

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Katedra mechanické technologie

## **Posouzení investičního záměru strojírenské firmy**

Assessment of the Investment Project  
of the Engineering Company

Student:  
Vedoucí bakalářské práce:

Jan Hrňa  
Ing. Libor Nečas, Ph.D

Ostrava 2018

## Zadání bakalářské práce

Student: **Jan Hrňa**  
Studijní program: B2341 Strojírenství  
Studijní obor: 2301R040 Průmyslové inženýrství  
Téma: **Posouzení investičního záměru strojírenské firmy**  
**Assessment of the Investment Project of the Engineering Company**  
Jazyk vypracování: čeština

### Zásady pro vypracování:

1. Teoretická východiska hodnocení investic .
2. Charakteristika firmy a jejího investičního záměru .
3. Vyčíslení ukazatelů pro posouzení investice .
4. Vyhodnocení přínosu a návratnosti záměru .

### Seznam doporučené odborné literatury:


KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví* [CD-ROM]. 3. dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.  
SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5. přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.  
SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 3., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0515-X.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Libor Nečas, Ph.D.**

Datum zadání: 08.12.2017

Datum odevzdání: 21.05.2018

  
Ing. Lucie Krejčí, Ph.D.  
vedoucí katedry




  
doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 21.5.2018

  
podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem si vědom, že na tuto moji závěrečnou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále jen Autorský zákon), zejména § 35 (Užití díla v rámci občanských či náboženských obřadů nebo v rámci úředních akcí pořádaných orgány veřejné správy, v rámci školních představení a užití díla školního) a § 60 (Školní dílo),
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo užít tuto závěrečnou bakalářskou práci nekomerčně ke své vnitřní potřebě (§ 35 odst. 3 Autorského zákona),
- bude-li požadováno, jeden výtisk této bakalářské\*) práce bude uložen u vedoucího práce,
- s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 Autorského zákona,
- užít toto své dílo, nebo poskytnout licenci k jejímu využití, mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše),
- beru na vědomí, že - podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů – že tato bakalářská práce bude před obhajobou zveřejněna na pracovišti vedoucího práce, a v elektronické podobě uložena a po obhajobě zveřejněna v Ústřední knihovně VŠB-TUO, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 21.5.2018



.....  
Podpis autora práce

Jméno a příjmení autora práce:

Jan Hrná

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Domluvilova 568/1 Valašské Meziříčí

## ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

HRŇA, J. *Posouzení investičního záměru strojírenské firmy: bakalářská práce.* Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra mechanické technologie, 2018, 39 s. Vedoucí práce: Nečas, L.

Bakalářská práce se zaměřuje na posouzení investičního záměru strojírenské firmy do výrobního zařízení. V úvodu byla popsána teoretická východiska hodnocení investic. Dále byla vypracována charakteristika firmy a jejího investičního záměru a vyčísleny ukazatele pro posouzení efektivnosti investice. Na závěr byly vyhodnoceny přínos a návratnost investičního záměru.

## ANNOTATION OF BACHLEOR THESIS

HRŇA, J. *Assessment of the Investment Project of the Engineering Company: Bachelor Thesis.* Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Technology, 2018, 39 p. Thesis head: Nečas, L.

The bachelor thesis focuses on the assessment of the investment project of the engineering company into the production facility. In the introduction was described the theoretical background of investment evaluation. Furthermore were elaborated the characteristics of the company and its investment plan and the indicators for assessing the effectiveness of the investment. Finally, the benefits and returns of the investment plan were evaluated.

# Obsah

Seznam použitých značek a symbolů .....	8
Úvod .....	9
1 Teoretická východiska hodnocení investic .....	10
1.1 Postup hodnocení investic .....	10
1.1.1 Určení kapitálových výdajů na investici .....	10
1.1.2 Odhad budoucích peněžních příjmů .....	11
1.1.3 Určení nákladů na kapitál .....	11
1.1.4 Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů .....	12
1.2 Metody hodnocení investic .....	13
1.3 Statické metody hodnocení investic .....	13
1.3.1 Metoda výnosnosti Investice ROI .....	14
1.3.2 Metoda doby splácení DS .....	14
1.4 Dynamické metody hodnocení investic .....	15
1.4.1 Metoda čisté současné hodnoty NPV .....	15
1.4.2 Metoda vnitřního výnosového procenta IRR .....	16
2 Charakteristika firmy a jejího investičního záměru .....	17
2.1 Charakteristika firmy .....	17
2.2 Charakteristika investičního záměru .....	18
2.2.1 Základní popis zařízení .....	19
2.2.2 Technologie odporového bodového svařování .....	23
3. Vyčíslení ukazatelů pro posouzení investice .....	24
3.1 Určení kapitálových výdajů .....	24
3.2 Odhad budoucích peněžních příjmů .....	24
3.2.1 Stanovení budoucích peněžních příjmů .....	24
3.2.2 Stanovení budoucích provozních nákladů .....	25
3.3 Určení nákladů na kapitál .....	25
3.4 Výpočet současné hodnoty kapitálových výnosů .....	26
4. Vyhodnocení přínosu a návratnosti záměru .....	29
4.1 Výpočet statickými metodami .....	29
4.1.1 Výpočet metodou výnosnosti investice ROI .....	29
4.1.2 Výpočet metodou doby splácení DS .....	31
4.2 Výpočet dynamickými metodami .....	32
4.2.1 Výpočet metodou současné hodnoty NPV .....	32
4.2.2 Výpočet metodou vnitřního výnosového procenta IRR .....	34

4.3 Vyhodnocení efektivity investičního záměru .....	35
Závěr .....	36
Seznam použité literatury .....	37
Seznam obrázků.....	38
Seznam tabulek.....	39

## Seznam použitých značek a symbolů

Kč	Koruna česká	[Kč]
SHCF	současná hodnota cash-flow	[Kč]
CF <sub>t</sub>	očekávaná hodnota cash-flow v období t	[Kč]
k	podniková diskontní míra	[%]
t	období 1 až n (roky)	[-]
n	očekávaná životnost investice v letech	[r]
IN	náklady na investici	[Kč]
ROI	výnosnost investice	[%]
Z <sub>r</sub>	průměrný roční zisk plynoucí z investice	[Kč]
DS	doba splacení investice	[r]
NPV	čistá současná hodnota	[Kč]
roční CF	rozdíl mezi příjmy a výdaji za rok	[Kč]
D	diskontní faktor	[-]
IRR	vnitřní výnosové procento	[%]



# Úvod

Bakalářská práce se zaměřuje na posouzení investice firmy do výrobního zařízení v úseku svařovny. V úvodu byla popsána teoretická východiska hodnocení investic. Dále byla vypracována obecná charakteristika firmy a jejího investičního záměru, včetně specifikace pořizovaného výrobního zařízení. Byly vyčísleny ukazatele pro posouzení efektivnosti investice.

Práce si klade za cíl vyhodnotit přínos tohoto projektu pro firmu. Určit jaký bude průměrný čistý roční zisk ze zrealizovaného investičního záměru a za jak dlouho dojde k navrácení prostředků vynaložených na investici. Dále si klade za cíl určit jakou bude mít investice zůstatkovou hodnotu na konci své předpokládané životnosti.

Z důvodu skrytí reálné finanční hodnoty investičního záměru byly tyto hodnoty po dohodě s firmou upraveny koeficientem. Firma si dále nepřála být přímo jmenována.

# 1 Teoretická východiska hodnocení investic

## 1.1 Postup hodnocení investic

Investice v podniku představuje jednorázové vynaložení zdrojů, které budou přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období. Rozhodujícími kritérii pro posuzování investice jsou výnosnost, rizikovost a doba splacení. Je nutné porovnat náklady vynaložené na investici s výnosy, které investice přinese. Výnos z investice představuje přírůstek zisku a přírůstek odpisů.

Nejideálnější je investice, která má vysokou výnosnost, je bez rizika a zaplatí se co nejdříve. Investice s vysokou výnosností jsou, však obvykle i vysoce rizikové. Málo riziková a likvidní investice bývá zase málo výnosná. Finálním výsledkem hodnocení investice je rozhodnutí, zda investiční záměr realizovat.

Postup hodnocení investic se obvykle skládá z několika kroků:

Určení kapitálových výdajů na investici

Odhad budoucích peněžních příjmů

Určení nákladů na kapitál

Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů (cash flow) [1] [2] [6]

### 1.1.1 Určení kapitálových výdajů na investici

V tomto případě se zabýváme hmotnou investicí. Jedná se o nákup výrobního zařízení skládající se z nákupní ceny a nákladů na realizaci a instalaci. Stanovení odhadu ostatních výdajů, včetně výdajů stavebních, nákladů na přeškolení pracovníků, ochranu životního a pracovního prostředí, již tak přesný nebývá.

Protože nová investice obvykle vyvolá i přírůstek zásob surovin, materiálů, nedokončené výroby, náhradních dílů a jiných částí oběžného majetku, je nutné i tuto částku, zvyšující majetek podniku, přičíst ke kapitálovým výdajům nové investice. Na druhou stranu v souvislosti s novou investicí obvykle vzrostou i krátkodobé závazky (např. dluhy u obchodních dodavatelů), které potřebu peněz opět snižují. Investiční výdaje tedy zvýšíme o rozdíl přírůstku oběžného majetku a přírůstku krátkodobých pasiv. Tento rozdíl je nazýván přírůstkem pracovního kapitálu. Je-li pořízení nové investice

spojeno s prodejem nebo likvidací dosavadního strojního zařízení nebo jiného majetku, potom o tyto příjmy upravíme jednorázové kapitálové výdaje. [1] [2]

Jednorázové kapitálové výdaje tedy tvoří pořizovací cena investice, která zahrnuje dopravné, stavební práce, náklady na instalaci, proškolení pracovníků, případně výdaje na výzkum a vývoj a ochranu životního prostředí. Zvýšení čistého pracovního kapitálu (oběžného majetku), které je tvořeno zvýšením zásob materiálu, surovin nebo nedokončené výroby. Nakonec pak výdaje spojené s prodejem a likvidací nahrazovaného investičního majetku. Daňové vlivy aj.

Kalkulace výdajů rozsáhlejších a déle trvajících investic jsou méně přesné a mohou se výrazně lišit od skutečnosti. Mohou se zde také projevit faktory inflace a také růst nákladů a cen. [1] [2] [6]

### **1.1.2 Odhad budoucích peněžních příjmů**

Hlavními položkami výnosů jsou čistý zisk a odpisy, které plynou z investice. Jejich výpočet vychází z odhadu budoucích tržeb a nákladů. Investice obvykle vyvolávají další přírůstky zásob všeho druhu a předpokládaný růst tržeb zvyšuje pohledávky. Růst obou položek obvykle vyvolává potřebu dodatečných zdrojů. Rozdíl mezi přírůstkem oběžných aktiv a přírůstkem krátkodobých závazků je změna čistého pracovního kapitálu. Je-li kladná, ukazuje to, že jsou nutné dodatečné finanční zdroje. Toto vše se projevuje v rozpočtu cash flow. Předpokládané riziko spojené s investicí je třeba vzít do úvahy při odhadu budoucích výnosů, které můžeme vypočítat z optimistického a pesimistického odhadu, nebo nepřímo zahrnutím míry rizika do podnikové diskontní míry. [1] [2]

Příjmy jsou tržby za prodané výrobky, úspory nákladů a úspory daní. Výdaji bývají platby za materiál, energie, služby, mzdy atd. V tomto případě se nepočítají odpisy neboť nejsou peněžními výdaji.

### **1.1.3 Určení nákladů na kapitál**

Nákladem na kapitál, který byl použit k financování investice je diskontní míra. Její výpočet je odlišný podle toho, zda uijeme k financování zdroje cizí nebo vlastní, případně jejich kombinaci.

Pokud investici financujeme vlastními zdroji je nákladem na tento kapitál požadovaný zisk nebo nerealizovaný výnos dosažitelný pomocí jiných projektů.

Při financování zdroji cizími, například prodejem obligací nebo získáním úvěru je nákladem úrok z tohoto úvěru či dividendy. Pokud by po realizaci investice nebylo dosaženo, byla by tato investice považována za ztrátovou.

V případě financování kombinací obou způsobů, jak z vlastních, tak z cizích zdrojů, musíme vypočítat průměrné kapitálové náklady.

#### 1.1.4 Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů

Na rozdíl od jednorázových kapitálových výdajů, které jsou vynaloženy v podstatě v krátkém čase, očekávané příjmy cash-flow plynou po řadu let. Jsou tedy výrazně ovlivněny faktorem času. Hodnota budoucí peněžní jednotky je proto nižší než její hodnota dnešní.

Pro posouzení investice na základě jejích příjmů a výdajů je tedy nutné převést tyto jednotky na srovnatelnou současnou hodnotu. Jako koeficient pro přepočítání je třeba užít průměrnou míru kapitálových nákladů, tedy podnikovou diskontní míru, kterou jsme určili již v předchozím třetím kroku. Při tomto výpočtu je nutné vzít do úvahy působení faktoru inflace a zohlednit toto do zjišťování „k“ neboli podnikové diskontní míry i do Cash-Flow jednotlivých let. [6]

$$SHCF = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} \quad (1)$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

SHCF - současná hodnota cash-flow v období t

CF<sub>t</sub> – očekávaná hodnota cash-flow v období t

k – podniková diskontní míra

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech [6]

## 1.2 Metody hodnocení investic

Pro vyhodnocení efektivnosti je třeba kritérium, dle kterého je možno investici posoudit. Investiční záměry jsou realizovány s mnoha cíli. Cílem některých může být snížení nákladů. U jiných to může být naopak navýšení výroby nebo zisku. Kritéria pro jejich hodnocení je tedy třeba zvolit jako míra splnění těchto cílů.

Má-li investice snížit výrobní náklady, můžeme použít nákladové kritérium. Nákladové kritérium, ale obvykle nepostihuje celkovou efektivnost, což není dostatečné. Má-li zvýšit zisk, tak použijeme ziskové kritérium.

Ziskové kritérium vyjadřuje efektivnost komplexněji. Za obecný efekt investic je považován rozpočet cash flow. Aby investice byla efektivní, je nutno, aby příjmy z investice převyšovaly vynaložené náklady. Výhodná je každá varianta, která tuto podmínku splňuje, ale výhodnější je ta, která přinese vyšší zhodnocení vloženého kapitálu.

$$IN \leq SHCF \quad (2)$$

IN – náklady na investici

SHCF - současná hodnota cash-flow [6]

Statické metody je možno použít u méně významných projektů, u projektů s krátkou dobou životnosti a v případech, kdy je diskontní faktor nízký. V ostatních případech je nutno použít dynamické metody. Ty lze použít vždy, když máme k dispozici potřebnou výpočetní techniku s programem pro hodnocení investic. [1] [2] [6]

## 1.3 Statické metody hodnocení investic

Jsou zaměřeny především na sledování peněžních přínosů či poměrování s počátečními výdaji. Nezahrnují faktor rizika, čas berou v úvahu pouze v omezené míře. [4]

Nepřihlídají k faktoru času a jsou využívány spíše u méně významnějších projektů s krátkou dobou životnosti investic s nízkým diskontním koeficientem.

### 1.3.1 Metoda výnosnosti Investice ROI

Metoda je odvozena od všeobecně využívaných ukazatelů výnosnosti kapitálu (celkového a vlastního). Vzhledem ke své statické nepřihlídí k rozložení zisku v čase. Používá průměrný roční zisk a je tedy možno srovnávat projekty s odlišnou dobou životnosti a rozdílnou výší investovaných nákladů nebo objemu výroby. Za efekt této investice je považován zisk po zdanění. Jako investiční náklady je vhodné zvolit průměrnou zůstatkovou hodnotu investice. [1] [2] [6]

$$ROI = \frac{Zr}{IN} \quad (3)$$

ROI – výnosnost investice

Zr – průměrný roční zisk plynoucí z investice

IN – náklady na investici

Vypočtená rentabilita je srovnávána s investorem požadovanou mírou zúročení. Je-li vypočtená rentabilita vyšší, tak je investice výhodná. V případě nižší rentability bychom investici neměli realizovat. Tato metoda je často využívána díky tomu, že poskytuje rychlou a velmi názornou představu o výnosnosti investice. [1] [2] [6]

### 1.3.2 Metoda doby splácení DS

Zjišťuje dobu, za kterou je možnost investici splatit z peněžních příjmů, které investice přinese. Za efekt investice je považován nejen zisk po zdanění, ale i odpisy z daní. Čím kratší je doba návratnosti, tím lépe je investice pro podnik přijatelnější. Pokud je však doba návratnosti delší než životnost investice nebo požadovaná návratnost, neměla by být investice realizována. [5]

$$DS = \frac{IN}{\text{roční CF}} \quad (4)$$

DS – doba splacení investice

IN – náklady na investici

roční CF – rozdíl mezi příjmy a výdaji za rok [6]

## 1.4 Dynamické metody hodnocení investic

Přihlížejí k faktoru času. Jejich základem je aktualizace všech vstupních dat vstupujících do výpočtů. K tomuto účelu užívají diskontace, která pomáhá určit současnou hodnotu cash-flow. [1] [6]

### 1.4.1 Metoda čisté současné hodnoty NPV

Čistá současná hodnota je představována rozdílem mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů cash flow a náklady na investici.

Pokud je čistá současná hodnota investice kladná, investici je možno přijmout. Je-li v ní zahrnuta i riziková prémie, pak investici lze přijmout i přes její riziko. Je-li současná hodnota rovna nule, bylo docíleno právě požadované výnosnosti investovaných peněz, jsou plně uspokojeny požadavky investorů a je zajištěna výnosnost požadovaná vlastníky.

Je-li však současná hodnota záporná, investici je nutno odmítnout. [1]

Při porovnání více investičních záměrů považujeme za nejlepší investici tu, která má hodnotu NPV nejvyšší. [6]

$$NPV = SHCF - IN \quad (5)$$

NPV – čistá současná hodnota

SHCF – současná hodnota výnosu z investice

IN – náklady na investici

## 1.4.2 Metoda vnitřního výnosového procenta IRR

Je také založena na principu současné hodnoty. Na rozdíl od ní však spočívá v nalezení diskontní míry, při které současná hodnota očekávaných výnosů z investice cash flow je rovna současné hodnotě výdajů na investici. Čistá současná hodnota je tedy rovna nule.

Metoda je v praxi velmi oblíbená, jelikož udává předpokládanou výnosnost investice, kterou je nutno porovnávat s požadovanou výnosností. Je-li vnitřní výnosové procento větší než diskontní míra zahrnující riziko, je záměr i přes své riziko přijatelný. Je-li celá investice pořizována na úvěr, je vhodné, aby výnosové procento bylo vyšší, než je úroková míra.

Nevýhodou této metody je, že v případě, když peněžní toky v průběhu životnosti záměru mění svou kladnou a zápornou hodnotu, kdy v některém roce po uvedení do provozu mohou výdaje převýšit příjmy, může vnitřní výnosové procento nabýt více hodnot. V tom případě se doporučuje hodnotit záměr pomocí jiné metody. [2]

Jsou ale známy i případy, kdy jsou porovnávány dva projekty u kterých NPV prvního je větší než NPV druhého a zároveň IRR prvního je menší než IRR druhého.

V tomto případě nám první projekt přinese více peněz cash-flow a druhý sice lépe zhodnotí naše finance, ale nebudeme jich mít v celkovém součtu tolik jako při prvním projektu. [6]

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = IN \quad (6)$$

$CF_t$  – očekávaná hodnota cash-flow v období  $t$

$IN$  – náklady na investici

$t$  – období 1 až  $n$  (roky)

$n$  – očekávaná životnost investice v letech



## 2 Charakteristika firmy a jejího investičního záměru

### 2.1 Charakteristika firmy

Z důvodu skrytí reálné hodnoty investičního záměru byly tyto finanční hodnoty po dohodě s firmou upraveny koeficientem. Firma si dále nepřála být přímo jmenována.

Firma byla založena v roce 1995 vyčleněním samostatného provozu z jiné větší společnosti. Jako právní forma podnikání byla zvolena Společnost s ručením omezeným. Hlavními předměty podnikání jsou Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, obráběčství, zámečnictví a nástrojářství. Aktuálně firma zaměstnává přibližně 700 zaměstnanců. [8]

Aktuálně je firma součástí mateřské společnosti sdružující skupinu věnující se segmentům metalurgie, strojírenství, inženýrství a služeb. V oblasti metalurgie se mateřská skupina zabývá slévárenstvím a kovárenskou produkcí. Ve strojírenství funguje jako subdodavatel pro automobilový, lesnický a zemědělský průmysl a také zajišťuje konstrukční dodávky pro metalurgii a strojírenství. Náplní inženýrství jsou projekce, výroba, montáž, realizace včetně uvedení technologií a konstrukcí do provozu. V rámci služeb zajišťuje logistiku, správu nemovitostí a jiné podpůrné služby.

Primární činností firmy je konstrukce a technická příprava výroby lisovacího nářadí, svařovacích a měřících přípravků, včetně jejich výroby. Dále se zabývá lisováním výlisků na klikových, postupových, transferových a hydraulických lisech a také svařováním sestav a podsestav karoserií a podvozků.

Firma je v současné době předním dodavatelem lisovacího nářadí, plechových výlisků a svařenců do automobilového průmyslu. K dlouholetým odběratelům firmy patří společnosti zabývající se výrobou osobních a nákladních automobilů, stavební a zemědělské techniky nebo automobilového příslušenství. Hlavními součástmi výrobního provozu jsou tedy úseky nářadovny, lisovny a svařovny.

Na úseku svařovny, kde se nachází i posuzovaný investiční záměr se firma zabývá převážně odporovým bodovým svařováním sestav a podsestav lisovaných plechových součástí, které následně dodává dále pro automobilový průmysl. K tomuto účelu

jsou využívány ruční bodovací kleště, bodovací lisy a robotická CNC svařovací centra, kde jedno z nich je právě objektem pro posouzení investičního záměru.

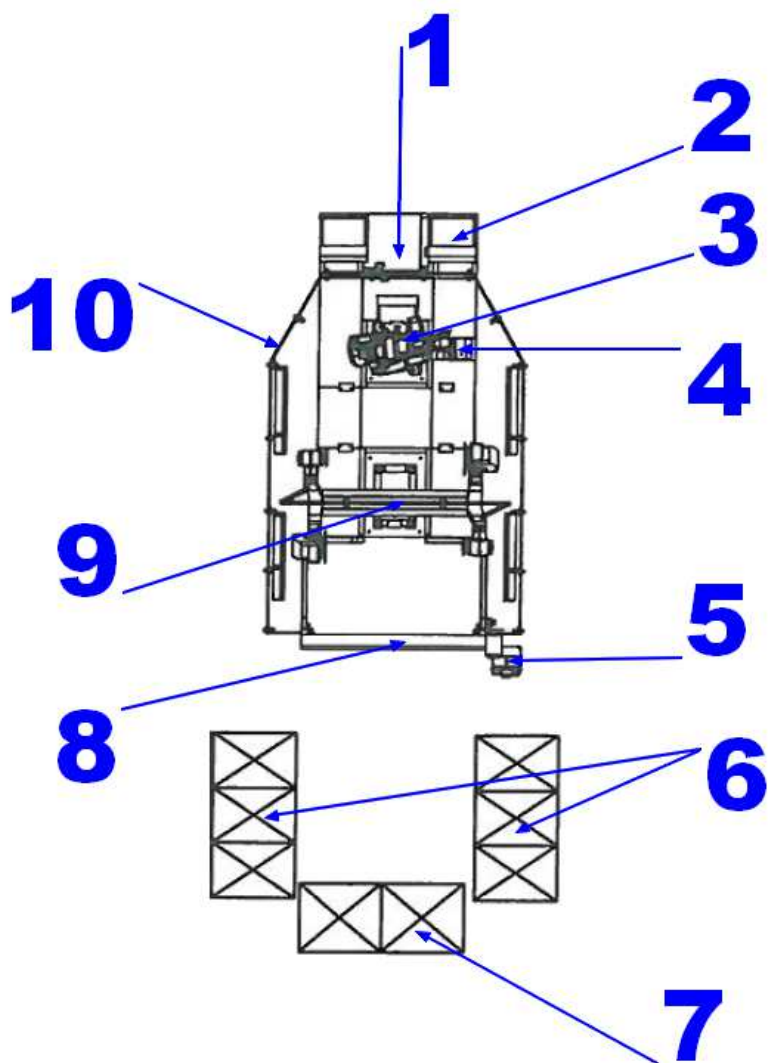
## **2.2 Charakteristika investičního záměru**

S nástupem nových modelů automobilů, pro které firma vyrábí lisovací nástroje a svařovací přípravky, ale také lisuje výlisky a v konečné fázi z těchto podskupin výlisků kompletuje a svařuje dohromady sestavy, vznikla nutnost odpovídající technologií tento výrobní proces zabezpečit. Bylo tedy rozhodnuto o pořízení dalšího robotického CNC svařovacího zařízení. V případě nezrealizování investičního záměru na pořízení kompletního svařovacího pracoviště by tedy bylo ohroženo plnění již uzavřených kontraktů, což by způsobilo výpadek tržeb a ztrátu velmi významného zákazníka.

Na konci dvoukolového výběrového řízení byla zvolena nabídka firmy, která nejenže požadovala nejnižší cenu za zhotovení a dodání zakázky na CNC svařovací zařízení, ale také navázala na dodávky robotových pracovišť pro předešlé projekty firmy. Cena za dodání zařízení byla po dohodě stanovena na 7 210 000 Kč. Výsledná cena včetně kompletní stavební a montážní realizace, zahrnující přívod elektřiny, vody pro chlazení, stlačeného vzduchu pro pneumatické systémy a také školení zaměstnanců firmy se nakonec vyšplhala na 8 750 000 Kč.

Časový fond pracoviště byl určen na 5 dní v týdnu pro třísměnný provoz. V případě potřeby je však možno přejít na nepřetržitý dvousměnný provoz. Životnost investičního záměru byla určena na 7 let.

## 2.2.1 Základní popis zařízení



*Obrázek 1 Půdorys robotického CNC svařovacího pracoviště*

Na půdorysu jsou vyobrazeny jednotlivé součásti robotického CNC zařízení pro bodové svařování.

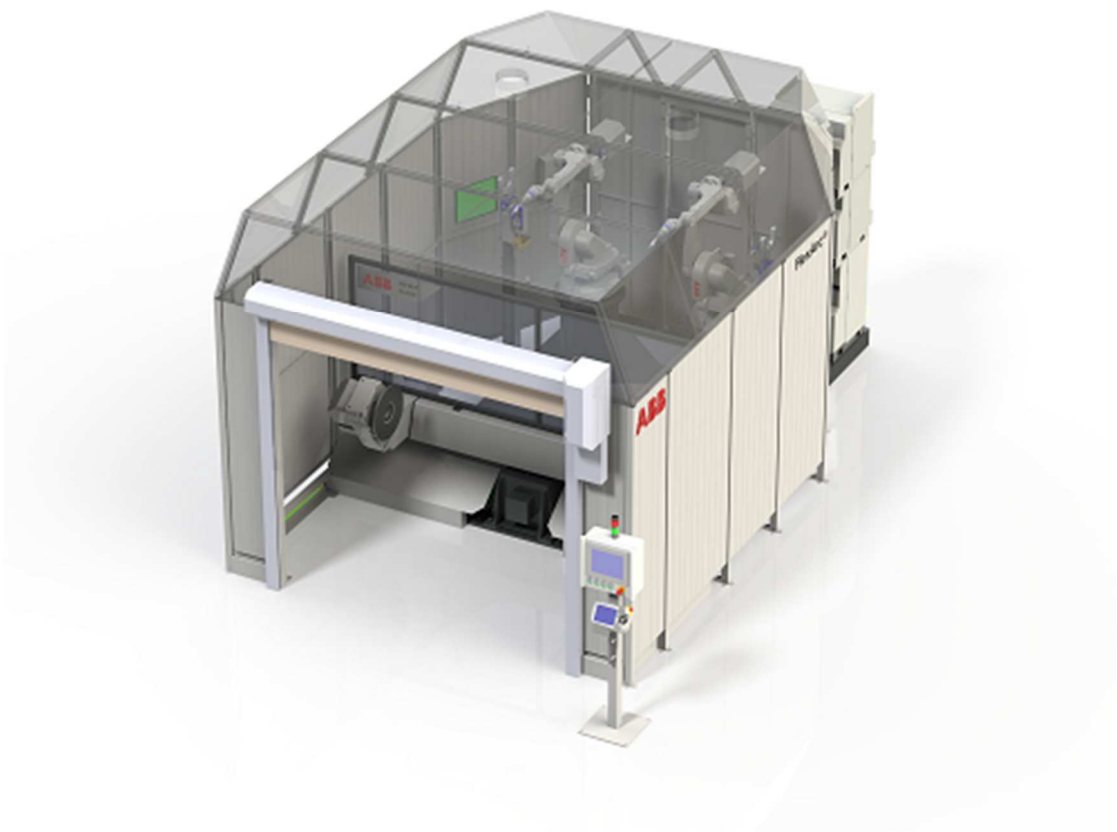
- |   |                                       |    |  |
|---|---------------------------------------|----|--|
| 1 | Vstup do buňky                        | 6  | Bedny s materiálem pro svařence        |
| 2 | Kontrolér                             | 7  | Stojany nebo bedny s hotovými svařenci |
| 3 | Robot s kleštěmi pro bodové svařování | 8  | Bezpečnostní roleta                    |
| 4 | Frézování čepiček                     | 9  | Otočné oboustranné polohovadlo         |
| 5 | Ovládací panely                       | 10 | Ochranný rám buňky                     |



*Obrázek 2 Robot s kleštěmi pro CNC bodové svařování [10]*

Robot je obsluhován jedním nebo dvěma operátory. Na posuzovaném pracovišti dochází ke svařování podsestav částí karoserií pro osobní automobily.

Robotické CNC pracoviště je umístěno na ocelové platformě. Skládá se z robotického ramene, na jehož konci jsou umístěny svařovací kleště s výměnnými svařovacími čepičkami. Ty jsou vnitřním rozvodem chlazeny vodou a jsou schopny svařovat v jakékoli pozici. Z důvodu udržení stálé kvality bodových svarů jsou čepičky v pravidelných intervalech frézovány. Po pracovnících je vždy vyžadována fyzická vizuální kontrola a potvrzení správného ofrézování. Jakmile se dostanou čepičky do fáze přílišného opotřebení, zařízení samo vydá pokyn, aby došlo k jejich manuální výměně obsluhou zařízení.



***Obrázek 3 Ochranná buňka s bezpečnostní roletou [10]***

Bezpečnostní oplocení po bocích buňky je tvořeno z plných profilovaných plechů s průhledovými plexi okénky pro kontrolu ofrézování svařovacích čepiček. Oplocení bočních stran na základací straně polohovadla je řešeno pletivem. Vstup do buňky je elektronicky zabezpečen a není možno vstoupit dovnitř v průběhu svařovacího procesu. Bezpečnost pracovníků, aby se v době otáčení polohovadla nenacházeli uvnitř základací části je dále zajišťována automatickou rolovací roletou jištěnou světelnými čidly.

Svařovací přípravky, do kterých jsou vkládány jednotlivé díly svařenců jsou ukotvené na otočných oboustranných polohovadlech. Na daném zařízení je tedy možno svařovat dvě různé sestavy najednou. Po založení dílu a potvrzení obsluhou dojde uzavření prostoru bezpečnostní roletou a k otočení polohovadla. Poté robot započne se svařování dílů.



*Obrázek 4 Otočné polohovadlo [10]*

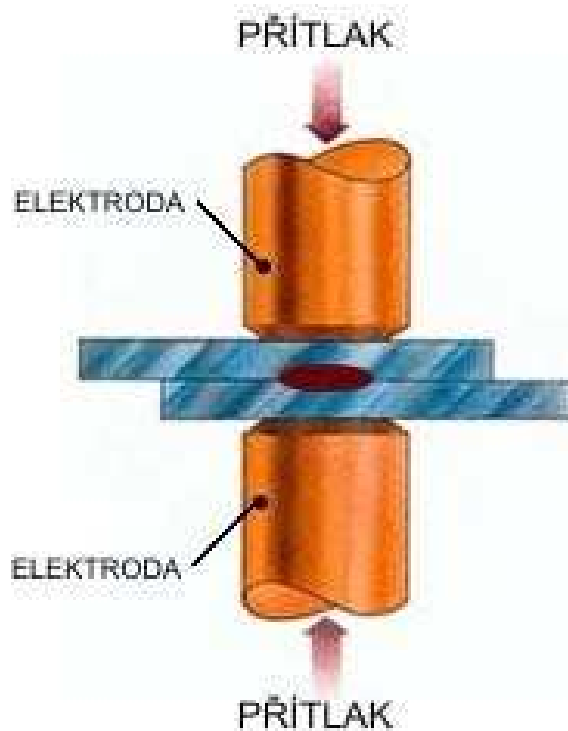
Následuje otevření bezpečnostní rolety, kdy je možno vyjmout již hotový kus svařence a založit nové díly. Pracoviště je ovládáno pomocí dvou ovládacích jednotek sledujících celý výrobní proces. Informace o stavu a vytíženosti pracoviště mohou být kontrolovány pomocí vzdáleného přístupu.



*Obrázek 5 Ovládací panel robotového pracoviště [10]*

## 2.2.2 Technologie odporového bodového svařování

Odporové bodové svařování patří mezi metody tlakového svařování. Teplo potřebné ke svařování není dodávané zvenku, ale vzniká přímo ve svařovaném předmětu. Tato metoda svařování vyniká vysokou rychlostí a možností svařovat v jakékoli poloze. Lze s ním svařit většina kovových materiálů a je vhodná pro malosériovou i hromadnou výrobu. [7]



*Obrázek 6 Technologie odporového bodového svařování [9]*

Při průchodu elektrického proudu svařovaným místem dochází k ohřátí materiálu svařované součásti. Zdrojem tepla je přechodový elektrický odpor v místě styku svařovaných materiálů. Materiál se stává tvárným nebo se případně i roztaví a je následně stlačen, čímž dojde k jeho svaření.

### 3. Vyčíslení ukazatelů pro posouzení investice

#### 3.1 Určení kapitálových výdajů

V tomto případě se zabývám hmotnou investicí. Jedná se o nákup výrobního zařízení skládající se z nákupní ceny a nákladů na realizaci a instalaci.

Kapitálové výdaje tvoří nákupní cena investice (**7 210 000 Kč**) a cena realizace (**1 540 000 Kč**), zahrnující dopravné, stavební práce, náklady na instalaci, proškolení pracovníků.

*Tabulka 1 Určení kapitálových výdajů*

Nákupní cena	7 210 000 Kč
Realizace	1 540 000 Kč
<b>Celkem investováno</b>	<b>8 750 000 Kč</b>

Celková hodnota kapitálových výdajů a tedy i investiční náklad **IN** je **8 750 000 Kč**.

#### 3.2 Odhad budoucích peněžních příjmů

##### 3.2.1 Stanovení budoucích peněžních příjmů

V našem případě jsem stanovil budoucí peněžní příjmy součtem **provozních tržeb** a **ostatních provozních výnosů**.

*Tabulka 2 Stanovení budoucích peněžních příjmů*

Příjmy	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Tržby provozní (cena služby)	0	23 536 832	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	0	1 891 043	2 521 391	2 521 391
<b>VÝNOSY CELKEM provozní</b>	<b>0</b>	<b>25 427 874</b>	<b>33 903 833</b>	<b>33 903 833</b>
Příjmy	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Tržby provozní (cena služby)	31 382 442	31 382 442	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	2 521 391	2 521 391	2 521 391	2 521 391
<b>VÝNOSY CELKEM provozní</b>	<b>33 903 833</b>	<b>33 903 833</b>	<b>33 903 833</b>	<b>33 903 833</b>



### 3.2.2 Stanovení budoucích provozních nákladů

Budoucí provozní náklady jsem stanovil součtem **spotřeby materiálu, osobních nákladů na mzdy a sociální zabezpečení zaměstnanců a ostatních provozních nákladů.**

*Tabulka 3 Stanovení budoucích provozních nákladů*

Náklady	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Spotřeba materiálu	0	14 293 591	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	0	2 649 984	3 533 312	3 533 312
Ostatní náklady provozní	0	4 661 885	6 215 846	6 215 846
<b>NÁKLADY CELKEM provozní</b>	<b>0</b>	<b>21 605 459</b>	<b>28 807 279</b>	<b>28 807 279</b>
Náklady	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Spotřeba materiálu	19 058 121	19 058 121	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	3 533 312	3 533 312	3 533 312	3 533 312
Ostatní náklady provozní	6 215 846	6 215 846	6 215 846	6 215 846
<b>NÁKLADY CELKEM provozní</b>	<b>28 807 279</b>	<b>28 807 279</b>	<b>28 807 279</b>	<b>28 807 279</b>

### 3.3 Určení nákladů na kapitál

Celá investice bude realizována vlastními zdroji.

Výši podnikové diskontní míry si firma zvolila **k=10%**

*Tabulka 4 Určení nákladů na kapitál*

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
DISKONTNÍ FAKTOR	1,0000	0,9091	0,8264	0,7513
<b>BUDOUCÍ hodnota CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 345 532</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>
<b>SOUČASNÁ hodnota CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 041 392</b>	<b>3 686 536</b>	<b>3 351 397</b>
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
DISKONTNÍ FAKTOR	0,6830	0,6209	0,5645	0,5132
<b>BUDOUCÍ hodnota CASH FLOW</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 128 209</b>	<b>4 128 209</b>
<b>SOUČASNÁ hodnota CASH FLOW</b>	<b>3 046 724</b>	<b>2 769 749</b>	<b>2 330 266</b>	<b>2 118 424</b>
<b>Celkové BUDOUCÍ CASH FLOW</b>	<b>29 444 784</b>			
<b>Celkové SOUČASNÉ CASH FLOW</b>	<b>20 344 489</b>			

Na základě podnikové diskontní míry jsem vypočítal **diskontní faktor** pro každé jednotlivé období životnosti.

$$D = \frac{1}{(1+k)^n} \quad (7)$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^0} = 1,0000$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^4} = 0,6830$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^1} = 0,9091$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^5} = 0,6209$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^2} = 0,8264$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^6} = 0,5645$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^3} = 0,7513$$

$$D = \frac{1}{(1+0,1)^7} = 0,5132$$

D – diskontní faktor

k – podniková diskontní míra

n – očekávaná životnost investice v letech [6]

### 3.4 Výpočet současné hodnoty kapitálových výnosů

Zatímco jednorázové kapitálové výdaje jsou vynaloženy pouze v krátkém čase na začátku investice. Současné hodnoty kapitálových výnosů cash flow plynou po řadu let a jsou ovlivněny faktorem času. Jejich budoucí hodnota bude tedy nižší než dnešní.

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} \quad (8)$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_0}{(1+0,1)^0} = 0$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_0}{(1+0,1)^1} = 3\,041\,392$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_2}{(1 + 0,1)^2} = 3\,686\,536$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_3}{(1 + 0,1)^3} = 3\,351\,397$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_4}{(1 + 0,1)^4} = 3\,046\,724$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_5}{(1 + 0,1)^5} = 2\,769\,749$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_6}{(1 + 0,1)^6} = 2\,330\,266$$

$$SHCF = \sum_{t=1}^n \frac{CF_7}{(1 + 0,1)^7} = 2\,118\,424$$

SHCF - současná hodnota cash-flow v období t

CF<sub>t</sub> – očekávaná hodnota cash-flow v období t

k – podniková diskontní míra [6]

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech [6]

**Tabulka 5 Výpočet současné hodnoty kapitálových výnosů**

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Tržby provozní (cena služby)	0	23 536 832	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	0	1 891 043	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	0	14 293 591	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	0	2 649 984	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	0	4661884,5	6215846	6215846
Odpisy	0	1 312 500	1 750 000	1 750 000
Daň z příjmu (při 19%)	0	476 884	635 845	635 845
ZISK před zdaněním	0	2 509 916	3 346 554	3 346 554
ZISK po zdanění	0	2 033 032	2 710 709	2 710 709
<b>BUDOUCÍ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 345 532</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>
<b>SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 041 392</b>	<b>3 686 536</b>	<b>3 351 397</b>
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Tržby provozní (cena služby)	31 382 442	31 382 442	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	2 521 391	2 521 391	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	19 058 121	19 058 121	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	3 533 312	3 533 312	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	6215846	6215846	6215846	6215846
Odpisy	1 750 000	1 750 000	0	0
Daň z příjmu (při 19%)	635 845	635 845	968 345	968 345
ZISK před zdaněním	3 346 554	3 346 554	5 096 554	5 096 554
ZISK po zdanění	2 710 709	2 710 709	4 128 209	4 128 209
<b>BUDOUCÍ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 128 209</b>	<b>4 128 209</b>
<b>SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>3 046 724</b>	<b>2 769 749</b>	<b>2 330 266</b>	<b>2 118 424</b>

Budoucí hodnotu provozní cash flow jsem vypočetl součtem zdaněného zisku a daňových odpisů. Abych mohl převést budoucí cash flow na jeho současnou hodnotu. Bylo třeba jej vynásobit již dříve vypočteným diskontním faktorem.

## 4. Vyhodnocení přínosu a návratnosti záměru

### 4.1 Výpočet statickými metodami

#### 4.1.1 Výpočet metodou výnosnosti investice ROI

U této metody není počítáno s faktorem času. Její výsledek jsem vypočetl po získání aritmetického průměru ročního zisku po zdanění.

*Tabulka 6 Výpočet metodou výnosnosti investice ROI*

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Tržby provozní (cena služby)	0	23 536 832	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	0	1 891 043	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	0	14 293 591	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	0	2 649 984	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	0	4661884,5	6215846	6215846
Odpisy	0	1 312 500	1 750 000	1 750 000
Daň z příjmu (při 19%)	0	476 884	635 845	635 845
ZISK před zdaněním	0	2 509 916	3 346 554	3 346 554
ZISK po zdanění	0	2 033 032	2 710 709	2 710 709
<b>PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 345 532</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>
<b>Roční ZISK</b>	<b>0</b>	<b>2 033 032</b>	<b>2 710 709</b>	<b>2 710 709</b>
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Tržby provozní (cena služby)	31 382 442	31 382 442	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	2 521 391	2 521 391	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	19 058 121	19 058 121	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	3 533 312	3 533 312	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	6215846	6215846	6215846	6215846
Odpisy	1 750 000	1 750 000	0	0
Daň z příjmu (při 19%)	635 845	635 845	968 345	968 345
ZISK před zdaněním	3 346 554	3 346 554	5 096 554	5 096 554
ZISK po zdanění	2 710 709	2 710 709	4 128 209	4 128 209
<b>PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 128 209</b>	<b>4 128 209</b>
<b>Roční ZISK</b>	<b>2 710 709</b>	<b>2 710 709</b>	<b>4 128 209</b>	<b>4 128 209</b>
<b>PRŮMĚRNÝ ROČNÍ ZISK</b>	<b>3 018 898</b>			
<b>HODNOTA INVESTICE</b>	<b>8 750 000</b>			

$$ROI = \frac{Zr}{IN} \quad (9)$$

$$Zr = \frac{\text{Roční zisk}}{7} = 3\,018\,898 \text{ Kč}$$

$$ROI = \frac{3\,018\,898}{8\,750\,000} * 100 = \mathbf{34,5\%}$$

ROI – výnosnost investice

Zr – průměrný roční zisk plynoucí z investice

IN – náklady na investici

Hodnotu průměrného ročního zisku jsem tedy porovnal s původními náklady na investici. Díky realizaci tohoto investičního záměru bude firma každoročně dosahovat výnosu **34,5%** z původní hodnoty investice.

## 4.1.2 Výpočet metodou doby splácení DS

*Tabulka 7 Výpočet metodou doby splácení DS*

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Tržby provozní (cena služby)	0	23 536 832	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	0	1 891 043	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	0	14 293 591	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	0	2 649 984	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	0	4661884,5	6215846	6215846
Odpisy	0	1 312 500	1 750 000	1 750 000
Daň z příjmu (při 19%)	0	476 884	635 845	635 845
ZISK před zdaněním	0	2 509 916	3 346 554	3 346 554
ZISK po zdanění	0	2 033 032	2 710 709	2 710 709
<b>PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>3 345 532</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Tržby provozní (cena služby)	31 382 442	31 382 442	31 382 442	31 382 442
Ostatní výnosy provozní (šrot)	2 521 391	2 521 391	2 521 391	2 521 391
Spotřeba materiálu	19 058 121	19 058 121	19 058 121	19 058 121
Osobní náklady (mzdy+soc.zab.)	3 533 312	3 533 312	3 533 312	3 533 312
Ostatní provozní náklady	6215846	6215846	6215846	6215846
Odpisy	1 750 000	1 750 000	0	0
Daň z příjmu (při 19%)	635 845	635 845	968 345	968 345
ZISK před zdaněním	3 346 554	3 346 554	5 096 554	5 096 554
ZISK po zdanění	2 710 709	2 710 709	4 128 209	4 128 209
<b>PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 460 709</b>	<b>4 128 209</b>	<b>4 128 209</b>
Průměrný roční CASH FLOW	4 206 398			
HODNOTA INVESTICE	8 750 000			

$$DS = \frac{IN}{\text{roční CF}} \quad (10)$$

$$DS = \frac{8\,750\,000}{4\,206\,398} = 2,08 \text{ roku}$$

DS – doba splacení investice

IN – náklady na investici

roční CF – rozdíl mezi příjmy a výdaji za rok [6]

**Tabulka 8 Kumulovaný příjem z investice**

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Roční PŘÍJEM z investice	0	3 345 532	4 460 709	4 460 709
Kumulovaný PŘÍJEM z investice	0	3 345 532	7 806 240	12 266 949
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
Roční PŘÍJEM z investice	4 460 709	4 460 709	4 128 209	4 128 209
Kumulovaný PŘÍJEM z investice	16 727 658	21 188 367	25 316 576	29 444 784
Zbytková hodnota pro splacení po 2 letech	943 760			
Splacení ve 3. roce životnosti	0,21			
Celková DOBA SPLACENÍ	2,21			

Vypočítal jsem, jaký bude kumulovaný příjem v jednotlivých letech životnosti. Zjistil jsem, že ke splacení investice dojde během jejího 3. roku životnosti. Vypočítal jsem tedy zbytkovou hodnotu investice po 2 letech. Z této zbytkové hodnoty pak bylo možno vypočítat ve které části roku dojde již k úplnému splacení. Ke splacení celé investice dojde tedy za 2,21 roku. Tato varianta na rozdíl od předchozí je schopna určit mnohem přesněji konečnou dobu splacení investice.

## 4.2 Výpočet dynamickými metodami

### 4.2.1 Výpočet metodou současné hodnoty NPV

Metoda čisté současné hodnoty představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů cash flow a náklady na investici.

$$NPV = SHCF - IN \quad (11)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN$$

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - IN$$

$$NPV = 20\,344\,489 - 8\,750\,000$$

$$NPV = \frac{3\,345\,532}{(1+0,1)^1} + \frac{4\,460\,709}{(1+0,1)^2} + \frac{4\,460\,709}{(1+0,1)^3} + \frac{4\,460\,709}{(1+0,1)^4} + \frac{4\,128\,209}{(1+0,1)^5} + \frac{4\,128\,209}{(1+0,1)^6} + \frac{4\,128\,209}{(1+0,1)^7} - 8\,750\,000$$



$$NPV = 11\,594\,489 \text{ Kč}$$

NPV – čistá současná hodnota

SHCF – současná hodnota výnosu z investice

IN – náklady na investici

SHCF - současná hodnota cash-flow v období t

CF<sub>t</sub> – očekávaná hodnota cash-flow v období t

k – podniková diskontní míra

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech [6]

**Tabulka 9 Výpočet metodou současné hodnoty NPV**

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
Hodnota Investice	-8 750 000			
SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW	0	3 041 392	3 686 536	3 351 397
Současná hodnota NPV	-8 750 000	-5 708 608	-2 022 071	1 329 325
Období	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW	3 046 724	2 769 749	2 330 266	2 118 424
Současná hodnota NPV	4 376 049	7 145 798	9 476 065	11 594 489

Čistá současná hodnota na konci životnosti investice je kladná. Je tedy možné a efektivní investiční záměr realizovat. V tabulce jsou uvedeny současné hodnoty investice ve všech jejích obdobích životnosti. Na konci své plánované životnosti bude mít investice zařízení současnou hodnotu 11 594 489 Kč.

## 4.2.2 Výpočet metodou vnitřního výnosového procenta IRR

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} = IN \quad (12)$$

$$0 = \left( \frac{CF_1}{(1 + IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \frac{CF_3}{(1 + IRR)^3} + \frac{CF_4}{(1 + IRR)^4} + \frac{CF_5}{(1 + IRR)^5} + \frac{CF_6}{(1 + IRR)^6} + \frac{CF_7}{(1 + IRR)^7} \right) - IN$$

CF<sub>t</sub> – očekávaná hodnota cash-flow v období t

IN – náklady na investici

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech

**Tabulka 10 Výpočet metodou vnitřního výnosového procenta IRR**

Období	Období 0	Období 1	Období 2	Období 3
<b>SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>-8 750 000</b>	<b>3 041 392</b>	<b>3 686 536</b>	<b>3 351 397</b>
	Období 4	Období 5	Období 6	Období 7
<b>SOUČASNÁ PROVOZNÍ CASH FLOW</b>	<b>3 046 724</b>	<b>2 769 749</b>	<b>2 330 266</b>	<b>2 118 424</b>
IRR	29,63%			

V této metodě jsem se věnoval nalezení diskontní míry, při které současná hodnota očekávaných výnosů z investice cash flow je rovna současné hodnotě výdajů na investici. Čistá současná hodnota bude v tomto případě tedy rovna nule.

Čistá současná hodnota v průběhu své životnosti měnila své znaménko pouze jednou a bylo proto možné tuto metodu použít.

Vnitřní výnosové procento je tedy **29,63%**.

## 4.3 Vyhodnocení efektivity investičního záměru

*Tabulka 11 Vyhodnocení efektivity investičního záměru*

VÝNOSNOST INVESTICE	ROI	34,50	[%]
DOBA SPLÁCENÍ	DS	2,21	[r]
ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA	NPV	11 594 489	[Kč]
VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO	IRR	29,63	[%]

Z hodnot získaných statickými a dynamickými metodami hodnocení efektivity investic vyplývá, investiční záměr bude ve svém výsledku efektivní. Investiční záměr přinese průměrný roční zisk 34,50% plynoucí ze své původní hodnoty.

Ke splacení celého investičního záměru dojde již za 2,21 roku, což je 4,79 let před ukončením své plánované životnosti. Na konci svého životního cyklu bude mít investice čistou současnou hodnotu 11 594 489 Kč. Předpokládaná výnosnost investice by měla být 29,63%.

Lze tedy prohlásit, že investiční záměr splní svůj účel, bude zhodnocen a bylo tedy vhodné jej realizovat.

## Závěr

Cílem této práce bylo posouzení záměru strojírenské firmy investovat do nového výrobního zařízení v úseku svařovny. Neustálý rozvoj technického zázemí, zařízení a služeb je nutný, aby byla firma i nadále konkurenceschopná na trhu a zvládala plnit poptávky a svých zákazníků, včetně jejich vysokých požadavků na kvalitu.

V úvodu práce jsem zpracoval teoretická východiska hodnocení investic. Vypracoval jsem obecnou charakteristiku firmy a jejího investičního záměru, včetně specifikace pořizovaného výrobního zařízení.

Pro vyhodnocení přínosu tohoto investičního záměru pro firmu jsem v práci využil několik metod pro posouzení efektivity investice a vyčíslil jejich ukazatele. Ze statických metod to byly metoda výnosnosti investice ROI, která pomohla určit bude průměrný čistý roční zisk ze zrealizovaného investičního záměru a doba splacení DS určující za jak dlouho dojde k navrácení prostředků vynaložených na investici. Z dynamických jsem posléze využil čistou současnou hodnotu NPV pro vyčíslení zbytkové hodnoty zařízení na konci její předpokládané životnosti a Vnitřní výnosové procento IRR.

Tato práce může být využita nejen pro tento zpracovaný případu, ale také pro posouzení dalších budoucích investičních záměrů podobného charakteru.

## Seznam použité literatury

- [1] SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 3., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0515-X.
- [2] SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5. přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.
- [3] KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví* [CD-ROM]. 3. dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.
- [4] Managementmania. [Online] [Citace: 2. 12. 2017]  
<https://managementmania.com/cs/techniky-hodnoceni-investic>
- [5] Altaxo. [Online] [Citace: 3. 12. 2017] <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/metody-hodnoceni-investic>
- [6] NEČAS, Libor. *Ekonomika a management* [CD-ROM]. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2012. ISBN 978-80-248-2777-3.
- [7] AMBROŽ, Oldřich, Bohumil KANDUS a Jaroslav KUBÍČEK. *Technologie svařování a zařízení: učební texty pro kurzy svářečských inženýrů a technologů*. Ostrava: Zeross, 2001. ISBN 80-85771-81-0.
- [8] Justice. [Online] [Citace: 20. 11. 2017] <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>
- [9] Schinkmann. [Online] [Citace: 18. 4. 2018] <https://www.schinkmann.cz/odporove-svarovani>
- [10] ABB. [Online] [Citace: 26. 4. 2018] <https://new.abb.com/>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Půdorys robotického CNC svařovacího pracoviště .....	19
Obrázek 2 Robot s kleštěmi pro CNC bodové svařování [10] .....	20
Obrázek 3 Ochranná buňka s bezpečnostní roletou [10].....	21
Obrázek 4 Otočné polohovadlo [10] .....	22
Obrázek 5 Ovládací panel robotového pracoviště [10] .....	22
Obrázek 6 Technologie odporového bodového svařování [9] .....	23

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Určení kapitálových výdajů.....	24
Tabulka 2 Stanovení budoucích peněžních příjmů .....	24
Tabulka 3 Stanovení budoucích provozních nákladů.....	25
Tabulka 4 Určení nákladů na kapitál.....	25
Tabulka 5 Výpočet současné hodnoty kapitálových výnosů.....	28
Tabulka 6 Výpočet metodou výnosnosti investice ROI.....	29
Tabulka 7 Výpočet metodou doby splácení DS .....	31
Tabulka 8 Kumulovaný příjem z investice.....	32
Tabulka 9 Výpočet metodou současné hodnoty NPV .....	33
Tabulka 10 Výpočet metodou vnitřního výnosového procenta IRR .....	34
Tabulka 11 Vyhodnocení efektivity investičního záměru.....	35