou. Kontrola probíhá každých 8 hodin. V té je zahrnuto zjištění stavu klepacích válců, kontrola dávkovacích čerpadel, atd. Kontrola zabere v součtu 2 hodiny. Větší údržba probíhá každý týden a trvá 8 hodin. Což na jeden den dává součet hodin na údržbu ve výši 3,75 hodin.

#### **Servis**

Servis stroje v původním stavu (před rekonstrukcí) je značně nákladný a z budoucího hlediska naprosto nevyhovující. Pro příklad: ve stroji jsou použity servoměniče od firmy Bosch (6 ks), které se již 10 let nevyrábí. Cena za náhradní díl se může vyšplhat až ke 250 000 Kč.

#### **Energie**

Stroj odebírá 1,25 kWh a v provozu je 5,9 dne. Průměrná cena za 1 kWh je 1,8 Kč.

[11]

## **Výpočet nákladů**

### **Fixní náklady**

Vzhledem k tomu, že stroj je již odepsán jsou fixní náklady rovny nule.

### **Variabilní náklady**

#### ***Náklady na obsluhu stroje***

NO = počet obsluhujících zaměstnanců x hodinová mzda x počet hodin provozu denně x počet dní provozu měsíčně x počet měsíců v roce

$$NO = 1 \times 130 \times 24 \times 30 \times 12 = \underline{\underline{1\,123\,200 \text{ Kč/rok}}}$$

#### ***Náklady na údržbu***

NÚ = počet údržbářů x hodinová mzda x počet hodin údržby denně x počet dní v měsíci x počet měsíců v roce

$$NÚ = 1 \times 130 \times 3,75 \times 30 \times 12 = \underline{\underline{175\,500 \text{ Kč/rok}}}$$

#### ***Náklady na servis***

Odhad ceny servisu ročně = 250 000 Kč/rok

#### ***Náklady na energii***

NE = spotřeba kWh x počet strojů x cena za kWh x počet hodin provozu stroje týdně x počet týdnů v měsíci x počet měsíců v roce

$$NE = 1,25 \times 1 \times 1,8 \times 168 \times 30 \times 12 = \underline{\underline{136\,080 \text{ Kč/rok}}}$$

#### ***Součet provozních nákladů***

$$CN_{SS} = NO + NÚ + NS + NE$$

$$CN_{SS} = 1\,123\,200 + 175\,500 + 250\,000 + 136\,080 = \underline{\underline{1\,684\,780 \text{ Kč/rok}}}$$



#### **4.2.2 Přímé náklady – stav po rekonstrukci**

Po rekonstrukci stroje se očekává snížení nákladů na provoz a zvýšení rychlosti výroby. Z důvodu, že trh zabývající se tímto segmentem je minimální znamená to, že po době stanovené na odepsání bude zůstatková cena nulová.

#### **Úrok**

V závěrečném součtu musíme uvažovat výši průměrného ročního úroku. Celkové úroky činí 125 676,9415 Kč.

#### **Obsluha stroje**

Na obsluhu stroje po rekonstrukci je stále potřeba jeden zaměstnanec. Platí zde stejný pracovní postup jako u stavu před rekonstrukcí – tedy střídání po 12 hodinách. Průměrná mzda zaměstnance je stále 130 Kč/hod.

#### **Údržba**

Údržba stroje je spojena s kontrolou. Kontrola probíhá každých 12 hodin. Kontrola zabere v součtu dne 1 hodinu. Větší údržba probíhá každý týden a trvá 8 hodin. Což na jeden den dává součet hodin na údržbu ve výši 2,75 hodin.

#### **Servis**

Servis je dostupný 24 hodin pomocí internetu. Výrobce zajišťuje diagnostiku problému pomocí webového rozhraní. V praxi to vypadá tak, že společnost VEBA, a.s. zakoupí náhradní díl, provede jeho montáž a výrobce ho pomocí internetu provede nastavením.

#### **Energie**

Stroj průměrně odebírá denně 1 kWh. Cena za 1 kWh je 1,8 Kč.

[11]

#### **Výpočet:**

Výpočet je nutné rozdělit do dvou částí. A to na fixní a variabilní náklady.

## **Fixní náklady**

### ***Úrok***

$\emptyset\text{Úrok} = \text{celkový úrok} / \text{doba spláčení}$

$$\emptyset\text{Úrok} = 125676,9415 / 5 = \underline{\underline{25135,3883 \text{ Kč/rok}}}$$

## **Variabilní náklady**

### ***Náklady na obsluhu stroje***

$\text{NO} = \text{počet obsluhujících zaměstnanců} \times \text{hodinová mzda} \times \text{počet hodin provozu denně}$   
 $\times \text{počet dní provozu měsíčně} \times \text{počet měsíců v roce}$

$$\text{NO} = 1 \times 130 \times 24 \times 30 \times 12 = \underline{\underline{1\,123\,200 \text{ Kč/rok}}}$$

### ***Náklady na údržbu***

$\text{NÚ} = \text{počet údržbářů} \times \text{hodinová mzda} \times \text{počet hodin údržby týdně} \times \text{počet týdnů v měsíci}$   
 $\times \text{počet měsíců v roce}$

$$\text{NÚ} = 1 \times 130 \times 2,75 \times 4 \times 12 = \underline{\underline{17\,160 \text{ Kč/rok}}}$$

### ***Náklady na servis***

Náklady na servis po rekonstrukci = 50 000 Kč/rok

### ***Náklady na energii***

$\text{NE} = \text{spotřeba kWh} \times \text{počet strojů} \times \text{cena za kWh} \times \text{počet hodin provozu stroje týdně} \times \text{počet}$   
 $\text{týdnů v měsíci} \times \text{počet měsíců v roce}$

$$\text{NE} = 1 \times 1 \times 1,8 \times 168 \times 4 \times 12 = \underline{\underline{14\,515,2 \text{ Kč/rok}}}$$

### ***Součet provozních nákladů***

$\text{CN}_{\text{PI}} = \emptyset\text{Úrok} + \text{NO} + \text{NÚ} + \text{NS} + \text{NE}$

$$\text{CN}_{\text{PI}} = 25135,3883 + 1\,123\,200 + 175\,500 + 50\,000 + 14\,515,2 = \underline{\underline{1\,388\,150,6 \text{ Kč/rok}}}$$

### ***Úspora provozních nákladů (ročně)***

$$\text{RÚ} = \text{CN}_{\text{SS}} - \text{CN}_{\text{PI}} = 1\,684\,580 - 1\,388\,150,6 = \underline{\underline{296\,429,4 \text{ Kč/rok}}}$$

Výpočtem se došlo k závěru, že úspora ročních nákladů činí 296 429,6 Kč/rok.

#### 4.2.3 Prostá doba návratnosti

Prostá doba návratnosti nám identifikuje, za jakou dobu se investice vyplatí bez zohlednění vlivu času na projekt.

$$DN = \frac{2300000}{296429,4} = \underline{\underline{7,7 \text{ roku}}}$$

Pro prostou dobu návratnosti není důležité pracovat s hodnotami amortizace.

#### 4.2.4 Produktivita práce

$$PP_{\text{Původní}} = \frac{1 \cdot 7,5 \cdot 12}{1} = \underline{\underline{90 \text{ kg/pracovník/směna}}}$$

$$PP_{\text{Budoucí}} = \frac{1 \cdot 20 \cdot 12}{1} = \underline{\underline{240 \text{ kg/pracovník/směna}}}$$

$$P = \frac{PP_{\text{Budoucí}}}{PP_{\text{Původní}}} = \underline{\underline{2,667}}$$

Na základě provedeného výpočtu produktivity práce bylo zjištěno, že po rekonstrukci stroje se zvýší produktivita práce na pracovníka 2,667 násobně. Tím je zajištěno urychlení výrobního procesu.

## 5 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala investicí do rekonstrukce požehovacího stroje ve společnosti VEBA, a.s. a následným ekonomickým zhodnocením této investice, které se týkalo snížení energetické náročnosti, urychlení výrobního procesu a snížení nákladů na výrobní proces.

Pro zachování konkurenceschopnosti a kvality výrobku je nutné neustále obnovovat, rekonstruovat a zlepšovat technické zařízení společnosti. Investice do modernizace technického zařízení patří mezi priority společnosti VEBA, a.s.

Součástí práce byla analýza stávajícího výrobního procesu, díky které bylo zjištěno, že slabou stránkou je požehovací stroj. Proto se společnost rozhodla zainvestovat do jeho celkové rekonstrukce. Ta přinesla mnohonásobně lepší využitelnost stroje, snížila náklady na energii, údržbu a v neposlední řadě poskytuje servis dostupný 24/7.

Rekonstrukce byla nutná z důvodu stáří stroje, špatně dostupných a finančně náročných náhradních dílů a velké energetické náročnosti stroje.

Potřebnost rekonstrukce byla ověřena analýzou. U původní i potencionální opalovací sekce byly stanoveny váhy na základě posudku a následovala vícekriteriální analýza.

Výsledkem analýzy, která probíhala dvěma způsoby, bylo dokázáno, že v případě provedení rekonstrukce nastane zlepšení. Tento výsledek dokládají obě varianty analýzy.

Analýza trhu ukázala, že existuje jediná firma, která je schopna splnit požadavky rekonstrukce, a to firma Osthoff. V rámci výběrového řízení byla oslovena i firma Küsters (výrobce požehovacího stroje). Bohužel firma se v současné době již nezaměřuje na námi požadovanou problematiku.

Investice byla financována formou úvěru od Komerční banky ve výši 2 300 000 Kč. Banka požadovala záruku formou zastavení stroje v přibližné hodnotě úvěru. Možnost financovat investici hotově byla zamítnuta z důvodu zachování likvidity podniku.

Doba návratnosti byla vypočítána na 7,7 roku. Provoz požehovacího stroje se zrekonstruovanou opalovací sekcí je odhadován minimálně na dobu 15 až 20 let. Z tohoto hlediska je doba návratnosti považována za velice dobrou. Rekonstrukce by měla zvýšit produktivitu práce 2,67krát.

Společnost VEBA, a.s. je výhradní výrobce afrického brokátu v České republice. Udržení vysokého standardu firmy bude i v budoucnu vyžadovat investice do stávajícího strojového zařízení.

## 6 Zdroje

- [1] SWOT Analýza. *Management Mania* [online]. 2016, **1**(1), 1 [cit. 2016-03-11].  
Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- [2] SWOT analýza odhalí pravdivou tvář vaší firmy a pomůže vám nahlédnout do budoucnost. *Ipodnikatel.cz* [online]. 2011, **2011**(1), 1 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Marketing/swot-analyza-odhali-pravdivou-tvar-vasi-firmy-a-pomuze-vam-nahlednout-do-budoucnosti.html>
- [3] ŠMEKER, Michal. Vícekriteriální hodnocení variant. *Univerzita obrany* [online]. 2014, (1), 18 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: [https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/35526/mod\\_resource/content/2/OV\\_T13.pdf](https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/35526/mod_resource/content/2/OV_T13.pdf)
- [4] Metoda váženého součtu. *Vícekriteriální analýza variant* [online]. 2005, **1**(1), 1 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: [http://pef.czu.cz/~BROZOVA/CASESTUDY/vav\\_pp\\_41.html](http://pef.czu.cz/~BROZOVA/CASESTUDY/vav_pp_41.html)
- [5] Vícekriteriální rozhodování. *Metoda stanovení pořadí variant* [online]. Autor neznámý. Rok neznámý. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z WWW: <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf>
- [6] Způsob hodnocení dílčích užitků, metoda bazické varianty. *Managment-marketing.cz* [online]. 2008, **2008**(1), 18 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: <http://managment-marketing.studentske.eu/2008/06/15-zpsob-hodnocen-dlch-uitk-metoda.html>
- [7] ČESKO. Zákon č. 586/1992 Sb. ze dne 20. listopadu 1992 o daních z příjmů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1992, částka 117. ISSN 1211-1244. § 30.
- [8] BERVIDOVÁ, Ludmila – VANČUROVÁ, Pavlína. *Cvičení z ekonomiky podniků I*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009. 118 s. ISBN 978-80-213-1192-3.
- [9] VOCHOZKA, Marek - MULAČ, Petr a kolektiv. *Podniková ekonomika*, Praha: Grada, 2012. 570 s. ISBN 978-80-247-4372-1.
- [10] ŽIDOVÁ, Investice a dlouhodobé financování. Praha: ČZU, 2007. 183 s. ISBN 978-80-213-1636-2.

- [11] Informace o společnosti. *VEBA a.s.* [online]. 2016, 1(1), 1 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.veba.cz>
- [12] *Postup zpracování látek ve společnosti VEBA a.s.* VEBA, a.s., 2011.
- [13] Požehování. *Škola textilu* [online]. 2015 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.skolertextilu.cz/elearning/479/zaklady-textilnich-technologie/zuslechtovani-textilili/Pozehovani.html>
- [14] Technology used for singeing process. *Managment-marketing.cz* [online]. 2013, , 1 [cit. 2016-03-17]. <Dostupné z: <http://www.fibre2fashion.com/osthoff/technology.asp>>
- [15] Požehování textilií. *Multimediaexpo.cz* [online]. 2013, , 1 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: [http://www.multimediaexpo.cz/mmecz/index.php/Po%C5%BEEhov%C3%A1n%C3%AD\\_textili%C3%AD](http://www.multimediaexpo.cz/mmecz/index.php/Po%C5%BEEhov%C3%A1n%C3%AD_textili%C3%AD)
- [16] *Produktová dokumentace firmy Küsters.* Küsters, 1996.
- [17] *Produktová dokumentace firmy Osthoff.* Osthoff, 2015.

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Schématické znázornění požehovacího stroje Küsters .....	25
Obrázek 2 - Požehovací stroj Küsters .....	26
Obrázek 3 - Opalovací sekce požehovacího stroje .....	27
Obrázek 4 - Schématické znázornění opalovací sekce .....	28
Obrázek 5 - Požehovací stroj Küsters .....	30
Obrázek 6 - Požehovací stroj Küsters .....	30



## Seznam tabulek

Tabulka 1 – Pořadí použití metodik.....	12
Tabulka 2 – Odpisové skupiny .....	14
Tabulka 3 - Technické údaje o požehovacím stroji Küsters.....	30
Tabulka 4 - Technické údaje o opalovací sekci Küsters.....	31
Tabulka 5 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 1 .....	31
Tabulka 6 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 2 .....	31
Tabulka 7 - Technické údaje opalovací sekce Osthoff, část 3 .....	32
Tabulka 8 - Váhy jednotlivých kritérií .....	33
Tabulka 9 - Posuzované parametry metody váženého součtu .....	33
Tabulka 10 - Metoda váženého součtu .....	33
Tabulka 11 - Posuzované parametry bazické varianty .....	34
Tabulka 12 - Metoda váženého součtu .....	34
Tabulka 13 - Celkové hodnocení metod .....	34
Tabulka 14 - Tabulka znázorňuje financování prostřednictvím hotovosti .....	36
Tabulka 15 - Tabulka znázorňuje financování prostřednictvím bankovního úvěru .....	37
Tabulka 16 - Tabulka znázorňuje financování pomocí bankovního úvěru s daňovou úsporou a netto výdaje.....	37
Tabulka 17 - Porovnání financování.....	37