



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta



Hodnocení efektivnosti konkrétního investičního projektu

Diplomová práce

Studijní program: N6208 – Ekonomika a management
Studijní obor: 6208T085 – Podniková ekonomika - Podnikové finanční systémy
Autor práce: **Bc. Marek Benda**
Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Brabec, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marek Benda**
Osobní číslo: **E15000473**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika - Podnikové finanční systémy**
Název tématu: **Hodnocení efektivnosti konkrétního investičního projektu**
Zadávací katedra: **Katedra financí a účetnictví**

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

1. Vymezení pojmu investice, klasifikace investic
2. Charakteristika metod hodnocení investic
3. Charakteristika podniku a daného investičního projektu
4. Hodnocení efektivnosti daného investičního projektu pomocí vybraných metod

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **65 normostran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

BREALEY, Richard A, Stewart C. MYERS a Franklin ALLEN. Principles of corporate finance. 10th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2011.

ISBN 00-735-3073-5.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: GRADA Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

MÁČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. Praha: GRADA Publishing, 2006. ISBN 80-247-1557-0.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. Praha: GRADA Publishing, 2009.

ISBN 978-80-247-2952-7.

VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 3. vyd.

Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

Elektronická databáze článků ProQuest (knihovna.tul.cz).

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zdeněk Brabec, Ph.D.**

Katedra financí a účetnictví

Konzultant diplomové práce: **Ing. Jiří Matouš**


Galvanotechna, družstvo, jednatel

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **31. května 2018**



prof. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



doc. Dr. Ing. Olga Hasprová
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2016

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

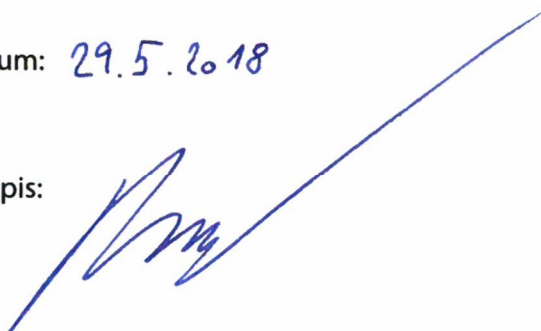
Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 29.5.2018

Podpis:



Anotace

Tato diplomová práce je zaměřena na zhodnocení daného investičního záměru u vybrané společnosti. Cílem tohoto zhodnocení je odpověď na otázku, zda tuto investici podniku doporučit k realizaci či nikoliv. Pro seznámí s problematikou investic a jejich zhodnocení slouží teoretická část této práce, kde jsou popsány veškeré teoretické pojmy, včetně vybraných metod zhodnocení spojených s touto tematikou. V praktické části této práce jsou pak aplikována reálná data vycházející z aktuálních nákladů a předpokládaných přínosů investice. Výsledek této diplomové práce může posloužit podniku jako podklad pro samotnou realizaci investice.

Klíčová slova

Čistá současná hodnota, doba návratnosti, investiční projekt, kapitálové výdaje, peněžní příjmy

Annotation

This diploma thesis focuses on the evaluation of the investment plan in the selected company. The objective of this assessment is to answer whether or not to recommend this investment. The theoretical part of this thesis describes all theoretical concepts, including the selected evaluation methods related to this topic, for explanation with the problems of investments. Real data based on the actual costs and the expected benefits of the investment are applied in the practical part of this thesis. The result of this diploma thesis can serve the company as a basis for the actual realization of the investment.

Key Words

Net present value, payback period, investment project, capital expenditures, cash income

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Zdeňku Brabcovi, Ph.D. za trpělivost a cenné rady v průběhu zpracovávání tohoto díla. Dále bych chtěl poděkovat svým konzultantům ze společnosti Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. panu Ing. Aleši Průškovi, CSc., dále pak panu Ing. Pavlu Bursovi, EUREM za poskytnutí veškerých materiálů spojených s investicí a panu Jiřímu Matoušovi ze společnosti Galvanotechna, družstvo za podporu.

Obsah

Seznam obrázků.....	9
Seznam tabulek.....	10
Seznam zkratk.....	11
Úvod.....	12
1 Investice a rozhodování.....	14
1.1 Vymezení pojmu investice	14
1.2 Investiční projekt.....	15
1.2.1 Klasifikace investičních projektů	15
1.3 Investiční rozhodování.....	18
1.3.1 Investiční strategie.....	19
1.3.2 Marketingové strategie	21
2 Proces přípravy a realizace investičního projektu	22
2.1 Předinvestiční fáze.....	22
2.2 Investiční fáze	24
2.3 Provozní fáze.....	26
2.4 Ukončení provozu a likvidace	27
3 Peněžní toky projektu	28
3.1 Plánování peněžních toků z investičního projektu.....	28
3.1.1 Kapitálové výdaje.....	30
3.1.2 Peněžní příjmy.....	31
4 Metody financování investičního projektu.....	32
4.1 Vlastní zdroje financování.....	33
4.1.1 Nerozdělený zisk po zdanění.....	33
4.1.2 Rezervní fond	33
4.1.3 Odpisy	34
4.1.4 Snížení oběžných aktiv.....	34
4.1.5 Vklady vlastníků.....	34
4.1.6 Dotace.....	35
4.2 Cizí zdroje financování	35
4.2.1 Bankovní úvěry	36
4.2.2 Dodavatelské úvěry	36
4.2.3 Finanční leasing.....	37
4.2.4 Dluhopisy	37

5	Hodnocení efektivnosti investic.....	38
5.1	Metody hodnocení efektivnosti investic.....	38
5.1.1	Statické metody	38
5.1.2	Dynamické metody.....	40
5.2	Riziko.....	43
5.2.1	Metody analýzy rizik	44
5.2.2	Analýza citlivosti.....	45
6	Charakteristika investičního projektu	46
6.1	Představení podniku.....	46
6.1.1	Areál závodu Liberec.....	47
6.2	Snížení energetické náročnosti závodu Liberec.....	48
6.3	Vytápění haly 101 a 102	51
6.4	Financování změny vytápění haly 101 a 102.....	55
7	Hodnocení efektivnosti změny vytápění haly 101 a 102	56
7.1	Kapitálové výdaje potřebné k tepelnému vybavení haly	56
7.1.1	Očekávané příjmy	58
7.1.2	Odpisy.....	60
7.1.3	Statické metody hodnocení investic	61
7.1.4	Dynamické metody hodnocení investic.....	63
7.2	Posouzení rizika investičního projektu.....	67
7.3	Analýza citlivosti.....	71
7.3.1	Pesimistická varianta – zvýšení provozních nákladů o 10 %	72
7.3.2	Optimistická varianta – možnost využití 30% dotace na projekty podporující snížení energetické náročnosti	76
7.4	Zhodnocení investičního záměru	82
	Závěr.....	83
	Seznam použité literatury.....	84

Seznam obrázků

Obrázek 1: Investorský trojúhelník	19
Obrázek 2: Zákazníci Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o.	47
Obrázek 3: Závod Liberec	48
Obrázek 4: Layout energetického centra III.	50
Obrázek 5: Parní (vlevo) a teplovodní (vpravo) sahary	51
Obrázek 6: Střešní světlík zajišťující dostatek denního světla a cirkulace vzduchu	52
Obrázek 7: Tmavý zářič značky Lersen	53
Obrázek 8: Koncepce zavěšení zářičů	54
Obrázek 9: Koncepce vytápění haly 101	54

Seznam tabulek

Tabulka 1: Zdroje financování podnikových investic	32
Tabulka 2: Rozdělení rizika v podnikatelském prostředí	43
Tabulka 3: Rozpočet na vybavení	57
Tabulka 4: Rozpočet vedlejších nákladů a projektových prací	57
Tabulka 5: Roční spotřeba tepelné energie	58
Tabulka 6: Stávající provozní náklady na vytápění	59
Tabulka 7: Předpokládané provozní náklady	59
Tabulka 8: Odpisy pořizovaného majetku	60
Tabulka 9: Pomocná tabulka pro výpočet doby návratnosti	62
Tabulka 10: Výpočet diskontovaných peněžních příjmů (38% Výnosnost).....	64
Tabulka 11: Kumulované peněžní příjmy	64
Tabulka 12: Výpočet čistých diskontovaných příjmů (50% výnosnost).....	66
Tabulka 13: Vyhodnocení rizik projektu	68
Tabulka 14: Nárůst předpokládaných nákladů o 10 %	72
Tabulka 15: Komparace provozních nákladů.....	73
Tabulka 16: Kumulovaný peněžní příjem - pesimistická varianta	74
Tabulka 17: Výpočet diskontovaných příjmů - pesimistická varianta (38 %).....	75
Tabulka 18: Výpočet diskontovaných příjmů - pesimistická varianta (50 %).....	76
Tabulka 19: Výpočet odpisů - optimistická varianta	78
Tabulka 20: Kumulovaný peněžní příjem - optimistická varianta.....	79
Tabulka 21: Výpočet diskontovaného peněžního příjmu - optimistická varianta.....	80
Tabulka 22: Výpočet čistých diskontovaných příjmů (50% výnosnost) - optimistická varianta	81

Seznam zkratek

ALE	Annualized loss expectancy
DN	Doba návratnosti
IRR	Vnitřní výnosové procento
KV	Kapitálové výdaje
NPV	Čistá současná hodnota
PP	Peněžní příjmy

Úvod

Základem pro rozvoj podnikání nejen jedince, ale i velkých společností, je správné využívání peněžních prostředků, rozhodování, plánování, ale také správné načasování. V podnikatelském prostředí existuje mnoho podniků, které tyto faktory nezohledňují a snaží se fungovat na základě štěstí, či shody náhod. Bohužel ve většině případů, kdy se tato jednoduchá, jasně daná pravidla, nerespektují, tento druh nahodilého podnikání končí v lepším případě bankrotem.

Pro každého manažera či vlastníka firmy by však mělo být nejdůležitější nastavení určitých cílů, které nepřinesou výhody pouze jim samotným, ale pochopitelně i jejich okolí. Pro stanovení těchto cílů je velice důležité nejen strategicky plánovat, ale i rozhodovat o směru investic, které by podniku mohly dopomoci k dosažení žádoucích výsledků.

Právě investiční rozhodování je jednou z nejtěžších manažerských činností, které při nerozvážném kroku mohou dovést podnik až k zániku. Proto pracovníci managementu musí pečlivě sestavovat investiční strategie spolu se zohledněním rizik, která jsou s tímto aktem spojená. S eliminací rizik souvisí vypracování finanční analýzy podniku, která již předem stanoví, zda je pro podnik vhodné investovat. Pokud je závěr z takovéto analýzy pro podnik nepříznivý, je čistě na vedení, zda je ochotno podstoupit riziko ohrožení finančního zdraví podniku či nepočká na vhodnější okamžik. Jak je však známo z praxe, mnohé podniky nemají na vybranou a přesto se pokusí investiční projekt zrealizovat. V opačném případě, resp. pokud finanční analýza předpovídá potenciál vyplývající z dané investice, může se management podniku naplno věnovat její realizaci.

Stavebním kamenem investičního rozhodování je porovnávání investičních variant a následná analýza nejen na finanční a ekonomickou situaci, ale také na předpokládanou výnosnost investice se zohledněním faktorů rizika a času.

V teoretické části této diplomové práce jsou znázorněny právě ty metody, které většina investičních specialistů a manažerů používá k hodnocení investic na denní bázi. Praktická část je konkrétně věnována optimalizaci vytápění dvou výrobních hal společnosti Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o.

Cílem této práce je tedy vyhodnocení efektivnosti výše zmíněného investičního projektu za pomoci vybraných statických a dynamických metod. Tyto výsledky následně vypoví, zda je investiční projekt pro podnik vhodný, či se pouze jedná o neúčelně utracené finanční prostředky.

1 Investice a rozhodování

V první kapitole diplomové práce je nejprve definován a vymezen pojem investice z několika různých úhlů pohledu. Další část této kapitoly je věnována pojmům klasifikace investic a investiční projekt. Závěr kapitoly se zaměřuje na samotné investiční rozhodování v rámci investičního projektu.

1.1 Vymezení pojmu investice

Z pohledu makroekonomie je pojem investice chápán dle Synka (2007, s. 13) jako „*aktivum, které není určeno pro bezprostřední spotřebu, ale je určeno pro užití ve výrobě spotřebních statků nebo dalších kapitálových statků*“. Jinými slovy může být investice chápána jako obětování současné hodnoty s cílem získání vyšší, leč nejisté hodnoty v budoucím období (Valach, 2016).

Z pohledu národohospodářského jsou investice rozlišovány na hrubé investice a investice čisté. Hrubé investice představují celkovou částku vloženou do investičních statků v celém ekonomickém systému. Jistými investicemi se rozumí meziroční nárůst hodnoty daných investičních statků. Investičními statky jsou označovány takové statky, které slouží k produkci dalších statků a to jak spotřebních, tak výrobních. Příkladem může být výroba strojů, které jsou využívány jinými firmami k produkci a dosahování zisku (Scholleová, 2009).

Z podnikového hlediska je investice chápána jako aktivum, jež je určeno k vytváření dalších aktiv v rámci podniku, která mohou být dále nabízena na trhu. V tomto případě se jedná o užší pojetí aktiv. Další hlediskem mohou být aktuálně vynaložené prostředky k pořízení dalších aktiv, která budou posléze sloužit k zajištění vyšších finančních výsledků či budoucích prospěchů podniku (Scholleová, 2009).

Finanční řízení podniku nahlíží na investice jako na jednorázové vynaložení peněžních prostředků, u kterých je očekávána návratnost v podobě následných peněžních příjmů. Investice jsou zpravidla dlouhodobým produktem, respektive s dobou trvání nejméně jeden

rok a představují statky, které v budoucnu přinesou zvýšení původního kapitálu (Jáčová, 2013).

1.2 Investiční projekt

Pod tímto pojmem se skrývá soubor ekonomických a technických kroků, které je třeba použít k přípravě, realizaci, financování a následnému provozování daných investic. Základem každého investičního projektu by mělo být stanovení určitého cíle a účelu, pro který bude samotný projekt realizován. Cíl investičního projektu by měl být v souladu s technickými, ekonomickými a časovými hledisky vybraného podniku (Valach, 1999).

1.2.1 Klasifikace investičních projektů

Investiční projekty lze rozdělit resp. klasifikovat pomocí několika hledisek. Na základě těchto klasifikací je poté možné zvolit adekvátní metodu hodnocení efektivity dané investice. Například některé investice musí být provedeny bez ohledu na jejich návratnost, u dalších investic postačí porovnat investiční výdaje s úsporou nákladů, kterou by podniku měly přinést do budoucna. Naopak u jiných investičních projektů je nutné provést důkladnou analýzu pro zjištění jejich ekonomické výhodnosti. Mezi základní členění klasifikace investičních projektů patří následující dělení.

Členění z hlediska účetnictví:

- **Hmotné investice** – tyto investice vytváří či rozšiřují výrobní výkonnost podniku, jde například o výstavbu nových staveb, pořízení pozemků, dopravní infrastruktury, strojů, dopravních prostředků apod.
- **Nehmotné investice** – jedná se o projekty specializované na know-how, licence, autorská práva, náklady spojené s výzkumem a vývojem, sociální rozvoj aj.
- **Finanční investice** – projekty zaměřené na nákup dlouhodobých cenných papírů, investice do jiných společností, dlouhodobé půjčky aj.

Členění z hlediska vztahu k rozvoji podniku:

- **Rozvojové** – projekty určené ke zvýšení stávající schopnosti podniku, zavedení nových výrobků a služeb, průniku na nové trhy.
- **Obnovovací** – projekty představující náhradu zastaralých zařízení ke konci jejich doby životnosti.
- **Regulatorní** – projekty jejichž cílem nejsou ekonomické výsledky, ale dosažení souladu s platnou legislativou, např. zvýšení bezpečnosti práce, splnění hygienických norem, ekologické projekty, apod.

Členění z hlediska věcné náplně projektu:

- **Investice výzkumu a vývoje nového produktu** – projekty zaměřené na výzkum a vývoj nových produktů.
- **Investice zavedení nového produktu** – jedná se o projekty resp. investice zaměřené na nové výstupy, které se na trhu již objevují, ale pro společnost či podnik jsou nové.
- **Inovace IS/IT** – jedná se o projekty informačních systémů a zavedení nových informačních technologií, projekty inženýrských sítí (potrubní rozvody, komunikace, kanalizace aj.).

Členění z hlediska velikosti investičních nákladů:

- **velké projekty (nad 10 000 000 Kč),**
- **projekty středního rozsahu (do 5 000 000 Kč),**
- **malé projekty (do 1 000 000 Kč).**

Klasifikačním činitelem je obvykle velikost investičních nákladů vynaložených na daný projekt.

Členění z hlediska typu cash flow:

- **Konvenční peněžní toky** – v procesu životního cyklu projektu se negativní peněžní toky projevují v průběhu výstavby a kladné při provozu.
- **Nekonvenční peněžní toky** – v procesu životního cyklu projektu jsou negativní i pozitivní peněžní toky střídány častěji.

Členění z časového hlediska:

- **Jednoleté investice** – realizace investičního projektu proběhne během jednoho roku.
- **Víceleté investice** – doba realizace překročí dobu jednoho roku a je soustředěna do delšího časového období.

1.3 Investiční rozhodování

Rozhodování o investičních projektech či dokonce samotné investování patří mezi nejnáročnější, ale i nejvýznamnější typy podnikových rozhodnutí. Schválení či zamítnutí investičního projektu může mít za následek významnou změnu v podnikovém prostředí. Vhodně zvolený investiční projekt se může zasloužit o příznivý vývoj i prosperitu podniku. Na druhou stranu špatně promyšlená investice může zapříčinit neúspěch či dokonce zánik celé společnosti.

Proces investičního rozhodování a dlouhodobého financování je často v moderní teorii také nazýván kapitálovým plánováním. Základem je mnohostranná činnost podniku, jejíž etapy tvoří následující body:

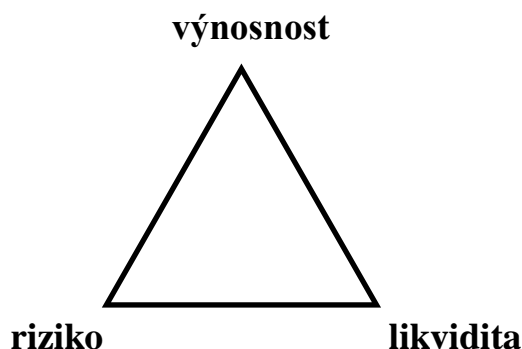
- Stanovení dlouhodobých cílů,
- Vyhledávání nových investic a jejich předběžná příprava,
- Zpracování kapitálových rozpočtů a prognózy peněžních toků resp. cash flow,
- Vyhodnocení účinnosti projektů pomocí různých ukazatelů efektivnosti,
- Volba optimální varianty financování projektů,
- Následná kontrola skutečných výdajů a zhodnocení realizovaných projektů.

Investiční rozhodování by mělo vycházet ze strategie podniku a tím by mělo přispívat k jejímu zdárnému naplnění. Základním generátorem cílů firmy je právě strategie firmy. Další významnou roli pochopitelně hrají finanční cíle podniku, které je možno vnímat jako milník určité míry zisku nebo rentability vloženého kapitálu (Máče, 2016)

Zároveň investiční rozhodování nemůže být podporováno pouze na základě interních faktorů, které jsou vytvářeny strategií firmy. Při rozhodování o investici musí být zohledněny externí faktory spojené s podnikatelským prostředím. Tyto externí činitele mohou pro podnik představovat příležitost, ale také značné riziko. Mezi hlavní představitele těchto faktorů lze zařadit například ekonomickou situaci na trhu, ceny základních komodit jako je například materiál, energie či kurz nebo konkurenční prostředí podniku (Fotr, 2011).

Ve zkratce se dá říci, že cílem každého investora je dosažení maximální výnosnosti, minimalizace rizika a co nejvyšší likvidity. V dnešním světě je však tato kombinace ne příliš

reálná, a proto je potřeba nastolit takové preference, které se tomuto ideálnímu stavu alespoň přiblíží (Valach, 2016). V literatuře se objevuje pojem tzv. investiční trojúhelník, který se snaží nalézt rovnováhu mezi výnosností, rizikem a likviditou podniku. Tento trojimperativ zobrazuje obrázek 1.



Obrázek 1: Investorský trojúhelník
Zdroj: Máče, 2006, s. 10.

Investiční trojúhelník je složen z výnosnosti, rizika a likvidity podniku. Pokud podnik požaduje vysokou míru výnosnosti investičního projektu, musí však také počítat s vyšší mírou rizika. V rámci investičního projektu je nutno dbát na likviditu podniku jak krátkodobou, tak také dlouhodobou. Na základě zvolené kombinace se rozlišují různé investiční strategie, kterým je věnována následující podkapitola.

1.3.1 Investiční strategie

Investiční strategie je založena na různých postupech, jejichž cílem je dosažení či alespoň přiblížení k zadaným cílům. Respektování těchto cílů podniku v investičním rozhodování znamená, že investor musí s každou investiční příležitostí přihlížet k faktorům uvedeným v magickém trojúhelníku, viz obrázek 1.

Dle těchto uvedených faktorů lze rozeznat typy investičních strategií:

- Podle základního investičního cíle:

- Strategie maximalizace ročních výnosů – investor v tomto případě preferuje co nejvyšší roční výnos a nebere v úvahu růst ceny investice.
 - Strategie růstu ceny investice – investor preferuje takové investiční projekty, u kterých je vysoká pravděpodobnost, co nejvyšší návratnosti hodnoty navzdory původnímu vkladu.
 - Strategie růstu ceny investice spojená s maximálními ročními výnosy – investor dává přednost projektům, které slibují růst ceny investice v budoucnu, ale i nárůst ročních výnosů. Tento druh investic je pro podniky nejlepším možným řešením. V praxi se však takováto investice příliš nevyskytuje.
 - Strategie maximální likvidity – v tomto případě investor preferuje rychloobrátkové investice resp. takové investice, které jsou rychle směnitelné na peníze.
- Dle vztahu k riziku:
 - Agresivní strategie – investor dává přednost vysoce rizikovým projektům (např. vstup na neprozkoumané trhy). Tyto rizikové projekty jsou však kompenzovány příslibem vzniku vysokých výnosů.
 - Konzervativní strategie – v tomto případě musí investor postupovat opatrně, jelikož má averzi k riziku. Jeho snahou je vyhnout se projektům s vysokou rizikovostí a naopak volí projekty s nízkým stupněm rizika spojené s menší výnosností.

Investiční varianta, kterou si podnik zvolí je vždy ovlivněna konkrétními kritérii, do kterých podnik investuje ve spojitosti s dílčími cíli, které v daném období sleduje (Valach, 2010)

1.3.2 Marketingové strategie

Pro případ nově vznikajícího podniku tvoří adekvátní základnu pro formulaci investiční strategie výstupy marketingového výzkumu, jehož nedílnou součástí je výběr cílového trhu, analýza konkurence a zákazníků apod. V případě, že je třeba stanovit investiční strategii projektu již fungující firmy, je zapotřebí využít výsledků hodnocení firmy, SWOT analýzy a jiných nástrojů vhodných pro hodnocení podniku. Investiční strategie se vyznačuje svými specifickými prvky, které jsou shrnuty v následujících bodech. Základní prvky investiční strategie:

- **Strategie tržních podílů** – nutností je stanovit tržní pozici, kterou má podnik v úmyslu dosáhnout na daném trhu. V tomto případě je třeba zvážit tři zásadní strategie – strategii nákladového prvenství, strategii diferenciacce a strategii tržního výklenku.
- **Geografická strategie** – základem této strategie je stanovení relevantního trhu (tzn. potenciálních zákazníků) z hlediska geografického zacílení svých činností.
- **Marketingová strategie** – firma si může zvolit jednu ze dvou strategií:
 - **Strategie zaměřená na konkurenci** – za pomoci agresivní cenové strategie, imitační strategie či profilové strategie (zaměřená na kvalitu a značku, ne na cenu) se snaží o zvýšení tržního podílu na úkor konkurence.
 - **Strategie tržní expanze** – cílem je vytvoření nových trhů či rozšíření již existujícího trhu (pokus o zvýšení poptávky dosavadních zákazníků).
- **Výrobová strategie – trh** – zde je možno rozlišit čtyři typy strategie a sice:
 - **Strategie diverzifikace** – zaměřena na proniknutí nových výrobků na nové trhy.
 - **Strategie penetrace** – snaha o rozšíření podílu existujících výstupů na dosavadní trhy.
 - **Strategie rozvoje produktů** – zaměřena na rozšíření nových produktů na existujících trzích.
 - **Strategie rozvoje trhu** – proniknutí již existujících výstupů podniku na nové trhy.

V návaznosti na předchozí kapitulu, jež popisuje základní informace a vlastnosti investice, je nyní věnován prostor přípravě a realizaci investice. Zde budou popsány všechny činnosti, které je potřeba uskutečnit pro úspěšný průběh realizace investičního projektu.

2 Proces přípravy a realizace investičního projektu

Mezi nejdůležitější a nejnáročnější manažerská rozhodnutí patří rozhodování o investicích. Právě podnikové investice jsou činitelem, který ve značné míře rozhodne o budoucím vývoji podniku. Mohou se stát zdrojem nárůstu zisku do budoucích let, zároveň však představují pro podnik určité finanční břemeno, které snižuje likviditu a zatěžuje ekonomiku podniku díky fixním nákladům. Pro firmu jsou však investice neodmyslitelnou součástí podnikání zajišťující její rozkvět a způsobilost obstát v konkurenčním boji. To je důvodem, proč by měl být investiční plán zahrnut i do primárního strategického plánu (Synek, 2011).

Základním kamenem pro úspěšné udržení dlouhodobého strategického rozvoje podniku je výborně vypracovaný investiční plán. Kompletní proces přípravy a realizace investičního projektu je možno vnímat jako životní cyklus obsahující předinvestiční, investiční, provozní a ukončovací fázi provozu spolu s likvidací.

2.1 Předinvestiční fáze

Je jedním ze základních předpokladů úspěšné realizace projektu a jeho fungování. Jsou zde vysoké nároky na kvalifikaci pracovníků. Tuto fázi lze rozčlenit do několika základních etap, kterými jsou identifikace podnikatelských příležitostí, předběžný výběr, technicko-ekonomická studie a hodnocení. Těmi to body se budou zabývat následující podkapitoly (Valach, 2010).

Identifikace příležitostí

Primárním východiskem předinvestiční fáze je právě identifikace podnikatelských příležitostí. Pomocí soustavného analyzování a vyhodnocování faktorů podnikatelského prostředí získává podnik impulsy k dalšímu rozvoji. Základem při rozboru podnikatelských příležitostí je využití určitých studií, jako jsou úrovně rozvoje kapitálu, přírodních zdrojů či pracovních sil, marketingové studie, analýzy dovozu, produkční studie apod. Pro určení, zda je realizace investičního projektu nadějná a efektivní, podnik zpracovává tzv. příležitostní studii (Opportunity Study). V případě potřeby posouzení významu určité investice může podnik zpracovat tzv. průzkumnou studii (Scouting Study).

Díky informacím z těchto studií má podnik možnost vyloučit projekty, které nejsou dostatečně efektivní. Výhodou těchto podnikatelských studií je stručnost, nenákladnost a množství informací, které jsou dostačující pro určení efektivity daných příležitostí. Tato expertíza je porovnávána s variantou, kdy podnik neuskuteční žádnou investiční „akci“.

Předběžná technicko-ekonomická studie

Tato studie představuje mezikrok mezi studií příležitosti a studií technicko-ekonomickou. Předběžnou technicko-ekonomickou studii si podnik vypracovává z důvodu zjištění a posouzení všech možných variant projektu a získání podkladů pro případnou detailní technicko-ekonomickou analýzu, vzhledem k náplni a povaze projektu. Další vlastností této studie je dostatečné zobrazení faktů, které mohou investora odradit či naopak přesvědčit k realizaci daného projektu. Dále pak zobrazuje skutečnost týkající se životního prostředí v místě realizace projektu, dopady na životní prostředí apod. Jinými slovy výstup této studie napomáhá podniku k rozhodnutí, zdali pokračovat a následně vypracovat technicko-ekonomickou studii (viz kapitola níže) či projekt zastavit.

Technicko-ekonomická studie

Tato studie je detailnějším rozpracováním předchozí fáze, tedy předběžné technicko-ekonomické studie. Pomocí této studie podnik získá všechny důležité informace potřebné k rozhodnutí o realizaci zamýšlené investice. Tímto krokem je též postaráno o veškeré technické, ekonomické, finanční a komerční požadavky spojené s projektem. Další neméně důležitou součástí této studie je porovnání finanční a ekonomické efektivity investičního projektu, což vyžaduje kalkulaci investičních nákladů, výnosnost a nákladovost v provozní části.

Pro zpracování takovéto studie je potřeba spolupráce s týmem odborníků. Důležitá je též skladba daného týmu, kterou určuje typ a rozsah projektu. Obecně by měl být každý tým odborníků složen z technologa, inženýra, ekonoma, marketéra, manažera, účetního a odborníka z oblasti financí, apod. Skladba vyjmenovaných odborníků je zvolena v závislosti na charakteru investičního projektu.

Primárním činitelem při vypracování technicko-ekonomické studie jsou zejména zpětné vazby. Stručně se jedná o to, že podnik zvolí několik charakteristik investičního projektu, jichž má být v určitých optimalizačních krocích dosaženo.

Dalším krokem je právě zpětná vazba, která vede k případnému přepracování daných záměrů, změně rozhodnutí či zobrazení rizikových faktorů včetně jejich možných dopadů. Záměrem této studie je tedy výběr té nejefektivnější varianty projektu, stanovení rámcového rozpočtu a harmonogramu samotné realizace. Na základě této studie může podnik usoudit, že je daný projekt nerealizovatelný a ukončí veškeré procesy s ním spojené (Fotr, 2011).

Hodnotící zpráva

Hodnotící zpráva se sestavuje na základě údajů obsáhlých v technicko-ekonomické studii. Hodnotí nejen samotný projekt, ale i finanční situaci podniku, předpokládané výnosy apod. Tato zpráva je sestavena za pomoci investičních či finanční institucí, které by se potencionálně mohly podílet na financování dané projektu. Obsahem zprávy jsou informace o vyhodnocení projektu ze všech možných hledisek a sice: technických, komerčních, tržních, manažerských, organizačních a finančních (Fotr, 2011).

2.2 Investiční fáze

Obsahuje veškeré aktivity podniku od zadání projektu až po uvedení investičního projektu do provozu. Podmínkou pro možnou realizaci projektu je dostatečná právní a administrativní podpora, adekvátní finanční prostředky a důmyslně složený projektový tým.

Mezi primární etapy této fáze patří – úvodní projektové dokumentace, zpracování realizační projektové dokumentace, rozhodnutí o zahájení výstavby, realizace výstavby, zkušební provoz a uvedení do provozu. Příkladem investiční fáze může být projekt stavby, který je popsán v následujících podkapitolách (Dluhošová, 2010).

Zadání stavby

V dokumentu toho typu se nachází základní technické a kapacitní informace spojené s realizací projektu, informace o surovinách, požadavcích kvality, spotřebě a nákladech

celkově. Neodmyslitelnou součástí tohoto zadání je technologické schéma, podklady ohledně klimatických a jiných podmínek, dokument týkající se dopadů na životní prostředí, zdraví zaměstnanců a bezpečnosti práce apod. (Fotr, 2011).

Zpracování úvodní investiční dokumentace

Úvodní projektová dokumentace vychází z informací vyplývajících ze zadání stavby. Předností tohoto dokumentu je rozpracování daného projektu do potřebné úrovně podrobnosti, která je základem pro zpřesnění výše nákladů, získání stavebního povolení a územního rozhodnutí a konečné schválení podniku. Tato dokumentace je složena ze dvou složek, a sice:

- dokumentace pro územní rozhodnutí,
- dokumentace pro stavební povolení.

Realizační dokumentace

Obsahem této dokumentace jsou informace umožňující zpracování všech potřebných výpočtů, technických výkresů a dokumentace požadovaná pro realizaci projektu. Realizační projektová dokumentace musí být v souladu s požadavky určenými v dokumentaci pro územní rozhodnutí a stavební povolení. Dále umožňuje ostatním útvarům spojeným s budoucím provozem a údržbou projektu detailněji kvantifikovat a vyhodnotit požadavky ve smyslu dostatečných zdrojů, specifikace náhradních dílů, školení, bezpečnosti apod. V této části dokumentace jsou zkrátka obsaženy informace potřebné k zahájení práce na první verzi plánu uvedení do provozu a ekonomický rozbor projektu (Fotr, 2011).

Realizace projektu

Fáze realizace je založena na realizační projektové dokumentaci. Je zde obsažen nákup a montáž zařízení, pořízení materiálu, instalace, testování zařízení po montáži, dozor nad realizací, příprava manuálů, postupů, plány protipožární ochrany apod. Vypracování zprávy o výstavbě a dokumentace spojená se skutečným stavem výstavby. Další částí realizace projektu je školení všech zaměstnanců. Ukončením realizace se rozumí konec montáží a instalací, který je určen danými časovými milníky, stanovenými a dohodnutými mezi

dodavatelem a vlastníkem. V případě tzv. projektu na klíč jsou součástí fáze realizace projektu veškeré činnosti až do doby, kdy je zařízení připraveno k používání.

Příprava, zkušební provoz a uvedení do provozu

Základem této fáze je testování a vyhodnocování dokončeného projektu před jeho úplným uvedením do provozu, resp. se jedná o zkušební provoz. Následně je projekt převeden do rukou vlastníka, čímž je zahájen samotný provoz. Primárním cílem této fáze je zajištění všech činností, které jsou spojené s bezpečnostními a provozními standardy včetně dodržení veškerých podmínek zmíněných v dané investiční dokumentaci.

Ve zkratce jsou v této investiční fázi obsaženy činnosti od dokončení daného zařízení po jeho převzetí. V první řadě se jedná o žádost k prozatímnímu užívání, v tomto případě stavby ke zkušebnímu provozu, bezpečnostní cvičení, zkoušky těsnosti, závěrečné kontroly a finální testy zařízení, vykonání zkušebního provozu za reprezentativních podmínek a předání zařízení vlastníkovi (Fotr, 2011).

Aktualizace dokumentace a systémů

Poslední částí investiční fáze je aktualizace dokumentace a systémů, která upravuje případné změny norem ve společnosti, jež odpovídají skutečnému stavu po realizaci projektu či technickou dokumentaci. Jedná se především o změny v havarijních plánech, plánech údržby, modifikace výpočetních systémů apod. (Fotr, 2011).

2.3 Provozní fáze

Základem pro úspěšnost provozní fáze projektu je zejména kvalita přípravy neboli část předinvestiční fáze. Problematiku této fáze je vhodné posuzovat z krátkodobého i dlouhodobého hlediska. Tato hlediska jsou definována následovně:

- **Krátkodobé hledisko** – se týká záběhového provozu, resp. doby uvedení do provozu. V případě, že vzniknou obtíže například z nezvládnutí výrobních zařízení, nedostatečné kvalifikace aj., znamená to, že podnik nezvládl realizační fázi.

- **Dlouhodobé hledisko** – vychází z celkové strategie, na které byl projekt založen. V případě komplikací ve vztahu k vývoji poptávky, dosažitelnosti podílu na trhu aj. to znamená, že podnik nezvládl správně zpracovat technicko-ekonomickou studii, jež je obsažena v předinvestiční fázi. V některých případech může být korekce těchto komplikací pro podnik nejen obtížná, ale také vysoce nákladná, což může vést až ke zrušení realizace celého projektu.

Vedle základních činností spojených s provozní fází je paralelně prováděna údržba zařízení. Cílem této údržby je udržení takového stavu zařízení, který odpovídá funkčním požadavkům provozu a také inspekce. Roční výše nákladů za zmíněnou údržbu je řádově vyčíslena kolem 2,0 – 3,5 % z celkových pořizovacích nákladů projektu (Fotr, 2011).

2.4 Ukončení provozu a likvidace

Jedná se o finální fázi života projektu. Je důležité si uvědomit, že při ekonomické výhodnosti investice také rozhoduje výše nákladů resp. výnosů spojených s likvidací zastaralého či nahrazeného majetku. Rozdíl příjmů a výdajů z likvidace, resp. likvidační hodnota projektu, je součástí peněžního toku (cash flow) v posledním roce životnosti projektu. V případě, že je tato hodnota kladná, pozitivně ovlivňuje například čistou současnou hodnotu či vnitřní výnosové procento. V opačném případě, tedy pokud je likvidační hodnota projektu záporná, jsou výše zmíněné ukazatele ovlivněny záporně (Fotr, 2011).

Druhá kapitola této práce byla zaměřena zejména na fáze životního cyklu investičních projektů. Těmito fázemi jsou fáze předinvestiční, investiční, provozní a fáze ukončení provozu. Dále se kapitola soustředila také na seznámení s problematikou potřebné dokumentace a likvidaci nahrazeného majetku. V návaznosti na jednotlivé fáze životního cyklu investičního projektu je nutné rozlišit metody jeho financování. Této problematice je věnována kapitola číslo 4.

3 Peněžní toky projektu

Peněžní tok neboli cash flow projektu tvoří veškeré příjmy a výdaje, které je investiční projekt schopen generovat za dobu svého životního cyklu tj. během výstavby, období provozu a v období likvidace. Plánování peněžních toků z investičního projektu je věnována následující subkapitola.

3.1 Plánování peněžních toků z investičního projektu

Plánování peněžních toků tvoří proces plánování kapitálových výdajů a peněžních příjmů v době životnosti projektu. V případě příprav a jednání o druhu investičního projektu se o peněžních tocích hovoří, jako o příjmech očekávaných, kdežto v případě již fungující investice se jedná o skutečně dosažených peněžních tocích.

Během předinvestiční a investiční fáze investičního projektu podnik především vynakládá peněžní prostředky (výdaj peněžních prostředků) a v průběhu provozní fáze dochází k realizaci peněžních příjmů, spolu se sníženými kapitálovými výdaji. V poslední fázi životního cyklu projektu resp. při likvidaci dochází opět ke vzniku kapitálových výdajů a v případě prodeje některých částí investice i k peněžním příjmům. Údaje o těchto plánovaných peněžních tocích jsou později využity pro posouzení efektivnosti daného investičního projektu.

Určit předpokládaný peněžní tok z investice je pro podnik jeden z nejobtížnějších úkolů spojený s kapitálovým plánováním a investičním rozhodováním. Tato obtížnost je tvořena z:

- Dlouhého období, pro které se peněžní toky musí předvídat.
- Výše kapitálových výdajů, výše očekávaných peněžních příjmů, která může být ovlivněna širokým spektrem faktorů, jejichž spolehlivá identifikace není z dlouhodobého hlediska příliš jednoduchá a z toho důvodu je nutné předpokládat změny, které mohou mít za následek vliv na hodnocení investičního projektu.

Z důvodu zohlednění rizika odchýlení skutečného vývoje od předpokládaného stavu a faktoru času je důležité, aby podnik při plánování peněžních toků respektoval dané principy (Valach, 2010):

- Odpisy dlouhodobého majetku nepředstavují výdaj, z toho důvodu nejsou zahrnuty do peněžních výdajů pro danou investici.
- Cashflow vyplývající z investice je tvořen z rozdílu mezi celkovými peněžními toky před investicí a celkovými peněžními toky po investici, rozdíl může přinést především zvýšení tržeb nebo úsporu provozních nákladů.
- V kalkulaci cashflow, by měly být obsaženy veškeré nepřímé výdaje ale i příjmy spojené s investicí.
- Do kapitálových výdajů nemohou být zahrnuty tzv. zapuštěné náklady, resp. náklady, které nejsou s daným projektem přímo spojeny a které jsou vynaloženy bez ohledu na stav daného projektu.
- V případě kapitálových výdajů i peněžních příjmů z daného investičního projektu je nutné zohlednit míru inflace.
- Podnik by měl též zohlednit alternativní náklady, které by investice mohla přinést za předpokladu, že by byly použity jiným způsobem než pro zvolený investiční projekt.
- Peněžní toky by měly zobrazovat zdanění.
- Úroky spojené s financováním projektu by neměly zasahovat do stanovení peněžních příjmů vyplývajících z investice, resp. neměly by snižovat peněžní příjem.

Minimalizací chyb, které mohou nastat při plánování peněžních toků, je možné dosáhnout za pomoci těchto jednoduchých pravidel (Braeley, 1996):

- Nepřetržitá kontrola přírůstku investice včetně hledání důsledků daných rozhodnutí na peněžní tok,
- zohlednění inflace,
- vyhnutí se záměny dat o peněžních tocích s daty účetními.

Cash flow neboli peněžní toky je možné determinovat za pomoci dvou základních metod, a sice přímé a nepřímé metody.

Přímá metoda je výhodnější v případě, kdy podnik vede daňovou evidenci místo účetnictví, jelikož v případě daňové evidenci zaznamenává přímo příjmy a výdaje. V případě účetnictví je to složitější hlavně z počátku provozu investice, protože příjmy se nerovnájí výnosům a náklady výdajům.

Nepřímá metoda vychází z rozvahy resp. z hospodářského výsledku podniku, který je tvořen rozdílem mezi náklady a výnosy. To znamená, že například zisk je potencialem přírůstek peněžních prostředků, který je posléze upraven o změny stavu rozvahových položek. Výsledky této metody jsou méně detailní a nezobrazují přehled o jednotlivých peněžních tocích (Ryneš, 2009).

3.1.1 Kapitálové výdaje

Jedná se o očekávané peněžní výdaje, které mají za následek vyvolání předpokládaných peněžních příjmů z dlouhodobého hlediska resp. po dobu delší, než jeden rok. Za předpokladu, že se kapitálový výdaj vynakládá ve více obdobích, podnik musí vyjádřit jeho hodnotu k danému okamžiku pomocí odúročitele či úročitele. V dlouhém období se běžně mění hodnota kapitálových toků spojených s pořízením a realizací investice. Je potřeba, aby podnik tento fakt zohlednil spolu s předpokládanou inflací. Obsahem kapitálových výdajů by měly být:

- **Výdaje spojené s pořízením dlouhodobého hmotného i nehmotného majetku**, (jak je znázorněno v předchozí kapitole v případě stavební investice se jedná o cenu pozemku a náklady spojené s pořízením stavby); dále se může jednat o úroky z úvěru do doby zavedení projektu do provozu.
- **Výdaje na trvalý přírůstek oběžných aktiv**, vypočtené jako rozdíl mezi přírůstkem oběžných aktiv a přírůstkem krátkodobých pasiv.
- **Mimořádné příjmy z prodeje majetku**.
- **Daňové efekty** související s prodejem nahrazovaného majetku.

Základní propočtení pro kapitálový výdaj lze znázornit následovně (Valach, 2010):

$$K = I + O - P \pm D \quad (1)$$

kde, K znázorňuje kapitálový výdaj,

I znázorňuje výdaj na pořízení dlouhodobého majetku,

O je výdaj pro trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu,

P je čistý příjem plynoucí z prodeje nahrazovaného majetku,

D je kladný či záporný daňový efekt

3.1.2 Peněžní příjmy

Plánování peněžních příjmů pro následné hodnocení efektivnosti je jedno z nejnáročnějších procesů celého investičního rozhodování. Jejich stanovení je vzhledem k zohlednění doby životnosti investičního projektu a s tím související inflace obtížnější, než tomu bylo v případě kapitálových výdajů. Tyto dva faktory respektive faktor času a inflace zvyšují možnost rizika odklonu skutečných příjmů od těch reálných. Peněžní příjmy lze vyjádřit pomocí této rovnice (Jáčová, 2007):

$$P = Z + A \pm O + P_M \pm D \quad (2)$$

kde, P znázorňuje celkový roční peněžní příjem z investice,

Z je roční přírůstek zisku po zdanění,

A je přírůstek ročních odpisů z investice,

O znázorňuje změnu oběžných aktiv díky investování v průběhu doby životnosti (kladná hodnota v případě úbytku, záporná v případě přírůstku),

P_M je čistý příjem z prodeje investičního majetku ke konci jeho životnosti,

D znázorňuje daňový efekt z prodeje investičního majetku ke konci jeho životnosti,

Peněžní příjmy je též nutno přizpůsobit jejich současné hodnotě díky vlivům inflace (Valach, 2010).

4 Metody financování investičního projektu

Financováním investic rozumíme dlouhodobé financování, jelikož transformace investičního majetku do peněžní podoby trvá déle než jeden rok. Při financování investičních projektů platí tzv. zlaté bilanční pravidlo. Toto pravidlo financování vychází z faktu, že dlouhodobý majetek pokrývají dlouhodobé zdroje podniku a naopak krátkodobý majetek je kryt zdroji krátkodobými (Valach, 2006).

Základním cílem financování investic je:

- Zjištění finanční stability podniku,
- zajištění ekonomicky rozpočtovanou výši kapitálu určeného pro investice,
- dosažení co nejnižších průměrných vážených nákladů na kapitál.

Zdroje financování investičních projektů je možné rozdělit dle různých hledisek, z nichž k těm nejvýznamnějším patří hledisko původu zdrojů a hledisko vlastnictví. Z hlediska původu jsou rozlišovány zdroje externí a interní. Hledisko vlastnictví rozlišuje zdroje vlastní a cizí. Tabulka 1 zobrazuje vzájemné vztahy mezi použitými zdroji financování podnikových investic.

Tabulka 1: Zdroje financování podnikových investic

		hledisko vlastnictví	
		vlastní	cizí
Hledisko původu	interní	Nerozdělený zisk po zdanění Rezervní fondy Odpisy Snížení OA	Podnikové půjčky
	externí	Vklady vlastníků Navýšení ZK Dary a Dotace	Dodavatelské úvěry Dluhopisy úvěry finančních institucí

Zdroj: KISLINGEROVA, Eva Manažerské finance. Praha : C.H. Beck, 2007.

Základem pro financování investic je porozumění rozdílu mezi pojmy interní a vlastní zdroje a zabránit záměně těchto pojmů. Interní zdroje dlouhodobého financování mohou být definovány jako zdroje vzniklé vnitřní činností podniku. Jinými slovy se jedná o samofinancování. Navzdory tomu, zdroje vlastní jsou o něco obsáhlejší a zahrnují nejen zdroje interní, ale též zdroje cizí jako jsou dary a dotace, vklady vlastníků apod. Totéž platí i pro zdroje externí a cizí, kde cizí zdroje tvoří užší část zdrojů externích (Valach, 2006).

4.1 Vlastní zdroje financování

Jsou tvořeny nejen peněžními vklady, ale také těmi nepeněžními, které podnik nabyt podnikatelskou činností. Vlastní zdroje financování se považují za dlouhodobé, jelikož není možné určit jejich dobu splatnosti. Pokud podnik využívá pouze těchto interních zdrojů, zamezuje vzniku nákladů, které jsou spojeny s pořízením externího resp. cizího kapitálu. Na druhou stranu je tato varianta rizikovější, jelikož se podnik připravuje o likviditu a stabilitu (Dluhošová, 2010).

4.1.1 Nerozdělený zisk po zdanění

Nerozdělený zisk z minulých let představuje jeden z nejvýznamnějších vlastních zdrojů sloužících k financování vlastní činnosti. Zároveň plní funkci benchmarku podnikání, protože jen úspěšné podnikání přináší zisk. Dále ovlivňuje pozici i hodnotu podniku na trhu.

Jak bylo zmíněno v předchozím odstavci, přednost tohoto financování spočívá v tom, že se nevytváří žádné náklady spojené s cizím kapitálem, např. úroky, poplatky, atd. Naopak nevýhodou tzv. samofinancování z nerozděleného zisku může být nestabilita celkového zisku spojená s vyplácením dividend (Valach, 2006).

4.1.2 Rezervní fond

Rezervní fond je vytvářen společností z disponibilního zisku podniku resp. čistého zisku nebo z jiných interních zdrojů pokud to není vyloučeno zákonem. Primárním úkolem rezervního fondu je krytí ztráty či dalších neblahých jevů, které jsou uvedeny v zákoně, a které mohou v průběhu podnikatelské činnosti nastat.

Rezervní fondy jsou upraveny zákonem, avšak od roku 2016 byla zrušena povinnost jejich tvorby. Týkají se především ochrany akciových společností, jejich akcionářů a věřitelů. Dobrovolné rezervní fondy jsou tvořeny společnostmi, které se dobrovolně rozhodly, že tyto fondy budou vést. Jedná se na příklad o družstva (Sobeková, 2008).

4.1.3 Odpisy

V ekonomice podniku jsou rozlišovány odpisy účetní, které vychází ze Zákona o účetnictví a daňové, které jsou upraveny v Zákoně o dani z příjmu.

Z hlediska účetního odpisy představují peněžní vyjádření opotřebení hmotného a nehmotného majetku za dané období. Zároveň tvoří část provozních nákladů podniku díky snižování hodnoty aktiv. Předností odpisů proti zisku je jejich stabilita, jelikož nejsou ovlivněny relativně velkým množstvím proměnlivých okolností jako zisk a zároveň je má podnik k dispozici i v případě ztráty. **Z hlediska daňového** odpisy snižují základ pro výpočet daně a tím i daňovou povinnost podniku.

4.1.4 Snížení oběžných aktiv

Oběžnými aktivy se rozumí ten druh aktivních položek, jež je složen především ze zásob a pohledávek. Pokud tato aktiva převyšují svá optimální množství, může být uvažováno o jejich snížení. Podnik pak tato nadbytečná aktiva rozprodá a tím získá další prostředky potřebné k financování svých investičních záměrů (Fotr, 2011).

4.1.5 Vklady vlastníků

Základ pro založení většiny společností tvoří počáteční vklady osob, které se rozhodly provozovat podnikatelskou činnost. U společností s ručením omezeným jsou to vklady společníků, u akciových společností jsou těmito osobami akcionáři. Souhrnně se jedná o osoby, které tvoří základní kapitál společnosti. Dle Zákona o obchodních korporacích nemusí být vklad společníka pouze peněžitý, může se jednat o automobil, nemovitost či jiný druh majetku (Fotr, 2011).

4.1.6 Dotace

Příliv nových investic a podpora podnikání jsou klíčovými faktory pro tvorbu nových pracovních míst a růst české ekonomiky. V případě podpory podnikání je důležité čerpání evropských dotací - získání a využití výzev OPPIK. Hlavním cílem Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020 (OP PIK) je dosažení udržitelné a konkurenceschopné ekonomiky České republiky (Anonym, 2017). V případě uvedeném v praktické části není dotace zmiňována, bude s ní však počítáno v případě optimistické varianty. Tento požadavek byl vyvolán ze strany daného podniku se zájmem o výsledky bez využití dotace.

Angažovanost státu a Evropské unie (dále také EU) v rozvoji společnosti má dlouhodobou tradici a mnoho různých forem. Cílem podpory je zajistit rozvoj zaostávajících regionů, ekonomický růst a posílení konkurenceschopnosti jak malých, tak středních podniků nejen na území ČR, ale i v zahraničí. V České republice se podnikům dostává podpory poskytované zejména ze zdrojů EU, ale v některých případech i z prostředků státního rozpočtu.

Evropská unie podporuje podnikatelské prostředí prostřednictvím dotací, a to zejména z fondů strukturálních, ze kterých by mohl čerpat i vybraný podnik, na který je zaměřena praktická část této práce. Mezi strukturální fondy patří:

- Evropský fond pro regionální rozvoj, který se zaměřuje na rozvoj infrastruktury, celoživotního vzdělávání a zejména podnikání,
- Evropský sociální fond,
- Evropský zemědělský podpůrný a záruční fond,
- Finanční instrument pro podporu rybníkářství (Čížinská, 2010).

4.2 Cizí zdroje financování

Cizí kapitál je dluh podniku, který musí být po určité době splacen. Podle doby splatnosti je tento kapitál členěn na krátkodobý (se splatností do jednoho roku) a dlouhodobý (se splatností delší než jeden rok). Cizí kapitál představuje závazek podniku vůči věřitelům. Cenou za čerpání tohoto kapitálu jsou úroky, které podnik musí také uhradit. Tyto úroky

jsou pro podnik daňově uznatelnými náklady. V souvislosti s daňově uznatelnými úroky za vypůjčený cizí kapitál lze hovořit jako o tzv. úrokovém daňovém štítu. Tento štít svým způsobem zlevňuje cizí zdroje podniku. Je však nutné udržovat zdravou míru zadluženosti podniku v závislosti na odvětví, ve kterém vybraný podnik působí. V opačném případě může dojít k jeho předlužení a vážným finančním problémům.

Podniky ke svému financování využívají převážně cizí zdroje, neboť ve většině případů je cizí kapitál levnější než kapitál vlastní. Na druhou stranu cizí kapitál způsobuje zvýšené riziko pro věřitele v důsledku vyšší zadluženosti podniku. Čím více je podnik zadlužen, tím vyšší úrokové míry jsou ze strany věřitelů požadovány (Kislingerová, 2007).

4.2.1 Bankovní úvěry

V účetnictví se tento typ úvěrů člení na rezervy, dlouhodobé závazky (včetně dluhopisů, směnek, apod.), krátkodobé závazky, dlouhodobé závazky (bankovní úvěry) a ostatní pasiva.

Podniky nejčastěji získávají pro realizaci svých investic prostředky od bankovních institucí v podobě krátkodobých, dlouhodobých úvěrů či emisí dlouhodobých cenných papírů jako jsou obligace.

Získání bankovního úvěru, jakožto cizího zdroje financování, závisí na mnoha faktorech, které bankovní instituce posuzuje. Jedním z těchto faktorů je bonita žadatele a analýza investičního projektu. Výsledky těchto dvou analýz poté určí, zda banka vyhoví žádosti podniku o poskytnutí úvěru a za jakých podmínek (ty jsou pro každý podnik jiné), či ji zcela zamítne. Mezi další faktory pro posouzení patří **profesní historie investora** (výše obratu, solventnost), **kvalita zpracování investičního záměru** (rizikovitost realizace, typ smlouvy, pozice dodavatelů vzhledem k bance, rozpočtové náklady) a **způsob financování investice** (rozložení prostředků, podíl vlastního kapitálu, platební podmínky, výše úvěru, apod.) (Fotr, 2011).

4.2.2 Dodavatelské úvěry

Podnik v pozici odběratele splácí po určitou dobu majetek (např. dlouhodobý hmotný majetek), který si od dodavatele pořídil. Dodavatelský úvěr může být dodavatelem poskytnut

buď z vlastních zdrojů (přímo) či pomocí refinancování díky bankovním úvěrům sjednaným dodavatelem. Pořízený majetek je postupně či jednorázově splácen pro sjednanou dobu včetně úroků. Úroky jsou součástí jednotlivých splátek, tím zvyšují vstupní cenu, která je poté odepisována - kapitalizované úroky. Splatnost dodavatelského úvěru může být dána ekonomickou životností majetku, ale není to pravidlem (Fotr, 2011).

4.2.3 Finanční leasing

Z provozních zdrojů je možné financování za pomoci leasingu respektive pronájmu. Jinými slovy lze leasing specifikovat jako způsob financování investičních potřeb podniků, které nechtějí využít dlouhodobého úvěru, a zároveň jim chybí dostatečná míra vlastního kapitálu.

Po dobu trvání leasingu je vlastníkem majetku pronajímatel, avšak po jeho skončení může být převeden do vlastnictví nájemce. V tomto případě se jedná o **leasing finanční**, který je definován jako dlouhodobý pronájem. Po uplynutí této doby má nájemce možnost tento majetek odkoupit. Finanční majetek se dále dělí na leasing přímý, nepřímý a úvěrováný.

Provozní leasing resp. krátkodobý pronájem (většinou hmotného movitého majetku), představuje situaci, kdy majetek nadále zůstává ve vlastnictví pronajímatele i po uplynutí doby leasingu. Po dobu trvání leasingové smlouvy má leasingová společnost povinnost spravovat a udržovat předmět pronájmu (Fotr, 2011).

4.2.4 Dluhopisy

Dluhopisy představují obchodovatelné cenné papíry, které emitent (dlužník) nabízí věřitelům za okamžité peněžní prostředky spolu s úrokem. Charakteristickou vlastností dluhopisů je jejich předem stanovená výše úroku a žádná majetková práva v emitentově společnosti (Valach, 1999). Předností emise dluhopisů je skutečnost, že podnik není závislý na svých věřitelích. Naopak nevýhodou může být vyšší nákladovost při emisích, propagaci apod. V případě, že se podnik rozhodne využít tohoto finančního zdroje, musí pravidelně vyplácet úroky svým věřitelům po celou dobu splatnosti (Dluhošová, 2010).

5 Hodnocení efektivnosti investic

Smyslem hodnocení efektivnosti investic je nejen posouzení návratnosti, ale i výše a rychlost obrátky vložených prostředků. Základním činitelem hodnocení efektivnosti investic je určení tzv. cash flow, jinak řečeno peněžních toků, které jsou generovány investičním projektem. Jinými slovy jde o porovnání očekávaných příjmů z dané investice s očekávanými kapitálovými náklady (Hrdý, 2005).

5.1 Metody hodnocení efektivnosti investic

Výsledky těchto metod slouží ke zhodnocení efektivnosti daného projektu. Díky tomuto vyhodnocení podnik dostává ucelený obraz toho, jak si v danou chvíli stojí, kde je potřeba učinit změny, jakých cílů se snaží dosáhnout, resp. slouží jako zdroj informací pro následné rozhodování o budoucnosti podniku (Knápková, 2013). Literatura obvykle člení tyto metody následovně:

- statické metody (nerespektující faktor času),
- dynamické metody (zohledňující faktor času).

Mezi další metody hodnocení v souvislosti s integrací rizika a nejistoty do procesu hodnocení investice lze zařadit např. analýzu citlivosti, simulace, reálné opce a scénáře (ProQuest, 2012).

Těmto dvěma typům metod budou věnovány následující podkapitoly.

5.1.1 Statické metody

Jedná se o metody hodnocení efektivnosti investic, které nejsou ovlivněny působením faktoru času a zcela opomíjejí rizikový faktor. Zohledňují zejména finanční toky bez podstatného zohlednění rizika (např. čistý příjem z investice, atd.). Díky tomuto faktu jsou jejich vypovídající hodnoty omezené a slouží spíše pro pomocné účely (ProQuest, 2012).

Mezi statické metody patří například:

- **Metoda doby návratnosti** – činnost této metody spočívá ve stanovení počtu let, po jejichž uplynutí jsou vložené peněžní prostředky navraceny zpět podniku. Je zřejmé, že investice s kratší dobou návratnosti je pro podnik příznivější z důvodu zvýšení likvidity a bezpečnosti dané investice (Máče, 2006).

Základní vzorec pro výpočet doby návratnosti, viz níže:

$$DN = \frac{I}{CF} \quad (3)$$

Kde I je velikost investičních výdajů, CF je peněžní tok, za předpokladu, že je v každém roce stejný. V případě, že jsou peněžní toky v každém roce rozdílné, je doba návratnosti vypočtena kumulováním těchto příjmů. V praxi se tento stav řeší za pomoci diskontovaných CF (diskontovaná doba návratnosti), které patří do dynamických metod hodnocení efektivnosti.

V souvislosti s výpočtem doby návratnosti investičního projektu může nastat nebezpečí, a to v případě, že podnik zvolí tu investiční variantu, která má sice kratší dobu návratnosti, ale její celková efektivnost je v úhrnu nižší. Tato situace může nastat v případě, kdy je výnosnost investičního projektu soustředěna až do koncových let jeho životnosti.

- **Průměrná doba návratnosti** – tento výpočet je pouze doplňkového rázu, jeho výsledek je podobný výsledku běžné doby návratnosti.
- **Průměrný roční výnos** – lze vypočítat jako součet veškerých cash flow spojených s investicí v poměru s počtem let životnosti uvažované investice. Vzorec pro výpočet:

$$\emptyset CF = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{n} \quad (4)$$

Kde: $\emptyset CF$ - představuje průměrný roční výnos

$\sum CF$ - znázorňuje součet veškerých peněžních toků spojených s investicí

n – počet let životnosti investice

- **Průměrná procentní výnosnost** – představuje procentuální podíl navráceného kapitálu po dobu jednoho roku. Vzorec pro výpočet viz níže:

$$\bar{r} = \frac{\sum CF}{C_0} \quad (5)$$

5.1.2 Dynamické metody

Dynamické metody na rozdíl od těch statických přihlížejí k působení času a zohledňují riziko. Základním rozdílem je tedy diskontování (aktualizace) veškerých činitelů použitých k výpočtu (Kislingerová, 2010). Tyto metody jsou určeny pro projekty s dlouhodobou životností. Mezi základní zastupitele dynamických metod lze zařadit vnitřní výnosové procento, čistou současnou hodnotu a index rentability.

- **Diskontovaná doba návratnosti** – tento typ doby návratnosti se příliš neliší od varianty statické. Rozdílem je, že v tomto případě podnik zohledňuje faktor času v podobě kalkulace založené na diskontovaných peněžních příjmech.

$$DN = \frac{I}{DCF} \quad (6)$$

Kde: **I** je výše investice

DCF jsou diskontované peněžní příjmy.

- **Čistá současná hodnota** – je jednou z nejpoužívanějších a nejaktuálnějších metod, které podnik používá. ČSH podává ucelený výsledek, který vymezuje jasná rozhodovací kritéria (Kislingerová, 2010).

Hlavním aspektem této metody je výpočet rozdílu mezi současnou hodnotou veškerých očekávaných příjmů z investice (CF) a současnou hodnotou veškerých výdajů daného projektu (např. počáteční investice, provozní náklady, apod.)

$$NPV = \sum_{t=1}^{t\check{z}} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN \quad (7)$$

Kde: **NPV** – čistá současná hodnota investice

CF – očekávané příjmy za t období

r – kapitálové náklady investice

IN – náklady na investici

Tž– životnost investice v čase

Je-li výsledek čisté současné hodnoty kladný, znamená to, že podnik může investici přijmout, neboť zvyšuje hodnotu firmy. V případě, že je výsledek nulový, je docíleno požadované výkonnosti vložených prostředků a jsou uspokojeny požadavky investorů a vlastníků. V případě záporných hodnot podnik investiční projekt zamítá (Synek, 2011).

- **Index rentability** – zobrazuje rozdíl mezi přínosy budoucích toků hotovosti a počátečními kapitálovými výdaji. Index rentability souvisí s ČSH, neboť jeho základ tvoří stejné veličiny. Ačkoliv čistá současná hodnota zobrazuje rozdíl mezi diskontovanými příjmy a kapitálovými výdaji, index rentability reprezentuje tento podíl (Valach, 2010).

$$PI = \frac{NPV}{IN} \quad (8)$$

Kde: **PI** – index rentability (ziskovosti)

NPV – čistá současná hodnota

IN – kapitálový výdaj

Je-li výsledek indexu větší než jedna ($PI > 1$), jedná se o vhodnou investici, která se podniku vyplatí. Pokud je hodnota indexu menší než jedna ($PI < 1$), znamená to, že čistá současná hodnota je nižší než nula ($NPV < 0$). V tomto případě projekt negeneruje tížený výkon a pro podnik představuje přítěž (Brealey, 2011).

- **Vnitřní výnosové procento** – srovnává budoucí příjmy z investice s vynaloženými kapitálovými výdaji. Čím vyšší je výsledek vnitřního výnosového procenta, tím výhodnější je daná investice pro podnik. Jinými slovy vykazuje, kolik podnik procentuálně získá v případě zvážení časové hodnoty peněz. Jde tedy o vyjádření takové diskontní sazby, při které je ČSH rovna nule:

$$\sum_{t=1}^{T\check{Z}} \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN = 0 \quad (9)$$

V uvedeném vzorci **k** tvoří diskontní míru resp. vnitřní výnosové procento, jinak se jedná o ten samý vzorec, který je možno vidět u výpočtu čisté současné hodnoty. Ve většině případů nastává situace, v níž je výsledek vnitřního výnosového procenta roven výsledku čisté současné hodnoty. S tím rozdílem, že přínos investice je vyjadřován relativně tzn. v procentním vyjádření (Brigham, 1993).

Pro výpočty v praktické části je však zvolen vzorec výpočtu IRR pomocí odvození z čisté současné hodnoty, viz níže:

$$IRR = r_n + \frac{NPV_n}{NPV_n + |NPV_v|} * (r_v - r_n) \quad (10)$$

Kde **NPV_n** je čistá současná hodnota při nižší diskontní sazbě, **NPV_v** je čistá současná hodnota při vyšší diskontní sazbě, **r_n** je nižší diskontní sazba a **r_v** je naopak vyšší úroková sazba.

V některých případech je však použití VVP neefektivní např. v situacích, kdy má podnik nestandardní peněžní toky tzn., dochází ke změnám z kladných na záporné peněžní toky nebo v případech, kdy si podnik vybírá mezi vzájemně se vylučujícími projekty (Valach, 1999).

5.2 Riziko

Hodnocení efektivnosti investičního projektu by se neobešlo bez zvážení rizik, která mohou ohrozit daný projekt. Za riziko je považováno nebezpečí, že skutečně přínosy investice se budou odchylovat od předpokládaných. Riziko může mít tedy vliv na očekávanou výnosnost a je důležité, aby ho podnik respektoval při investičním rozhodování. Výnosnost je považována za hlavní kritérium pro výběr optimální investiční strategie, lze ji rozdělit na očekávanou a požadovanou výnosnost (Valach, 2010)

Požadovaná výnosnost je ta, kterou je investor schopen podstoupit v rámci daného rizika a požaduje ji jako kompenzaci za odloženou spotřebu. Očekávaná výnosnost je ta, kterou finanční ředitel očekává (Fotr, 2011).

Praktické využití nástrojů pro zohlednění rizika při investičních úvahách nebývá obvyklé. Zejména z důvodu informačních, administrativních a vědomostních bariér. I přesto je však zohlednění rizika důležité, jak bylo řečeno v předchozím článku. Riziko v podnikatelské sféře lze rozdělit podle několika druhů, viz tabulka 2.

Tabulka 2: Rozdělení rizika v podnikatelském prostředí

Provozní	Rizika spojená se zastavením výroby z důvodu havárií strojů, úrazů, nedostatku materiálu, stávek apod.
Tržní	Riziko nulového odbytu, změny kurzů, fluktuace tržních cen
Inovační	Rizika spojená se zaváděním nových produktů, technologií, nových trhů
Finanční	Riziko nesolventnosti, vyplývající ze zvolení špatné investiční strategie
Informační	Rizika týkající se zneužití podnikatelských systémů a dat, díky nedostatečné ochraně
Legislativní	Rizika vyplývající z legislativní politiky vlády dané změně resp. změny zákonů, změny celní politiky, změny rozpočtové politiky apod.
Podnikatelské	Souhrn veškerých rizik zmíněných výše

Zdroj: Vlastní zpracování dle (Fotr, 2010).

Vzhledem k povaze investičního rizika musí podnik vzít v úvahu (Král, 2003):

- Délku období, po které bude investice přínosem
- Způsob financování projektu

- Charakter dané investice ve spojení s typem podnikání
- Změna přístupu zákazníků o dané produkty
- Morální zastarávání věci, do které má být investováno
- Chybně stanovená investiční strategie

5.2.1 Metody analýzy rizik

Existují dvě základní metody k řešení analýzy rizik, a sice kvantitativní a kvalitativní metody. V praxi se využívá buď jedna, nebo kombinace obou metod (Smejkal, 2013).

- **Kvalitativní metody** jsou specifické tím, že je riziko vyjádřeno pravděpodobností či v určitém rozsahu. Rozsah tohoto rizika je ve většině případů určován kvalifikovaným odhadem. Tento typ metody nepatří mezi ty jednoduché, a navíc je velice subjektivní. Z důvodu absence jednoznačného finančního vyjádření, se kontrola efektivnosti nákladů komplikuje. To má za následek problémy v oblasti zvládnutí rizika a při posouzení přijatelnosti nákladů určených k eliminaci dané hrozby. Tato metoda se využívá například pro vyjasnění postupů při detailní analýze rizik, nedostatečné kvalitě a kvantitě obdržených číselných dat pro využití v kvantitativních metodách. (Smejkal, 2013)
- **Kvantitativní metody** jsou takové metody, jejichž základem je matematický výpočet rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Vyjadřují dopad rizika obvykle v konkrétních částkách, například „stovky, tisíce CZK“. Ve většině případů je však riziko vyjádřeno formou roční předpokládané ztráty (annualized loss expectancy – ALE), která zobrazuje jasnou finanční částku. Tyto metody jsou mnohem více exaktní, než metody kvalitativní. Ačkoliv je jejich provedení více časově náročné, dokážou poskytnout finanční vyjádření daného rizika, které je pro jeho zvládnutí výhodnější. Nevýhodou tohoto typu metod je nejen jejich náročnost na zpracování, ale také formalizovaný postup, jenž může vést k zanedbání specifík posuzovaného subjektu (Smejkal, 2013).

5.2.2 Analýza citlivosti

Účelem této analýzy citlivosti je určení citlivosti ekonomického kritéria u daného investičního projektu. V tomto případě např. určení faktorů, které mohou ovlivnit výši úspor vyplývajících z realizace investice. Základem je tedy stanovit jak změny těchto faktorů jako jsou navýšení vstupů, sazeb, ba naopak snížení vstupů, využití dotace, působí na samotný investiční projekt. V případě odchylky (navýšení vstupů) o 10 % se zkoumá, jak jednotlivé faktory zapůsobí na hodnotu vybraného ekonomického kritéria a tím identifikovat ta významná a méně významná. Pokud výše zmíněná odchylka způsobí stejně velkou změnu, jedná se o významný faktor. Naopak pokud je výsledek 10% odchylky nižší, znamená to, že se jedná o nepříliš významný faktor.

6 Charakteristika investičního projektu

Praktická část je věnována hodnocení efektivnosti investice do optimalizace topení hal 101 a 102, resp. snížení energetické náročnosti závodu Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. Zde budou aplikovány metody, které byly uvedené v teoretické části a které nejvíce vystihují cíl této diplomové práce.

6.1 Představení podniku

Roku 1946 vznikla v Jablonci nad Nisou společnost zvaná Plastimat, která se specializovala na výrobu plastových předmětů různého druhu. Nejen, že se tento Jablonecký podnik specializoval na díly pro elektrotechnický průmysl, instalační materiály ale také na jedny z prvních součástí pro automobilový průmysl. Dále byl za socialismu znám díky výrobě kbelíků, kanystrů, dětských vaniček, košů na prádlo a podobně. Do Liberce se tento v prvopočátku Jablonecký podnik přestěhoval až v roce 1963.

Dnes je Magna Bohemia jedním z největších výrobců a vývojových dodavatelů plastových výrobků a systémů pro automobilový průmysl se sedmdesátiletou tradicí.

První zaměření této společnosti na automobilový průmysl přišlo v roce 1992, kdy se podnik pod názvem Peguform přestal orientovat na výrobu spotřebního zboží. Další z poměrně velkých změn přišla v roce 2009, kdy se společnost pomocí akvizice připojila ke světovému obru z oblasti automotive a sice koncernu Magna International, Inc.

Tento Koncern se do dnešního dne zabývá vývojem a výrobou různých automobilových součástí a systémů. Dokonce montuje celá vozidla určená k dalšímu prodeji. Mezi hlavní činnosti tohoto koncernu patří tvorba designu, technologie, validace a produkce interiérových systémů, sedacích souprav, těsnění a mimo jiné výroba exteriérových dílů jako je karoserie, senzory, světelné systémy, pohonné systémy a nyní nově výroba klíčových součástí do elektřinou poháněných vozidel.

V současné době Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. zahrnuje 7 výrobních závodů z toho 3 Ruské (Nižnij Novgorod, Kaluga, Saint Peterburg), 3 České (2x Liberec, Nymburk) a 1 Německý (Meerane). Všechny z těchto závodů byly postaveny za účelem přípravy projektů

a rozběhu sériové výroby automobilových exteriérových částí jako jsou nárazníky, difuzory, mřížky chladičů a podobně, pro veškeré druhy automobilových značek. Od roku 2014 je to dokonce výroba skleněných zadních dveří pro novinku BMW i3 a i3S (Magna, 2017). Níže obrázek 2 znázorňuje momentálně veškeré zákazníky společnosti.



Obrázek 2: Zákazníci Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o.
Zdroj: Vlastní zpracování.

6.1.1 Areál závodu Liberec

Tento Liberecký závod se pod Ještědem rozrostl do obrovských rozměrů a v blízké budoucnosti zabere další plochy. Není divu, v této době je automobilový průmysl v rozkvětu. Právě díky tomu tento Liberecký areál může zaměstnávat přes 2000 zaměstnanců.

Hlavní budovou je hala 01, kolem které bylo postaveno mnoho dalších výrobních a manipulačních prostor. Tato diplomová práce je zaměřena právě na optimalizaci vytápění této největší haly včetně její mladší sestry haly 02 složené z hal 101 a 102, viz obrázek 3.



Obrázek 3: Závod Liberec

Zdroj: magnaboheemia.cz, 2017.

Stav zmíněných budov odpovídá době uplynulé od data výstavby, tj. od druhé poloviny 19. Století. To má za následek, že tyto budovy neodpovídají dnešním požadavkům na tepelně-izolační vlastnosti a právě tím přichází o potenciál snížení energetické náročnosti. Na druhou stranu se ve výrobních halách generuje takový objem odpadního tepla, že problematika tepelných ztrát není podstatná.

Právě tématu snížení energetické náročnosti závodu resp. hal 101 a 102 je věnována následující kapitola.

6.2 Snížení energetické náročnosti závodu Liberec

Tento záměr se sestává ze tří jednotlivých částí, a sice:

- Opatření alternativního zdroje horké technologické vody pro lakovnu L4
- Změnu vytápění haly 101 a 102
- Výstavbu Energetického centra III

Opatření alternativního zdroje horké technologické vody pro lakovnu L4 – jinými slovy se jedná o zavedení nového horkovodního kotle pro danou lakovnu. Zároveň bude sloužit k teplovodnímu vytápění haly 101, což povede k dosažení energetického cíle závodu. Dalším důvodem k tomuto investičnímu záměru je i dosavadní spolupráce se současným dodavatelem páry, který je interně považován za rizikového dodavatele s nejasnou koncepcí rozvoje do budoucna. Smyslem tohoto opatření je zároveň vytvoření dostatečné výkonové rezervy pro případ výpadku dodávky páry z externích zdrojů.

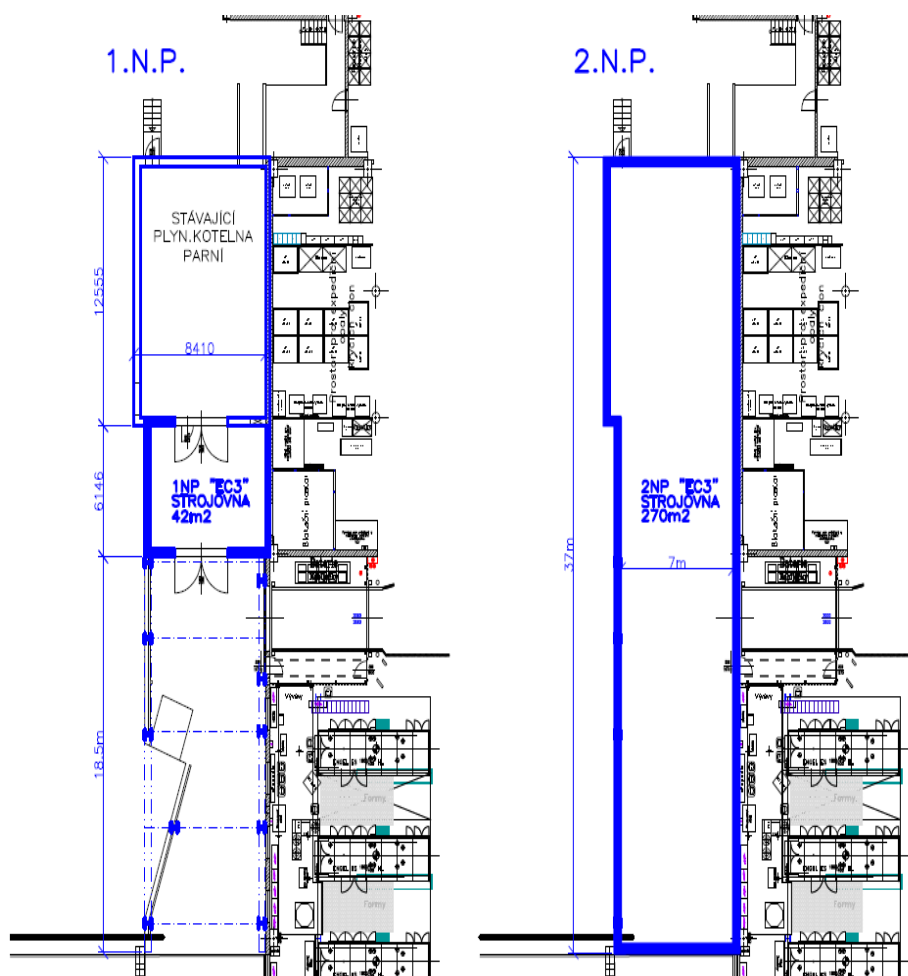
Změna vytápění haly 101 a 102 – předmětem této etapy je náhrada dosavadního morálně i věcně zastaralého druhu vytápění za pomoci parních a teplovodních sahar (ohříváčů). Tato změna by měla přinést vyhřívání hal plynovými zářiči včetně výměníků tepla s rekuperací odpadního tepla. Další využití odpadního tepla z chlazení Exteriérového provozu pro nízkoteplotní vytápění teplovodním čerpadlem.

Energetické centrum III – třetí a zároveň poslední etapa je víceméně realizována díky neustále se rozšiřujícím se požadavkům na obstarání tepelné energie pro vznikající projekty, alternativou parního vytápění a tvorbou dostatečné zálohy zdrojů tepla.

Tento projekt se sestává:

- z úpravy prostor v 1. podlaží o rozměrech 7 x 6 m (rampa před parní kotelnou) pro umístění nové výměňkové stanice včetně předávacího místa páry od stávajícího dodavatele tepla,
- z úpravy prostor v 2. podlaží o rozměrech 7 x 18 m s umístěním až čtyř nízkotlakových plynových kotlů o výkonu 4 x 1,8 MW s příslušenstvím,
- z vytvoření alternativního resp. záložního zdroje pro technologii lakovny L4

Tato etapa má přinést podniku jednotnost veškerých zdrojů tepla a jejich zastupitelnost, uvolnění kapacit pro další rozšíření logistických a výrobních ploch, praktické využití stávající parní kotelny a páry od současného dodavatele jako 2. záložní zdroj a v neposlední řadě snížení hluku a emisí z hlediska umístění, viz obrázek 4 znázorňující realizaci projektu.



Obrázek 4: Layout energetického centra III.
Zdroj: Interní dokument společnosti Magna.

Celý tento projekt vyhovuje podmínkám pro udělení dotace z daného dotačního programu: Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. To znamená, že podnik si z celkového kapitálového výdaje odečte 30 %.

Předmětem této diplomové práce je především hodnocení výše zmíněné druhé etapy celkového projektu snížení energetické náročnosti závodu Liberec, a sice změny vytápění hal 101 a 102, které je věnována následující kapitola. Investiční specialista podniku pan Ing. Ivan Skřivánek měl požadavek, aby hodnocení tohoto dílčího projektu probíhalo bez výše zmíněné dotace. Proto v jádru této diplomové práce není s touto variantou uvažováno a je zmíněna až jako optimistická varianta v kapitole analýzy citlivosti

6.3 Vytápění haly 101 a 102

V této kapitole je popsán stávající stav vytápění hal 101, 102 a přístavby 101 se stavem plánovaným po realizaci investičního záměru včetně popisu zařízení, která jsou předmětem uvažované investice.

Popis stávajícího stavu

Haly 101 a 102 se stavebně skládají ze tří částí. Hala 102 je jednou z nejstarších hal celého závodu. Výška haly je zhruba 8,7 metrů. Uvnitř haly je na samostatné konstrukci portálový jeřáb, který slouží pro přemísťování několikátunových forem sloužících k tvorbě vstříkovaných plastových dílů pro automobilový průmysl. Vytápění těchto prostor probíhá za pomoci parních, teplovodních teplovzdušných jednotek, jinak zvaných sahar, viz obrázek 5.



Obrázek 5: Parní (vlevo) a teplovodní (vpravo) sahary
Zdroj: Vlastní zpracování.

Hala 101 je mladší sestrou haly číslo 102. Konstrukce haly je tvořena z oceli. Vnitřní prostory jsou za běžného dne osvětleny za pomoci světlíků ve střeše, které jsou pomocí termostatu automaticky otevírány při překročení dané teploty v hale, viz obrázek 6. Výška haly je cca 11 metrů. Opět je v této haly osazen portálový jeřáb. Stejně jako v hale 102 probíhá dosavadní vytápění za pomoci parních a teplovodních sahar.



Obrázek 6: Střešní světlík zajišťující dostatek denního světla a cirkulace vzduchu
Zdroj: Vlastní zpracování.

Přístavba haly 101 je nejnovější. Konstrukce je též tvořena z oceli. Světlo je tvořeno uměle. Vytápění přístavby 101 je za pomoci plynových, tmavých zářičů Lersen s vysokou sálavou účinností zhruba až 70%, viz obrázek 7. Větrání s intenzitou jednou za půl hodiny je zajištěno rekuperačními jednotkami Atrea. V zadní části je využito plynové teplovzdušné sahary.



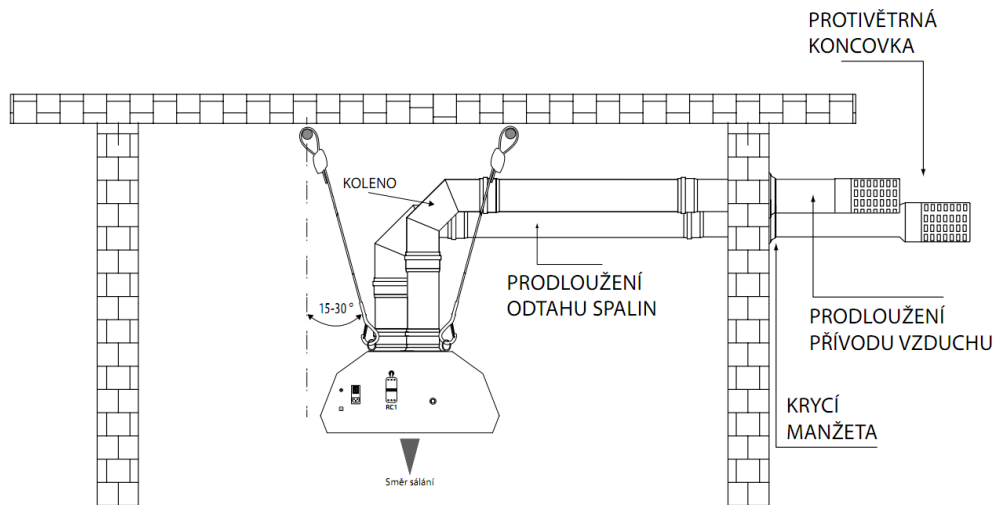
Obrázek 7: Tmavý zářič značky Larsen
Zdroj: Vlastní zpracování.

Popis předpokládaného stavu

Stávající vytápění přístavby 101 se podniku osvědčilo, proto se rozhodl k realizaci tohoto způsobu vytápění také pro haly 101 a 102. Cílem tohoto projektu je tedy vytápění haly 101 a 102 za využití stejné koncepce, tzn. vytápění plynovými saharami, tmavými zářiči a větráním rekuperačními jednotkami, jelikož se jedná o uzavřené spotřebiče, není žádný zvláštní požadavek na přívod spalovacího vzduchu. Česká norma TPG 908 02 požaduje výměnu vzduchu jednou za 30 minut za všech provozních režimů. Pro zajištění takové výměny vzduchu je potřeba v hale s plynovými zářiči nastavit nucené větrání za pomoci rekuperačních jednotek s rovnoměrným rozmístěním po hale.

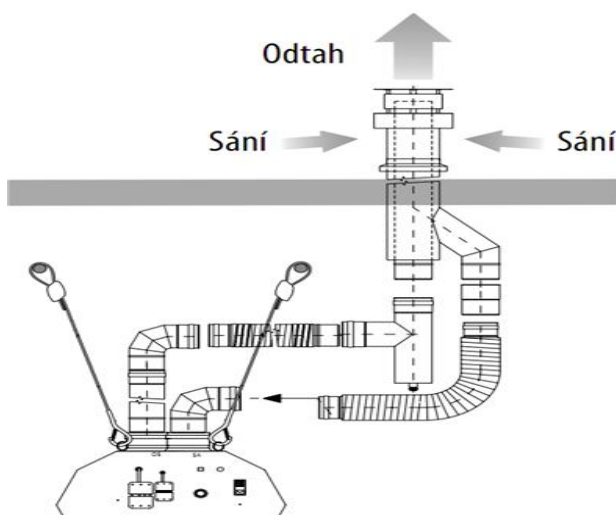
Vytápění v případě haly 102 je plánováno za pomoci nových zářičů, které budou zavěšeny na lankových závěsech visících ze střechy pomocí ocelových profilů, jak lze vidět na obrázku 8. Odvod spalin je nucený. Kouřovod a přívod spalovacího vzduchu je veden přes světlík nad střechu. Zářič je zařazen dle ČSN EN 416-1 dle způsobu odvodu spalin do

kategorie C (uzavřené spotřebiče). Montáž takového spalinovodu je dle platných norem ČSN 73 4201. Připojení spalinovodu musí být rozebíratelné a zároveň musí zabránit pronikání kondenzátu.



Obrázek 8: Koncepce zavěšení zářičů
Zdroj: Vlastní zpracování.

V případě vytápění haly 101 je plánováno opět vytápění za pomoci plynových a tmavých zářičů, které budou stejně jak v hale 102 zavěšeny na lankových závěsech stejným systémem, jak bylo zmíněno v předchozím případě až na jiný druh odsávání vzduchu, který směřuje kolmo vzhůru ze střechy, viz obrázek 9. Požadavky na provedení a montáž jsou totožné jako v hale 102.



Obrázek 9: Koncepce vytápění haly 101
Zdroj: Interní dokument Magna

6.4 Financování změny vytápění haly 101 a 102

Vzhledem k tomu, že dosahuje společnost Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. globálních rozměrů, může si dovolit disponovat vlastním kapitálem na mnoho svých investičních záměrů, které považuje za dostatečně zajímavé. To samé platí v případě cash flow, jelikož zhoršení toku hotovosti v současné době nemusí řešit díky obrovským poptávkám ze strany zákazníků a neustále rostoucím nárokům obyvatelstva na nové a nové typy, tvary a barvy vozů.

Z těchto důvodů si společnost ani v tomto případě nehodlá půjčit od bankovních institucí za úrok. Pouze v některých případech využívá služby tzv. vnitropodnikové půjčky resp. úvěru, který se dá popsat jako interní poskytnutí finančních prostředků finančním oddělením za vnitropodnikový úrok ve výši v tomto roce 2,5%. O tomto však rozhoduje především finanční ředitel a poskytuje tuto službu zejména na investice ve výši statisíců EUR.

Momentálně pro tento projekt za účelem snížení energetické náročnosti společnost zvažuje využití dotačních programů Evropské unie ve výši 30 %. Podmínka EU pro poskytnutí této dotace je však minimální doba návratnosti 2 roky. Investiční pracovníci však předpokládají, že návratnost této investice do optimalizace vytápění bude tak vysoká, že tuto podmínku nesplní a 30% dotaci nebudou schopni získat. Proto s touto variantou prozatím nepočítají a plánují provést celou akci bez využití této výhody ze strany EU.

V tomto případě je zvažována investice 16 764 873 Kč bez DPH do substituce zastaralého a opotřebovaného druhu vytápění, v podobě nových parních kotlů, tepelných čerpadel, plynovodů, elektroinstalace a podobně. Jak bylo zmíněno v předchozích řádcích, společnost tuto částku zaplatí z vlastního kapitálu, bez podpory cizích zdrojů v podobě úvěru či jiné možnosti financování.

Jestli společnost zvolila správnou cestu, je zodpovězeno v následujících kapitolách za pomoci hodnotících ukazatelů.

7 Hodnocení efektivity změny vytápění haly 101 a 102

Předmětem této etapy je náhrada dosavadního morálně i věcně zastaralého druhu vytápění za pomoci parních a teplovodních sahar (ohříváčů). Tato změna by měla přinést vyhřívání hal plynovými zářiči včetně výměníků tepla s rekuperací odpadního tepla. Další využití odpadního tepla z chlazení Exteriérového provozu pro nízkoteplotní vytápění teplovodním čerpadlem.

V následující podkapitole jsou stanoveny kapitálové výdaje potřebné k realizaci tohoto investičního záměru.

7.1 Kapitálové výdaje potřebné k tepelnému vybavení haly

Jak bylo zmíněno v teoretické části, jedním ze základních kamenů kapitálových výdajů jsou výdaje spojené s pořízením dlouhodobého hmotného majetku resp. investice. Předmětem této kapitoly je tedy výpočet veškerých nákladů spojených s pořízením zařízení, dopravy, instalace a montáže na příslušném místě, atd. Veškerá finanční data vychází z vnitropodnikového dokumentu z finančního oddělení. Celkový výdaj na pořízení tepelných čerpadel, sahar, vzduchotechniky, elektroinstalace a dalších vedlejších nákladů činí 16 764 373 Kč bez DPH. Pro stanovení celkových nákladů spojených s touto investicí poslouží následující tabulky.

Tabulka 3 zachycuje **základní náklady** spojené s investicí. Pořízení dlouhodobého majetku určeného k **vytápění**, jako jsou tepelná čerpadla, sahary a rozvody. Další náklady souvisí s **elektroinstalací**, resp. náklady na pořízení transformačních jednotek a rozvodnic. **Měření a regulace** zahrnuje nákup rozvaděčů, jejich naprogramování a zprovoznění v rámci strojovny a haly 101, 102 včetně kabelů a kabelových tras. **Plynové položky** tvoří výdaje na rozvody, a veškerý materiál. **Vzduchotechnika** je dělena na kompletní vzduchotechnické jednotky podstropního vedení s akustickým pláštěm, včetně tlumičů hluku, potrubí a podobně pro obě haly. Poslední položku v rozpočtu tvoří náklady za **statické a stavební úpravy** složené z výdajů na nosné ocelové konstrukce, nátěry a přesuny hmot.

Tabulka 3: Rozpočet na vybavení

Položka	Částka v Kč
Vytápění	7 259 300 Kč
a) Materiál	5 833 935 Kč
b) Montáž, revize	1 341 765 Kč
Elektroinstalace	1 788 994 Kč
Měření a regulace	1 803 090 Kč
a) Strojovna tepelného čerpadla	722 000 Kč
b) Topení hala 101, 102	692 000Kč
c) Kabely, kabelové trasy	184 590 Kč
Plyn	2 138 277 Kč
a) Plyn	2 011 776 Kč
b) Ostatní náklady	126 500 Kč
Vzduchotechnika	2 385 770 Kč
a) Zařízení pro halu 101	890 110 Kč
b) Zařízení pro halu 102	1 277 660 Kč
c) Ostatní náklady	218 000 Kč
Statické a stavební úpravy	433 942 Kč
a) Nosná ocelová konstrukce	352 302 Kč
b) Ostatní náklady	108 640 Kč
Celkem	15 809 373 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Navazující tabulka 4 vyobrazuje vedlejší náklady spojené s pořízením jako je **zařízení staveniště** resp. zřízení ploch, pronájem náčiní, odstranění stávajících prostředků, komplementační a koordinační činnost dodavatele v celkové hodnotě 695 500 Kč.

Tabulka 4: Rozpočet vedlejších nákladů a projektových prací

Položka	Částka v Kč
Zařízení staveniště	695 500 Kč
a) Zřízení, pronájem, odstranění zařízení pro realizaci	403 000 Kč
b) Kompletační činnost	292 500 Kč
Projektové práce	260 000 Kč
Celkem	695 500 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Poslední složkou tvořící finální částku pořizovacích nákladů jsou projektové práce, které činí 260 000 Kč.

$$\text{KV} = 15\,809\,373 + 695\,500 + 260\,000 = 16\,764\,873 \text{ Kč}$$

Kapitálové výdaje po dosažení výše uvedených nákladů do vzorce viz výše, činí celková hodnota kapitálových výdajů **16 764 873 Kč** bez DPH (21%), resp. 20 285 497 včetně DPH.

7.1.1 Očekávané příjmy

Výpočet očekávaných příjmů z investice je jednou z nejkritičtějších částí projektu, jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách. Pro tento výpočet je zapotřebí respektovat vzorec 2 teoretické části.

V tomto případě nejsou očekávané příjmy tvořeny navýšením produkce, navýšením ceny jednice ani nic podobného. Hlavním přínosem, co se finanční stránky týče, by mělo být razantní snížení nákladů za tepelnou energii, kterou musí vynaložit za pomoci parních sahar, teplovodních sahar a plynových zářičů. Pro získání ročního příjmu resp. ročního snížení nákladů je zapotřebí porovnat náklady, které podnik platí nyní s náklady, které očekává po implementaci nového vybavení.

Cílem podniku je dodat do těchto dvou hal 9539 GJ ročně tj. 2 650 MWh/rok. Tento odběr je založený na hodinové spotřebě páry 552 kW po dobu 24 hodin denně 200 dní v roce, viz tabulka 5.

Tabulka 5: Roční spotřeba tepelné energie

Roční spotřeba tepla	Jednotky	Ročně
Spotřeba	kW	552
Denní využití	hod	24
Roční využití	dní	200
Celkem	MWh	2650

Zdroj: Vlastní zpracování.

Přepočteno na GJ – $3,8 \cdot 2650 = 9538$ GJ.

Průměrná cena tepla od stávajícího dodavatele činí 758 Kč/GJ. Cena plynu pro zářiče v přístavbě činí 149 858 Kč za rok. Následující tabulka 6 obsahuje výpočet celkových ročních nákladů na zajištění 9539 GJ tepelné energie. Struktura současných nákladů byla poskytnuta panem Ing. Pavlem Bursou, EUREM, který je vedoucím energetického oddělení závodu. V tabulce 6 lze nalézt dosavadní náklady vynaložené na vytápění.

Tabulka 6: Stávající provozní náklady na vytápění

Roční stávající náklady na provoz vytápění	Částka
Dodávané teplo	7 230 228 Kč
Plyn pro zářiče	149 858 Kč
El. energie	20 715 Kč
Oprava a údržba	42 000 Kč
Mzdy + režie	50 000 Kč
Celkem	7 492 802 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Stávající roční náklady na vytápění činí 7 492 802 Kč. Tyto náklady jsou za předpokladu, že veškeré teplo je dodávané od stávajícího dodavatele.

Tabulka 7 znázorňuje náklady, které by podnik vynakládal za spotřebu v případě investice do nového vybavení. Pro vytápění pomocí pořízených zářičů, parních kotlů a rekuperačních jednotek, živených plynem je zapotřebí ročně spotřebovat 76 333 m³ plynu. Za předpokladu, že by podnik i nadále udržoval smluvní vztah se zprostředkovatelem plynu, smluvní cena by činila v následujících letech cca 6,56 Kč/m³, což tvoří roční náklad za plyn ve výši celkem 500 755 Kč. Elektrická energie, jejíž cena se na trhu momentálně pohybuje na hodnotě 1,48 Kč/kWh by se zlevnila oproti původnímu stavu pouze o 3 715 Kč. V nákladech za mzdy a režii by nedošlo k žádné změně, jelikož správu by opět prováděl pouze jeden člověk 2 hodiny týdně, jak tomu je za současného stavu tzn., nedošlo by k navýšení hodinového konta.

Tabulka 7: Předpokládané provozní náklady

Roční náklady na provoz vytápění pomocí zářičů a rekuperačních větracích jednotek	Částka
Náklady za plyn	500 744 Kč
El. energie	17 000 Kč
Oprava a údržba	30 000 Kč
Mzdy + režie	50 000 Kč
Celkem	597 744 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Příjem z pořízené investice lze zjistit odečtením stávajících nákladů z tabulky 6 od předpokládaných nákladů z tabulky 7. Výpočet viz níže.

$$\text{Roční příjem (úspora)} = 7\,492\,802 - 597\,744 = 6\,895\,058 \text{ Kč}$$

Tuto částku je nutno dále zdanit 19% sazbou daně z příjmu právnických osob, jelikož se jedná o zisk tvořený úsporou. Daň z tohoto pomyslného zisku činí 1 310 061 Kč. Výpočet čistého zisku po zdanění, viz níže.

Čistý roční příjem po zdanění = 6 895 058 Kč – 1 310 061 = 5 584 997 Kč.

7.1.2 Odpisy

Další částí očekávaných příjmů jsou odpisy, které jsou s investicí spojené. Jelikož dle zákona č. 586/1992 Sb, o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů patří parní kotle a sahary do 3. odpisové skupiny bude se jejich hodnota odepisovat po dobu 10 let. Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. využívá ve svém účetnictví rovnoměrné metody odepisování.

Celková hodnota investice 16 764 873 Kč je tvořena z jistých rozpočtových položek, jak bylo uvedeno v tabulkách 4 a 5. Podnik se rozhodl celý balík odepisovat v účtové skupině č. 3, dle nejdražší položky z celého rozpočtu, a sice dle parních kotlů, sahar, světlíků a tak dále, jejichž hodnota činí 7 259 300 Kč. Pokud by se takto podnik nerozhodl, musel by dané složky odepisovat zvlášť dle odpisových skupin např. Plyn – plynovody patří do odpisové skupiny č. 4 s dobou odepisování 20 let, spolu s elektroinstalací. Pro položku Měření a regulace, jež obsahuje strojovnu, je připravena odpisová skupina č. 5 s dobou odepisování 30 let. Výpočet odpisů viz níže v tabulce 8.

Tabulka 8: Odpisy pořizovaného majetku

Roky	Vstupní cena	Odpis	Oprávk	Zůstatková cena
1	16 764 873 Kč	922 068 Kč	922 069 Kč	15 842 805 Kč
2	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	2 682 381 Kč	14 082 492 Kč
3	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	4 442 693 Kč	12 322 181 Kč
4	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	6 203 005 Kč	10 561 869 Kč
5	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	7 963 317 Kč	8 801 557 Kč
6	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	9 723 629 Kč	7 041 245 Kč
7	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	11 483 941 Kč	5 280 933 Kč
8	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	13 244 253 Kč	3 520 621 Kč
9	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	15 004 565 Kč	1 760 309 Kč
10	16 764 873 Kč	1 760 312 Kč	16 648 873 Kč	0 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Pro další výpočty je nezbytné určit tok peněžních prostředků. K určení tohoto toku bylo zapotřebí získat data z tabulek 6 a 7, resp. porovnání skutečných stávajících nákladů v hodnotě 7 492 802 Kč s očekávanými náklady 597 744 Kč plynoucími z realizace investice. Výpočet očekávaných příjmů (úspor), viz níže.

Peněžní příjmy se v jednotlivých letech liší díky různé hodnotě odpisů. Jak je u lineárního odpisování běžné, odpisy jsou v prvním roce nižší, než v letech dalších. Odpis v prvním roce činí 922 069 Kč a v následujících 9 letech pak 1 760 312 Kč.

PP = Čistý peněžní příjem + odpisy

PP v prvním roce = 5 584 997 + 922 069 = 6 507 066 Kč

PP v dalších letech = 5 584 997 + 1 760 312 = 7 345 309 Kč

7.1.3 Statické metody hodnocení investic

Jak bylo zmíněno v teoretické části této diplomové práce, statické metody jsou takové metody, které nezohledňují faktor času ani rizika. Mezi statické metody patří např. výpočet doby návratnosti, průměrná doba návratnosti, průměrný roční výnos a průměrná procentní výnosnost. Výpočty daných metod pro danou investici viz dále.

Doba návratnosti

Výsledkem výpočtu doby návratnosti by měl být takový počet let, který je menší, než odhadovaná doba životnosti projektu. V tomto případě je doba životnosti odhadována na 10 let. Pro výpočet jsou použity hodnoty čistých peněžních příjmů, ke kterým je ročně přičítán odpis za předpokladu lineárního odpisování.

Tabulka 9: Pomocná tabulka pro výpočet doby návratnosti

Rok	Čistý peněžní příjem	Odpisy	Peněžní příjem (EAT + odpis)	Kumulovaný peněžní příjem
1	5 584 997 Kč	922 069 Kč	6 507 066 Kč	6 507 066 Kč
2	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	13 852 375 Kč
3	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	21 197 684 Kč
4	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	28 542 993 Kč
5	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	35 888 302 Kč
6	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	43 233 611 Kč
7	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	50 578 920 Kč
8	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	57 924 229 Kč
9	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	65 269 538 Kč
10	5 584 997 Kč	1 760 312 Kč	7 345 309 Kč	72 614 847 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Z tabulky 9 je patrné, že počáteční kapitálový výdaj 16 764 386 Kč se podniku vrátí mezi 2. a 3. rokem své životnosti.

Pro detailnější rozbor časového horizontu lze využít následující vzorec:

$$DN = 2 + \frac{16\,764\,386 - 13\,852\,375}{21\,197\,684 - 13\,852\,375} = 2 + 0,396 = 2,396 = 2 \text{ roky } 5 \text{ měsíců}$$

Veškeré výdaje spojené s investicí by měly být splaceny během 2 let a 5 měsíců. Z tohoto výsledku je jasné, že se jedná o velice rychlou návratnost investice. Jak bylo však uvedeno v předchozí kapitole, jedním z hlavních požadavků podniku je, aby každá investice splňovala dobu návratnosti do 3 let, což v tomto případě platí.

Průměrný roční výnos

Jedná se o součet veškerých peněžních toků plynoucích z investice 72 614 847 Kč v poměru s počtem let dané investice, v tom to případě 10 let, viz vzorec:

$$\phi_{CF} = \frac{72\,614\,847}{10} = 7\,261\,485 \text{ Kč}$$

Průměrná doba návratnosti

Pro výpočet průměrné doby návratnosti je za potřebí dosadit počáteční kapitálový výdaj 16 764 873 Kč v poměru s hodnotou průměrného ročního výnosu 7 261 485 Kč, výpočet viz níže:

$$t = \frac{16\,764\,873}{7\,261\,485} = 2,33 \text{ let}$$

Průměrná procentní výnosnost

Průměrná procentní výnosnost je tvořena poměrem průměrného ročního výnosu 7 261 485 Kč s celkovým kapitálovým výdajem 16 764 873 Kč.

$$\emptyset r = \frac{7\,261\,485}{16\,764\,873} = 43,32 \%$$

7.1.4 Dynamické metody hodnocení investic

Pro výpočet dynamických je důležité peněžní příjmy diskontovat za období, ze kterého podnik předpokládá dané příjmy z investovaného projektu. V případě této investice byla životnost nakoupených komponent odhadnuta na minimálně 10 let. Ke stanovení správného výpočtu je dále potřeba znát požadovanou míru výnosnosti. Podnik si zvolil 38% návratnost vycházející z průměrné rentability vlastního kapitálu ROE za posledních 10 let, která pro výpočet diskontovaných peněžních příjmů tvoří diskontní míru.

Pro zjištění reálné výše peněžních příjmů v jednotlivých letech je nutno k čistému zisku z úspor připočítat odpovídající výši ročních odpisů ze zmiňované investice.

Tabulka 10 znázorňuje výpočet diskontovaných peněžních příjmů za použití diskontního faktoru 38 %. Pomocí tohoto diskontního faktoru, dále jen odúročitele, je možné uvedené peněžní příjmy převést dle jednotlivých let na současnou hodnotu.

Tabulka 10: Výpočet diskontovaných peněžních příjmů (38% Výnosnost)

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 507 066 Kč	0,7246	4 715 265 Kč
2019	7 345 309 Kč	0,5251	3 857 020 Kč
2020	7 345 309 Kč	0,3805	2 794 942 Kč
2021	7 345 309 Kč	0,2757	2 025 320 Kč
2022	7 345 309 Kč	0,1998	1 467 622 Kč
2023	7 345 309 Kč	0,1448	1 063 498 Kč
2024	7 345 309 Kč	0,1049	770 648 Kč
2025	7 345 309 Kč	0,0760	558 442 Kč
2026	7 345 309 Kč	0,0551	404 668 Kč
2027	7 345 309 Kč	0,0399	293 239 Kč
Celkem			17 951 014Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Čistý roční diskontovaný peněžní příjem z investice při požadované výnosnosti 38% činí 17 951 014 Kč.

Diskontovaná doba návratnosti

Předmětem tohoto výpočtu je zjištění za jak dlouhou dobu dojde k úhradě kapitálových výdajů pomocí diskontovaných peněžních příjmů plynoucích z investice do vytápění. Pro výpočet diskontované doby návratnosti je využito údajů z předchozí tabulky a vloženo do tabulky 11 sloužící pro výpočet kumulovaných peněžních příjmů

Tabulka 11: Kumulované peněžní příjmy

Období	Diskontovaný peněžní příjem	Kumulovaný diskontovaný peněžní příjem
2018	4 715 265 Kč	4 715 265 Kč
2019	3 857 020 Kč	8 572 285 Kč
2020	2 794 912 Kč	11 367 197 Kč
2021	2 025 733 Kč	13 392 930 Kč
2022	1 467 594 Kč	14 860 524 Kč
2023	1 063 459 Kč	15 923 983 Kč
2024	770 676 Kč	16 694 659 Kč
2025	558 451 Kč	17 253 110 Kč
2026	404 678 Kč	17 657 788 Kč
2027	293 226 Kč	17 951 014 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak lze vidět v tabulce 11, celková hodnota investice, čili 16 764 873 Kč, bude podniku navracena za předpokladu diskontované doby návratnosti mezi 7. a 8. rokem životnosti.

Čistá současná hodnota

Způsob výpočtu je popsán v teoretické části této diplomové práce, viz vzorec 2.

Důležitou složkou tohoto výpočtu je míra výnosnosti, kterou si podnik stanovil. Jelikož je Magna nadnárodní podnik, ambiciózně si zvolila pro zjištění čisté současné hodnoty tyto míry výnosnosti, a sice 38%. Doba životnosti investice je podnikem odhadována na minimálně 10 let. Výpočet NPV viz níže.

$$NPV_{38\%} = 17\,951\,014 - 16\,764\,873 = 1\,186\,141 \text{ Kč}$$

Pro výpočet byly využity čisté diskontované peněžní příjmy z tabulky 8, od kterých byl odečten kapitálový výdaj ve výši 16 764 873 Kč. Jak lze vyčíst z výsledku předchozího výpočtu s požadovanou výnosností investice 38 %, je čistá současná hodnota kladná a její výše dosahuje 1 186 141 Kč. V tomto případě je investice dostatečně přínosná proto, aby byla zrealizována.

Index rentability

Tento Index vypovídá o tom, zda je projekt pro podnik ziskový a vyjadřuje současnou hodnotu peněžních toků, které investice přinese na jednotku kapitálového výdaje. V tomto případě, se jedná pouze o doplňkové kritérium k výpočtu NPV. Pro podnik je důležité získat z tohoto výpočtu hodnoty převyšující hodnotu 1. To podniku potvrdí, že je investice rentabilní.

$$IR = \frac{17\,951\,014}{16\,764\,863} = 1,07$$

Z výsledku je patrné, že výsledná hodnota převyšuje hodnotu 1 o 0,07. Další z metod, která potvrzuje, že je investice pro podnik přínosná.

Vnitřní výnosové procento

Základem výpočtu této metody je stanovení takových dvou úrokových měr, mezi kterými je předpoklad výskytu vnitřního výnosového procenta (IRR). Na rozdíl od výpočtu NPV, ve kterém se kalkuluje s již danou úrokovou mírou, tak v případě IRR je předmětem výpočtu úroková míra.

Jak bylo zmíněno při výpočtu čisté současné hodnoty, podnik si určil 38% výnosnost. Pro výpočet vnitřního výnosového procenta je však zapotřebí mít určenou i další míru výnosnosti. V tomto případě se jedná o 50% výnosnost, která byla stanovena investičním specialistou Magny, jen pro informativní účely. Proto je tato hodnota využita jako doplňující výpočet.

Jak bylo vypočteno výše $NPV_{38\%} = 1\,186\,141$ Kč

Dále je potřeba zjistit $NPV_{50\%}$ pro možnost výpočtu IRR. V tabulce 12 je znázorněn výpočet čistých diskontovaných příjmů pro výpočet čisté současné hodnoty v případě 50% výnosnosti.

Tabulka 12: Výpočet čistých diskontovaných příjmů (50% výnosnost)

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 507 066 Kč	0,6667	4 338 261 Kč
2019	7 345 309 Kč	0,4445	3 264 990 Kč
2020	7 345 309 Kč	0,2963	2 176 415 Kč
2021	7 345 309 Kč	0,1976	1 451 433 Kč
2022	7 345 309 Kč	0,1317	967 377 Kč
2023	7 345 309 Kč	0,0878	644 918 Kč
2024	7 345 309 Kč	0,0585	429 701 Kč
2025	7 345 309 Kč	0,039	286 467 Kč
2026	7 345 309 Kč	0,026	190 978 Kč
2027	7 345 309 Kč	0,0174	127 808 Kč
Celkem			13 878 348 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Čistý roční diskontovaný peněžní příjem z investice při informativně požadované výnosnosti 50 % činí 13 878 348 Kč.

$$NPV_{50\%} = 13\,878\,348 - 16\,764\,873 = -2\,886\,525 \text{ Kč}$$

V druhém případě dle hodnot vycházejících z tabulky 9 při požadované výnosnosti investice 50 %, je již čistá současná hodnota záporná a její výše dosahuje záporných 2 887 895 Kč. Z výsledku je patrné, že pro podnik není investice výhodná, proto by se při takovémto požadavku na výnosnost neměla realizovat.

Dosažení výše zmíněných výpočtů NPV, spolu s požadovanou mírou výnosnosti do vzorce 5 zmíněného v teoretické části je provedeno níže.

$$IRR = 38 + \frac{1\,186\,141}{1\,186\,141 + |2\,886\,525|} * (50 - 38) = 41,49 \%$$

Z výsledku je patrné, že při podnikem stanovené výši návratnosti 38 % a při které je výsledek čisté současné hodnoty kladný, je vnitřní výnosové procento vyšší, než právě požadovaná výnosnost, a sice o 3,49%. Jelikož je však cash flow spojené s touto investicí pouze kladné a nezmění se v záporné hodnoty má tento výpočet jen doplňkovou funkci.

7.2 Posouzení rizika investičního projektu

V případě realizace dlouhodobých investičních projektů je nutno zvážit rizika, která mohou nastat. Optimalizace vytápění hal 101 a 102 mezi tento typ dlouhodobých investičních projektů patří, protože se její životnost odhaduje minimálně na 10 let. V tomto případě je tedy nezbytné provést analýzu možných rizik.

Pro zhodnocení míry rizik je použita metoda semikvantitativního hodnocení, kde je ke každému riziku přiřazena pravděpodobnost vzniku nahodilé události spolu s intenzitou nežádoucího dopadu. Pomocí této metody hodnocení, lze vyjádřit významnost jednotlivých rizik. Každému stupni intenzity negativního vlivu a pravděpodobnosti je přiřazeno číselné ohodnocení. Součinem ohodnocení negativního vlivu určitého rizika a pravděpodobnosti výskytu se získá významnost rizikových faktorů. Pro znázornění jednotlivých vlivů rizik je využita stupnice viz níže, dle které je vytvořena tabulka 13:

Ohodnocení negativního vlivu (dopadu) rizika:

- 1 Nepatrný negativní vliv
- 2 Malý negativní vliv
- 4 Střední negativní vliv
- 8 Velký negativní vliv
- 16 Kritický negativní vliv

Ohodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika

- 1 Nepatrná pravděpodobnost výskytu rizika (0% - 20%)**
- k události dojde pouze ve velmi výjimečných případech.
- 2 Nepravděpodobný výskyt rizika (20% - 40%)**
- k události dojde pouze za určitých okolností.
- 3 Pravděpodobný výskyt rizika (40% - 60%)**
- k těmto událostem za jistých podmínek reálně dojde.
- 4 Vysoká pravděpodobnost výskytu rizika (60% - 80%)**
- k události za předpokládaných okolností dojde.
- 5 Zaručený výskyt rizika (80% - 100%)**
- k události za každých okolností dojde. (Šulák, 2005)

Tabulka 13: Vyhodnocení rizik projektu

Druh rizika	Riziko	Dopad	Pravděpodobnost	Riziko
Provozní	Poškození zařízení	8	2	16
	Růst nákladů na údržbu a opravy	2	3	6
	Krach dodavatele	8	2	16
	Úraz zaměstnance	8	4	36
Tržní	Zvýšení cen vstupů	4	4	16
	Hospodářská krize	16	1	16
	Nedostatek kvalifikované prac. síly	8	3	24
Projektová	Nedodržení časového harmonogramu	16	3	48
	Nedostatečná projektová dokumentace	8	2	16
Finanční	Platební neschopnost	16	1	16
	Špatné finanční plánování	8	2	16
Informační	Nedostatečná informovanost	4	2	8

	Únik důvěrných informací	8	2	16
Legislativní	Rostoucí daňová zátěž	2	2	4
	Úprava právní legislativy	4	3	12
Objektivní	Přírodní katastrofa	16	1	16
	Vandalismus, vloupání	8	3	24

Zdroj: Vlastní zpracování.

Ve výše uvedené tabulce 13 jsou rizika rozříděna do několika do 4 skupin, které zvažují danou závažnost. Na základě odhadu byly stanoveny pravděpodobnosti uskutečnění a intenzity negativních dopadů. Nejvyšší hodnotu 48 bodů získalo v této tabulce riziko nedodržení časového harmonogramu. Naopak nejméně významným rizikem s hodnotou pouhých 4 bodů se pro podnik stalo riziko rostoucí daňové zátěže, jelikož v tomto případě by byl dopad minimální. Nyní následuje rozčlenění a popis výše zmíněných faktorů rizika do barevně rozlišených skupin.

Vysoce významná rizika (tmavě modré označení)

Riziko nedodržení časového harmonogramu – toto riziko platí za předpokladu podcenění samotného plánování projektu, kdy se dané informace nedostanou včas ke svému příjemci, což může způsobit časovou prodlevu, která v podnikatelské sféře znamená vícenáklady, které jsou pochopitelně nepřijatelné z důvodu navýšení, již schváleného rozpočtu, navýšení administrativy apod.

Riziko úrazu zaměstnance – riziko vzniku úrazu je ve výrobě poměrně vysoké, v malých uličkách výrobních hal se manipuluje také za pomoci vysokozdvihových vozíků. V historii se, již stalo mnoho nehod, kdy se pracovník nerozhlédl a dostal se do střetu s vozíkem. Právě při instalaci nového vybavení hrozí toto riziko daleko více.

Středně významná rizika (bledě modré označení)

Vandalismus – podnik se, již s vandalismem setkal bohužel ze strany svých vlastních zaměstnanců, tuto problematiku bere velmi vážně a snaží se tyto rizika eliminovat pomocí např. kamerových systémů.

Nedostatek kvalifikované pracovní síly – každý podnik se potýká s nedostatkem kvalifikované pracovní síly především v technickém a projektovém zaměření. Jedná se především o energetiky, technology, vývojáře, ale v neposlední řadě i o operátory výroby.

Zvýšení cen vstupů – díky neustálému pohybu trhu je zvýšení cen vstupů vysoce pravděpodobné, až jisté. Vzhledem k rostoucím požadavkům na navyšování mezd, růstu cen některých komodit, je toto riziko reálné. Proto se podnik snaží se svými dodavateli uzavírat smlouvu o fixaci cen některých vstupů.

Poškození zařízení – jelikož se jedná o taková zařízení, která budou v provozu každý den po dobu celého roku, výskyt tohoto rizika je pravděpodobný spíše ke konci životnosti těchto zařízení. V každém případě se podnik snaží eliminovat výskyt takového rizika prostřednictvím pravidelné údržby.

Přírodní katastrofa – taková katastrofa, která by měla za následek poškození vybavení nejen hal 101 a 102, ale celého podniku. V České republice je však výskyt takovéto katastrofy prozatím nereálný, např. zemětřesení vyššího stupně Richterovy škály, tornáda apod.

Únik důvěrných informací – podnik toto riziko velice respektuje a veškeré své akce s externími partnery zpracovává pod uzavřenou smlouvou o mlčenlivosti.

Špatné finanční plánování – v případě příprav pro realizaci investičního záměru, je finanční plánování jedním z hlavních stavebních kamenů. Pokud by podnik špatně sestavil rozpočet, mohlo by to mít za následek významný dopad na finanční rentabilitu.

Platební neschopnost – ačkoliv se v posledních letech podniku daří vzhledem k rostoucí ekonomice a požadavkům na výrobu stále nových vozů, je riziko platební neschopnosti velice málo pravděpodobné, pokud by však takováto situace nastala, dopad by byl kritických rozměrů.

Nedostatečná projektová dokumentace – pro jakýkoliv investiční záměr jsou důležité projektové podklady, které si podnik nechá vytvořit. Pokud by takováto dokumentace nesplňovala požadavky či byla nedostatečně vypracována, mohlo by to pro podnik znamenat vícenáklady spolu s rizikem nedodržení pevně daných termínů.

Riziko krachu dodavatele – pokud by se např. během realizace investičního záměru stalo, že dodavatel oznámí bankrot, znamenalo by to pro podnik nemalé problémy s hledáním náhradního řešení

Hospodářská krize – v této době je výskyt hospodářské krize nepravděpodobný, pokud by toto riziko však nastalo, znamenalo by to nejen pro podnik zamezení nejen investičních projektů, ale i ohrožení samotné výroby.

Málo významná rizika (bílé označení)

Rostoucí daňová zátěž – změna daňové zátěže směrem nahoru či dolů může nastat, případný vliv na realizaci investičního záměr je však minimální.

Rostoucí náklady na údržbu a opravy – pravděpodobnost vzniku tohoto rizika je poměrně reálná, podnik se však vůči změnám cen na trhu brání smluvními zafixováním sazeb za provedenou práci.

Nedostatečná informovanost – v případě špatné informovanosti například na trhu technologií, může podnik investovat do zastaralých procesů, aniž by věděl o modernějším a výhodnějším řešení.

Úprava právní legislativy – toto riziko může pro podnik znamenat zneplatnění některých smluv, či představovat pro podnik vysokou administrativní zátěž spojenou s realizací investičního záměru.

Jedním z nástrojů pro posouzení rizikovosti projektu je například analýza citlivosti daného investičního záměru, která zkoumá, jak jednotlivé faktory mohou ovlivnit výši zisku, respektive výši peněžních toků.

7.3 Analýza citlivosti

Dosud bylo v diplomové práci provedeno hodnocení investičního záměru za očekávaných podmínek. Předmětem této kapitoly je zhodnocení uvažované investice v případě možných odchylek od plánu.

V této analýze je využito výsledku čisté současné hodnoty jako hodnotícího kritéria. Jako možné rizikové faktory způsobující odchýlení od očekávaného stavu jsou zvoleny následující faktory:

- **Faktor A – pesimistická varianta** -zvýšení provozních nákladů o 10 %
- **Faktor B – optimistická varianta** – využití 30% dotace

První rok je při posuzování citlivosti neměnný. V dalších letech je uvažováno o optimistických a pesimistických možnostech vývoje.

7.3.1 Pesimistická varianta – zvýšení provozních nákladů o 10 %

Při posuzování této varianty se zvažuje možnost zvýšení provozních nákladů např. ceny plynu či elektrické energii o 10 %. V realistické variantě se kalkulovalo s cenou plynu 6,56 Kč/m³ a cenou elektrické energie ve výši 1,48 Kč/kWh.

V pesimistické variantě se uvažuje o zdražení plynu na 7,2 Kč/m³ z důvodu omezení exportu zemního plynu z Ruska včetně nedostatečného zásobování ze strany Velké Británie a navýšení ceny el. energie na 1,55 Kč/kWh, což je způsobeno rostoucí cenou silové elektřiny z důvodu růstu ceny černého uhlí na světových trzích (Aktuálně.cz, 2017).

Tabulka 14: Nárůst předpokládaných nákladů o 10 %

Provozní náklady	Předpokládaná hodnota	Pesimistická varianta (+10 %)	Peněžní příjem	změna peněžního příjmu	
				Absolutně	v %
Plyn	500 744 Kč	550 818 Kč	5 534 923 Kč	-50 074 Kč	-0,89%
El. energie	17 000 Kč	18 700 Kč	5 566 297 Kč	-1 800 Kč	-0,03%
Opravy a údržba	30 000 Kč	33 000 Kč	5 551 997 Kč	-3 000 Kč	-0,05%
Mzdy a režie	50 000 Kč	55 000 Kč	5 529 997 Kč	-5 000 Kč	-0,09%

Zdroj: Vlastní zpracování.

Z tabulky 14 je patrné, že nejvýznamnějším faktorem, který působí na peněžní příjem, jsou náklady vynaložené na dodávku plynu. Zvýšení ceny plynu o 10 % znamená snížení peněžního příjmu z uvažované investice zhruba o 50 000 Kč. Ostatní nákladové položky představují při 10% zvýšení zanedbatelné částky.

Tabulka 15 znázorňuje porovnání provozních nákladů v případě realistické a pesimistické varianty. Rozdíl mezi těmito variantami je minimální, a sice 56 774 Kč.

Tabulka 15: Komparace provozních nákladů

Provozní náklady	Kč/rok	Realistická varianta	Pesimistická varianta
Náklady za plyn	Kč/rok	500 744 Kč	550 818 Kč
El. energie	Kč/rok	17 000 Kč	18 700 Kč
Oprava a údržba	Kč/rok	30 000 Kč	30 000 Kč
Mzdy + režie	Kč/rok	50 000 Kč	55 000 Kč
Celkem	Kč/rok	597 744 Kč	654 518 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Pro výpočet výše roční úspory je zapotřebí odečíst předpokládané náklady při pesimistické variantě 654 518 Kč od stávajících nákladů 7 492 802 Kč.

Roční příjem (úspora) = 7 492 802 – 654 518 = 6 838 284 Kč

Tuto částku je nutno opět zdanit 19% sazbou daně z příjmu právnických osob. Daň v tomto případě činí 1 299 274 Kč. Výpočet čistého zisku po zdanění, viz níže.

Čistý roční příjem po zdanění = 6 838 284 – 1 299 274 = 5 539 010 Kč.

Dále je pro hodnocení efektivnosti pesimistické varianty potřeba přičíst odpisy vycházející z investice dle tabulky 8. V prvním roce je k peněžnímu příjmu přičtena částka 922 069 Kč. V dalších letech je pak přičten 1 760 312 Kč, součet viz níže.

PP v prvním roce = 5 539 010 + 922 069 = 6 461 079 Kč

PP v dalších letech = 5 539 010 + 1 760 312 = 7 299 322 Kč

Hodnocení efektivnosti pesimistické varianty

Stejně jako v případě realistické varianty je zapotřebí zhodnotit uvažovanou investici v případě zhoršených podmínek. Proto následují stejné propočty a metody, které jsou využity v jádru této diplomové práce.

Statické metody

V tomto případě je použita pouze jediná metoda statických metod, a sice doba návratnosti, která je dle slov finančního pracovníka společnosti nejdůležitějším ukazatelem pro rozhodnutí zda se bude investiční záměr realizovat či nikoliv.

Doba návratnosti

Pro znázornění doby návratnosti pro pesimistickou variantu je využita tabulka 16, kde je ve sloupečku kumulovaných peněžních příjmů možno vyčíst výsledek.

Tabulka 16: Kumulovaný peněžní příjem - pesimistická varianta.

Rok	Čistý peněžní příjem	Odpisy	Peněžní příjem (EAT + odpis)	Kumulovaný peněžní příjem
1	5 539 010 Kč	922 069 Kč	6 461 079 Kč	6 461 079 Kč
2	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	13 760 401 Kč
3	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	21 059 723 Kč
4	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	28 359 045 Kč
5	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	35 658 367 Kč
6	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	42 957 689 Kč
7	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	50 257 011 Kč
8	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	57 556 333 Kč
9	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	64 855 655 Kč
10	5 539 010 Kč	1 760 312 Kč	7 299 322 Kč	72 154 977 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Z tabulky 16 je jasné, že se podniku i v případě zvýšených nákladů o 10 % investice navrátí mezi druhým a třetím rokem životnosti, stejně jak tomu bylo v případě realistické varianty.

V komparaci s realistickou variantou je návratnost pesimistické varianty horší pouze o 2 měsíce.

Dynamické metody

K vyhodnocení efektivnosti za pomoci dynamických metod pro pesimistickou variantu je využito čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti a vnitřního výnosového procenta.

Čistá současná hodnota

Pro výpočet NPV pesimistické varianty poslouží tabulka 17, zobrazí celkový diskontovaný peněžní příjem, od kterého je zapotřebí odečíst kapitálový výdaj.

Tabulka 17: Výpočet diskontovaných příjmů - pesimistická varianta (38 %)

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 461 079 Kč	0,7246	4 715 020 Kč
2019	7 299 322 Kč	0,5251	3 857 022 Kč
2020	7 299 322 Kč	0,3805	2 794 890 Kč
2021	7 299 322 Kč	0,2757	2 025 102 Kč
2022	7 299 322 Kč	0,1998	1 467 593 Kč
2023	7 299 322 Kč	0,1448	1 063 601 Kč
2024	7 299 322 Kč	0,1049	770 523 Kč
2025	7 299 322 Kč	0,0760	558 243 Kč
2026	7 299 322 Kč	0,0551	404 727 Kč
2027	7 299 322 Kč	0,0399	293 078 Kč
Celkem			17 949 798 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

$$NPV_{38\%} = 17\,949\,798 - 16\,764\,873 = 1\,184\,925 \text{ Kč}$$

Výsledek hovoří jasně, a sice že kladná hodnota indikuje výhodnost investice i v případě zvýšených cen vstupů. To znamená, že zvýšení nákladů není dostatečně velké na to, aby ovlivnilo NPV zásadní způsobem.

Index ziskovosti

Pro výpočet indexu ziskovosti je využito hodnot diskontovaného peněžního příjmu z tabulky 17 v poměru s celkovým kapitálovým výdajem.

$$IR = \frac{17\,949\,798}{16\,764\,863} = 1,07$$

Výsledek je téměř stejný, jako tomu bylo u realistické varianty. I v tomto případě je potvrzeno, že je investici hodno doporučit k realizaci.

Vnitřní výnosové procento

Poslední metodou hodnocení pesimistické varianty je IRR, které znázorňuje takovou diskontní míru při které je NPV rovno nule. Pro dosažení jsou využity hodnoty NPV_{38%} a NPV_{50%} pro pesimistickou variantu (viz tabulka 18).

Tabulka 18: Výpočet diskontovaných příjmů - pesimistická varianta (50 %)

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 461 079 Kč	0,6667	4 307 601 Kč
2019	7 299 322 Kč	0,4445	3 244 549 Kč
2020	7 299 322 Kč	0,2963	2 162 789 Kč
2021	7 299 322 Kč	0,1976	1 442 346 Kč
2022	7 299 322 Kč	0,1317	961 321 Kč
2023	7 299 322 Kč	0,0878	640 880 Kč
2024	7 299 322 Kč	0,0585	427 010 Kč
2025	7 299 322 Kč	0,0390	284 674 Kč
2026	7 299 322 Kč	0,0260	189 782 Kč
2027	7 299 322 Kč	0,0174	127 008 Kč
Celkem			13 787 961Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

$$NPV_{50\%} = 13\,787\,961 - 16\,764\,873 = -2\,976\,912 \text{ Kč}$$

$$IRR = 38 + \frac{1\,184\,925}{1\,184\,925 + |2\,976\,912|} * (50 - 38) = 41,42 \%$$

Výsledek nižší o 0,07 % oproti realistické variantě. To znamená, že 10% nárůst vstupů nebude mít téměř žádný vliv na efektivnosti dané investice.

7.3.2 Optimistická varianta – možnost využití 30% dotace na projekty podporující snížení energetické náročnosti

Jak bylo zmíněno při hodnocení realistické varianty, využití dotace pro samotnou fázi optimalizace vytápění hal 101 a 102 není možné. Tato optimistická varianta počítá s možností získání dotace na celý balík „Snížení energetické náročnosti závodu Liberec“ ve výši 30 % dle dotačního programu úspory energie OPPIK .

Kapitálové výdaje

Využití výše zmíněné dotace má za následek snížení celkových kapitálových výdajů o 5 029 462 Kč z celkové částky 16 764 873, výpočet viz níže:

$$KV_{opt} = 16\,764\,873 - 5\,029\,462 = 11\,735\,411 \text{ Kč}$$

Očekávané příjmy

Očekávané příjmy nemají nic společného se snížením kapitálových výdajů. To znamená, že roční příjem se neliší svou výší od realistické varianty, výpočet viz níže:

$$\text{Roční příjem (úspora)} = 7\,492\,802 - 597\,744 = 6\,895\,058 \text{ Kč}$$

Tuto částku je nutno dále zdanit 19% sazbou daně z příjmu právnických osob, jelikož se jedná o zisk tvořený úsporou. Daň z tohoto pomyslného zisku činí 1 310 061 Kč. Výpočet čistého zisku po zdanění, viz níže.

$$\text{Čistý roční příjem po zdanění} = 6\,895\,058 \text{ Kč} - 1\,310\,061 \text{ Kč} = 5\,584\,997 \text{ Kč.}$$

Odpisy

Změna kapitálových výdajů má dopad na výši odpisů. Z důvodu snížení investičního výdaje dochází též ke snížení odpisů, a to jak v prvním roce, tak v letech nadcházejících. Pro výpočet odpisů optimistické varianty poslouží tabulka 19.

Tabulka 19: Výpočet odpisů - optimistická varianta

Roky	Vstupní cena	Odpis	Oprávky	Zůstatková cena
1	11 735 411 Kč	645 448 Kč	645 448 Kč	11 089 963 Kč
2	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	1 877 666 Kč	9 857 745 Kč
3	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	3 109 884 Kč	8 625 527 Kč
4	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	4 342 102 Kč	7 393 309 Kč
5	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	5 574 320 Kč	6 161 091 Kč
6	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	6 806 538 Kč	4 928 873 Kč
7	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	8 038 756 Kč	3 696 655 Kč
8	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	9 270 974 Kč	2 464 437 Kč
9	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	10 503 192 Kč	1 232 218 Kč
10	11 735 411 Kč	1 232 218 Kč	11 735 411 Kč	0 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

PP = Čistý peněžní příjem + odpisy

Z tabulky 19 je zřejmé, že odpis v prvním roce činí 645 448 Kč a v následujících letech 1 232 218 Kč.

Hodnocení efektivity optimistické varianty

Jak tomu bylo v případě realistické i pesimistické varianty, opět je zapotřebí zhodnotit efektivity dle statických a dynamických metod. Ačkoliv je zřejmé, že při snížení kapitálového výdaje o 30 % budou mnohem lepší, než v případě reálné varianty.

Statické metody

V tomto případě je použita pouze jediná metoda statických metod, a sice doba návratnosti, která je dle slov finančního pracovníka společnosti nejdůležitějším ukazatelem pro rozhodnutí zda se bude investiční záměr realizovat či nikoliv.

Doba návratnosti – optimistická varianta

V tabulce 20 jsou zaznamenány kumulované peněžní příjmy při optimistické variantě. Již nyní je jasné, že vzhledem k nižším kapitálovým výdajům bude investice splacena daleko dříve.

Tabulka 20: Kumulovaný peněžní příjem - optimistická varianta

Rok	Čistý peněžní příjem	Odpisy	Peněžní příjem (EAT + odpis)	Kumulovaný peněžní příjem
1	5 539 010 Kč	645 448 Kč	6 230 445 Kč	6 230 445 Kč
2	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	13 047 660 Kč
3	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	19 864 875 Kč
4	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	26 682 090 Kč
5	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	33 499 305 Kč
6	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	40 316 520 Kč
7	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	47 133 735 Kč
8	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	53 950 950 Kč
9	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	64 855 655 Kč
10	5 539 010 Kč	1 232 218 Kč	6 817 215 Kč	74 402 595 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Z tabulky 20 je zřetelné, že kumulovaný peněžní příjem je o necelé 2 miliony vyšší, než při realistické variantě. Je to způsobeno nižšími odpisy vycházejícími z nižšího kapitálového výdaje 11 735 411 Kč oproti 16 764 873 Kč. Investice se podniku navrátí, již v průběhu druhého roku.

Dynamické metody

Dynamické metody byly pro tento záměr vyhodnocení optimistické varianty použity čistá současná hodnota, index ziskovosti a vnitřní výnosové procento.

Čistá současná hodnota

Pro výpočet čisté současné hodnoty budou použity stejné postupy jak v předchozích případech. V této kalkulaci se pouze změní výše peněžních příjmů, odúročitel zůstává stejný čili 38 %. Pro výpočet NPV je opět zapotřebí zjistit výši diskontovaných peněžních příjmů, od kterých bude následně odečtena hodnota kapitálových výdajů. Výpočet diskontovaných příjmů (viz tabulka 21).

Tabulka 21: Výpočet diskontovaného peněžního příjmu - optimistická varianta

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 230 445 Kč	0,7246	4 514 580 Kč
2019	6 817 215 Kč	0,5251	3 579 720 Kč
2020	6 817 215 Kč	0,3805	2 593 950 Kč
2021	6 817 215 Kč	0,2757	1 879 506 Kč
2022	6 817 215 Kč	0,1998	1 362 080 Kč
2023	6 817 215 Kč	0,1448	987 133 Kč
2024	6 817 215 Kč	0,1049	715 126 Kč
2025	6 817 215 Kč	0,0761	518 108 Kč
2026	6 817 215 Kč	0,0551	375 629 Kč
2027	6 817 215 Kč	0,0399	272 007 Kč
Celkem			16 797 838 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

$$NPV_{38\%} = 16\,797\,838 - 11\,735\,411 = 5\,062\,427 \text{ Kč}$$

Výsledek je dle očekávání kladný, stejně jak tomu bylo v předchozí variantě. Liší se pouze svou výší a to o 3 876 286 Kč v porovnání s realistickou verzí.

Index ziskovosti

K výpočtu indexu ziskovosti pro variantu při využití dotace byla použita hodnota čistých diskontovaných příjmů v poměru s velikostí investice.

$$IR = \frac{16\,797\,838}{11\,735\,411} = 1,43$$

Index ziskovosti má hodnotu vyšší, než jedna o 0,43 a opět dokazuje, že je tato optimistická varianta velice přínosná.

Vnitřní výnosové procento

K výpočtu IRR je znovu zapotřebí využít doplňkového výpočtu diskontovaných peněžních příjmů za předpokladu 50% výnosnosti a následného výpočtu čisté současné hodnoty pro tuto míru, (viz tabulka 22).

Tabulka 22: Výpočet čistých diskontovaných příjmů (50% výnosnost) - optimistická varianta

Období	Peněžní příjem	Odúročitel	Diskontovaný peněžní příjem
2018	6 230 445 Kč	0,6667	4 153 838 Kč
2019	6 817 215 Kč	0,4445	3 030 252 Kč
2020	6 817 215 Kč	0,2963	2 019 941 Kč
2021	6 817 215 Kč	0,1976	1 347 082 Kč
2022	6 817 215 Kč	0,1317	897 827 Kč
2023	6 817 215 Kč	0,0878	598 551 Kč
2024	6 817 215 Kč	0,0585	398 807 Kč
2025	6 817 215 Kč	0,0391	265 871 Kč
2026	6 817 215 Kč	0,0261	177 248 Kč
2027	6 817 215 Kč	0,0174	118 620 Kč
Celkem			13 008 037 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

$$NPV_{50\%} = 13\,008\,037 - 11\,735\,411 = 1\,272\,626 \text{ Kč}$$

Navzdory vysoké míře výnosnosti v tomto případě je výsledek NPV kladný. Viz níže výpočet IRR, kde jsou dosazeny hodnoty z $NPV_{38\%}$ a $NPV_{50\%}$.

$$IRR = 38 + \frac{5\,062\,427}{5\,062\,427 + |1\,272\,626|} * (50 - 38) = 47,59 \%$$

Z výpočtu je jasné, že v případě využití dotace je IRR mnohem vyšší, než v případě realistické varianty, a sice o cca. 6 %. To znamená, že nyní je investice ještě více výhodná.

7.4 Zhodnocení investičního záměru

Pro zhodnocení tohoto investičního záměru byly využity nejrozšířenější statické a dynamické metody. Doba návratnosti tohoto projektu při realistické variantě dle daných výpočtů činí 2 roky a 5 měsíců, což je mnohem méně, než předpokládaná doba životnosti 10 let. Čistá současná hodnota investice činí 1 186 141 Kč, což značí, že investici lze doporučit k realizaci. Na základě výsledku indexu ziskovosti bylo zjištěno, že 1 Kč kapitálu přinese investice 0,7 Kč úspor. Za pomoci výpočtu vnitřního výnosového procenta bylo zjištěno, že diskontní sazba, při které je čistá současná hodnota nulová, tvoří 41,49 %. Jelikož si podnik stanovil diskontní míru 38%, znamená to, že investice splňuje dané kritérium a je tedy doporučeníhodná.

Dále byla v této diplomové práci zohledněna možnost zhoršení podmínek v podobě zvýšení nákladů o 10 %. V tomto případě bylo zjištěno, že investice není příliš citlivá na takovou změnu, jelikož se většina výsledků shodovala s realistickou variantou. Tato varianta je velice málo pravděpodobná, jelikož podnik má veškeré provozní náklady, sazby od dodavatelů apod. zafixované smlouvami na několik let dopředu. Z tohoto důvodu není v realistické variantě uvažováno o inflaci a navyšování nákladů v průběhu času.

Při zohlednění optimistické varianty, kde je využita 30% dotace na snížení energetické náročnosti závodu Liberec, lze na základě výpočtů konstatovat, že dojde ke zlepšení výsledků veškerých ukazatelů. Statický ukazatel doby návratnosti vypovídá o tom, že v tomto případě bude investice splacena během prvních dvou let, což je o téměř rok kratší doba návratnosti. Čistá současná hodnota je v optimistickém případě vyšší o 3 876 286 Kč oproti reálné verzi. Dalším ukazatelem je index ziskovosti, který převyšuje hodnotu realistické varianty o 0,36 procentního bodu. Vnitřní výnosové procento zaznamenalo nárůst o 6,1%.

Nicméně veškeré výsledky, jak z reálné i pesimistické varianty, naznačují, že dotace v tomto případě není nutná. Hodnocený investiční záměr, tedy optimalizace vytápění hal 101 a 102, lze doporučit k realizaci za všech zvažovaných okolností, díky obrovskému potenciálu vzniklých úspor.

Závěr

Jak bylo zmíněno v úvodu této diplomové práce, hodnocení investice patří k nejdůležitějším činnostem manažerů či vlastníků podniku. Hlavním cílem bylo zhodnocení vybrané investice a následné doporučení k realizaci či nikoliv. Ke směrodatnému určení výhodnosti investičního projektu bylo zapotřebí nejprve proniknout do problematiky investičního rozhodování v teoretické části práce.

V první řadě bylo nutné vymezit základní pojmy spojené s investičním rozhodováním a následným hodnocením efektivnosti. Aby bylo hodnocení co nejkompaktnější, byly použity základní hodnotící nástroje, mezi které patří statické a dynamické metody hodnocení investic. Dále byl objasněn vliv rizika spojeného s investiční činností, který může ovlivnit rozhodování o realizaci daného projektu.

Ve druhé části této diplomové práce došlo k seznámení s podnikem a konkrétním investičním záměrem „Optimalizace vytápění hal 101 a 102“, který je součástí velké energetické investice vnitropodnikově nazývané „Snížení energetické náročnosti závodu Liberec“. Ke zhodnocení této investice byly využity statické a dynamické metody zmíněné v teoretické části této práce. Kromě plánovaného vývoje byly zvažovány další dvě varianty, a sice varianta pesimistická, jejímž předmětem bylo zvýšení vstupů o 10 % a dále varianta optimistická, která počítala s udělením 30% dotace z dotačního programu EU.

Z výsledných hodnot vycházejících z předchozí kapitoly je zřejmé, že je investiční záměr pro podnik výhodný. Při zvážení výsledků všech zmíněných variant možného vývoje je patrné, že jak v případě pesimistické, tak pochopitelné i v případě optimistické varianty s využitím dotace, je investice pro podnik velice výhodná.

Cíl práce lze považovat za splněný, neboť došlo nejen ke kladnému zhodnocení uvažovaného investičního záměru ale i k jeho doporučení. Podnik by rád využil tuto diplomovou práci k dalším vnitropodnikovým krokům spojeným s realizací investičního záměru.

Seznam použité literatury

BREALEY, Richard A., Stewart C. MYERS a Franklin ALLEN. 2011. *Principles of corporate finance*. 10thed. New York: McGraw-Hill/Irwin. ISBN 00-735-3073-5

BRIGHAM, Eugene F; GAPENSKI, Louis C.1993.*Intermediatefinancial management*. 4thed. Philadelphia: Dryden Press. ISBN 003-075-482-8.

ČIŽINSKÁ, Romana a Pavel MARINIČ.2010.*Finanční řízení podniku: moderní metody a trendy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3158-2.

HRDÝ, Milan.2005.*Oceňování finančních institucí*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0938-4.

JÁČ, Ivan, Petra RYDVALOVÁ a Miroslav ŽIŽKA.2005.*Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0853-8.

JÁČOVÁ, Helena a Martina ORTOVÁ. 2013.*Finanční řízení podniku v příkladech*. 2.aktualiz. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7478-001-1.

KNÁPKOVÁ, Adriana, Drahomíra PAVELKOVÁ a Karel ŠTEKER.2013.*Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 2. rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4456-8.

KRÁL, Bohumil.2002.*Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-062-7.

KRÁL, Bohumil a kol. 2006. *Manažerské účetnictví*. 2. rozš. vyd. Praha: ManagementPress. ISBN 80-7261-141-0.

MÁČE, Miroslav.2006.*Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1557-0.

RYNEŠ, Petr.2009.*Cash flow v účetní závěrce: [komentář, příklady]*. 3.aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG. ISBN 978-807-263-490-3.

SCHOLLEOVÁ, Hana.2009.*Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2952-7.

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS.2013.*Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4.aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4644-9.

SOBEKOVÁ-MAJKOVÁ, Monika.2008. *Možnosti financování malých a středních podniků v SR: (analýza standardního a alternativního financování malých a středních podniků v podmínkách SR)*. Brno: Tribun EU. ISBN 978-807-399-590-4.

SYNEK, Miloslav.2011. *Manažerská ekonomika*. 5.aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠULÁK, Milan a Emil VACÍK.2005.*Strategické řízení v podnicích a projektech*. Praha: Vysoká škola finanční a správní. ISBN 808-675-435-9.

VALACH, Josef. 2001. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress. ISBN 978-808-611-938-0.

VALACH, Josef.1999. *Finanční řízení podniku*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-808-611-921-2. str. 190.

Magna, 2017. Interní dokument: Informační brožura pro zaměstnance.

Odkaz na zdroje na internetu:

ANONYM. 2017. *Dotační KPZ* [online]. Praha: OPPIK [cit. 2011-05-05]. Dostupné z: <http://www.oppik.cz/files/brozura-dotacni-kpz-ebook.pdf>

SVECOVA, Lenka., Hana Scholleová Jiří FOTR. 2012. Vybrané aspekty investičního rozhodování (poznatky z empirických výzkumů). *E+M Ekonomie a Management* [online]. 3(3): 125-141 [cit. 2011-05-05]. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/1081460917?accountid=17116>

LUKÁČ, Petr. 2017. Cena elektřiny i plynu roste, v příštím roce to zřejmě pocítí i domácnosti. *Aktuálně.cz* [online]. Praha: Economia [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/cena-elektriny-i-plynu-roste-v-pristim-roce-to-mohou-pocitit/r~97ce62709e1211e7ad190025900fea04/?redirected=1523697994>