

**Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

**Ekonomická efektivnost investičního záměru**

**Bc. & Bc. Gabriela Šilarová**

**Diplomová práce  
2013**

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Gabriela Šilarová**  
Osobní číslo: **E11458**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**  
Název tématu: **Hodnocení efektivity investičního záměru**  
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**


### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Předmětem práce je aplikace teoretických přístupů posuzování efektivity na konkrétním příkladu investičního záměru.


- 1) Definování cíle práce
- 2) Vymezení základních pojmů
- 3) Charakteristika investičního záměru
- 4) Hodnocení efektivity investičního záměru
- 5) Analýza rizik
- 6) Doporučení pro praxi

Rozsah grafických prací: -  
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

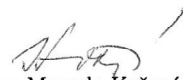
- 1) FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.
- 2) KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů : se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.
- 3) MAYLOR, Harvey. Project management. 3rd ed. Harlow: Pearson Education, 2003. ISBN 0-273-65541-8.
- 4) SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: Jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.
- 5) SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.

Vedoucí diplomové práce:   
doc. Ing. Jaroslav Pakosta, CSc.  
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: 26. listopadu 2012  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2013

  
doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.  
děkanka

L.S.

  
doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 18. ledna 2013

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2014

Bc. & Bc. Gabriela Šilarová

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Jaroslavu Pakostovi, CSc. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Můj dík patří také panu Ing. Milanu Holubovi ze společnosti SANBORN, který mi poskytl cenné rady a informace k praktické části této diplomové práce.

## **ANOTACE**

*Tato diplomová práce se zabývá charakteristikou investičního záměru, jehož předmětem je nákup tří specializovaných CNC strojů. Práce se soustředí na popis jednotlivých částí technicko-ekonomické studie investičního záměru včetně finančního plánování, které je založeno na plánování finančních toků. Na základě plánovaných finančních výkazů je v práci provedeno hodnocení ekonomické efektivity projektového záměru pro čtyři různé kombinace financování. Pro hodnocení ekonomické efektivity byly zvoleny ukazatele: Současná hodnota budoucích finančních toků, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index rentability, prostá doba návratnosti a diskontovaná doba návratnosti. Na závěr je provedena analýza rizik včetně analýzy citlivosti na změny v odhadovaných finančních tocích.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Projekt, Cash Flow, výkaz zisků a ztrát, současná hodnota, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index rentability, prostá doba návratnosti, diskontovaná doba návratnosti, analýza rizik, analýza citlivosti.*

## **TITLE**

Economic efficiency of investment project

## **ANNOTATION**

*The thesis deals with the characteristics of the investment project. The subject of the investment project is the purchase of three specialized CNC machines. The work focuses on the description of each part of the technical-economic study of the investment plan, including financial planning. The evaluation of economic efficiency is based on the projected Cash Flow projected for four different combinations of funding. For the evaluation of economic efficiency indicators have been chosen: Present value of future Cash flow, net present value, internal rate of return, profitability index, a simple payback period and discounted payback period. Finally, there is made the analysis of risk, including sensitivity analysis to changes in estimated cash flows.*

## **KEYWORDS**

*Project cash flow, profit and loss, present value, net present value, internal rate of return, profitability index, the simple payback period, discounted payback period, risk analysis, sensitivity analysis.*

# OBSAH

ÚVOD .....	11
<b>1 DEFINOVÁNÍ CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>12</b>
<b>2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ.....</b>	<b>13</b>
2.1 INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ VE FIRMĚ.....	13
2.2 PROJEKT JAKO SOUČÁST PODNIKATELSKÉHO ZÁMĚRU .....	13
2.2.1 <i>Klasifikace projektů</i> .....	14
2.2.2 <i>Příprava a realizace investičních projektů</i> .....	14
2.3 TECHNICKO-EKONOMICKÁ STUDIE PROJEKTU .....	15
2.3.1 <i>Charakteristika projektu</i> .....	15
2.3.2 <i>Analýza trhu a marketingová strategie</i> .....	16
2.3.3 <i>Technické a technologické řešení projektu</i> .....	16
2.3.4 <i>Lidské zdroje – organizační zajištění projektu</i> .....	16
2.3.5 <i>Způsoby financování projektu</i> .....	17
2.4 FINANČNÍ ANALÝZA INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU.....	19
2.4.1 <i>Výkaz zisků a ztrát</i> .....	19
2.4.2 <i>Výkaz Cash Flow</i> .....	20
2.5 HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO PROJEKTU.....	21
2.5.1 <i>Postup hodnocení efektivity investic</i> .....	21
2.5.2 <i>Určení podnikové diskontní míry (nákladů na kapitál)</i> .....	22
2.5.3 <i>Kritéria hodnocení ekonomické efektivity</i> .....	23
2.5.4 <i>Analýza citlivosti</i> .....	27
2.6 ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTŮ.....	30
2.6.1 <i>Riziko v životě a v podnikání</i> .....	30
2.6.2 <i>Riziko v projektovém managementu</i> .....	31
2.6.3 <i>Fáze managementu rizik projektu</i> .....	31
<b>3 TECHNICKO-EKONOMICKÁ STUDIE PROJEKTU .....</b>	<b>35</b>
3.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI REALIZUJÍCÍ INVESTIČNÍ ZÁMĚR.....	35
3.2 ÚVODNÍ INFORMACE O INVESTIČNÍM ZÁMĚRU.....	35
3.2.1 <i>Pořizované technologie</i> .....	36
3.2.2 <i>Předmět studie proveditelnosti</i> .....	37
3.2.3 <i>Specifikace investičního záměru</i> .....	37
3.2.4 <i>Technické a technologické řešení projektu</i> .....	40
3.2.5 <i>Časový harmonogram investičního záměru</i> .....	43
3.3 MARKETINGOVÁ ANALÝZA TRHU.....	44
3.3.1 <i>Analýza trhu</i> .....	45
3.3.2 <i>Marketingová strategie</i> .....	50
3.4 PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU.....	53
<b>4 FINANČNÍ ANALÝZA INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU.....</b>	<b>54</b>
4.1 VÝPOČET DISKONTNÍ SAZBY .....	54
4.1.1 <i>Financování vlastními zdroji</i> .....	54
4.1.2 <i>Financování úvěrem</i> .....	56
4.2 PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ PENĚŽNÍCH TOKŮ .....	57
4.2.1 <i>Investiční náklady</i> .....	57
4.2.2 <i>Finanční zdroje</i> .....	57
4.2.3 <i>Výnosy / příjmy spojené s projektem</i> .....	59
4.2.4 <i>Náklady / výdaje spojené s projektem</i> .....	60
4.2.5 <i>Výnosy/příjmy, náklady/výdaje s předpokládanou inflací</i> .....	62
4.3 VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT, VÝKAZ CASH FLOW .....	62
<b>5 HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU .....</b>	<b>63</b>
5.1 FINANCOVÁNÍ Z VLASTNÍCH ZDROJŮ S PŘIJETÍM DOTACE .....	63
5.2 FINANCOVÁNÍ Z VLASTNÍCH ZDROJŮ BEZ PŘIJETÍ DOTACE .....	63
5.3 FINANCOVÁNÍ ÚVĚREM S PŘIJETÍM DOTACE .....	64
5.4 FINANCOVÁNÍ ÚVĚREM BEZ PŘIJETÍ DOTACE.....	64

<b>6</b>	<b>ANALÝZA RIZIK .....</b>	<b>65</b>
6.1	STANOVENÍ KONTEXTU MANAGEMENTU RIZIK .....	65
6.1.1	<i>SWOT analýza projektu</i> .....	65
6.1.2	<i>Manažer rizik</i> .....	66
6.1.3	<i>Úroveň rizika projektu</i> .....	66
6.2	IDENTIFIKACE RIZIK.....	66
6.2.1	<i>Nefinanční rizika</i> .....	66
6.2.2	<i>Finanční rizika</i> .....	66
6.3	ANALÝZA RIZIK.....	67
6.3.1	<i>Nefinanční rizika</i> .....	67
6.3.2	<i>Finanční rizika</i> .....	67
6.4	OŠETŘENÍ A ŘÍZENÍ RIZIK .....	70
<b>7</b>	<b>ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ TECHNICKO-EKONOMICKÉ STUDIE .....</b>	<b>71</b>
7.1	ZHODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU .....	71
7.1.1	<i>Čistá současná hodnota</i> .....	71
7.1.2	<i>Vnitřní výnosové procento IRR</i> .....	72
7.1.3	<i>Diskontovaná doba návratnosti</i> .....	73
7.2	ANALÝZA RIZIK.....	73
7.2.1	<i>Hodnoty NPV</i> .....	74
7.2.2	<i>Hodnoty IRR</i> .....	74
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>75</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>77</b>



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Sled výrobních operací při výrobě ojnice dnes .....	39
Tabulka 2	Sled výrobních operací ojnice při použití nově pořizovaného stroje .....	40
Tabulka 3	Srovnání technických a ekonomických parametrů .....	43
Tabulka 4	Harmonogram projektu .....	43
Tabulka 5	SWOT analýza investora .....	45
Tabulka 8	Investiční náklady projektu .....	57
Tabulka 9	Splátky úvěru, výše úroků .....	59
Tabulka 10	Splátky úvěru při refinancování z důvodu přidělení dotace .....	59
Tabulka 11	Vývoj tržeb v průběhu životnosti projektu .....	59
Tabulka 12	Výpočet odpisů .....	60
Tabulka 13	Náklady projektového týmu .....	61
Tabulka 14	Předpokládaný průběh výše nákladů/výdajů .....	61
Tabulka 15	Výnosy/příjmy, náklady/výdaje s předpokládanou inflací .....	62
Tabulka 24	Ekonomické ukazatele – financování vlastními zdroji s přijetím dotace .....	63
Tabulka 25	Ekonomické ukazatele – financování z vlastních zdrojů bez přijetí dotace .....	63
Tabulka 26	Ekonomické ukazatele – financování úvěrem s přijetím dotace .....	64
Tabulka 27	Ekonomické ukazatele – financování úvěrem bez přijetí dotace .....	64
Tabulka 28	SWOT analýza projektu .....	65
Tabulka 29	Finanční rizika projektu .....	66
Tabulka 30	Analýza nefinančních rizik .....	67
Tabulka 31	Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změna tržeb .....	68
Tabulka 32	Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změna tržeb .....	68
Tabulka 33	Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změna v cenách materiálu .....	68
Tabulka 34	Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změna v cenách materiálu .....	69
Tabulka 35	Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změny ve výši osobních nákladů .....	69
Tabulka 36	Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změny ve výši osobních nákladů .....	69
Tabulka 37	Opatření k eliminaci rizik .....	70
Tabulka 38	Hodnoty NPV, IRR a DDN pro jednotlivé typy financování .....	71
Tabulka 39	Diskontovaná doba návratnosti .....	73
Tabulka 40	Výstupy analýzy citlivosti .....	73

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Ojnice .....	38
Obrázek 2	Státní dluhopis se splatností v roce 2022 [8] .....	55
Obrázek 3	Informace o vybraném státním dluhopisu [8] .....	55
Obrázek 4	Nejvyšší a nejnižší hodnota indexu PX v roce 2012 [10] .....	56

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1	Podíl jednotlivých činností společnosti SANBORN na obratu .....	46
Graf 2	Podíl jednotlivých kontinentů na exportu .....	47
Graf 3	Hodnoty NPV pro jednotlivé varianty financování .....	72
Graf 4	Hodnoty IRR pro jednotlivé varianty financování .....	72
Graf 5	Hodnoty NPV při změnách ve finančních tocích .....	74
Graf 6	Hodnoty IRR při změnách ve finančních tocích .....	74

## SEZNAM ZKRATEK

CF	Cash Flow
CNC	Číslicově řízené obráběcí stroje
ČR	Česká republika
D	Výše dluhu
DN	Prostá doba návratnosti
DDN	Diskontovaná doba návratnosti
EU	Evropská unie
IR	Index rentability
IRR	Vnitřní výnosové procento
NPV	Čistá současná hodnota
PV	Současná hodnota
RP	Riziková prémie
VZZ	Výkaz zisků a ztrát

## ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je zpracování teoretického základu pro hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů.

V praktické části se pak práce soustředí na zpracování skutečné technicko-ekonomické studie zaměřené na hodnocení ekonomické efektivity při čtyřech variantách financování. Součástí práce je také analýza rizik, která obsahuje analýzu citlivosti na změny v předpokládaném vývoji odhadovaných hodnot finančních toků.

Výsledky praktické části jsou názorně zpracovány ve formě tabulek a grafů s využitím softwarového nástroje MS Excel.

# 1 DEFINOVÁNÍ CÍLE PRÁCE

Cílem teoretické části této diplomové práce je charakteristika projektu technicko-ekonomické studie projektového záměru, v níž se investor soustředí na přesnou specifikaci budoucích podnikatelských aktivit, stanovuje si jejich cíle, organizací řízení, požadavky na výstupy apod. Součástí technicko-ekonomické studie je také finanční plánování, jehož cílem je vytvoření plánovaných výkazů – VZZ (výkazu zisků a ztrát) a CF (výkaz finančních toků – tzv. Cash Flow).

Praktická část má za cíl zpracování technicko-ekonomické studie na praktickém příkladu projektového záměru, jehož předmětem je nákup tří nových CNC strojů do významné strojírenské výrobní společnosti. V návaznosti na finanční analýzu zpracovanou v rámci technicko-ekonomické studie projektového záměru bude provedeno hodnocení ekonomické efektivnosti pomocí ekonomických ukazatelů. Pro hodnocení byly vybrány následující ukazatele: Současná hodnota budoucích finančních toků, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index rentability, prostá doba návratnosti a diskontovaná doba návratnosti.

Součástí každého plánovaného projektu by měla být také důkladná analýza rizik, aby investor věděl, jaké mohou nastat varianty ve vývoji oproti projektovanému harmonogramu a plánovaným finančním tokům. Proto je praktická část ještě doplněna o analýzu rizik, jejíž součástí je i analýza citlivosti, která hodnotí vliv změn v plánovaných finančních tocích na výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů.

## 2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

### 2.1 Investiční rozhodování ve firmě

Investiční rozhodování ve společnostech je velmi významným typem rozhodování, jelikož rozhodnutí o realizaci či nerealizaci určitého podnikatelského záměru rozhoduje o následujícím vývoji dané firmy. Prosperita firem je tedy významně závislá na kvalitě investičního rozhodování manažerů, kteří musejí rozhodovat o plánovaných investicích.

Cílem investičního rozhodování je naplňování strategických cílů společnosti, které si stanovila již na počátku svého vzniku. Zároveň při investičním rozhodování manažeři dbají na dodržování finančních cílů, které mají významný dopad na celkovou ziskovost podniku. Mezi základní finanční cíle patří maximalizace zisku, zajištění dostatečné rentability vloženého kapitálu a celkového růstu hodnoty firmy. [6]

Při investičním rozhodování musí manažeři také brát ohled na externí faktory, které mohou být často velmi nevyzpytatelné a představují pro podnik určitá rizika a nejistotu. Jedná se o chování spotřebitelů, možné změny v legislativě, konkurence, změny cen vstupů apod. Externí faktory však mohou znamenat i určité příležitosti a proto je vhodné, aby každý podnik neustále sledoval jak faktory vyplývající z interního prostředí, ale i z vnějšího prostředí. Pro analýzu prostředí se často používá analýza SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

### 2.2 Projekt jako součást podnikatelského záměru

**Projekt** chápeme, jako zpracovaný záměr či plán nějaké budoucí činnosti nebo jejího výsledku. Při plánování projektu musíme brát v úvahy veškeré souvislosti, které s ním souvisí. Především hlavní strategické zaměření firmy a ekonomickou efektivnost plánovaného projektu.

Základní znaky projektu jsou:

- **Neopakovatelnost**, která se vyskytuje alespoň v některých částech projektu. I když budeme stavět dva stejné bytové domy podle též projektové dokumentace, tak se budeme přizpůsobovat jiným základovým podmínkám apod.;

- *Malosériové a vysoce variabilní řešení;*
- *Časově ohraničené úsilí směřující k vytvoření jedinečného produktu nebo služby;*
- *Jasně definovaný začátek a konec, tedy přesně vymezený výstup činnosti* (čeho bude činností dosaženo);
- *Jedinečná řada koordinovaných aktivit* realizovaných dle předem připraveného rozvrhu, časového plánu, plánu nákladů a výkonových norem. [3]

### 2.2.1 Klasifikace projektů

Podnikové projekty můžeme dle způsobu výsledného užití rozdělit na **externí a interní**.

**Externí projekty** slouží k dodání výsledku projektu zákazníkovi, kdy je hlavním cílem dosažení zisku podniku a zajištění zdrojů pro další rozvoj. Měřítkem úspěšnosti je v tomto případě míra dosaženého zisku.

**Interní projekty** vytvářejí výsledek pro interní použití v podniku s cílem zajistit zvýšení konkurenceschopnosti podniku. Měřítkem úspěšnosti je návratnost vložených finančních prostředků. Interní projekty dále dělíme na:

- *Projekty výzkumu a vývoje*, které přinášejí nové poznatky, produkty, technologie, postupy;
- *IT projekty* dodávající informační a komunikační technologie;
- *Projekty organizačních změn a restrukturalizační projekty;*
- *Investiční projekty*, jejichž podrobnějšímu řešení se bude věnovat praktická část této diplomové práce. Jedná se o soubory technických a ekonomických studií, soužících k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování plánované investice. Tyto projekty mohou obsahovat i další studie dle potřeby, u stavebních projektů zahrnují obvykle architektonické a ekologické studie. Výsledkem investičních záměrů [2]

### 2.2.2 Příprava a realizace investičních projektů

Projekt v průběhu své životnosti prochází čtyřmi fázemi, které jsou svým charakterem pro realizaci projektu zásadní. Jedná se o následující fáze:

## **Předinvestiční příprava**

Aktivity v předinvestiční fázi se soustředí především na shromažďování maximálního množství relevantních informací k projektu, které podpoří investiční rozhodování. Jedná se především o informace z oblasti marketingu, technické parametry projektu a finanční plánování včetně ekonomického hodnocení efektivity projektu.

## **Investiční fáze**

V investiční fázi projektu probíhají projekční a realizační aktivity. Např. v oblasti stavebnictví se jedná o fázi výstavby. Investiční fáze je často ukončena přechodem do zkušebního příp. trvalého provozu.

## **Provozní fáze**

Provozní fáze většinou začíná zkušebním provozem s postupným náběhem na projektovanou výrobní kapacitu. Součástí provozní fáze není pouze samotný provoz, ale i s ním související údržba, která často tvoří významnou nákladovou položku. Je však velmi podstatná pro provoz projektu, protože zajišťuje bezpečné a spolehlivé využívání projektu po celou dobu jeho životnosti.

## **Ukončení provozu a likvidace**

Na konci životnosti projektu je také důležité vybudované zařízení spolehlivě odstranit. Součástí této fáze jsou jak náklady na likvidaci projektu, ale také je možné počítat i s určitými výnosy z prodeje likvidovaného zařízení, nebo alespoň jeho částí. [6]

## **2.3 Technicko-ekonomická studie projektu**

### **2.3.1 Charakteristika projektu**

V úvodu technicko-ekonomické studie projektu by měly být popsány základní údaje týkající se investičního záměru. Jedná se především o identifikační údaje investora, cíl technicko-ekonomické studie z technického i ekonomického hlediska, nastínění obsahu této studie a zdůvodnění její potřeby.

Po krátkém úvodu následuje podrobnější popis projektu, který bude mimo jiné obsahovat i místo realizace projektu a místo dopadu projektu. Pozornost by měla být věnována výchozí situaci projektu, hodnocení pozice investora na trhu včetně hodnocení jeho silných a slabých stránek, požadavků cílové skupiny projektu, kvalifikace zákazníků, distribuční kanály apod.

Součástí charakteristiky projektu by měl být také podrobný popis jednotlivých aktivit projektu v předinvestiční a investiční fázi. [1]

### **2.3.2 Analýza trhu a marketingová strategie**

Analýza trhu je založena na důkladné analýze konkurence. Cílem je podrobně zmapovat veškerou možnou konkurenci poskytující stejné nebo podobné služby a výrobky jako plánovaný projekt. Jedná se o zjištění konkurenčních portfolií výrobků a jejich cenových politik.

Dalším bodem analýzy trhu je analýza poptávky, která je důležitá pro definování jednotlivých aktivit projektu. Analýza poptávky by měla navazovat na již definované cílové skupiny zákazníků a měla by vycházet z provedené analýzy trhu.

Marketingová strategie je často vymežována formou charakteristiky základních marketingových problémů pomocí 4P (produkt, cena, propagace, místo – toto označení pochází z anglických názvů: Product, Price, Promotion, Place). Tento marketingový nástroj má své nezastupitelné místo především proto, že jasně definuje silné a slabé stránky investora a umožní jejich efektivní zlepšení.

Nakonec je velmi podstatné si uvědomit, zda je projekt veřejně podporován a existuje pro něho relevantní trh, který zahrnuje plánované výrobky a služby, které jsou spotřebiteli považovány z hlediska jejich vlastností, cen a předpokládaného účelu zaměnitelné. Analýza spočívá v definici cílové skupiny a trhu, v němž soutěž pro daný produkt (zboží, služba) probíhá. [1]

### **2.3.3 Technické a technologické řešení projektu**

V této části by mělo být podrobně popsáno technické řešení výsledných produktů, které jsou cílem plánovaného projektu. V případě podnikatelského záměru výrobní firmy se jedná o popis výsledného výrobku, u něhož by měl být také důkladně zpracován technologický postup výroby včetně možných rizik v jednotlivých fázích výroby, která by měla být sledována a měla by proti nim být vytvořena opatření k jejich maximální eliminaci. [1]

### **2.3.4 Lidské zdroje – organizační zajištění projektu**

Plynulý průběh realizace projektu by měl zajišťovat kvalifikovaný realizační tým. V tomto týmu by měli mít jeho členové jasně stanovené funkce a povinnosti z nich vyplývající. U menších projektů bývá hlavním manažerem pouze ředitel společnosti, u větších projektů se do



projektu zapojuje i projektant, rozpočtář, finanční ředitel, technický dohled a další specializovaní zaměstnanci dle požadavků daného projektu. [1]

### 2.3.5 Způsoby financování projektu

#### Vlastní zdroje

Základními formami financování z vlastních zdrojů jsou:

- **Základní kapitál** při založení nové společnosti
- **Navýšení základního kapitálu** – emise akcií nebo jiné vklady do základního kapitálu stávající společnosti
- **Nerozdělený zisk** z minulých let a **odpisy**
- **Účasti, subvence a dary**

Interní zdroje financování využívá firma v případě, že již dlouhodobě funguje a produkuje zisk. Tyto zdroje představují výsledky vlastní podnikatelské činnosti a jsou tvořeny především:

- **Ziskem po zdanění**, který firma vytvořila během své činnosti a nevyplatila jej v podobě podílů na zisku a dividend. Tento zdroj se využívá především pro rozvojové projekty firem.
- **Odpisy a přírůstky rezerv**, které představují nákladové položky, ale nejsou zároveň výdaji. Základním interním zdrojem pro obnovovací investice jsou odpisy.
- **Odprodej některých složek dlouhodobého majetku**. Málo využívaný majetek, který nepřináší dostatečně vysoké výnosy, může být prodán a získané zdroje mohou být investovány efektivněji do předem připravených projektů.
- **Snížení oběžných aktiv**, tedy zásob a pohledávek.

#### Cizí zdroje – bankovní úvěr

Cizí zdroje financování jsou všechny finanční zdroje, které nejsou zdroji vlastními. Cizí zdroje můžeme charakterizovat jako prostředky, které byly do podniku zapůjčeny a které bude nutné v budoucnu dříve či později vrátit.

Cizí zdroje jsou především následující formy financování:

- Investiční úvěr
- Obligace
- Nepřímo i krátkodobý úvěr
- Dlouhodobé rezervy
- Splátkový prodej

- Leasing
- Rizikový kapitál (venture capital)
- Dotace ze státního nebo místního rozpočtu, prostředků z fondů EU

Základní formou cizích zdrojů jsou bankovní úvěry, které jsou v rozvaze členěny následovně:

- Rezervy
- Dlouhodobé závazky včetně emitovaných dluhopisů a dlouhodobých směnek k úhradě
- Krátkodobé závazky
- Dlouhodobé závazky (bankovní úvěry a výpomoci)
- Ostatní pasiva

Nejčastější formou externího financování jsou bankovní úvěry u bankovních institucí. Pro tyto úvěry jsou typické náklady v podobě úroků a je pro ně typické anuitní splácení. [5] [6]

### **Dotační prostředky EU pro podporu investičních projektů**

Jako další částečný způsob financování investičních záměrů společností můžeme považovat dotační prostředky z Evropské unie. Jedná se o další způsob financování cizími zdroji. Tyto prostředky jsou určitou pomocí, která slouží k podpoře hospodářského růstu členských zemí EU.

Fondy EU jsou určitým nástrojem realizace evropské politiky hospodářské a sociální politiky soudržnosti. Cílem je zmírnění rozdílů životní a ekonomické úrovně mezi chudšími a bohatšími zeměmi EU. Existují tři hlavní fondy EU: Evropský fond pro regionální rozvoj, Evropský sociální fond a Fond soudržnosti. V dotačním období 2007 – 2013 je v ČR určeno celkem 26 operačních programů, v rámci kterých mohou podniky a organizace žádat o dotační podporu. Tyto programy se dělí na tematické, regionální, programy pro Prahu a programy spadající pod cíl Evropská územní spolupráce.

„Pomoc z fondů EU je směřována na projekty podporující rozvoj dopravy a dopravní infrastruktury, ochranu životního prostředí, rozvoj měst a obcí, rozvoj cestovního ruchu, rozvoj lidských zdrojů, zlepšování kvality služeb poskytovaných veřejnou správou a samosprávou, rozvoj podnikání, vědu a výzkum, přeshraniční spolupráci aj.

V rámci každého operačního programu nechybí také uvedení výčtu těch, kteří mohou o finanční prostředky žádat. Obecně mohou projekty předkládat obce, kraje, ministerstva,

podnikatelé, vlastníci dopravní infrastruktury, neziskové organizace, školy, výzkumná centra, vzdělávací instituce a další.“ [7]

## 2.4 Finanční analýza investičního záměru

Cílem této diplomové práce je hodnocení ekonomické efektivity investičního záměru formou výpočtu základních ekonomických ukazatelů. Aby bylo možné stanovit hodnoty těchto ukazatelů, je nutné nejdříve sestavit základní finanční výkazy, a to výkaz plánovaných peněžních toků a plánovaný výkaz zisků a ztrát. Tyto výkazy by měly být tvořeny s velkou precizností, protože výsledky ekonomických ukazatelů, které z nich vychází, často rozhodují o přijetí či zamítnutí realizace projektu ve firmě.

### 2.4.1 Výkaz zisků a ztrát

#### Výnosy

Výnosy investičních projektů jsou představovány především tržbami za vlastní výrobky a poskytnuté služby u projektů nevýrobního charakteru. Tržby se určují na základě odhadovaných očekávaných objemů prodeje. Propočet je velmi snadný, ale je důležité si uvědomit, že se jedná o pouhý odhad a tedy významný zdroj rizika. Je proto vhodné pracovat s určitými variantami (scénáři) tržeb, kterých firma dosáhne za podmínek příznivějšího i méně příznivého počasí.

#### Náklady

Náklady v provozní fázi projektu jsou reprezentovány několika skupinami nákladů. Nejvýznamnější položkou u výrobních podniků bývají **náklady na materiál**, který rozlišujeme na spotřebu přímého a nepřímého materiálu. Náklady na materiál stanovíme jako součin plánované produkce výrobků a ceny materiálu potřebného pro výrobu jednoho výrobku.

Druhou položkou projektu je **spotřeba energie**, která se stanoví podobným způsobem jako náklady na materiál. Popř. je možné náklady na energii stanovit paušální částkou v případě, že firma vyrábí např. v pronajatých prostorách.

Nezastupitelné místo mají ve výkazu zisků a ztrát také **osobní náklady**, které tvoří souhrn mezd a nákladů na sociální a zdravotní pojištění. Součástí těchto nákladů bývají i odměny orgánů společnosti a ostatní osobní náklady.

Další nákladovou položkou jsou *odpisy dlouhodobého majetku*, které tvoří v mnoha případech významnou nákladovou položku, která však není zároveň výdajem. Proto odpisy snižují hrubý zisk, a tím snižují i výši daně z příjmů odváděné státu. Odpisy dělíme na účetní a daňové a dle způsobu odpisování na lineární a zrychlené.

### **Hospodářský výsledek (zisk) a daň z příjmů**

Rozdíl výnosů a nákladů označujeme jako hospodářský výsledek. V případě kladného hospodářského výsledku jako zisk před zdaněním, v případě záporného hospodářského výsledku jako ztrátu, kterou můžeme pět let po jejím vykazání odečíst z vypočtené daňové povinnosti.

Dále je důležité stanovit daň z příjmů, která představuje významnou výdajovou položku peněžního toku. Daň je stanovena dle platného daňového zákona dle platné procentní sazby z upraveného zisku před zdaněním o odčitatelné a přičitatelné položky a odečtení případné ztráty z minulých let. [6]

#### **2.4.2 Výkaz Cash Flow**

Výkaz Cash Flow je výkaz všech peněžních toků – příjmů a výdajů, které projekt generuje za dobu své životnosti. Výkaz Cash Flow je možné stanovit přímou metodou, která je založena na výčtu všech příjmů a výdajů. Cash Flow je možné stanovit také nepřímou metodou, která spočívá v součtu čistého zisku a odpisů.

### **Příjmy**

Příjmy investičních projektů jsou shodné s výnosy projektu a jsou reprezentovány především tržbami za vlastní výrobky a poskytované služby.

## Výdaje

Největším výdajem za celou dobu životnosti projektu jsou jeho *investiční náklady*. Těmi chápeme souhrn všech nákladů kapitálového charakteru, které musíme vynaložit na vybudování výrobní jednotky (jednotky poskytující služby) a zabezpečení jejího provozu. Jedná se tedy o finanční prostředky, které jsou v projektu vázány dlouhodobě. Investiční náklady dále dělíme na dlouhodobý hmotný/nehmotný majetek, čistý pracovní kapitál a ostatní náklady kapitálového charakteru.

Další výdaje jsou shodné s náklady, které jsou blíže popsány v kapitole 2.4.1. [6]

## 2.5 Hodnocení ekonomické efektivity investičního projektu

Investice v podniku jsou charakterizovány jako jednorázové vynaložení finančních zdrojů, které jsou realizovány s cílem přinášet peněžní příjmy během delšího budoucího období. K lepším odhadům a lepšímu investičnímu rozhodnutí slouží několik metod pro hodnocení ekonomické efektivity investic. Rozhodujícími kritérii pro posuzování investice je její výnosnost, rizikovost a doba splacení. Ideální investice je ta, která má nejvyšší výnosnost s minimálním rizikem a co nejdříve se splatí.

Pro analýzu ekonomické efektivity investičního záměru potřebujeme nejdříve vypracovat podklady pro aplikaci jednotlivých postupů a výpočtu hodnotících kritérií. Investice je realizována za účelem budoucího zisku během delšího období a naším cílem je tyto očekávané příjmy vyčíslit.

Postup hodnocení efektivity investice se skládá z následujících kroků:

1. Určení investičních nákladů projektu
2. Odhadnutí očekávaných příjmů z investice a s tím spojených rizik
3. Určení podnikové diskontní míry (nákladů na kapitál)
4. Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů a její porovnání s investičními náklady [5]

### 2.5.1 Postup hodnocení efektivity investic

Postup hodnocení efektivity investic se skládá z několika kroků:

## **Určení kapitálových výdajů na investici**

Kapitálové výdaje jsou investiční náklady projektu na stroje, výrobní zařízení, dopravní prostředky apod. Tyto náklady se skládají z nákupní ceny, dopravného a nákladů na instalaci včetně výdajů na projektovou a přípravnou dokumentaci. Investiční náklady dále můžeme navýšit i o rozdíl přírůstku oběžného majetku a přírůstku krátkodobých pasiv, které projekt vyvolá (tzv. přírůstek čistého pracovního kapitálu). V případě dlouhodobých projektů investiční náklady diskontujeme dle stanovené diskontní sazby, případně můžeme zahrnout i daňové vlivy apod. Měli bychom se velmi soustředit na výši stanovených výdajů, jelikož jejich podcenění by mohlo negativně ovlivnit výslednou finanční částku vynaloženou na projekt. Je vhodné počítat s jistou rezervou na pokrytí případných rizik spojených s projektem.

## **Odhadnutí budoucích čistých peněžních příjmů**

Dalším úkolem je odhad očekávaných příjmů, které poplynou během doby životnosti investice. V tomto případě by měla být věnována pozornost především výši příjmů, které by neměly být zbytečně nadhodnocené, ale spíše realisticky podhodnocené. Musíme brát v úvahu negativní vlivy, které budou na projekt působit, např. faktor času, vliv inflace, vliv měnících se podmínek na trhu apod.

Celkový peněžní příjem z investice je tzv. cash flow, tedy skutečný čistý příjem, který plyne z investice. Naproti příjmům stojí výdaje, které tvoří platy zaměstnanců, platby za suroviny, materiál, energii, různé služby atd., tedy všechny nákladové položky kromě odpisů. Přestože odpisy patří do nákladů, nejsou peněžním výdajem, jelikož tím byly, když se investice pořizovala. V průběhu životnosti investice se pak vracejí do podniku a zůstávají na účtech podniku jako peněžní příjem. Zvláštním případem jsou úroky z úvěrů, které podobně jako odpisy jsou náklady, a tudíž snižují čistý zisk. [5]

### **2.5.2 Určení podnikové diskontní míry (nákladů na kapitál)**

Při hodnocení investice musíme počítat i s určitými náklady na kapitál, který něco stojí stejně jako ostatní výrobní faktory. Je-li investice celá financována vlastním kapitálem, pak nákladem je požadovaný výnos z kapitálu nebo výnos dosahovaný jinými možnými projekty tzv. oportunitní náklady nebo výnos stanovený specifickými postupy. Jinak řečeno jde o financování zadržným ziskem nebo novou emisí akcií. Jedním ze způsobů výpočtu je využití minulé výše dividend:  $k_e = \text{dividendy}/\text{cena akcií} + \text{růst ceny akcií nebo růst dividend}$ .

Je-li projekt financován jen cizími zdroji, pak nákladem jsou úroky z úvěru. Kdyby pak v tomto případě podnik nedosáhl zhodnocení investice, pracoval by se ztrátou.

Většina firmy používá kombinovaný způsob financování, který spočívá ve financování části investičních nákladů vlastními zdroji a části cizími. V tomto případě počítáme tzv. průměrné kapitálové náklady dle následujícího vzorce:

$$k_o = W_i k_i (1-t) + W_p k_p + W_e k_e$$

kde  $k_o$  – průměrná míra kapitálových nákladů podniku (podniková diskontní míra)  
 $k_i$  – úroková míra pro nové úvry před zdaněním  
 $k_e$  – míra nákladů na nerozdělený zisk a základní kapitál  
 $t$  – míra zdanění zisku vyjádřená desetinným číslem  
 $k_p$  – míra nákladů na prioritní akcie (míra prioritních dividend)  
 $W_p, W_e, W_i$  – váhy jednotlivých kapitálových složek určené procentem z celkových zdrojů

### Výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů

Zatímco investiční náklady jsou vynaloženy během relativně krátkého časového horizontu cca 1 rok, tak příjmy s největší pravděpodobností poplynou několik let po realizaci investice. Proto je nutné u příjmů přihlédnout k časovému hledisku a diskontovat je, abychom zahrnuli do výpočtu vliv inflace a výpočet se více přiblížil reálné situaci. Jelikož stejná suma peněz má pro nás vyšší hodnotu dnes než za několik let, musí být zisky v budoucnu vyšší o požadovaný výnos a inflaci, aby byla investice efektivní. [5]

### 2.5.3 Kritéria hodnocení ekonomické efektivity

Kritéria hodnocení ekonomické efektivity nám slouží ke zhodnocení míry dosažení cíle projektu, který směřuje ke snížení nákladů, zvýšení výroby nebo zisku. Podle cíle rozeznáváme nákladové a ziskové kritérium. Zisk postihuje celkovou efektivnost komplexněji a je účetní veličinou, a proto společně s odpisy jako cash flow představuje obecný efekt investic. Základním kritériem pro efektivní investici jsou vyšší příjmy z ní plynoucí než náklady na ni vynaložené.

Míru výnosnosti můžeme určit následovně:

$$\text{výnosnost (míra výnosnosti)} = \frac{\text{částka obdržena} - \text{částka investovaná}}{\text{částka investovaná}} \quad (1) [5]$$

Metody hodnocení investic dělíme na statické a dynamické. Statické metody nepřihlízejí k působení času a dynamické metody přihlízejí k působení času a jsou založeny na diskontování vstupních dat. Dále se v některých případech používají i nevýnosové metody hodnocení investic, které slouží ke zhodnocení projektů přinášejících užitek, jež je velmi obtížně vyčíslitelný.

## Statické metody

Výhodou statických metod je, že zahrnují příjmy, tak výdaje. Jsou snadné a lehce uchopitelné. Nevýhodou však je, že nereflektují faktor času ani riziko. Použití nalézají jako první síto pro vyřazení nevhodných investic, u méně významných projektů, u projektů s krátkou dobou životnosti a u projektů s nízkým stupněm rizika.

Statické metody jsou vhodné, jako doplnění pro studii proveditelnosti, ale určitě se nedoporučují k využití pro závažná rozhodnutí o rozsáhlých investičních projektech.

### 1) Celkový příjem z investice

Celkový příjem z investice je součtem všech očekávaných peněžních toků:

$$CP = CF_1 + CF_2 + \dots + CF_n = \sum_{i=1}^n CF_i \quad (2)$$

kde  $CF_i$  ... cash flow v roce  $i$

Přijatelná investice je taková, jejíž celkové příjmy jsou vyšší než investiční náklady.

### 2) Čistý celkový příjem z investice

Čistý celkový příjem investice je snížený o počáteční investiční náklady:

$$NCP = CP - IN = -IN + \sum_{i=1}^n CF_i \quad (3)$$

kde  $IN$  ... počáteční investiční náklady

$CP$  ... celkový čistý příjem

Akceptovatelná investice musí mít kladný celkový čistý příjem.

### 3) Průměrný roční příjem

Průměrný roční příjem je součet všech cash flow spojených s investicí vydělený počtem let životnosti dané investice:

$$\emptyset CF = \frac{CP}{n} \quad (4)$$

kde  $CP$  ... celkový příjem

$n$  ..... počet let životnosti investice

Průměrný příjem sám o sobě není využíván pro rozhodování o přijatelnosti investice, jelikož podává pouze orientační informaci o budoucím efektu investice.

### 4) Průměrná roční návratnost

Průměrná roční návratnost udává procentuální návratnost investičních nákladů:



$$\emptyset r = \frac{\emptyset CF}{IN} \quad (5)$$

Investory je vždy požadována maximální návratnost s cílem dosažení za životnost investice minimálně 100% návratnosti.

### 5) Průměrná doba návratnosti

Průměrná doba návratnosti je počet měsíců/let, za které by mělo dojít ke splacení investičních nákladů:

$$\emptyset doba = \frac{1}{\emptyset r} \quad (6)$$

### 6) Doba návratnosti s ohledem na rozložení přicházejících cash flow

Tato doba návratnosti zohledňuje, jak rychle a v jaké výši se investice vrací formou budoucího očekávaného cash flow. Výsledná doba návratnosti je rok (měsíc), kdy je poprvé čistý příjem z investice kladný.

### 7) Průměrný výnos z účetní hodnoty

Průměrný výnos z účetní hodnoty zjistíme jako poměr průměrných očekávaných zisků a průměrné čisté účetní hodnoty:

$$ABPM = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n zisk_i}{n}}{\frac{\sum_{i=1}^n ZC_i}{n}} = \frac{\sum_{i=1}^n zisk_i}{\sum_{i=1}^n ZC_i} \quad (7)$$

Kde        ZC ... zůstatková cena používaného majetku  
               zisk... čistý provozní zisk z investice

Jako nejefektivnější investice je označen takový projekt, který dosahuje nejvyšší hodnoty.

## Dynamické metody

Dynamické metody přihlížejí k faktoru času a riziku, které jsou reprezentovány úrokovou mírou, a mají proto výrazně vyšší vypovídací schopnost o efektivnosti investice než statické metody.

### Čistá současná hodnota NPV (Net Present Value)

Základním a zároveň asi nejpoužívanějším ukazatelem ekonomické efektivnosti je čistá současná hodnota. Tato metoda je založena na sčítání kapitálových výdajů a příjmů z investice v jejich současné hodnotě (diskontované na úroveň hodnoty peněz v roce pořízení

investice). NPV udává, kolik peněz nad investovanou částku dostane podnik navíc, tedy o kolik vzroste hodnota podniku. Investice je efektivní v případě, že  $NPV \geq 0$ .

Výpočet:

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} \quad (8)$$

kde  $k$  ..... požadovaná výnosnost podniku

### **Vnitřní výnosové procento IRR (Internal Rate of Return)**

Vnitřní výnosové procento vyjadřuje relativní pohled na výnosnost investice. IRR udává výnosnost investice v procentech za dobu její životnosti. V číselném vyjádření pak představuje zhodnocení investice při  $NPV=0$ . Lze tedy IRR získat ze vzorce:

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0 \quad (9)$$

Přesný výpočet IRR je poněkud náročný. Pro přibližné zjištění hodnoty IRR používáme iterační metodu, která je založena na výpočtu kladné a záporné NPV. Na základě těchto získaných hodnot, které by se měly maximálně blížit nule, zjistíme IRR z následujícího vzorce:

$$IRR = k_n + \frac{NPV_n}{NPV_n - NPV_v} \cdot (k_v - k_n) \quad (10)$$

kde  $NPV_n$  – čistá současná hodnota kladná  
 $NPV_v$  – čistá současná hodnota záporná  
 $k_v$  – výnosnost při kladné NPV (vyšší)  
 $k_n$  – výnosnost při záporné NPV (nižší)

Investice je pro nás přijatelná v případě, že je IRR kladné.

### **Metoda modifikovaného IRR**

Při snaze odstranit některé nedostatky IRR se někdy používá tzv. modifikované IRR tam, kde má průběh peněžních toků nekonvenční průběh. Výhodou je, že modifikované výnosové procento lze vždy spočítat a jeho výpočet je jednodušší (nevyužíváme iteraci).

Výpočet: 
$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{FV'}{PV'}} - 1 \quad (11)$$

kde  $FV'$  – součet všech kladných cash flow přepočítaných na budoucí hodnotu  
 $PV'$  – absolutní hodnota součtu všech záporných cash flow přepočítaných na souč. hodnotu

### ***Index ziskovosti PI (Profitability Index)***

Dalším významným indikátorem efektivnosti investice je index ziskovosti. Tento index se vypočte jako podíl přínosů a počátečních investičních nákladů:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{IN} \quad (12)$$

### **Metody nevýnosového charakteru**

#### ***Metoda analýzy užité hodnoty***

Metoda analýzy užité hodnoty se používá v případech, že chceme rozhodnout o efektivnosti investice na základě více kritérií, které jsou vzájemně nesrovnatelné. Využití nachází také v případech, kdy jedno nebo více z kritérií lze obtížně převádět na finanční užitek nebo pokud v rámci jednotlivých kritérií jsou varianty srovnatelné. Mezi používané metody analýzy užité hodnoty patří:

- Metoda prostého pořadí
- Metoda bodovací
- Metoda normované proměnné

#### ***Nákladové metody***

Nákladové metody nepracují s finančními toky, ale pouze s náklady. Používají se především v případech, kdy se vybírá z více variant, které by vedly ke stejnému efektu.

Používané nákladové metody jsou:

- Metoda ročních průměrných nákladů
- Metoda vyrovnání investičních a provozních nákladů [4] [5]

### **2.5.4 Analýza citlivosti**

Analýza citlivosti je nástroj, který slouží pro podporu investičního rozhodování. Jejím hlavním úkolem je zjišťovat dopady změn v očekávaných hodnotách na výslednou kritériální veličinu, podle které se rozhoduje o budoucnosti investice (NPV, IRR apod.). Na základě této analýzy se zjistí všechny vstupy a rizika, která by mohla nejvíce ovlivnit úspěšnost investice. Jestliže by totiž investice byla přijata, budou tyto výsledky důležitou oporou pro řízení rizik v provozní části, kterému by měla být věnována patřičná pozornost.

## **Základní kroky analýzy citlivosti**

### ***Identifikace sledovaných veličin***

Na začátku je nutné zjistit kvantifikované parametry, které přímo vstupují do výpočtu kritéria rozhodování. Označené vstupní parametry reprezentují faktor likvidity, rizika a času, jsou to tedy hodnoty, které ovlivňují tvorbu cash flow, výši rizika a doby životnosti. Např. pokud budeme sledovat vliv vstupních parametrů na NPV, bude se jednat především o prodané množství, cenu, přímé náklady, fixní náklady, změnu pracovního kapitálu, daňovou sazbu apod.

### ***Zhodnocení předvídatelnosti sledovaných veličin***

Když již známe faktory, které mohou ovlivnit výsledek hodnotícího kritéria, musíme také ohodnotit jejich vypovídací hodnotu a možnost vychýlení od očekávaných hodnot. Předvídatelnost jednotlivých veličin je u každé investice jiná, a proto musíme ke každému záměru přistupovat individuálně. U zavádění nového produktu na trh budou jistě nejméně odhadnutelnou veličinou budoucí tržby, ale např. u změny výrobních technologií se bude s největší pravděpodobností jednat o provozní náklady. Vždy je nutné se nad každým investičním záměrem zamyslet a určit si míru predikovatelnosti např. na stupnici od jedné do pěti. Rizika, která vyplývají z nejvýše ohodnocených faktorů, by měla být v průběhu projektu sledována a řízena dle možností a potřeby daného podniku.

### ***Odhad rozmezí, ve kterých se vstupní veličiny budou pohybovat***

Třetím krokem analýzy citlivosti je odhad rozmezí, ve kterých se vstupní veličiny budou pohybovat. To můžeme provést odhadem číselných charakteristik a jejich možných odchylek rozdělením, odhadem krajních hodnot nebo odhadem střední hodnoty jako nejpravděpodobnější varianty. Pokud jsme již zvolili hodnotící kritérium, je možné v této fázi popsat i postup vyčíslení a dosažení vstupních veličin a spočítat nejpravděpodobnější hodnotu tohoto kritéria.

### ***Vlastní analýza citlivosti***

Základem pro analýzu citlivosti je stanovení veličinu, jejíž citlivost budeme sledovat, a zjištění všech vstupních faktorů, které na její velikost budou mít vliv. K provádění analýzy citlivosti používáme techniky analytické, numerické nebo simulační.

***Analytické techniky*** používáme v případech, kde je jasně definovaný matematický vztah a sledujeme veličinu definovanou jako funkci vstupních parametrů. Jejich výhodou je vysoká přesnost a obecná platnost výsledků. Nevýhodou je vyjádření závislosti při změně o jednotku,

kteře nemá vždy ekonomický význam, méně snadná interpretace, matematická náročnost provedení u složitějších funkcí a možné opomenutí některých závislostí.

**Numerické techniky** se využívají u veličin, kde známe způsob výpočtu stanovení její střední hodnoty na základě výpočtu ze středních hodnot vstupních parametrů. Dále je metoda založena na sledování změn vstupních parametrů na výslednou hodnotu. Dopady změn mohou být vyjádřeny relativně procenty, absolutně jako změna hodnoty nebo celkově jako změny v oblasti mezi odhadnutou nejnižší a nejvyšší hodnotou vstupního parametru. Výstupy numerických metod mohou být tabulkové nebo grafové. Mezi nejznámější nástroje jejich interpretace patří uzlový graf, Tornádo diagram, určení mezních bodů, anuitní propočet dopadů a matice nejistoty. Výhodou numerických technik je jejich názornost změn (dopadů) na výsledný parametr a jejich snadná proveditelnost. Jejich nevýhodou je, že citlivost není univerzální, ale je vázána na konkrétní hodnoty ostatních vstupních veličin a abstrahuje od korelačních vazeb mezi parametry, které nejsou ve vztahu přímo postihnuty.

**Simulační techniky** se aplikují s pomocí i velmi jednoduchých simulačních softwarů na základě simulací vstupních veličin včetně jejich vzájemných korelací a vazeb. Výstupem je nejen zpracovaná citlivost, ale i další míry rizika. Výhodou simulačních technik je analýza citlivosti, kdy nejsou jednotlivé veličiny hodnoceny izolovaně, ale v souladu s celým systémem měnících se veličin. Další velkou výhodou je možnost použití modelování dopadu nově přijatých opatření v průběhu provozu. Nevýhodou simulačních technik je nutná znalost matematického modelování nebo schopnost kvalifikované práce se specializovaným softwarem. Dnes je však k dispozici řada simulací, které jsou použitelné pro modelování investic a jsou uživatelsky velmi přístupné.

#### ***Tvorba výstupů a interpretace***

Výstup analýzy se odvíjí od zvolené techniky, mohou jím být např. tabulky hodnot, vztahy, grafy závislostí apod. Výstup by měl být srozumitelný a dále by měl sloužit jako podklad pro rozhodování. Na základě analýzy citlivosti jsou kritické parametry ohodnoceny pravděpodobností, s jakou mohou nastat a zda je možné daná rizika akceptovat, či nikoliv. Výsledky analýzy vedou především k přehodnocení investičního záměru za předpokladu, že by některý vstupní parametr mohl kolísat, že by se realizace mohla jevit jako ztrátová. Nebo se výsledky použijí jako základ pro lepší řízení investice v jejím průběhu. [4]

## 2.6 Řízení rizik projektů

Řízení rizik projektů je důležité pro všechny jeho fáze. Při rozhodování, zda investici realizovat hodnotíme rizika z pohledu efektivnosti investice. V průběhu realizace projektu již rizika sledujeme, řídíme a snažíme se je eliminovat a předcházet jejich vzniku. Vždy je nutné veškeré hrozby a negativní vlivy minimalizovat na nejnižší možnou úroveň, a proto je nutné všechna možná rizika přesně identifikovat.

Každé riziko má i své následky. Je tedy vhodné odhadovat pravděpodobnost vzniku rizik na základě historických dat nebo ze simulačních modelů. Ohodnocení rizik probíhá i na základě hodnocení rozsahu negativních následků a pravděpodobnosti jejich vzniku. V návaznosti na zjištěná data se navrhnou opatření pro jejich snížení nebo eliminaci. Tato opatření vyvolají vedlejší náklady, které by se měly zahrnout do plánovaných nákladových položek ve výkazu zisků a ztrát.

### 2.6.1 Riziko v životě a v podnikání

S **rizikem** se setkává každý jednotlivec, podnik nebo organizace při své běžné činnosti. U jednotlivce to je např. riziko nemoci, u firem riziko krachu či nekvality práce. Riziko je spojeno převážně s negativními důsledky a při rozená snaha je se před ním chránit. Můžeme však spatřovat i rizika s pozitivními důsledky. Např. pokud chci stihnout důležitou schůzku a přeběhnu rušnou ulici na červenou, tak toto riziko bude mít pro mě prospěch, jelikož se vyhnu negativnímu postihu od nadřízeného. Negativní účinky rizika označujeme jako hrozbu či ztrátu. Podstoupení rizika je často dobrovolné s cílem získat pozitivní výsledky nebo využít příležitosti.

U většiny rizik nelze nikdy přesně odhadnout, s jakou pravděpodobností se riziko vyskytne, zda člověk onemocní, zda firma bude prosperovat apod. Riziko je těsně svázáno s nejistotou o budoucím vývoji. To klade vysoké nároky na proces rozhodování o tom, jak se při určité rizikové situaci zachovat. To, zda riziková událost (krach společnosti) nastane, je možné ovlivnit jen v omezené míře, a proto se před ním snažíme chránit alespoň určitými opatřeními jako je pojištění a učinit takové kroky, které povedou k vyvarování se možnému riziku. Pokud je dopad rizika pouze negativní ve formě ztráty příp. škody, označujeme ho jako čisté riziko. Jestliže vstupujeme do rizika s cílem získat nějaký prospěch, hovoříme o spekulativním riziku, např. investování na burze. Právě touha vydělávat při podstupování rizika zapříčinila rozvoj aktivit souvisejících s definováním pravděpodobností rizika s cílem nejistotu snížit a zvýšit tak pravděpodobnost správného rozhodnutí a zisku.

**Chování v rizikových situacích** tzv. reakce na riziko závisí na osobním vztahu k riziku. Rozeznáváme základní tři přístupy k riziku:

- **Odmítání rizika** je tendence vyhledávat rizika s negativním dopadem, ale příležitosti přehlížet. Dopad hrozeb je oceňován spíše jako vyšší a velmi pravděpodobný. Převládá zde snaha se rizikům vyhýbat nebo jim předcházet.
- **Vyhledávání rizika** se vyznačuje podceňováním pravděpodobnosti rizik s negativním dopadem a přeceňováním využitelnosti příležitostí. Převládá snaha řešit rizika, až když riziková událost nastane.
- **Neutrální vztah k riziku** je charakteristický vyváženým, objektivním vztahem mimo výše uvedené extrémy.

## 2.6.2 Riziko v projektovém managementu

Výše je uvedena obecná charakteristika rizika a přístupu k němu, tato diplomová práce se však bude věnovat především managementu rizik v projektech, který bude podrobněji rozebrán i v praktické části této práce. Účinek nejistoty na projektový cíl dosáhnout maximálních výsledků při minimálních nákladech v co nejkratším časovém intervalu.

Hlavními výhodami zavedení managementu projektových rizik jsou následující tři:

- Před vstupem do projektu je možné identifikovat a posoudit hlavní rizika a díky tomu je možné kvalifikovaně rozhodnout, za jakých podmínek a zda vůbec do projektu vstoupit;
- V průběhu projektu je možné průběžně zpřesňovat odhad rizik na náklady a termíny plnění projektu a na základě analýzy lze provést včas potřebná opatření;
- Zvyšuje se spolehlivost předpovědi hrubé marže projektu a tím i předpovědi hospodářských výsledků podniku, což vede ke zvýšení kredibility podniku u bank a akcionářů.

## 2.6.3 Fáze managementu rizik projektu

### 1) Stanovení kontextu managementu rizik

**Cílem první fáze** managementu rizik je určit hlavní cíle projektu a souvislosti s vnitřním a vnějším prostředím. Důležité je shromáždit podklady a informace k projektu, veškeré dostupné zkušenosti z obdobných projektů a určit rozsah managementu rizik. Také je potřeba vytvořit seznam zainteresovaných osob do procesu managementu rizik podle charakteru

prováděného projektu. Následně se vypracuje seznam chybějících informací, který se bude postupně doplňovat.

**Prvním krokem** v této fázi je stanovení základní strategie managementu rizik na základě typu projektu, jeho významu pro firmu a prvního odhadu rizikovosti. Význam i rizikovost zařadíme do jednoho ze tří stupňů: nízká – střední – vysoká. Dále je dle typu projektu, jeho významu a rizikovosti zvolen manažer zodpovědný za management rizik.

**Druhým krokem** první fáze je shromáždění dostupných podkladů k projektu a jejich externí a interní souvislosti. Následuje vyhodnocení včetně stanovení hlavních cílů projektu. Posoudí se vazby projektu a vyhledají se relevantní zkušenosti s obdobnými projekty.

**Třetím krokem** je volba rozsahu a vytvoření plánu managementu rizik, který bude sloužit k přizpůsobení metodiky a procesu managementu rizik charakteru projektu. Závěrem první fáze bude vytvoření časového postupu jednotlivých aktivit, stanovení frekvence kontrolních akcí, seznamu účastníků managementu rizik, jejich rolí a odpovědností.

## 2) Identifikace rizik

Identifikace rizik spočívá v nalezení maximálního počtu rizik v projektu. Základním vstupem pro jejich hledání a následnou charakteristiku je dříve vytvořený plán managementu rizik. Pro popis rizika se používá registr rizik, kde každé riziko má přiřazen identifikátor podle struktury rizik a formy projektu ve tvaru příčina – riziko – účinek. Doporučená struktura rizik obsahuje sedm následujících skupin:

- finanční,
- garance a servis,
- legislativní / právní,
- manažerská,
- nákup,
- obchodní,
- technická.

Identifikaci rizik můžeme rozdělit na dvě etapy. V té první se připraví potřebná data a zvolí se metody identifikace rizik a v druhém kroku se provede daná identifikace rizik za použití vybraných metod. Následně se posoudí, zda je seznam kompletní a navrhnu se vlastníci rizik.



### 3) Analýza rizik

Analýza rizik slouží k detailnějšímu porozumění rizikům, jejich příčinám vzniku a působení na cíle projektu. Rizika jsou dále ohodnocena stupni a jsou rozdělena dle priorit. Hlavním vstupním údajem je vytvořený registr rizik a plán managementu rizik.

Pro analýzu rizik se používá několik metod, zahrnujících metody pro identifikaci rizik, metody pro základní popis rizika, statistické a simulační metody, analýzy pomocí scénářů a diagramů a analýzy pro podporu rozhodování. Vybrané z nich budou podrobněji popsány a aplikovány v praktické části práce.

Analýza rizik se skládá z několika kroků. Základním krokem je kvantitativní analýza, která ověří, zda jsou identifikovaná rizika již standardně ošetřována a dále se kvantifikují jednotlivá rizika a jejich priority pro zpřesnění. Tato analýza se zaměřuje na plnění vytyčených výsledků a kvality projektu, časů pro dokončení a především na finanční vyjádření všech rizik projektu. Následuje hodnocení rizik a jejich rozdělení na top rizika, tolerovatelná rizika a zbývající rizika. Výstupem analýzy rizik je *soubor kvantifikovaných rizik a priorit pro jejich řešení* (prioritní, tolerovatelná, zbývající).

### 4) Ošetření rizik

Fáze ošetření rizik spočívá v přípravě optimální strategie plánu ošetření rizik, jehož cílem je naplánovat rezervy pro možné důsledky rizik. Na základě tohoto plánu se zaktualizuje harmonogram a kalkulace projektu. Na základě zjištěných informací o rizicích se projektový tým rozhodne o dalším pokračování v projektu či o případném ošetření rizik projektu nebo celý projekt přehodnotit. Při ošetření rizik se používají následující čtyři strategie:

- Eliminovat nejistotu: vyhnout se/využít;
- Přidělit vlastnictví: přenést/sdílet;
- Modifikovat vliv: zmírnit/posílit;
- Zahrnout do rozpočtu: přijmout.

Pro prevenci rizika se používají také rezervní plány, záchranné plány, mapy rizik a třídíků rizik.

Ošetření rizik probíhá v pěti krocích. Nejprve se posoudí efektivita různých možností ošetření rizik a zvolí se strategie. Následně se upraví činnosti projektu a harmonogram. V druhém kroku se provede analýza rizik při aplikaci navržených variant ošetření a dále se shrnou vybrané postupy ošetření rizik a jejich vliv na projekt a jeho rizika se zpracují do

*plánu ošetření rizik*. Na závěr se určí rezervy na rizika do rozpočtu projektu a projekt se po projednání schválí s navrženými opatřeními.

#### **5) Řízení rizik (neustálá kontrola, bezpečnostní opatření, inovační procesy apod.)**

Řízení rizik probíhá formou využití všech vypracovaných analýz a připravených plánů k aktivnímu řízení rizik pro maximalizaci příležitostí a minimalizaci hrozeb. Pro podporu řízení rizik označujeme rizika několika stavy: identifikace (I), kvalifikace a kvantifikace (K), aktivní ošetřování (A), neaktivní monitorování (N), uzavřená rizika (U).

Prostředkem pro řízení rizik jsou kontrolní dny projektu, které se konají pravidelně, a jejich výsledkem je průběžná dokumentace. Během projektu probíhá v této fázi monitoring a řízení rizik včetně sledování čerpání rezervy na rizika a pravidelné přezkoumávání rizika. [2]

### **3 TECHNICKO-EKONOMICKÁ STUDIE PROJEKTU**

Pro praktickou část této diplomové práce byl zvolen investiční záměr společnosti SANBORN a.s. Tento investiční záměr se týká nákupu tří nových moderních přístrojů a byl součástí projektové žádosti o dotační podporu z operačního programu Rozvoj OPPI (operační program podnikání a inovace).

#### **3.1 Představení společnosti realizující investiční záměr**

Název společnosti realizující investiční záměr nákupu tří nových CNC strojů je SANBORN a.s. (dále jen SANBORN).

Společnost SANBORN je specializovaným výrobcem vysoce kvalitních a přesných dílů pro energetický průmysl, petrochemický průmysl a dopravní zařízení. SANBORN má celosvětovou působnost s obratem nad 250 milionů, kde se export na celkové produkci podílí více než 80%. Provádí pravidelné revizní i generální opravy plynových, parních a vodních turbín, čerpadel, kompresorů, kompozitových ložisek, odstředivek a dalších zařízení. Vyrábí specializované šrouby, matice, svorníky a další spojovací prvky pro použití ve vysokých teplotách, tlacích a extrémně namáhaných spojích.

#### **3.2 Úvodní informace o investičním záměru**

Společnost SANBORN patří mezi nejvýznamnější strojírenské společnosti s celosvětovou působností. Neustále sleduje moderní světové strojírenské trendy a využívá nejmodernější dostupné technologie. Nákup moderních kovoobráběcích strojů, který je předmětem tohoto projektu, výrazně pomůže ke zvýšení konkurenceschopnosti společnosti převážně na světovém trhu díky zkrácení dodacích lhůt, zvýšení kvality výroby a snížení cen pro stálé zákazníky.

Tento investiční záměr je především reakcí na výzvy odběratelů, kteří chtějí do budoucna snižovat množství svých dodavatelů v jejich portfoliu dodávek. To je pro SANBORN velkou příležitostí, ale zároveň hrozbou, které se musí vyvarovat, aby nepřišla o stálé zákazníky. Proto reaguje na nejzásadnější požadavky klientů (cenu, kvalitu, délku dodacích lhůt) pořízením tří moderních strojů. Výhodou společnosti SANBORN však je dlouhodobá spolupráce s těmito významnými odběrateli a tedy i zajištěný odbyt, který zaručuje maximální využití nově pořízených strojů.

## **Cíle projektu**

- Zvýšení výrobní kapacity
- Zvýšení kvality
- Snížení nákladů na jednotku produkce
- Možnost nabídky nižších cen při vyšším zisku
- Zkrácení dodacích lhůt
- Přesun výroby složitých strojírenských výrobků z několika zastaralých strojů na jedno multifunkční kovoobráběcí centrum, kde výrobní čas těchto výrobků může být až patnáctkrát kratší než doposud
- Zvýšení exportu
- Zvýšení obrátu společnosti o 13 – 15 % po realizaci projektu, o 22-24 % po 5ti letech od realizace projektu
- Snížení nákladů na kontrolu jakosti – výroba na jednom multifunkčním stroji vyžaduje jednu výstupní kontrolu, u stávající diskontinuální výroby, která probíhá postupně na několika strojích, se musí realizovat průběžná kontrola jakosti, což je časově náročné
- Snížení nákladů na přesuny výrobků a prostojů mezi jednotlivými výrobními kroky
- Zvýšení konkurenceschopnosti společnosti
- Navýšení počtu zaměstnanců o 7 osob v okrese Žďár nad Sázavou, kde je dlouhodobě vyšší nezaměstnanost

### **3.2.1 Pořizované technologie**

Předmětem projektu je pořízení tří nových moderních soustružnických strojů. Jedná se o jedno multifunkční obráběcí centrum s poháněnými nástroji a dvě dvouřetenová CNC soustružnická centra s poháněnými nástroji, která budou umístěna ve výrobní hale ve Velkém Meziříčí, kde má společnost SANBORN svoji provozovnu.

Dnes se ve společnosti vyrábí složité strojírenské výrobky na několika speciálních strojích, kde každý z nich vykonává jinou výrobní činnost (vrtání, soustružení, broušení, řezání apod.). Cílem projektu je pořídit takové stroje, které budou schopny samy vyrobit výsledný produkt během jednoho výrobního cyklu bez využití jiných pomocných zařízení a strojů. Tím se výrazně sníží výrobní čas, náklady a dodací lhůty na výrobu produktu.

### **Přínosy nové technologie**

- Snížení výrobních časů, u složitých strojírenských výrobků až patnáctkrát -v průměru o 30-40%

- Snížení energetické náročnosti výroby
- Snížení spotřeby olejů na jednotku produkce
- Snížení nákladů na jednotku produkce
- Snížení náročnosti na údržbu – pro výrobu jednoho produktu bude využit pouze jeden stroj, který se musí seřídít a pravidelně udržovat, údržba nového stroje není tak časově a finančně náročná jako údržba a servis stroje 30 – 40 let starého
- Zvýšení produktivity práce

### 3.2.2 Předmět studie proveditelnosti

Předmětem investičního záměru je pořízení tří moderních obráběcích CNC center pro výrobu přesných strojírenských výrobků s vyšší přidanou hodnotou individuálně dle výkresové dokumentace. Jedná se o kusovou až malosériovou výrobu široké škály výrobků pro energetický, petrochemický a dopravní průmysl, jejichž kvalita výroby bude zajištěna certifikovanými výrobními postupy, produktivními stroji, kvalifikovanými pracovníky a přesnými nástroji, které odpovídají nejmodernějším dostupným možnostem ve strojírenství.

### 3.2.3 Specifikace investičního záměru

#### Výchozí stav

V současné době společnost SANBORN disponuje více než čtyřiceti stroji, z nichž více než polovina již neodpovídá současným požadavkům na produktivitu obrábění, kvalitu, přesnost a komplexnost opracování. Cílem projektu je zefektivnit především výrobní proces složitějších dílů s nevyšší přidanou hodnotou (a tudíž i nejvyšší finální cenou). V níže uvedeném textu je pak pro ilustraci přínosu projektu podrobně popsán stávající výrobní postup významného dílce, který se dnes skládá z několika dílčích výrobních kroků, které probíhají na různých strojních zařízeních a dochází tak, k významným prostojům způsobených přesuny mezi výrobními pracovišti, nastavováním těchto strojů a dalším časovým a finančním ztrátám, které v souvislosti s tím vznikají.

#### Výroba složitějších komponentů probíhající na 3 - 5 strojích

Jako typický příklad pro ilustraci byla vybrána výroba ojnice, která je kritickým komponentem kompresorových agregátů a jsou na ni kladeny vysoké nároky na kvalitu, přesnost a pevnost.



Výkovek ojnice je vyroben metodou zápustkového kování. Materiál, ze kterého je ojnice vykována, odpovídá materiálové normě 42CrMo4, což odpovídá ČSN 15142. Jedná se o ocel s vyšší prokalitelností pro vysoce namáhané strojní díly, **Obrázek 1 Ojnice** jde tedy o výrobek s vyšší přidanou hodnotou. Po zakalení dosahuje tvrdosti až 58 HRC a po zušlechtění je ve výrobě docíleno průměrné pevnosti 800 MPa. Tato ocel patří k nejčastěji používaným ocelím k zušlechtování.

V následující tabulce je uveden sled operací, které jsou prováděny na výkovku ojnice od jejího počátku až do konečné fáze. Tento proces dnes trvá u ojnice celkem 25 hodiny. Na pracovištích probíhají jednotlivé obráběcí procesy – frézování, broušení, vrtání a řezání. Každý stroj má předem stanovený rozsah operací, které je možné na konkrétním stroji provést. V současné době nelze realizovat některou z těchto operací na jiném stroji, protože přímo na konkrétní obráběcí stroj a daný druh operací je vyroben speciální upínací přípravek, na kterém jsou po následném upnutí a proměření provedeny příslušné operace.

Sled operací	Proces v dané operaci	Typ použitého stroje	Název stroje	Stáří stroje
Operace 1	Vstupní kontrola			
Operace 2	Práce rýsovačské			
Operace 3	Frézování	Horizontální vyvrtávačka	<b>WHN 13</b>	20 let
Operace 4	Broušení	Bruska rovinná svislá	<b>BPV 40</b>	35 let
Operace 5	Řezání	Pásová pila		
Operace 6	Frézování, vrtání	Frézovací stroj	<b>Toshiba BMC-63E</b>	20 let
Operace 7	Mezioperační kontrola, nedestruktivní zkoušky			
Operace 8	Zámečnické a montážní práce			
Operace 9	Broušení	Bruska rovinná svislá	<b>BPV 40</b>	35 let
Operace 10	Frézování	Frézovací stroje	<b>Hurco 64 a 42</b>	15 let
Operace 11	Mezioperační kontrola, nedestruktivní zkoušky			
Operace 12	Zámečnické a montážní práce			
Operace 13	Výstupní kontrola			

**Tabulka 1 Sled výrobních operací při výrobě ojnice dnes**

Z výše uvedeného postupu výroby ojnice je jasně patrné, že celý postup je velmi náročný na organizaci práce, je závislý na funkčnosti jednotlivých strojů a velmi snadno dojde k výrobním prostojům, jelikož dané operace na sebe vzájemně navazují a není možné je zaměnit z důvodu poruchy jednoho mezičlánku. V tabulce je uvedeno 5 strojních zařízení, které jsou nutné pro výrobu jedné ojnice. U těchto strojů je již z uvedeného stáří jasné, že nesplňují požadavky na produktivitu, přesnost, rychlost a kvalitu ve srovnání s moderními obráběcími stroji. Je nutné ještě poznamenat, že tento příklad je pouze ilustrativní. Během roku se produkují stovky různě složitých výrobků, k jejichž výrobě je potřebný obdobný postup o více operacích při využití 3 a více strojů, dle složitosti a požadované přesnosti obrobku.

Přesunem výroby těchto složitějších komponentů na nové stroje dojde ke snížení výrobních časů, snížení potřeby mezioperačních kontrol, snížení podílu lidské práce na výrobě a také dojde ke snížení energetické náročnosti na jednotku produkce. Dojde tedy k nahrazení několika energeticky náročných strojů, které musí obsluhovat několik dělníků, novým obráběcími nebo sostružnickými centry, které zvládnou výrobu komponentů během jednoho výrobního cyklu při minimalizaci požadavků na obsluhu a bez přesunů na jiná pracoviště.

### **Pořizovaná technologie**

V rámci investičního záměru bude pořízeno jedno multifunkční obráběcí centrum, na kterém bude možné obrábět i kubické dílce. Dále budou pořízeny dvě CNC soustružnická centra.

Všechny tyto tři stroje umožní vyrábět výrobky s vyšší přidanou hodnotou dle individuální výkresové dokumentace během jednoho výrobního cyklu, čímž dojde k výraznému zkrácení výrobních časů, úspoře energie a prostojů. Zjednodušení výrobního procesu je možné ilustrovat na již zmíněném příkladu ojnice, kde se omezí strojní práce z 6 operací pouze na jednu. U výroby ojnice dojde ke snížení strojního času ze stávajících 25 hodin na pouhé 3 hodiny, což bylo zjištěno na základě podrobné studie výrobních časů jednotlivých operací.

Sled operací	Proces v dané operaci	Typ použitého stroje
Operace 1	Vstupní kontrola	
Operace 2	Frézování, broušení, vrtání, řezání	<b>Multifunkční obráběcí centrum</b>
Operace 3	Zámečnické a montážní práce	
Operace 4	Výstupní kontrola	

**Tabulka 2 Sled výrobních operací ojnice při použití nově pořizovaného stroje**

Pro zajištění vytyčených cílů a pokrytí zvyšující se poptávky ze zahraničí je realizace tohoto projektu adekvátním krokem, který je součástí strategie společnosti vedoucí k neustálému růstu, zvyšování objemu výroby a podílu exportovaných výrobků. Díky tomu dojde k vytvoření nových pracovních příležitostí v nezaměstnaností postiženém regionu.

### 3.2.4 Technické a technologické řešení projektu

#### Popis výchozího stavu

Ve vztahu k projektované technologii firma v současné době používá řadu klasických obráběcích strojů pro výrobu složitějších komponentů. Pro každý výrobek je stanoven přesný výrobní postup s identifikací jednotlivých pracovišť, t. j. obráběcích strojů potřebných v různém rozsahu. Skupinu strojů, které v současné době zajišťují výrobu významné skupiny komponentů s vyšší přidanou hodnotou dnes tvoří:

- Toshiba BMC – 63E
- Toshiba BMC – 50E
- Bruska BPV 40
- Hurco VMX64
- Hurco VMX42
- Vyvrtávačka WHN13
- 2 x SPT32
- 2 x SPT16

Většina těchto strojů jsou staré koncepce a nemají tudíž kompletně automatizovaný výrobní proces jako nové CNC obráběcí zařízení. Výroba na těchto značně zastaralých



strojích (15 – 35 let staré) je značně náročná na servis, údržbu a na spotřebu oleje, jelikož dochází k jeho úniku z mazání, hydrauliky apod. Některé stávající stroje budou do budoucna vyřazeny vzhledem k jejich havarijnímu stavu a některé budou po generální opravě sloužit pro výrobu jednodušších produktů (spojovací materiál, výrobně jednoduché díly aj.), jejichž výroba je v současné době značně omezená vzhledem k nízké stávající výrobní kapacitě. (dává se přednost výrobě produktů s vyšší přidanou hodnotou a vyšším ziskem).

Nevýhodou stávajících strojů je také nedostupnost náhradních dílů. Společnost každoročně vynakládá nemalé finanční prostředky na získávání náhradních dílů ze zahraničí (např. náhradní díly pro stroje Toshiba se dováží až z Japonska, nejbližší servis je ve Velké Británii). Další nevýhodou jsou také dlouhé čekací lhůty na náhradní díly.

## **Popis pořizované technologie**

### **Multifukční 5-osé obráběcí centrum**

Prvním CNC pořizovaným strojem je pěti-osé univerzální obráběcí centrum, které umožní vysoce rychlostní obrábění složitých komponentů za využití několika specializovaných výrobních metod (frézování, broušení, vrtání, řezání apod.) bez nutnosti zapojení dalšího nástroje do výrobního cyklu.

#### ***Výhody nového multifunkčního obráběcího centra***

Závěry různých ekonomických propočtů využití současných obráběcích center dokazují, že pořízení stroje s kvalitní mechanickou stavbou je ekonomicky mnohem efektivnější, než investice do stroje méně kvalitního. Samozřejmě platí, že výsledná přesnost moderních strojů není jen závislá na přesnosti jejich mechanických uzlů, ale je také určena elektrickým a elektronickým vybavením stroje (řídící systém, motory a jejich snímači apod.). Důležitými parametry moderních obráběcích strojů, které mají vliv na kvalitu finálního výrobku, je i tuhost konstrukce, vibrace a tepelné vlivy.

Přínosem nového obráběcího centra bude vyšší obráběcí výkon, který zajistí kratší dobu návratnosti investice. Kvalitní stroj má delší životnost a zajistí také delší životnost nástrojů, čímž se sníží provozní náklady na jednotku produkce. Současně klesnou i náklady na údržbu a servis, jelikož moderní stroje nepotřebují údržbu v takové míře jako využívané zastaralé technologie.

Další výhody nového obráběcího centra:

- Nižší intenzita vibrací
- Menší opotřebení mechanických uzlů stroje, delší životnost při stálé kvalitě
- Větší zrychlení a větší produktivita stroje
- Lepší kvalita povrchu obráběné součásti
- Delší životnost nástrojů
- Lepší kruhovitost

### **Dvouvřetenová CNC soustružnická centra**

Dalšími pořizovanými stroji jsou **dvě dvouvřetenová soustružnická centra**, která představují novou moderní vysoce výkonnou technologii, umožňující produkci výrobků požadovaných rozměrů a přesnosti. Zvýší se objem produkce výroby, kvalita a přesnost vyráběné produkce, odpadne potřeba kooperace mezi jednotlivými pracovišti. Důležitým přínosem bude v řadě případů vyřazení z výrobního cyklu energeticky, časově i ekologicky náročných operací broušení, které bylo nutno provádět z důvodů dodržení tolerancí a kvality povrchů. Tato skutečnost se týká i již zmiňovaného pěti-osého obráběcího centra

Pořizovaná soustružnická centra se budou lišit především typem výrobků, které se na nich budou opracovávat, jedno bude pořízeno za účelem soustružení delších výrobků (točná délka max. 1200mm), druhé bude sloužit pro menší dílce (do délky 800 mm).

#### ***Přínosy nových soustružnických center***

Výhodou strojů je vysoká přesnost, soustružení tvarových ploch bez přídavných zařízení, vícemístná nožová hlava, vysokorychlostní obrábění, optimální řezné podmínky v celém průběhu řezu při obrábění, úspora nástrojů a bezpečná obsluha.

Pořizovaná CNC soustružnická centra budou vykonávat práci rovnu minimálně čtyřem stávajícím klasickým NC strojům a to s daleko vyšší produktivitou a přesností výroby. Zavedením moderních CNC strojů dojde k výraznému zkrácení výrobních časů a dojde také ke snížení přesčasových hodin zaměstnanců. V neposlední řadě se výrazně zlepší kvalita výrobků a snížení opotřebení nástrojů.

### **Srovnání technických a ekonomických parametrů**

<b>Stávající zastaralé stroje</b>	<b>Nově pořizované stroje</b>
✘ Vysoká spotřeba elektrické energie	✓ Vysoká automatizace výroby
✘ Vysoká spotřeba strojních olejů a emulze	✓ Nižší spotřeba strojních olejů a emulze

<ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Vysoce poruchové stroje způsobující značné náklady na externí servis</li> <li>✘ Vysoké náklady na dovoz náhradních dílů ze zahraničí, některé jsou dostupné např. pouze v Japonsku</li> <li>✘ Zastaralé řídicí systémy</li> <li>✘ Vysoké jednicové časy na obrábění, které snižují konkurenceschopnost výrobků</li> <li>✘ Nízká výrobní kapacita</li> <li>✘ Nízká produktivita strojů</li> <li>✘ Značné opotřebování materiálů</li> <li>✘ Nutnost několika specializovaných strojů pro výrobu jednoho složitějšího komponentu</li> <li>✘ Vysoký podíl lidské práce na výrobě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Výkonnější motory s nižší spotřebou elektrické energie</li> <li>✓ Snížení výrobních nákladů na jednotku produkce</li> <li>✓ Minimalizace nákladů na údržbu a opravy</li> <li>✓ Minimalizace nákladů na prostoje</li> <li>✓ Eliminace nákladů na přesuny mezi pracovišti a mezioperační kontroly</li> <li>✓ Zvýšení bezpečnosti práce</li> <li>✓ Lepší prostorové uspořádání</li> <li>✓ Vyšší rychlost otáček</li> <li>✓ Zvýšení přesnosti výroby</li> </ul>
--	--

**Tabulka 3 Srovnání technických a ekonomických parametrů**

### 3.2.5 Časový harmonogram investičního záměru

Projekt byl zahájen 1.10.2012, kdy proběhlo výběrové řízení na dodavatele. Harmonogram realizace projektu uvádí následující tabulka. Nové CNC stroje budou dodány nejpozději 30.6. 2014, kdy se také předpokládá ukončení realizace projektu.

	2012												2013												2014					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
<b>Příprava projekt. záměru</b>	■	■	■																											
<b>Příprava ZD pro VŘ</b>				■	■	■																								
<b>Výběrové řízení na dodavatele</b>								■	■																					
<b>Podpis smlouvy s dodavatelem</b>									■																					
<b>Dodací lhůta 12 měsíců</b>										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
<b>Instalace strojů do výrobní haly</b>																						■	■							
<b>Zaškolení obsluhy</b>																							■							
<b>Zkušební provoz</b>																								■	■					
<b>Ostrý provoz</b>																										■				

**Tabulka 4 Harmonogram projektu**

## Před-investiční fáze

Na základě závěrů analýzy potřeb firmy byly stanoveny základní parametry nových strojů. Ekonomická analýza spočívala zejména ve stanovení maximální ceny strojů (resp. nákladů projektu), která bude vzhledem k plánovaným tržbám, produktivitě práce a bilanční sumě společnosti efektivní. Dále pak spočívala ve výběru vhodné varianty jeho financování.

## Investiční fáze

K dodávce technologie dojde do poloviny roku 2014, kdy bude provedena její instalace, zaškolení zaměstnanců a uvedení do provozu.

## Provozní fáze

Majetek bude zařazen do používání do 30. 6. 2014, kdy již budou vyrovnány veškeré závazky plynoucí z dodávky nových strojů. Provozní fáze navazuje na ukončení realizace projektu a bude ukončena životností investice, která je odhadována na více než 30 let.

## 3.3 Marketingová analýza trhu

Jako základní marketingový nástroj byla zvolena analýza vnitřního a vnějšího prostředí SWOT, která je zpracována v následující tabulce.

### SWOT analýza společnosti

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dlouholetá tradice a zkušenosti v oboru</li><li>✓ Vysoký počet stálých odběratelů v Čechách i v zahraničí (přes 80%)</li><li>✓ Finanční stabilita</li><li>✓ Zvyšující se počet odborných zaměstnanců, kterých je již dnes téměř 200</li><li>✓ Kvalitní technologická základna o více než čtyřiceti strojích</li><li>✓ Plánovaná výstavba školicího centra</li><li>✓ Zkušený tým odborníků, který zajišťuje neustále inovace a rozvoj výrobního programu</li><li>✓ Vlastnictví certifikátu ISO 9001</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Nedostačující výrobní kapacita</li><li>✗ Téměř polovinu strojního parku tvoří zastaralé vysoce energeticky náročné stroje</li><li>✗ Neproductivní stroje snižují efektivitu práce zaměstnanců a způsobují prostoje, které zvyšují náklady na jednotku produkce</li><li>✗ Dlouhé dodací lhůty</li><li>✗ Nekonkurenceschopné ceny vzhledem k výrobě na několika zastaralých strojích</li></ul>

Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vstup na nové trhy v zahraničí</li> <li>✓ Získání dotačních prostředků na spolufinancování záměrů společnosti</li> <li>✓ Zvýšení kvality výrobků</li> <li>✓ Zvýšení výrobní pružnosti</li> <li>✓ Zkrácení dodacích a výrobních časů</li> <li>✓ Zvýšení produktivity práce</li> <li>✓ Získání nových zákazníků</li> <li>✓ Zvýšení konkurenceschopnosti snížením cen výrobků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Ztráta významných odběratelů vlivem vysoké konkurence a nemožnosti nabídnout konkurenceschopné ceny</li> <li>✗ Zhoršení ekonomické situace</li> <li>✗ Zvýšení konkurence na českém a zahraničním trhu v rámci firem specializujících se na kovoobrábění na CNC strojích</li> <li>✗ Růst cen materiálu a režijních nákladů</li> <li>✗ Neovlivnitelná vyšší poruchovost stávajících strojů zvyšující výrobní náklady</li> </ul>

**Tabulka 5 SWOT analýza investora**

Realizace investičního záměru je přímou reakcí na pocíťované slabé stránky společnosti. Byla provedena procesní analýza a v souladu s jejími závěry se pracuje dle stanoveného harmonogramu na jejich odstranění. Hlavní cíl projektu v podobě pořízení nového strojního vybavení není ostatně ničím jiným než reakcí na dynamické změny trhu a uvědoměním si nezbytnosti včasné a adekvátní reakce na proměny požadavků ze strany klientů.

Společnost se chce realizací projektu především vyvarovat stále aktuálnější hrozbě ztráty některých významných odběratelů, kteří mají v plánu snižovat počet svých dodavatelů ve svém portfoliu. Proto je pro SANBORN velmi důležité neustále snižovat ceny použitím modernějších produktivnějších technologií, které umožní snižovat nabízené ceny při zajištění vyšší kvality výrobků.

### 3.3.1 Analýza trhu

#### Popis trhu

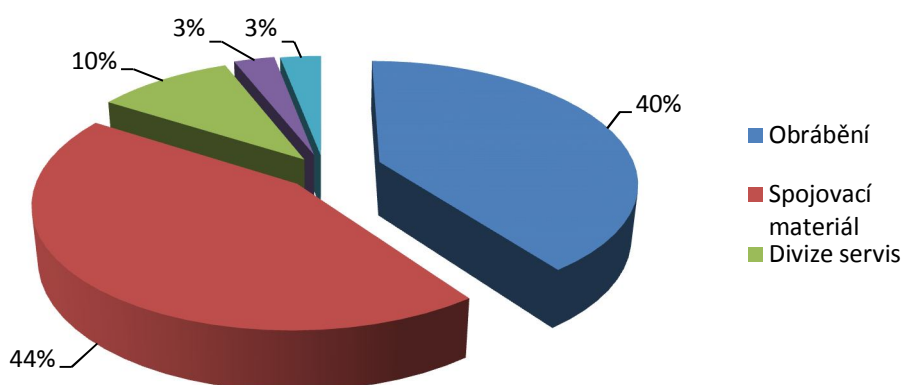
Trh strojírenských výrobků je velmi rozmanitý a v dnešní době představuje velký potenciál. Strojírenství dnes v ČR představuje významný podíl na exportu České republiky a jeho výše plynule narůstá. To znamená pro firmy se strojírenskou výrobou významnou příležitost investovat do nových technologií a navýšit svůj obrat exportem do zahraničních společností, kde je o strojírenské výrobky výrazná poptávka. Na druhou stranu strojírenský průmysl představuje neustálý boj o zákazníky s konkurencí ať už tuzemskou, ale hlavně s tou zahraniční.

V současné době SANBORN nemá téměř konkurenci v celém rozsahu výrobních aktivit, kterými se zabývá, jelikož má za svou historii ve svém portfoliu více než 10 tisíc různých výrobků a neustále vyrábí nové typy obrobků přesně dle výkresů zákazníka s přesností na setiny mm.

### **Definice zákaznických segmentů**

Výrobní program firmy je velmi obsáhlý a zaměřuje se na různé typy výrobků a materiálů. Z toho vyplývá, že segmenty odběratelů jsou velmi rozsáhlé a vzájemně se prolínají. Můžeme však vymežit tři základní odvětví, do kterých finální produkty s vysokou přidanou hodnotou míří. Jedná se o energetiku, petrochemii a dopravní průmysl.

Do zmíněných odvětví putují ze společnosti SANBORN kovoobráběné výrobky, spojovací materiál a široké portfolio kovových komponentů a dílců. Firma také poskytuje vysoce specializované servisní služby jako je renovace ložisek, opravy rotorů plynových a parních turbín, generální opravy vodních turbín a dodává ultrafiltrační zařízení na čištění zaolejovaných vod v rámci svého ekologického programu.

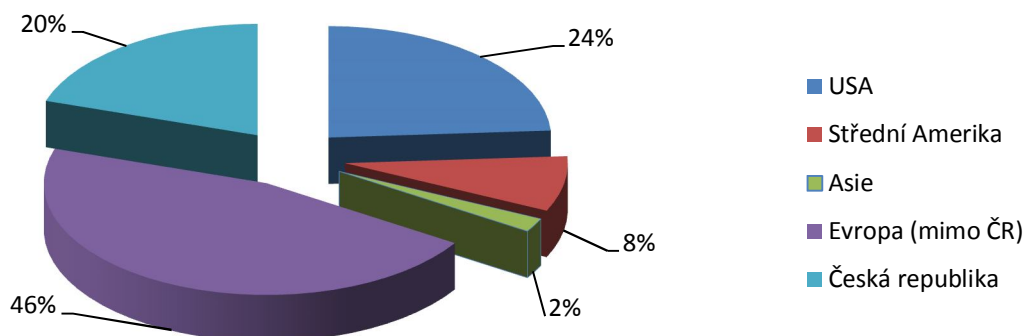


**Graf 1 Podíl jednotlivých činností společnosti SANBORN na obratu**

Společnost dodává díly mnoha významným výrobcům jak v České republice, tak i na Slovensku. Dále vyrábí díly pro většinu českých i slovenských elektráren, plynáren a tepláren. Současně vyrábí i kritické díly pro chemický nebo i např. pro potravinářský průmysl.

SANBORN má již několikaleté zkušenosti s exportem svých produktů na zahraniční trhy. V současné době prostřednictvím zahraničních partnerů distribuuje produkty do několika desítek zemí po celém světě. SANBORN je dodavatelem dílců pro GE Transportation, GE Energy v USA a pro desítky poboček firmy Alstom po celém světě. Dalšími významnými zákazníky jsou divize firmy Dresser - Rand v USA, Francii a Indii, společnosti Regal Beloit's Mastergear, Siemens, Atlas Copco, MAN Německo a Švýcarsko, Terex Inc., Clyde Union ve Velké Británii a mnoho dalších.

Na celkových tržbách se export podílí ve výši 80 %. Z pohledu obchodních podílů je nejvýznamnější Evropa, dále USA, Střední Amerika a Asie.



Graf 2 Podíl jednotlivých kontinentů na exportu

### Potenciál trhu, vývoj trhu

Strojírenská výroba je tradiční aktivitou České republiky, která se v posledních letech velmi modernizovala. Jsou používány pokrokové technologie, pro řízení je používána počítačová technika. Byly instalovány výkonné a po technické stránce moderní stroje, linky, agregáty a kontrolní přístroje.

Strojírenská výroba neustále roste a do budoucna se očekává plynulý nárůst poptávky ve výši 3 - 5%. Výrobci však musí čelit určité konkurenci ve specializovaných strojírenských výrobnách, které vyrábí specializované komponenty ve velkém měřítku. Dále pak firmy čelí zvyšujícím se cenám za suroviny, které se dále projevují do výsledných prodejních cen a snižují tak jejich konkurenceschopnost.

Potenciál představuje především zahraniční trh, kam již dnes společnost vyváží více než 80% své produkce. Společnost dále očekává, že pokud se jí podaří pořízením nových strojů snížit ceny, obrat za exportované výrobky naroste potencionálně až o 20 – 40% Pokud navíc získá pozici generálního dodavatele u významných mezinárodních společností, sníží tak podíl konkurence na celkové produkci a omezí tak její růst. Tím dojde k navýšení obratu společnosti SANOB RN a zvýšení její konkurenceschopnosti v mezinárodním měřítku.

### Popis konkurence

V komplexnosti nabízených služeb a výrobků nemá SANBORN ve svém oboru konkurenci. Jelikož je společnost schopna vytvořit téměř jakýkoliv tvar z různých kovových materiálů dle individuální výkresové dokumentace zákazníka, vyrábí se v SANBORNU neustále produkty s vyšší přidanou hodnotou.

Na druhou stranu však můžeme považovat za konkurenci každého soukromníka či společnost, která vlastní strojní obrábění. Za nejvýznamnější konkurenci jsou považovány velké společnosti s masovou výrobou, které vyrábí s minimálními jednotkovými náklady. Jednotlivé firmy však v celosvětovém měřítku není možné jednotlivě vyjmenovat a sledovat. Důležité je se soustředit na sledování vlastních konkurenceschopných cen a kvality, která utváří dobré jméno společnosti ve světě a je předpokladem zvyšování poptávky po výrobcích společnosti, zvyšování obrátu a růstu společnosti do budoucna.

### **Odběratelé, zajištění odbytu**

V současné době je trendem většiny odběratelů optimalizovat své portfolio dodavatelů, zajišťovat si tak lepší ceny a snižovat dodací náklady. Např. společnost Alstom již seznámila SANBORN s reálným cílem snížit počet dodavatelů a navýšit tak objem dodávek od nejlepších dodavatelů v oboru.

Proto společnost SANBORN investuje neustále do nových technologií a realizuje tento projekt zaměřený na nákup nových technologií. Cílem je reagovat na stoupající požadavky odběratelů především v oblasti snižování cen, zvyšování kvality a zkracování dodacích lhůt.

Na základě těchto zjištěných informací během průzkumu trhu, společnost SANBORN předpokládá navýšení podílu jednotlivých rostoucích společností na celkovém obrátu. U menších společností se předpokládá stabilní odběr. Seznam klíčových odběratelů společnosti včetně typů a objemu dodávek je uveden v příloze A.

### **Zajištění odbytu**

Společnost SANBORN se pravidelně účastní veletrhů a výstav, kde představuje své výrobky a nabízí své služby. Na těchto veletrzích je možné oslovit významné společnosti, které potřebují zajistit dodávky strojírenských výrobků dle svých požadavků. Je možné prezentovat společnost SANBORN jako tradiční firmu zabývající se strojírenskou výrobou, její výrobní program a portfolio vyráběných výrobků a nabízených služeb, které jsou v porovnání s konkurenčními společnostmi komplexní a vysoce kvalitní díky moderním využívaným technologiím a striktnímu procesu kontroly kvality.

Oslovení zákazníků probíhá kromě veletrhů také individuální přímou komunikací s eventuálními zákazníky, kteří pro svou výrobu odebírají strojírenské výrobky. Toto přímé oslovení probíhá na základě průzkumu trhu a je realizováno telefonicky, mailem či návštěvou zákazníka spojenou s prezentací výrobků a služeb společnosti SANBORN. Prodej je především zajišťován pracovníky a manažery obchodního oddělení, kteří denně komunikují



s odběrateli. Pomáhají jim v technických záležitostech, se zadáváním individuálních zakázek a sjednávají technicko-dodací podmínky. Odběry jednotlivých zákazníků jsou pravidelně vyhodnocovány a výsledky se zpětně promítají do jednání se zákazníky o budoucích zakázkách.

Klíčovou skupinou odběratelů jsou mezinárodní společnosti pohybující se v oblasti petrochemie, energetiky a dopravního průmyslu. S většinou společností spolupracuje společnost SANBORN více než 10 let, jedná se tedy o pevné obchodní vztahy založené na dlouhodobé spolupráci.

### **Zajištění spokojenosti zákazníků**

Spokojenost zákazníků je zajišťována především komunikací s odborníky, kteří zajistí odbornou pomoc při definici požadavků na zakázku tak, aby přesně výsledný produkt ve všech ohledech odpovídal požadovaným parametrům - rozměry s požadovanou přesností, kvalita povrchu, pevnost materiálu a kompletnost průvodní dokumentace.

Pro zajištění požadované kvality je zajištěn ve společnosti certifikovaný postup výroby a souvisejících činností. Kvalita výsledných výrobků je testována destruktivními a nedestruktivními zkouškami dle požadavků na určitý komponent či dílec.

Společnost SANBORN si je vědoma, že klíčem ke spokojenosti zákazníka je vysoká kvalita. To je důvod, proč každým rokem investuje do školení zaměstnanců a nových moderních testovacích zařízení. Ve firmě je vytvořena moderní laboratoř, která je vybavena nejen standardními měřicími zařízeními, jako jsou CMM, ale také stroji pro zjišťování pevnosti v tahu a tlaku. Všechny nakupované materiály podléhají analýze spektrofotometrem s cílem zjistit, že materiál a materiálové certifikáty obdržené od dodavatelů oceli jsou v pořádku a odpovídají předepsaným specifikacím. Všichni zaměstnanci v oblasti řízení jakosti mají minimální kvalifikaci úrovně II pro NDT, která jim umožňuje provádět nedestruktivní analýzu, kapilární a ultrazvukové zkoušky.

### **Dodavatelé**

Kvalita dodavatelského řetězce je důležitou součástí konečných výrobků, jelikož určuje kvalitu výrobků a jejich požadované mechanické vlastnosti. V příloze B (seznam klíčových dodavatelů) je uveden přehled dodavatelů, kteří patří mezi nejvýznamnější dodavatele firmy. Všichni klíčoví dodavatelé, byli vybráni v rámci výběrových řízení a dlouholetá spolupráce je na velmi dobré úrovni. Někteří dodavatelé spolupracují již od počátku existence firmy. Dodavatelé jsou prověřeni a na trhu působí již řadu let.

Obchodní vztahy jsou na velmi dobré úrovni, jelikož společnost SANBORN hradí vždy své závazky včas. Rovněž s kvalitou a cenovou hladinou dodavatelů je společnost velmi spokojená.

V současné době je možné nalézt náhradu za všechny dodavatele na českém nebo zahraničním trhu. V případě výběru nového dodavatele se dbá na termín, kvalitu a cenu. Přestože je cena důležitým kritériem, nesmí se jí dát přednost před výraznou ztrátou kvality produktů.

### **Možné substituty výrobku**

Substituty pro výrobky společnosti SANBORN téměř neexistují. Většina výrobků je originál vyrobený dle výkresové dokumentace zákazníka přesně dle jeho požadavků a představ. Vzhledem k mnohaletým zkušenostem a velikosti strojního parku a rozsáhlému portfoliu činností nemá společnost téměř konkurenci na tuzemském ani zahraničním trhu. Za výrobní historii společnosti bylo již vyrobeno přes deseti tisíce různých typů kovoobrobků a tento počet každým rokem výrazně roste.

### **3.3.2 Marketingová strategie**

Základním cílem společnosti je poskytovat svým zákazníkům komplexní služby a dodávky obráběných výrobků z kvalitních kovů v nadstandardní kvalitě. Výsledkem činnosti společnosti má být především spokojený zákazník, celková dlouhodobá prosperita a neustálý rozvoj a růst společnosti.

Pro naplnění těchto cílů společnost pravidelně sleduje úroveň používaných strojů a technologií dostupných na trhu. Pravidelně pak investuje do moderních strojů, což je předmětem i tohoto projektu. Společnost pro zajištění odbytu vlastních výrobků využívá formu prezentace na veletrzích a formu přímého oslovení potenciálních zákazníků na základě podrobného průzkumu trhu. Pak klade především vysoké nároky na řízení jakosti výrobků, péči o stálé zákazníky a individuální přístup k nim.

V zájmu udržení svého tržního postavení investor opakovaně provádí průzkum názorů a požadavků mezi svými zákazníky. Na základě výsledků těchto průzkumů jsou přijímána opatření, která zajišťují naplňování strategie společnosti a udržení, resp. posílení její pozice na trhu.

## **Popis výrobku**

Výrobky, které SANBORN vyrábí, směřují do tří hlavních oblastí, které jsou níže uvedeny včetně výčtu nejčteněji vyráběných produktů.

### **Energetika**

Do odvětví energetiky směřují především komponenty pro plynové, parní a vodní turbíny a generátory.

Více než polovinu století se SANBORN zabývá zvyšováním kvality přesných částí pro významné výrobce generátorů, turbín aj. Schopnost společnosti pracovat s vysoce legovanými materiály spojená s pečlivým procesem kontroly jakosti staví SANBORN do pozice lídra v nabídce kvalitních komponentů. Samozřejmostí je používání moderních technologií, což je jeden z důvodů, který vedl společnost k realizaci předkládaného projektu.

### **Petrochemie**

Produkty pro petrochemii jsou především tlakové nádoby, plynové kompresory a čerpadla.

Poptávka po olejích a plynu neustále vzrůstá každým rokem a s tím i poptávka po kvalitním adekvátním vybavení pro jejich výrobu a zpracování. SANBORN používá průmyslově preferované materiály jako je inconel, nimonic, hastelloy a další vysoce legované oceli pro jejich přesné částice, které jsou opatřeny speciálními nátěry.

### **Dopravní technika**

Pro dopravní techniku SANBORN vyrábí komponenty pro vozy a lokomotivy, konstrukční vybavení a části do dieselových motorů.

Výroba součástek do dieselových a plynových motorů, terénních těžebních vozidel, jeřábů a lokomotiv je nejnovější divizí v produkci společnosti SANBORN. Mezi zakázkami, které se exportují do všech koutů Evropy, USA a Asie jsou písty a spojovací tyče, díly převodovek, nápravy, turbodmychadlové komponenty a speciální uzávěry, které jsou vyráběny v souladu s většinou mezinárodních platných norem. Tyto komponenty jsou součástí velkých dieselových motorů pro lokomotivy, generátory nebo námořní aplikace. Spojovací materiál s válcovanými závity je používán výrobcí OEM velkých zemních strojů a dalších stavebních strojů.

## **Cena**

Realizací projektu dojde k výraznému zvýšení fakturační ceny normohodiny v Kč při uvažované stejné ceně výsledného produktu.

Pokud se znovu vrátíme k příkladu ojnice a její kalkulaci, která je uvedena v tabulce 30, kapitola 3.1.3., zjistíme, že při stejné uvažované ceně vzroste fakturační normohodina na čtyřnásobek. Tím dojde k výraznému prostoru pro vyjednávání o výsledné ceně a dosažení vyššího zisku při nižší ceně než doposud. Slevy na výrobky jsou dle zjištěných úspor plánovány v rozmezí 5 – 10%, pro stálé zákazníky s vysokými odběry je možné uvažovat i o vyšších slevách, dle typu produktu a objemu zakázek. Při tvorbě cen bude společnost také brát v úvahu ceny konkurence tak, aby si zajistila u daného dílu nebo komponentu pozici cenového vůdce na trhu.

Projekt tedy výrazně přispěje ke snížení nákladů a zvýšení zisku na jednotku produkce a dojde tedy k výraznému posílení konkurenceschopnosti společnosti.

### **Propagace**

V rámci propagace společnosti ve směru ke stávajícím i potenciálním zákazníkům jsou uplatňovány různé marketingové nástroje. Můžeme je rozdělit do dvou základních skupin, a to na aktivní a pasivní propagaci.

#### ***Aktivní propagace***

Aktivní propagace směřuje k přímému oslovení a komunikaci jak se zákazníky stávajícími tak i potenciálními, přičemž jsou uplatňovány následující metody:

- Každoroční veletrhy, kde je prezentováno portfolio vyráběné produkce a nabídka služeb
- Telefonické oslovování stálých i potenciálních zákazníků
- Osobní návštěvy vedení společnosti a pracovníků úseku marketingu stálých i potenciálních zákazníků
- Každoroční pravidelné setkání s top zákazníky

#### ***Pasivní propagace***

Pasivní propagace spočívá v prezentaci produktů a služeb v následujících médiích:

- **Internet** – na stránkách „[www.sanborn.cz](http://www.sanborn.cz)“ společnost prezentuje své základní výrobní programy, informace o společnosti a využívaných technologiích a postupech.
- **Tisková média** – investor příležitostně využívá reklamu v tištěných médiích.

### **Distribuce**

Vzhledem k tomu, že se v případě společnosti SANBORN jedná o striktně zakázkovou výrobu, zboží, respektive výrobky jsou k zákazníkům distribuovány ihned po vyhotovení způsobem, tak jak byl definován v příslušné smlouvě o dílo. Zpravidla je uplatněna jedna z následujících možností:

- **Osobní odběr** - někteří zákazníci si zakázku vyzvedávají osobně u výrobce.
- **Spediční služby** - u vzdálenějších zákazníků v rámci České republiky a u exportu do zahraničí je využíváno autodopravních společností. Tuto dopravu zajišťuje dle dohody zákazník nebo společnost společnost SANBORN jako dodavatel.

### **3.4 Personální zajištění realizace investičního záměru**

#### **Manažer projektu**

Manažer projektu je hlavní osobou zodpovědnou za správný průběh realizace investičního záměru. Řídí a koordinuje činnost jednotlivých členů týmu, odpovědných za realizaci. Jeho úkolem byla organizace výběrového řízení, uzavírání smluv s dodavateli a dohodnutí fakturačních podmínek. Dále bude zodpovídat za komunikaci s dodavateli, řízení lidských zdrojů při zavádění technologie do provozu (zajištění školení). Zodpovědnost za dodržení časového harmonogramu a zachování dlouhodobé udržitelnosti realizovaného řešení.

#### **Technický manažer**

Vzhledem k potřebě dobré znalosti technických parametrů strojů při jejich pořizování, je i do realizace investičního záměru zapojen technický manažer projektu, který bude vykonávat odborný dohled z hlediska funkčnosti strojů, jejich zavedením do výrobního procesu a bude konzultovat případné nedostatky a problémy s dodavatelem. Technický manažer nese odpovědnost za řízení jednotlivých fází projektu, především po technické stránce.

#### **Ekonomický manažer**

Ekonomický manažer projektu má na starosti zajištění realizace investičního záměru a chodu jednotlivých CNC strojů z ekonomického a finančního pohledu. Jeho úkolem je realizace rozpočtů, výběrových řízení, financování a vedení správného a pravdivého účetnictví.

#### **Externí poradenská společnost**

Vzhledem k tomu, že se jedná o investiční záměr, který je realizován s cílem získat dotační prostředky, spolupracuje společnost SANBORN při jeho realizaci s externí poradenskou společností. Poradenská společnost zajišťuje odborný dohled nad přípravou a realizací projektu, dozor nad dodržováním dotačních pravidel (Podmínky, Pravidla pro výběr dodavatele, Pravidla pro publicitu atd.) Dále také spolupracuje na přípravě a tvorbě projektového záměru, dohlíží nad sestavováním rozpočtu, připravuje a pomáhá s organizací výběrových řízení, řízením projektu ve fázi realizace, poskytuje konzultace v oblasti účtování dotací a připravuje žádosti o platbu apod.

## 4 FINANČNÍ ANALÝZA INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU

Cílem této diplomové práce je zhodnotit efektivnost projektu pro čtyři různé kombinace financování investičního záměru. Jedná se o následující možnosti financování:

- Financování z vlastních zdrojů s přijetím dotace
- Financování z vlastních zdrojů bez přijetí dotace
- Financování úvěrem s přijetím dotace
- Financování úvěrem bez přijetí dotace

Pro všechny tyto varianty byl vypracován výkaz zisků a ztrát a výkaz cash flow. Na základě vypracovaných plánovaných finančních výkazů byly vypočteny hodnoty ekonomických ukazatelů, pomocí kterých lze hodnotit ekonomickou efektivnost investičního záměru a stanovit jeho přijatelnost.

Cílem je zjistit vliv způsobu financování na ekonomickou efektivnost investičního záměru.

### 4.1 Výpočet diskontní sazby

Diskontní sazba projektu bude stanovena jako vážené průměrné náklady kapitálu  $k_o$  podle následujícího vzorce:

$$k_o = W_i k_i (1-t) + W_p k_p + W_e k_e$$

- kde
- $k_o$  – průměrná míra kapitálových nákladů podniku (podniková diskontní míra)
  - $k_i$  – úroková míra pro nové úvěry před zdaněním
  - $k_e$  – míra nákladů na nerozdělený zisk a základní kapitál
  - $t$  – míra zdanění zisku vyjádřená desetinným číslem
  - $k_p$  – náklady vlastního kapitálu
  - $W_p, W_e, W_i$  – váhy jednotlivých kapitálových složek určené procentem z celkových zdrojů

#### 4.1.1 Financování vlastními zdroji

Vzhledem k tomu, že bude počítána ekonomická efektivnost projektu pro dvě varianty financování – jak pro pouze vlastní zdroje, tak pro financování úvěrem, bude i diskontní sazba stanovena pro každou variantu jednotlivě.

Pro výpočet diskontní sazby při financování vlastními zdroji, platí  $k_o = k_p$ .

Zároveň platí:

$$k_o = r_o + RP$$

$$RP = \beta_{\text{levered}} \times (R_m - R_d)$$

$$\beta_{\text{levered}} = \beta_{\text{unlevered}} \times [1 + (1-t) \times D/E]$$

kde  $r_0$  – výnosnost zcela nerizikové investice  
 RP – riziková prémie  
 $\beta_{\text{levered}}$  – koeficient firmy, který se určuje na základě údajů kapitálového trhu, udává změnu výnosnosti akcií firmy v závislosti na změně výnosnosti celého kapitálového trhu  
 $R_m$  – průměrná roční výnosnost tržního portfolia akcií  
 $R_d$  – průměrná roční výnosnost státních dluhopisů  
 D – Výše dluhu  
 E – Výše celkových investičních nákladů

Bezriziková úroková míra státních dluhopisů  $r_0$  byla stanovena z úrokové míry státního dluhopisu, který je svou dobou splatností nejbližší poslednímu roku investičního projektu, tj. roku 2023. Na obrázku 6 jsou všechny státní dluhopisy v měsíci březnu roku 2013. Obrázek 7 vypovídá o vlastnostech vybraného dluhopisu. Z obrázků lze vyčíst, že dluhopis má pevnou úrokovou sazbu ve výši 4,7 %.

Název	Cena		Výnos do doby splatnosti		Mod. Durace	AUV(Kč)
	Nákup	Prodej	Nákup	Prodej		
ST.DLUHOP. 3.70/13	100,780	100,980	0,100	-0,790	-	289,8333
ST.DLUHOP. 2.80/13	101,200	101,400	0,220	-0,190	-	149,3333
ST.DLUHOP. 2.75/14	102,600	102,900	0,160	-0,130	-	-1,5278
ST.DLUHOP. 3.80/15	106,750	107,250	0,460	0,230	2,080	-13,7222
ST.DLUHOP. 3.40/15	107,100	107,700	0,450	0,210	2,470	195,5
ST.DLUHOP. 6.95/16	118,000	118,800	0,520	0,270	2,790	119,6944
ST.DLUHOP. VAR/16	100,100	100,700	1,490	1,320	3,590	-7,3333
ST.DLUHOP. 4.00/17	112,300	112,900	0,880	0,740	3,820	-14,4444
ST.DLUHOP. 4.60/18	117,500	118,300	1,220	1,080	4,920	281,1111
ST.DLUHOP. 5.00/19	120,700	121,700	1,400	1,250	5,300	-18,0556
ST.DLUHOP. 3.75/20	116,000	117,000	1,470	1,340	6,660	204,1667
ST.DLUHOP. 3.85/21	115,400	117,400	1,870	1,640	7,420	191,4306
ST.DLUHOP. 4.70/22	124,500	126,000	1,850	1,700	7,910	255,8889
ST.DLUHOP. VAR/23	103,500	104,500	2,040	1,930	8,850	-14,175
ST.DLUHOP. 5.70/24	135,500	137,000	2,100	1,970	8,650	479,75
ST.DLUHOP. 4.20/36	118,000	121,000	3,110	2,950	15,770	133
ST.DLUHOP. 4.85/57	118,000	121,650	3,980	3,830	20,220	164,3611

Obrázek 2 Státní dluhopis se splatností v roce 2022 [8]

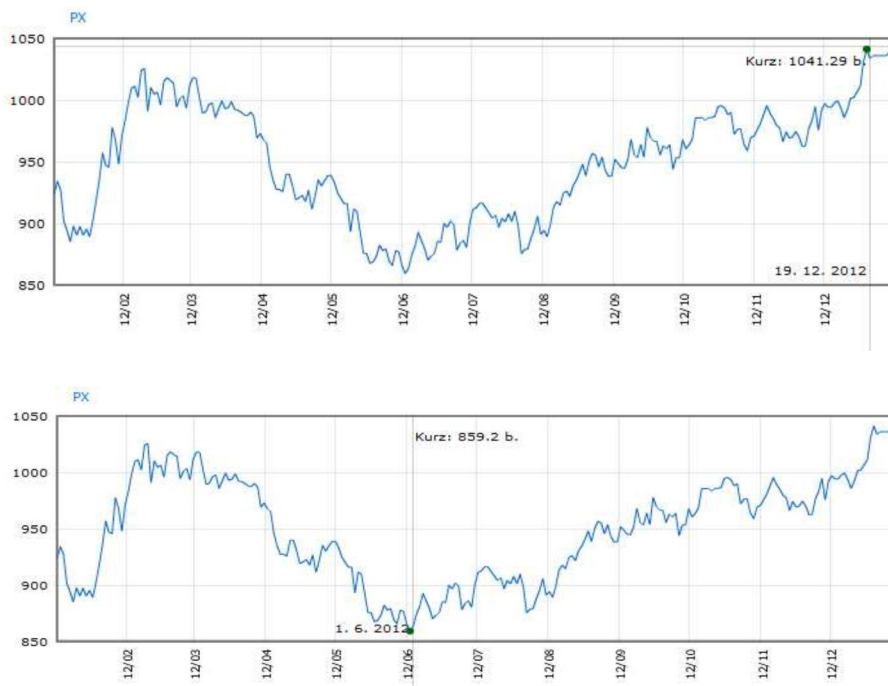
Informace o dluhopisu			
Název:	ST.DLUHOP. 4.70/22	Kategorie:	státní dluhopis
Emitent:	Ministerstvo financí	Objem:	5 525 591,00
Manažer:		Nominální hodnota v Kč	10 000
ISIN:	CZ0001001945	Dostupnost:	zaknihovaný
Trhy:		Stav:	registrovaný CP (VO) na držitele
		Forma:	na držitele
		Datum vydání:	
		Datum splatnosti:	12.9.2022
		Forma:	na držitele
		Typ úroku:	pevný
		Administrátor:	

Obrázek 3 Informace o vybraném státním dluhopisu [8]

Koeficient  $\beta_{\text{unlevered}}$  byl převzat ze zdroje [9] a byl dosazen do vzorce pro výpočet  $\beta_{\text{levered}}$ .

$$\beta_{\text{levered}} = 0,56 \times [1 + (1-t) \times 0] = 0,56$$

Očekávaný výnos tržního portfolia byl určen jako průměr nejvyššího a nejnižšího stavu PX indexu pražské burzy za rok 2012. Tyto extrémní hodnoty jsou znázorněny na následujícím obrázku č. 4.



**Obrázek 4 Nejvyšší a nejnižší hodnota indexu PX v roce 2012 [10]**

### Výpočet diskontní sazby projektu

$$k_o = r_o + \beta_{\text{levered}} \times (R_m - R_d) = 0,047 + 0,56 \times (0,095 - 0,047) = 7,39 \%$$

#### 4.1.2 Financování úvěrem

V případě financování investičního záměru bankovním úvěrem, má vzorec pro výpočet diskontní sazby podobu  $k_o = k_i \times (1-t)$ . Výši úrokové sazby určují banky při podnikatelském úvěru individuálně, nelze ji tedy přesně vyčíslit. Pro jednoduchost byla zvolena průměrná úroková sazba hypotečních úvěrů ve výši 4 %. Sazba daně z příjmu pro rok 2013 je 19 %.

### Výpočet diskontní sazby projektu

$$k_o = k_i \times (1-t) = 0,04 \times (1 - 0,19) = 3,24 \%$$



## 4.2 Předpokládaný vývoj peněžních toků

### 4.2.1 Investiční náklady

Č.	Položka	Cena v tis. Kč bez DPH
1	Multifunkční obráběcí centrum	18 780
2	Dvouvřetenové soustružnické centrum - točná délka min. 1200 mm	13 450
3	Dvouvřetenové soustružnické centrum - točná délka min. 750 mm	11 900
	<b>Celkem</b>	<b>44 130</b>

Tabulka 6 Investiční náklady projektu

### 4.2.2 Finanční zdroje

Cílem diplomové práce je porovnat různé druhy financování. Proto jsou v této kapitole rozepsány různé druhy financování a specifika ve finančním plánování, která s těmito druhy financování souvisejí.

Při volbě financování investičního záměru bychom měli brát kromě samotné ekonomické efektivnosti tohoto financování také v úvahu i další faktory, které vyplývají z jednotlivých forem financování. Cílem následujících dvou podkapitol je shrnout základní pozitiva a negativa jednotlivých forem financování, která by měl investor před samotným výběrem typu financování zvážit.

#### Financování z vlastních zdrojů

Vlastní zdroje jsou pro financování investičních projektů relativně dražší, protože vlastník vložením nebo ponecháním kapitálu ve firmě podstupuje větší riziko, a proto požaduje také vyšší výnosnost než věřitel. Často také dochází k tomu, že v rozvojové fázi podniku často očekávaný výnos společnost reinvestuje do firmy a svůj skutečný výnos tím odkládá na pozdější dobu s očekáváním vyššího výnosu. Nákladem vlastního kapitálu je podíl na zisku, který odpovídá požadované výnosnosti vloženého kapitálu s ohledem na podstupené riziko. U výpočtu diskontní sazby bereme jako požadovanou výnosnost – průměrnou výnosnost tržního portfolia akcií v daném oboru podnikání.

Financování z vlastních zdrojů je vhodné použít především v okamžiku založení společnosti. Dále je pak tento typ financování vhodný pro financování rizikovějších projektů, u nichž není úroková sazba úvěru výhodná pro daný investiční projekt.

### ***Financování vlastními zdroji na případu nákupu nových strojů***

V případě, že budou finanční prostředky potřebné pro financování nákladů spojených s realizací projektu zajišťovány z vlastních zdrojů společnosti, je nutné počítat s určitou finanční rezervou oproti investičním nákladům. Vzhledem k určitým výdajům vznikajícím v předinvestiční a investiční fázi projektu se bude počítat s rezervou 220 tis. Celkové finanční prostředky, které v projektu firma vynaloží, jsou 44 350 tis. Kč.

V souvislosti s financováním z vlastních zdrojů nevznikají žádné dodatečné výdaje.

### **Financování úvěrem**

Bankovní úvěr patří mezi nejčastější formy financování cizími zdroji. Cenou za přijaté úvěry jsou úroky. Zahrnutím úroků placených za cizí kapitál do nákladů snižuje daňový základ a tím i výši placených daní (dividendy nejsou jako cena za používání vlastního kapitálu daňově uznatelnou položkou). Úvěr nese menší riziko a je tedy levnější variantou financování, působením daňového štítu se cizí kapitál dále zlevňuje.

Je však důležité sledovat riziko pro věřitele, které nad určitou hranici stoupá a odráží se na výši požadované úrokové míry. V případě, že se jedná o úvěr na velmi rizikový projekt, mohou být vlastní zdroje levnější variantou financování.

Zvyšováním podílu cizího kapitálu na financování sice vede ke zvýšení ekonomické efektivnosti, ale také může být určitou příčinou snižování finanční stability podniku. V případě nepříznivého vývoje podniku lze při potížích s financováním zastavit výplatu podílu na zisku, zatímco závazky vzniklé v souvislosti s používáním cizího kapitálu je třeba hradit na základě uzavřených smluv vždy.

### ***Financování bankovním úvěrem aplikované na investičním záměru nákupu strojů***

V případě financování projektu bankovním úvěrem, je nutné do finanční analýzy zahrnout, nákladové úroky, které s tímto úvěrem souvisejí. Úroková sazba byla na základě marketingové analýzy stanovena na úrovni 4 %. Splátky a úroky byly spočítány na základě anuitního splácení. Průběh splátek a úroků je uveden v následující tabulce:

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Dluh		44 350	40 656	36 814	32 819	28 664	24 342	19 848	15 174	10 313	5 258
Anuita		5 468	5 468	5 468	5 468	5 468	5 468	5 468	5 468	5 468	5 468
Splátka		3 694	3 842	3 995	4 155	4 321	4 494	4 674	4 861	5 055	5 258
Úrok		1 774	1 626	1 473	1 313	1 147	974	794	607	413	210

**Tabulka 7 Splátky úvěru, výše úroků**

V případě financování úvěrem a současné přidělení dotace koncem roku 2015. Bude úvěr přefinancován a jeho průběh v letech 2016 – 2023 bude následující:

Rok realizace projektu	1	2	3	4	5	6	7	8
Kalendářní rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Dluh	23 575	21 017	18 356	15 588	12 710	9 717	6 604	3 367
Anuita	3 502	3 502	3 502	3 502	3 502	3 502	3 502	3 502
Splátka	2 559	2 661	2 767	2 878	2 993	3 113	3 237	3 367
Úrok	943	841	734	624	508	389	264	135

**Tabulka 8 Splátky úvěru při refinancování z důvodu přidělení dotace**

### Dotační prostředky z EU

Investiční záměr nákupu tří špičkových CNC strojů do společnosti SANBORN a.s. byl zpracován do projektové žádosti o dotaci z fondů EU. Jednalo se o operační program podnikání a inovace (OPPI), program Rozvoj. Tento projektový záměr byl předložen již v červnu roku 2012 a schválen v únoru roku 2013.

#### 4.2.3 Výnosy / příjmy spojené s projektem

Hlavními a jedinými projektovanými výnosy/příjmy spojenými s projektem jsou budoucí tržby za vlastní výroby. Následující výše tržeb byla stanovena na základě zkušeností v oboru a údajů z vnitropodnikových dokumentů. Vývoj tržeb v průběhu realizace projektu je uveden v následující tabulce:

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby		22 400	32 000	32 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000

**Tabulka 9 Vývoj tržeb v průběhu životnosti projektu**

#### 4.2.4 Náklady / výdaje spojené s projektem

##### **Materiál**

Nejvýznamnější provozní nákladovou položkou je materiál, ze kterého se budou vyrábět nové výrobky na nově koupených CNC strojích. Předpokládaný objem nákladů na materiál v prvním období provozní fáze při dvousměnném provozu se předpokládá ve výši 20 mil. Kč.

##### **Osobní náklady**

Dalším významným provozním nákladem tohoto projektu jsou mzdy pro nové zaměstnance. V souvislosti s projektem bude zaměstnáno 7 nových pracovníků v prvním období, kdy bude realizován dvousměnný provoz. Dále budou přijati další 3 pracovníci pro zajištění třetí směny, která je plánována zavést od roku 2017. Superhrubá mzda nového zaměstnance se předpokládá ve výši 25 tis. Kč.

##### **Odpisy**

Významnou nákladovou položkou, která zároveň netvoří výdaje, jsou odpisy. Pořízované stroje spadají do odpisové skupiny 2, s dobou odpisování 5 let. Výpočet odpisů byl proveden podle následujícího vzorce:  $\text{Roční odpis} = \text{vstupní cena} \times \text{sazba} / 100$ .

Rok odpisování	Sazba odpisu	Výše odpisu (tis. Kč)
1	11	4 854
2	22,25	9 819
3	22,25	9 819
4	22,25	9 819
5	22,25	9 819
<b>Celkem</b>		<b>44 130</b>

**Tabulka 10** Výpočet odpisů

##### **Energie**

Dle zkušeností společnosti SANBORN je výše nákladů za energii odhadována při dvousměnném provozu na 400 tis. Kč a při třisměnném provozu na 600 tis. Kč.

##### **Údržba, ostatní poplatky**

S výrobním zařízením jsou samozřejmě spjaty i určité náklady na údržbu, tedy např. nákup náhradních dílů a práce s opravou spojená. Do této položky byly zohledněny i poplatky za pojištění apod. Celkové náklady na údržbu, pojištění a ostatní případné náklady spojené s novými stroji byly předběžně odhadnuty na 300 tis. Kč při dvousměnném provozu.

## Náklady v předinvestiční fázi

V předinvestiční fázi vznikaly společností náklady v souvislosti s tvorbou studie proveditelnosti, marketingovým průzkumem trhu a také na související poradenství v oblasti dotačních možností a pravidel.

## Náklady poradenské společnosti za řízení dotačního projektu

V investiční a provozní fázi je počítáno s náklady poradenské společnosti pro řízení dotačního projektu jen v případě přidělení dotace v období realizace dotačního projektu.

## Osobní náklady projektového týmu

Projektový tým se skládá z manažera projektu, ekonomického manažera a technického specialisty. V předinvestiční fázi se projektové přípravě věnuje projektový tým ve zvýšené míře a náklady byly vyčísleny na 26 tis. Kč. V provozní fázi se předpokládají náklady konstantní. Mzda i úvazky jednotlivých zaměstnanců společnosti SANBORN v projektu v letech 2014 - 2023 jsou uvedeny v následující tabulce.

Člen proj. týmu	Superhrubá mzda	Úvazek v projektu	Projektové náklady
Manažer projektu	90 000 Kč	5 %	4 500 Kč
Finanční manažer	50 000 Kč	5 %	2 500 Kč
Technický specialista	60 000 Kč	5 %	3 000 Kč

Tabulka 11 Náklady projektového týmu

## Úroky z úvěru

V případě financování projektu bankovním úvěrem, je nutné do finanční analýzy zahrnout i nákladové úroky, které s tímto úvěrem souvisejí. Výpočet je uveden v tabulce 14 a 15.

## Předpokládaný průběh výše nákladů/výdajů spojených s projektem

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 400	32 000	32 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000
Osobní náklady/výdaje	0	2 345	2 814	2 814	4 020	4 020	4 020	4 020	4 020	4 020	4 020
Materiál	0	14 000	20 000	20 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Energie	0	400	400	400	600	600	600	600	600	600	600
Údržba, pojištění, ost. poplatky	0	300	300	300	450	450	450	450	450	450	450
Náklady v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na porad. spol.	50	24	24	24	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projekt. týmu	26	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Úroky z úvěru (projekt)	0	1 774	1 626	1 473	1 313	1 147	974	794	607	413	210

Tabulka 12 Předpokládaný průběh výše nákladů/výdajů

#### 4.2.5 Výnosy/příjmy, náklady/výdaje s předpokládanou inflací

Do plánovaných nákladů a výnosů byla započtena pravděpodobná inflace, která byla stanovena jako průměrná sazba za posledních deset let, v hodnotě 2,4 %. [11]

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Daň z příjmů	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Osobní náklady/výdaje	0	2 401	2 951	3 022	4 420	4 526	4 635	4 746	4 860	4 977	5 096
Materiál	0	14 336	20 972	21 475	32 985	33 777	34 588	35 418	36 268	37 138	38 030
Energie	0	410	419	429	660	676	692	708	725	743	761
Údržba, ostatní poplatky	0	307	315	322	495	507	519	531	544	557	570
Náklady v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na porad. spol.	50	25	25	26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projekt. týmu	26	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13

Tabulka 13 Výnosy/příjmy, náklady/výdaje s předpokládanou inflací

#### 4.3 Výkaz zisků a ztrát, výkaz Cash Flow

Plánované výnosy, náklady, příjmy a výdaje jsou dále rozpracovány pro následující možnosti financování:

- Financování z vlastních zdrojů s přijetím dotace
- Financování z vlastních zdrojů bez přijetí dotace
- Financování úvěrem s přijetím dotace
- Financování úvěrem bez přijetí dotace

Plánované výkazy pro uvedené čtyři kombinace financování jsou uvedeny v příloze C.

## 5 HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU

Hodnocení ekonomické efektivity investičního záměru bylo provedeno jednotlivě pro možnosti financování uvedené v kapitole 4.3 výpočtem následujících ekonomických ukazatelů:

- Současná hodnota budoucích finančních toků PV
- Čistá současná hodnota NPV
- Vnitřní výnosové procento IRR
- Index rentability IR
- Prostá doba návratnosti DN
- Diskontovaná doba návratnosti DDN

### 5.1 Financování z vlastních zdrojů s přijetím dotace

Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	88 102
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	43 796
Vnitřní výnosové procento IRR	%	25,3
Index rentability IR	%	98,8
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,5
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	4,0

**Tabulka 14 Ekonomické ukazatele – financování vlastními zdroji s přijetím dotace**

### 5.2 Financování z vlastních zdrojů bez přijetí dotace

Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	77 397
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	33 091
Vnitřní výnosové procento IRR	%	19,9
Index rentability IR	%	74,7
Prostá doba návratnosti DN	rok	4,3
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	5,1

**Tabulka 15 Ekonomické ukazatele – financování z vlastních zdrojů bez přijetí dotace**

### 5.3 Financování úvěrem s přijetím dotace

Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	99 078
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	54 772
Vnitřní výnosové procento IRR	%	22,0%
Index rentability IR	%	123,6%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,8
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	4,2

**Tabulka 16 Ekonomické ukazatele – financování úvěrem s přijetím dotace**

### 5.4 Financování úvěrem bez přijetí dotace

Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v následující tabulce:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	87 526
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	43 220
Vnitřní výnosové procento IRR	%	16,8%
Index rentability IR	%	97,5%
Prostá doba návratnosti DN	rok	5,0
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	5,4

**Tabulka 17 Ekonomické ukazatele – financování úvěrem bez přijetí dotace**



## 6 ANALÝZA RIZIK

### 6.1 Stanovení kontextu managementu rizik

#### 6.1.1 SWOT analýza projektu

V první fázi managementu rizik je nutné se zaměřit na všechny souvislosti vnitřního a vnějšího prostředí. Zjištěné poznatky byly zaneseny do SWOT analýzy projektu.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Projekt vychází z aktuálních potřeb společnosti</li><li>✓ Vytvoření nových pracovních příležitostí v okrese Žďáru nad Sázavou</li><li>✓ Kvalitativní a kvantitativní rozšíření strojového parku</li><li>✓ Vyšší kvalita výrobků</li><li>✓ Vyšší produktivita výrobního procesu</li><li>✓ Ekologické přínosy projektu</li><li>✓ Kratší dodací lhůty</li><li>✓ Zvýšení konkurenceschopnosti společnosti</li><li>✓ Projekt rozšíří technologické možnosti výroby</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Administrativní složitost projektu spojená se zpracováním žádosti o dotaci</li><li>✗ Zvýšená administrativní a časová zátěž členů projektového týmu a dotčených zaměstnanců firmy</li><li>✗ Dočasná finanční zátěž pro firmu</li></ul>
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Možnost stát se generálním dodavatelem stávajících významných odběratelů a nově oslovených firem na trhu</li><li>✓ Zvýšení exportu firmy</li><li>✓ Zlepšení pracovních podmínek – snížení podílu manuální práce</li><li>✓ Vyšší produktivita a efektivita práce</li><li>✓ Nárůst produkce</li><li>✓ Získání dotačních prostředků na spolufinancování projektu</li><li>✓ Snížení cen výrobků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Nedodržení harmonogramu projektu</li><li>✗ Výběr nevhodného dodavatele</li><li>✗ Neefektivní řízení projektu</li><li>✗ Zvýšená technická náročnost nově zaváděného výrobního procesu</li></ul>

Tabulka 18 SWOT analýza projektu

## 6.1.2 Manažer rizik

Jako hlavní manažer rizik byl zvolen Ing. Milan Holub, který má s podobnými projekty více než desetileté zkušenosti.

## 6.1.3 Úroveň rizika projektu

Úroveň rizika tohoto projektu byla stanovena jako nízká. Je to způsobeno tím, že společnost SANBORN má s podobnými projekty zkušenosti a většina rizik plynoucích z dodávky nových CNC strojů bude smluvně ošetřena.

## 6.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik bude provedena ve dvou krocích. V prvním kroku se stanoví nefinanční rizika a ve druhém finanční rizika, která budou v následující kapitole 6.3 Analýza rizik analyzovány v analýze citlivosti, a bude hodnocen jejich vliv na efektivnost projektu.

### 6.2.1 Nefinanční rizika

Hlavní nefinanční rizika vyplývají z hrozeb uvedených ve SWOT analýze v předešlé kapitole a jedná se o následující rizika:

- Výběr nevhodného dodavatele
- Neefektivní řízení projektu
- Zvýšená technická náročnost nově zaváděného výrobního procesu

### 6.2.2 Finanční rizika

Jako klíčová finanční rizika projektu byly stanoveny následující tři faktory, kterým byla stanovena procentní změna pro optimistickou i pesimistickou variantu hodnocení projektu.

	Optimistická varianta	Pesimistická varianta
Změny v předpokládané výši tržeb	+ 10 %	- 10 %
Změny v cenách materiálových vstupů	- 5 %	+ 5 %
Změny v předpokládané efektivitě a produktivitě výroby	+ 10 %	- 10 %

Tabulka 19 Finanční rizika projektu

## 6.3 Analýza rizik

### 6.3.1 Nefinanční rizika

Nefinanční rizika byla ohodnocena pravděpodobností vzniku a velikostí negativního vlivu na výsledky projektu – prioritami. Zároveň byly stanoveny negativní scénáře, které vyplývají z těchto nefinančních rizik.

	Pravděpodobnost výskytu	Priorita (1 – 5)	Scénář
Výběr nevhodného dodavatele	20 %	3	Výběrem nevhodného dodavatele může dojít ke špatné dohodě o dodávce, může dojít ke zpoždění dodávky a nedodání požadovaných strojů v požadované výbavě a kvalitě.
Neefektivní řízení projektu	15 %	4	Neefektivním řízením projektu může dojít k prodlužování jednotlivých aktivit a fází projektu a tím i k oddalování plánovaných tržeb, což se negativně projeví i na celkové efektivnosti projektu.
Zvýšená technická náročnost nově zaváděného výrobního procesu	40 %	3	Zvýšená technická náročnost nově zaváděného výrobního procesu způsobí posunutí jednotlivých aktivit v čase oproti plánovanému harmonogramu. Zároveň dojde k delšímu zaškolení uživatelů a k vyšší nekvalitě v testovacím období

Tabulka 20 Analýza nefinančních rizik

### 6.3.2 Finanční rizika

Analýza finančních rizik byla provedena analýzou citlivosti na změny vyplývající z těchto rizik. Pro všechna předem definovaná rizika byla projektována optimistická a pesimistická varianta.

Výchozí variantou financování bude varianta, která je skutečným zdrojem financování tohoto projektu. Jedná se o kombinaci vlastních finančních zdrojů a dotačních prostředků.

#### Změny v předpokládané výši tržeb

*Optimistická varianta* počítá s tržbami vyššími o 10 %, jejichž změna bude způsobena zvýšením obratu a tedy i zvýšením nákladů na materiál o 10 %. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	100 106
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	55 800
Vnitřní výnosové procento IRR	%	29,1%
Index rentability IR	%	125,9%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,2
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	3,5

**Tabulka 21 Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změna tržeb**

*Pesimistická varianta* počítá s tržbami nižšími o 10 %, jejichž změna bude způsobena zvýšením obrátu a tedy i snížením nákladů na materiál o 10 %. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	76 098
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	31 792
Vnitřní výnosové procento IRR	%	21,2%
Index rentability IR	%	71,8%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,9
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	4,7

**Tabulka 22 Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změna tržeb**

### **Změny v cenách materiálových vstupů**

*Optimistická varianta* počítá se snížením cen výrobního materiálu o 5 %. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	98 105
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	53 799
Vnitřní výnosové procento IRR	%	28,5%
Index rentability IR	%	121,4%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,2
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	3,6

**Tabulka 23 Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změna v cenách materiálu**

**Pesimistická varianta** počítá se zvýšením cen výrobního materiálu o 5 %. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	78 099
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	33 793
Vnitřní výnosové procento IRR	%	21,9%
Index rentability IR	%	76,3%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,8
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	4,5

**Tabulka 24 Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změna v cenách materiálu**

### **Změny v předpokládané efektivitě a produktivitě výroby**

**Optimistická varianta** počítá se snížením osobních nákladů o 10 % vlivem zvýšené produktivity práce zaměstnanců. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	90 851
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	46 545
Vnitřní výnosové procento IRR	%	26,2%
Index rentability IR	%	105,1%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,4
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	3,9

**Tabulka 25 Ekonomické ukazatele – optimistická varianta – změny ve výši osobních nákladů**

**Pesimistická varianta** počítá se zvýšením osobních nákladů o 10 % vlivem snížené produktivity práce zaměstnanců. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů v tomto případě jsou následující:

Název ekonomického ukazatele	Jednotka	Výsledná hodnota
Současná hodnota PV	tis. Kč	85 353
Čistá současná hodnota NPV	tis. Kč	41 047
Vnitřní výnosové procento IRR	%	24,4%
Index rentability IR	%	92,6%
Prostá doba návratnosti DN	rok	3,6
Diskontovaná doba návratnosti DDN	rok	4,1

**Tabulka 26 Ekonomické ukazatele – pesimistická varianta – změny ve výši osobních nákladů**

## 6.4 Ošetření a řízení rizik

Plán ošetření a řízení rizik, jehož cílem je rizika snižovat na minimum a předcházet jejich vzniku byl shrnut do jednotlivých opatření do následující tabulky:

Popis rizika	Opatření k eliminaci rizika
<b>Výběr nevhodného dodavatele</b>	Společnost si uvědomuje význam výběru dodavatelů pro úspěšnou realizaci projektu. Proto bude realizační tým dbát především na přesnou formulaci požadavků stanovených v zadávací dokumentaci pro VŘ a bude při výběru dodavatele dbát na jejich striktní dodržení. Při výběru dodavatelů bude pro společnost důležitá nejen nabízená cena, ale také technické parametry strojů a poskytovaných služeb.
<b>Neefektivní řízení projektu</b>	Pro efektivní řízení projektu byl stanoven projektový tým, který je složen ze zkušených odborníků s dlouholetými zkušenostmi v oblastech, za které v rámci realizace projektu ponosou zodpovědnost. V týmu jsou jasně stanoveny role, kompetence a zodpovědnost jednotlivých členů.
<b>Zvýšená technická náročnost nově zaváděného výrobního procesu</b>	Realizaci projektu předcházela důkladná příprava, která prověřila možné problémy se zavedením nových technologií do výroby. Pro zajištění problémů bude od dodavatele zajištěn záruční servis.
<b>Změny v předpokládané výši tržeb</b>	Pro zajištění dostatečné poptávky bude přijat nový zaměstnanec jako obchodní zástupce firmy, který se bude věnovat komunikaci se zákazníky. Cílem je především orientace na aktuální poptávku na trhu, případné rozšíření portfolia nabízených produktů a realizace pravidelných marketingových průzkumů.
<b>Změny v cenách vstupů</b>	V případě růstu cen vstupních surovin, bude společnost nucena upravit nabídkové ceny zákazníkovi v závislosti růstu ceny vstupů. V případě nutnosti udržení cen na stejné výši uvažuje i o realizaci úsporných opatření uvnitř společnosti, zvýšení produktivity práce. Zároveň však společnost plánuje udržovat kontakt se stálými dodavateli a případné zvýšení cen s nimi projednat.
<b>Zvýšené náklady způsobené vysokou nekvalitou výroby</b>	Již ve zkušební fázi projektu byla definována kritická místa výroby nových produktů a následná duální kontrola kvality výrobků. Zvýšená pozornost bude vždy věnována především výstupní kontrole kvality.

Tabulka 27 Opatření k eliminaci rizik

## 7 ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ TECHNICKO-EKONOMICKÉ STUDIE

Technicko-ekonomická studie investičního záměru se zabývá hodnocením ekonomické efektivity projektového záměru. Tento dokument slouží pro hodnocení plánované investice do nových tří CNC strojů. Cílem studie bylo vymezit náklady, výnosy, příjmy a výdaje související s danou investicí v předpokládané výši a po dobu předpokládané životnosti investice, v našem případě 10 let. Tyto údaje byly zpracovány do výkazu zisků a ztrát pro čtyři vybrané varianty financování a byl pro ně vytvořen následně i výkaz Cash Flow. Na základě těchto výkazů byly získány hodnoty ekonomických ukazatelů, na základě kterých můžeme danou investici objektivně zhodnotit.

### 7.1 Zhodnocení ekonomické efektivity investičního záměru

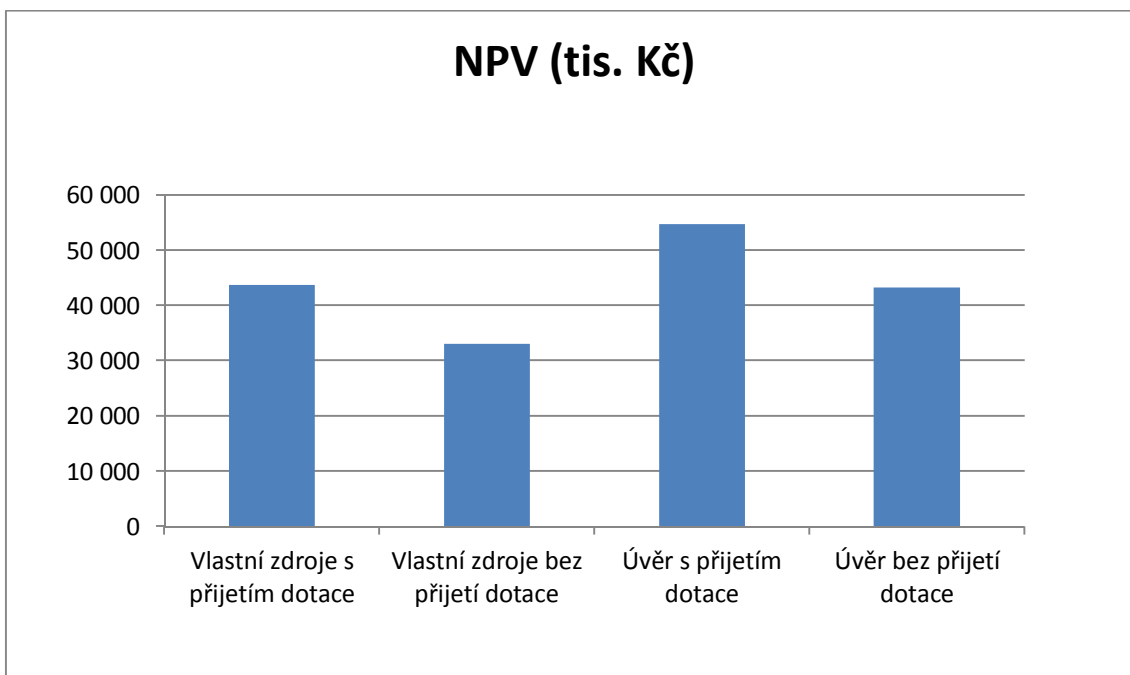
Výsledky ekonomických ukazatelů pro jednotlivé varianty financování jsou uvedeny v následující tabulce a jsou názorně zobrazeny v grafu č. 3 a 4. Jako nejvíce vypovídající ukazatele pro porovnání jednotlivých variant financování byla zvolena čistá současná hodnota NPV, vnitřní výnosové procento IRR a diskontovaná doba návratnosti.

Způsob financování	NPV (tis. Kč)	IRR	DDN (roky)
Vlastní zdroje s přijetím dotace	43 796	25,32%	4,0
Vlastní zdroje bez přijetí dotace	33 091	19,94%	5,1
Úvěr s přijetím dotace	54 772	21,97%	4,2
Úvěr bez přijetí dotace	43 220	16,81%	5,4

Tabulka 28 Hodnoty NPV, IRR a DDN pro jednotlivé typy financování

#### 7.1.1 Čistá současná hodnota

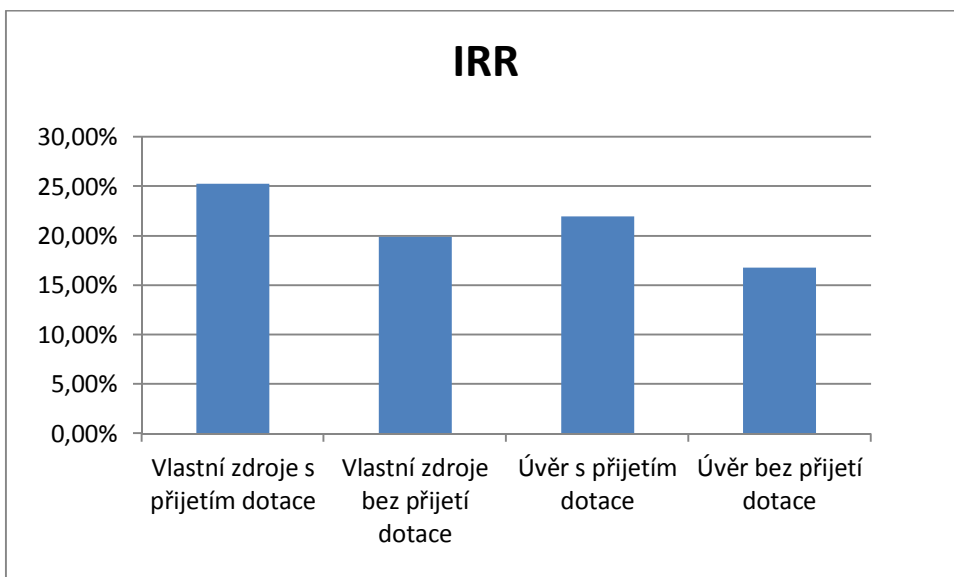
Z níže uvedeného grafu vidíme, že nejvyšší čistou současnou hodnotu vykazuje financování úvěrem s přijetím dotace. Je to způsobeno nižší nákladovostí úvěru oproti vlastním zdrojům (diskontní sazba při financování vlastními zdroji), daňovým štítem a také přijetím dotace, která má velký vliv na výši čisté současné hodnoty.



**Graf 3** Hodnoty NPV pro jednotlivé varianty financování

### 7.1.2 Vnitřní výnosové procento IRR

Nejvyšší výnosové procento vykazuje financování vlastními zdroji s přijetím dotace. Tento fakt je způsoben zahrnutými náklady na úvěr v podobě úroků u financování cizími zdroji. Nákladovost vlastního kapitálu není do výpočtu IRR zahrnuta, a proto financování vlastními zdroji vykazuje vyšší hodnotu vnitřního výnosového procenta oproti financování úvěrem.



**Graf 4** Hodnoty IRR pro jednotlivé varianty financování



### 7.1.3 Diskontovaná doba návratnosti

Diskontovaná doba návratnosti vykazuje podobný trend jako hodnoty vnitřního výnosového procenta IRR. Je to opět způsobeno tím, že výpočet této diskontované doby návratnosti vychází z výpočtu cashflow, kde není zahrnuta nákladovost vlastního kapitálu. Proto vykazuje financování vlastními zdroji kratší doby návratnosti.

Způsob financování	DDN (roky)
Vlastní zdroje s přijetím dotace	4,0
Vlastní zdroje bez přijetí dotace	5,1
Úvěr s přijetím dotace	4,2
Úvěr bez přijetí dotace	5,4

Tabulka 29 Diskontovaná doba návratnosti

## 7.2 Analýza rizik

Závěrem praktické části byla provedena analýza rizik, jejíž součástí byla i analýza citlivosti na změny ekonomických ukazatelů při změnách v plánovaných finančních tocích. Cílem bylo zjistit, jak velký vliv na celkovou efektivnost projektu má změna v celkovém obratu, změna v cenách materiálových vstupů a změny v produktivitě práce výrobních dělníků. Výsledky analýzy citlivosti jsou uvedeny v následující tabulce a v grafu č. 5 a 6.

Změna finančního toku	NPV			IRR		
	Optim. var.	Projekt. var.	Pesim. var.	Optim. var.	Projekt. var.	Pesim. var.
Změna výše obratu +/- 10 %	55 800	43 796	31 792	29,09%	25,32%	21,22%
Změna cen výrobního materiálu +/-5%	53 799	43 796	33 793	28,48%	25,32%	21,93%
Změna produktivity práce +/- 10%	46 545	43 796	41 047	26,23%	25,32%	24,40%

Tabulka 30 Výstupy analýzy citlivosti

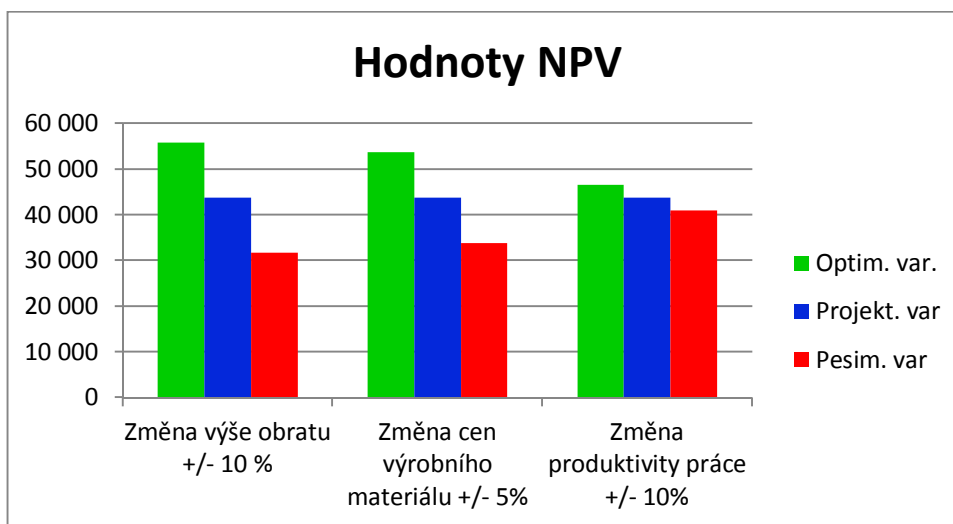
Z provedené analýzy citlivosti vyplývá, že nejvýznamnější vliv na výslednou hodnotu čisté současné hodnoty (NPV) má změna ve výši obratu (viz graf 5). Proto je důležité se v provozní fázi zaměřit na sledování vlivů, které mohou způsobit změny v předpokládaném obratu a zajistit dostatečný obrat např. cílenými marketingovými akcemi apod.

Velmi významný vliv na hodnotu NPV má také změna v cenách materiálových vstupů, která je až ve výši 10 mil. Kč. Produktivita práce má malý význam na výslednou NPV.

Přestože změny ve výši obratu i cen materiálových vstupů mají vliv na změnu NPV až ve výši 25% z původní hodnoty, jeví se investiční záměr i při pesimistické variantě jako vysoce efektivní, protože NPV dosahuje i při kombinaci všech zmíněných rizik hodnoty vyšší než 20 mil. Kč.

## 7.2.1 Hodnoty NPV

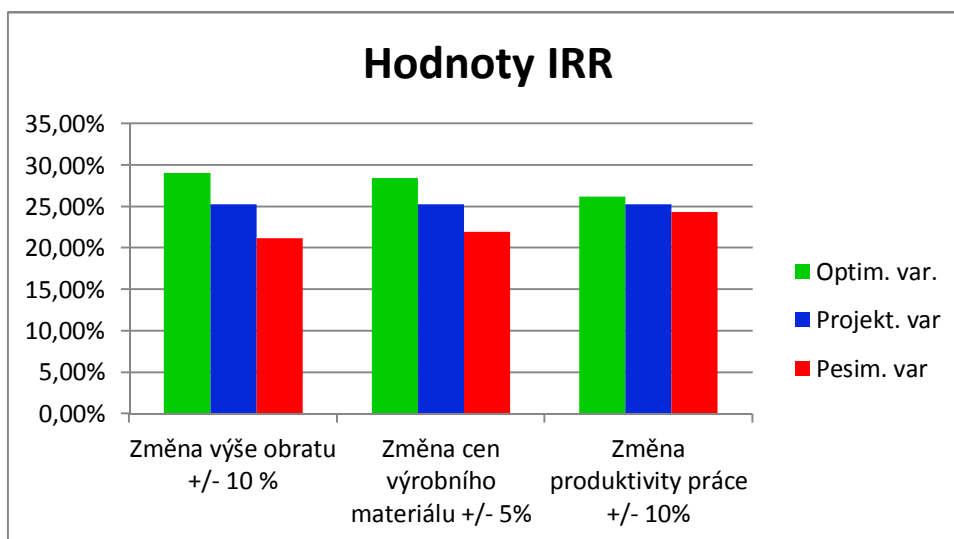
Výstupy analýzy citlivosti u vnitřního výnosového procenta (viz. graf 6) mají podobný průběh jako u čisté současné hodnoty. Nejvyšší vliv má změna ve výši předpokládaného obrátu, dále změna v cenách materiálových vstupů a nejnižší vliv má ze zkoumaných faktorů produktivita práce.



Graf 5 Hodnoty NPV při změnách ve finančních tocích

## 7.2.2 Hodnoty IRR

Přestože všechny faktory způsobí určité změny v očekávané hodnotě vnitřního výnosového procenta, tak i při nejpesimističtější variantě kombinace všech negativních rizik, bude vnitřní výnosové procento stále dosahovat hodnoty vyšší než 15%. To svědčí o tom, že projekt je málo rizikový a je efektivnost i při daných rizicích bude vysoká.



Graf 6 Hodnoty IRR při změnách ve finančních tocích

## **ZÁVĚR, DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

Teoretická část práce se věnuje charakteristice technicko-ekonomické studie investičního záměru a podrobně jsou v ní rozpracovány jednotlivé prvky, ze kterých vycházela praktická část této práce. Dále je první část práce rozšířena i o charakteristiku analýzy rizik, která je aplikována na praktickém případě nákupu nových strojů.

Praktická část diplomové práce se zabývala hodnocením investičního záměru zaměřeného na nákup tří nových CNC strojů do výrobního podniku. Cílem bylo vymezit faktory, které ovlivňují efektivitu investice a zhodnotit její výhodnost formou modelování budoucího vývoje nákladů, výnosů, příjmů a výdajů investora. Plánované finanční toky byly shrnuty do účetních výkazů – výkazů zisku a ztráty, výkazu peněžních toků neboli Cash flow. Tyto finanční výkazy byly vytvořeny pro čtyři různé varianty financování – kombinace vlastních/cizích zdrojů s přijetím/nepřijetím dotace na podporu investičního záměru, která v případě programu OPPI – Rozvoj je ve výši 30%. K výslednému hodnocení ekonomické efektivity investičního záměru byly využity základní ekonomické ukazatele, a to čistá současná hodnota (NPV), vnitřní výnosové procento (IRR) a diskontovaná doba návratnosti (DDN).

### **Doporučení pro praxi**

Hodnocení ekonomické efektivity bylo provedeno pro čtyři varianty financování, které byly spolu porovnány. Jako nejvhodnější varianta se jeví forma financování bankovním úvěrem v kombinaci s přijetím dotace, o čemž svědčí hodnoty čisté současné hodnoty, jejíž výpočet zahrnuje nákladovost vlastního kapitálu v podobě diskontní sazby. Proto by bylo nejvhodnějším postupem společnosti, aby vynaložila maximální úsilí pro získání dotačních prostředků a investiční záměr financovala bankovním úvěrem.

Zároveň byla provedena analýza rizik v podobě analýzy citlivosti, kde byly zjišťovány vlivy ve změnách plánovaných hodnot na výsledné ukazatele ekonomické efektivity. Jako nejvýznamnější faktor byla zhodnocena změna v plánované výši tržeb, která vyvoluje nejvyšší změnu v hodnotách ekonomických ukazatelů. U jednotlivých rizik by měl být sledován jejich vývoj a výsledný vliv na předpokládané hodnoty finančních toků a realizována plánovaná opatření na jejich eliminaci a snižování. Jedná se především o cílené marketingové akce, průzkumy trhu, cílená komunikace se stávajícími klienty, důkladné kontroly kvality, cílená propagace apod.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2
- [2] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů : se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3
- [3] MAYLOR, Harvey. Project management. 3rd ed. Harlow: Pearson Education, 2003. ISBN 0-273-65541-8
- [4] SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: Jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7
- [5] SYNEK, Miloslav. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1
- [6] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3293-0
- [7] Fondy EU: Regionální politika EU. *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 2012 [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU>
- [8] *PATRIA ONLINE* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/kurzy/online/CZ0001001945/bond.html#online>
- [9] *Damadoran Online* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- [10] Index PX. *Akcie.cz: Akcie online - informace pro Vaše úspěšné investice* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://www.akcie.cz/kurzy-cz/index-px/>
- [11] Míra inflace. *Český statistický úřad* [online]. 2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mira\\_inflace](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mira_inflace)

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Klíčoví odběratelé společnosti SANBORN a.s.

Příloha B Klíčoví dodavatelé společnosti SANBORN a.s.

Příloha C Plánované finanční výkazy

## Příloha A - Klíčoví odběratelé společnosti SANBORN a.s.

Tržby v tis. Kč		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Jméno odběratele	Typ dodávky	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč
ALSTOM	Obráběné rotační díly, komponenty k turbínám a jiným zařízením	60 668	70 706	74 100	76 700	89 320	105 000
		27,8%	25,7%	26%	26%	28%	30%
GENERAL ENERGY	Obráběné rotační díly, komponenty k turbínám a jiným zařízením	24 344	37 932	39 900	41 300	44 660	49 000
		11,2%	13,8%	14%	14%	14%	14%
DRESSER RAND	Ojnice, pístní tyče, díly	10 783	15 179	15 675	16 225	19 140	21 000
		4,9%	5,5%	5,5%	5,5%	6%	6%
MASTERGEAR WORLWIDE	Šnekové hřídele, šneková kolečka, skříně převodovek	20 296	20 381	21 375	22 125	25 520	28 000
		9,3%	7,4%	7,5%	7,5%	8%	8%
AB BENZLERS	Skříně převodovek, obráběné díly	5 172	4 718	5 700	5 900	7 975	8 750
		2,4%	1,7%	2%	2%	2,5%	2,5%
SIEMENS	Obráběné rotační díly, komponenty k turbínám a jiným zařízením	802	7 888	8 550	8 850	9 570	10 500
		0,4%	2,9%	3%	3%	3%	3%
ABB	Ložiskové kroužky	1 228	8 017	8 550	8 850	11 165	12 250
		0,6%	2,9%	3%	3%	3,5%	3,5%
TEREX CRANES	Obráběné rotační díly, čepy	1 500	9 178	8 550	8 850	11 165	10 500
		0,7%	3,3%	3%	3%	3%	3%
<b>Celkem klíčoví odběratelé</b>		<b>123 293</b>	<b>164 821</b>	<b>182 400</b>	<b>188 800</b>	<b>216 920</b>	<b>245 000</b>
<b>Celkem % podíl</b>		<b>56,5%</b>	<b>60,0%</b>	<b>64%</b>	<b>64%</b>	<b>68%</b>	<b>70%</b>
<b>Celkový obrat společnosti</b>		<b>218 259</b>	<b>274 696</b>	<b>285 000</b>	<b>295 000</b>	<b>319 000</b>	<b>350 000</b>

## Příloha B - Klíčoví dodavatelé společnosti SANBORN a.s.

Přehled dodavatelů		2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Typ dodávky	tis.Kč	tis.Kč	tis.Kč	tis.Kč	tis.Kč	tis.Kč
<b>KONEX ocel s.r.o.</b>	Ocelové profily-kulatina	6 682	10 727	11 120	11 510	12 450	13 660
<b>SUPER ALLOYS, Dynamic Metals</b>	Ocelové profily-kulatina	6 367	10 470	10 850	11 230	12 140	13 320
<b>BOEHLER UDDEHOLM CZ s.r.o.</b>	Tepelné zpracování, povrchové úpravy	2 537	6 443	6 680	6 910	7 470	8 200
<b>Kovintrade Praha s.r.o.</b>	Ocelové profily-kulatina	2 827	4 940	5 120	5 300	5 730	6 280
<b>BGH Edelstahl GmbH</b>	Ocelové profily-kulatina	6 327	7 386	7 660	7 930	8 570	9 402
<b>CZECH PRECISION FORGE a.s.</b>	Výkovky	410	2 862	2 970	3 070	3 320	3 642
<b>Acciaierie Valbruna s.p.a.</b>	Ocelové profily-kulatina	4 752	2 433	2 520	2 610	2 820	3 100
<b>CKD Kutná Hora a.s.</b>	Odlitky	1 569	2 283	2 360	2 440	2 640	2 900
<b>TRIANGOLO spol s.r.o.</b>	Výkovky	1 004	3 384	3 500	3 620	3 910	4 290
<b>Bohdan Bolzano s.r.o.</b>	Ocelové profily-kulatina	3 515	3 904	4 050	4 200	4 540	4 980

## Příloha C – Plánované finanční výkazy

### 1) Financování vlastními zdroji s přijetím dotace

#### Výkaz zisků a ztrát

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Výnosy</b>	<b>0</b>	<b>22 938</b>	<b>33 554</b>	<b>34 360</b>	<b>52 777</b>	<b>54 043</b>	<b>55 340</b>	<b>56 668</b>	<b>58 028</b>	<b>59 421</b>	<b>60 847</b>
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Dotace	0	0	13 239	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Náklady</b>	<b>176</b>	<b>22 343</b>	<b>34 511</b>	<b>35 103</b>	<b>48 390</b>	<b>49 315</b>	<b>40 444</b>	<b>41 415</b>	<b>42 409</b>	<b>43 427</b>	<b>44 469</b>
Odpisy	0	4 854	9 819	9 819	9 819	9 819	0	0	0	0	0
Osobní náklady/výdaje	0	2 401	2 951	3 022	4 420	4 526	4 635	4 746	4 860	4 977	5 096
Materiál	0	14 336	20 972	21 475	32 985	33 777	34 588	35 418	36 268	37 138	38 030
Energie	0	410	419	429	660	676	692	708	725	743	761
Údržba, ostatní poplatky	0	307	315	322	495	507	519	531	544	557	570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	50	25	25	26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	26	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13
HV před zdaněním	-176	594	-956	-744	4 387	4 728	14 896	15 253	15 619	15 994	16 378
Daň z příjmu	0	79	0	0	510	898	2 830	2 898	2 968	3 039	3 112
<b>HV po zdanění</b>	<b>-176</b>	<b>515</b>	<b>-956</b>	<b>-744</b>	<b>3 876</b>	<b>3 829</b>	<b>12 066</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>



## Výkaz cash flow

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Osobní náklady/výdaje	0	-2 401	-2 951	-3 022	-4 420	-4 526	-4 635	-4 746	-4 860	-4 977	-5 096
Materiál	0	-14 336	-20 972	-21 475	-32 985	-33 777	-34 588	-35 418	-36 268	-37 138	-38 030
Energie	0	-410	-419	-429	-660	-676	-692	-708	-725	-743	-761
Údržba, ostatní poplatky	0	-307	-315	-322	-495	-507	-519	-531	-544	-557	-570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	-50	-25	-25	-26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	-26	-10	-10	-11	-11	-11	-12	-12	-12	-12	-13
Daň z příjmů	0	79	0	0	510	-898	-2 830	-2 898	-2 968	-3 039	-3 112
<b>Cash flow provozní (čisté)</b>	<b>-176</b>	<b>5 528</b>	<b>8 863</b>	<b>9 075</b>	<b>14 716</b>	<b>13 648</b>	<b>12 066</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>
Pořizovací náklady strojů	-44 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow investiční</b>	<b>-44 130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dotace	0	0	13 239	0	0	0	0	0	0	0	0
Vlastní zdroje	44 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow finanční</b>	<b>44 350</b>	<b>0</b>	<b>13 239</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CF celkem</b>	<b>44</b>	<b>5 528</b>	<b>22 102</b>	<b>9 075</b>	<b>14 716</b>	<b>13 648</b>	<b>12 066</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>

## 2) Financování vlastními zdroji bez přijetí dotace

### Výkaz zisků a ztrát

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Výnosy</b>	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
<b>Náklady</b>	176	22 319	34 486	35 078	48 390	49 315	40 444	41 415	42 409	43 427	44 469
Odpisy	0	4 854	9 819	9 819	9 819	9 819	0	0	0	0	0
Osobní náklady/výdaje	0	2 401	2 951	3 022	4 420	4 526	4 635	4 746	4 860	4 977	5 096
Materiál	0	14 336	20 972	21 475	32 985	33 777	34 588	35 418	36 268	37 138	38 030
Energie	0	410	419	429	660	676	692	708	725	743	761
Údržba, ostatní poplatky	0	307	315	322	495	507	519	531	544	557	570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	26	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13
HV před zdaněním	-176	619	-931	-718	4 387	4 728	14 896	15 253	15 619	15 994	16 378
Daň z příjmu	0	84	0	0	520	1 418	4 249	2 898	2 968	3 039	3 112
<b>HV po zdanění</b>	<b>-176</b>	<b>535</b>	<b>-931</b>	<b>-718</b>	<b>3 867</b>	<b>3 309</b>	<b>10 647</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>

## Výkaz cash flow

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Osobní náklady/výdaje	0	-2 401	-2 951	-3 022	-4 420	-4 526	-4 635	-4 746	-4 860	-4 977	-5 096
Materiál	0	-14 336	-20 972	-21 475	-32 985	-33 777	-34 588	-35 418	-36 268	-37 138	-38 030
Energie	0	-410	-419	-429	-660	-676	-692	-708	-725	-743	-761
Údržba, ostatní poplatky	0	-307	-315	-322	-495	-507	-519	-531	-544	-557	-570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	-26	-10	-10	-11	-11	-11	-12	-12	-12	-12	-13
Daň z příjmů	0	84	0	0	520	1 418	-4 249	-2 898	-2 968	-3 039	-3 112
<b>Cash flow provozní (čisté)</b>	<b>-176</b>	<b>5 557</b>	<b>8 888</b>	<b>9 101</b>	<b>14 726</b>	<b>15 965</b>	<b>10 647</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>
Investiční náklady/výdaje	-44 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow investiční</b>	<b>-44 130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Vlastní zdroje	44 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow finanční</b>	<b>44 350</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CF celkem</b>	<b>44</b>	<b>5 557</b>	<b>8 888</b>	<b>9 101</b>	<b>14 726</b>	<b>15 965</b>	<b>10 647</b>	<b>12 355</b>	<b>12 652</b>	<b>12 955</b>	<b>13 266</b>

### 3) Financování úvěrem s přijetím dotace

#### Výkaz zisků a ztrát

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Výnosy</b>	<b>0</b>	<b>22 938</b>	<b>33 554</b>	<b>34 360</b>	<b>52 777</b>	<b>54 043</b>	<b>55 340</b>	<b>56 668</b>	<b>58 028</b>	<b>59 421</b>	<b>60 847</b>
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Dotace	0	0	13 239	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Náklady</b>	<b>176</b>	<b>24 117</b>	<b>36 137</b>	<b>36 046</b>	<b>49 230</b>	<b>50 050</b>	<b>41 068</b>	<b>41 924</b>	<b>42 798</b>	<b>43 691</b>	<b>44 604</b>
Odpisy	0	4 854	9 819	9 819	9 819	9 819	0	0	0	0	0
Osobní náklady/výdaje	0	2 401	2 951	3 022	4 420	4 526	4 635	4 746	4 860	4 977	5 096
Materiál	0	14 336	20 972	21 475	32 985	33 777	34 588	35 418	36 268	37 138	38 030
Energie	0	410	419	429	660	676	692	708	725	743	761
Údržba, ostatní poplatky	0	307	315	322	495	507	519	531	544	557	570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	50	25	25	26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	26	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13
Úroky z úvěru (projekt)	0	1 774	1 626	943	841	734	624	508	389	264	135
HV před zdaněním	-176	-1 180	-2 583	-1 687	3 546	3 993	14 272	14 745	15 231	15 730	16 243
Daň z příjmu	0	0	0	0	0	364	2 712	2 802	2 894	2 989	3 086
<b>HV po zdanění</b>	<b>-176</b>	<b>-1 180</b>	<b>-2 583</b>	<b>-1 687</b>	<b>3 546</b>	<b>3 630</b>	<b>11 560</b>	<b>11 943</b>	<b>12 337</b>	<b>12 741</b>	<b>13 157</b>

## Výkaz cash flow

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Osobní náklady/výdaje	0	-2 401	-2 951	-3 022	-4 420	-4 526	-4 635	-4 746	-4 860	-4 977	-5 096
Materiál	0	-14 336	-20 972	-21 475	-32 985	-33 777	-34 588	-35 418	-36 268	-37 138	-38 030
Energie	0	-410	-419	-429	-660	-676	-692	-708	-725	-743	-761
Údržba, ostatní poplatky	0	-307	-315	-322	-495	-507	-519	-531	-544	-557	-570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	-50	-25	-25	-26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	-26	-10	-10	-11	-11	-11	-12	-12	-12	-12	-13
Úroky z úvěru (projekt)	0	-1 774	-1 626	-1 473	-1 313	-1 147	-974	-794	-607	-413	-210
Daň z příjmů	0	0	0	0	0	-364	-2 712	-2 802	-2 894	-2 989	-3 086
<b>Cash flow provozní (čisté)</b>	<b>-176</b>	<b>3 675</b>	<b>7 236</b>	<b>7 603</b>	<b>12 893</b>	<b>13 036</b>	<b>11 210</b>	<b>11 658</b>	<b>12 119</b>	<b>12 593</b>	<b>13 081</b>
Investiční náklady/výdaje	-44 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow investiční</b>	<b>-44 130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Úvěr (projekt)	44 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotace	0	0	13 239	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow finanční</b>	<b>44 350</b>	<b>0</b>	<b>13 239</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CF celkem</b>	<b>44</b>	<b>3 675</b>	<b>20 475</b>	<b>7 603</b>	<b>12 893</b>	<b>13 036</b>	<b>11 210</b>	<b>11 658</b>	<b>12 119</b>	<b>12 593</b>	<b>13 081</b>

#### 4) Financování úvěrem bez přijetí dotace

##### Výkaz zisků a ztrát

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Výnosy</b>	<b>0</b>	<b>22 938</b>	<b>33 554</b>	<b>34 360</b>	<b>52 777</b>	<b>54 043</b>	<b>55 340</b>	<b>56 668</b>	<b>58 028</b>	<b>59 421</b>	<b>60 847</b>
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
<b>Náklady</b>	<b>176</b>	<b>24 117</b>	<b>36 137</b>	<b>36 576</b>	<b>49 703</b>	<b>50 462</b>	<b>41 418</b>	<b>42 209</b>	<b>43 016</b>	<b>43 839</b>	<b>44 679</b>
Odpisy		4 854	9 819	9 819	9 819	9 819	0	0	0	0	0
Osobní náklady/výdaje	0	2 401	2 951	3 022	4 420	4 526	4 635	4 746	4 860	4 977	5 096
Materiál	0	14 336	20 972	21 475	32 985	33 777	34 588	35 418	36 268	37 138	38 030
Energie	0	410	419	429	660	676	692	708	725	743	761
Údržba, ostatní poplatky	0	307	315	322	495	507	519	531	544	557	570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	50	25	25	26	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	26	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13
Úroky z úvěru (projekt)	0	1 774	1 626	1 473	1 313	1 147	974	794	607	413	210
HV před zdaněním	-176	-1 180	-2 583	-2 216	3 074	3 581	13 922	14 459	15 012	15 582	16 168
Daň z příjmu	0	0	0	0	0	95	2 060	2 842	2 852	2 961	3 072
<b>HV po zdanění</b>	<b>-176</b>	<b>-1 180</b>	<b>-2 583</b>	<b>-2 216</b>	<b>3 074</b>	<b>3 486</b>	<b>11 862</b>	<b>11 617</b>	<b>12 160</b>	<b>12 621</b>	<b>13 096</b>

## Výkaz cash flow

Rok realizace projektu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kalendářní rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tržby	0	22 938	33 554	34 360	52 777	54 043	55 340	56 668	58 028	59 421	60 847
Osobní náklady/výdaje	0	-2 401	-2 951	-3 022	-4 420	-4 526	-4 635	-4 746	-4 860	-4 977	-5 096
Materiál	0	-14 336	-20 972	-21 475	-32 985	-33 777	-34 588	-35 418	-36 268	-37 138	-38 030
Energie	0	-410	-419	-429	-660	-676	-692	-708	-725	-743	-761
Údržba, ostatní poplatky	0	-307	-315	-322	-495	-507	-519	-531	-544	-557	-570
Náklady/výdaje v předinvestiční fázi	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady porad. spol. za řízení proj.	-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Osobní náklady projektového týmu	-26	-10	-10	-11	-11	-11	-12	-12	-12	-12	-13
Úroky z úvěru (projekt)	0	-1 774	-1 626	-1 473	-1 313	-1 147	-974	-794	-607	-413	-210
Daň z příjmů	0	0	0	0	0	-95	-2 060	-2 842	-2 852	-2 961	-3 072
<b>Cash flow provozní (čisté)</b>	<b>-176</b>	<b>3 699</b>	<b>7 261</b>	<b>7 628</b>	<b>12 893</b>	<b>13 305</b>	<b>11 862</b>	<b>11 617</b>	<b>12 160</b>	<b>12 621</b>	<b>13 096</b>
Investiční náklady/výdaje	-44 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow investiční</b>	<b>-44 130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Úvěr (projekt)	44 350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cash flow finanční</b>	<b>44 350</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CF celkem</b>	<b>44</b>	<b>3 699</b>	<b>7 261</b>	<b>7 628</b>	<b>12 893</b>	<b>13 305</b>	<b>11 862</b>	<b>11 617</b>	<b>12 160</b>	<b>12 621</b>	<b>13 096</b>