

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ

Ústav řízení a ekonomiky podniku



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Technicko-ekonomická studie investic do výrobních technologií
ve firmě Robatech CZ

*(Economical – technical study of investment in production
technologies in Robatech CZ)*

Praha 2018

Autor: Jan Kaše

Vedoucí: prof. Ing. František Freiberg, CSc.

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kaše** Jméno: **Jan** Osobní číslo: **459966**
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**
Studijní program: **Teoretický základ strojního inženýrství**
Studijní obor: **bez oboru**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Technicko-ekonomická studie investic do výrobních technologií

Název bakalářské práce anglicky:

Economical - technical study of investment in production technologies in Robatech CZ

Pokyny pro vypracování:

1. Úvod - zdůvodnění zadání a cílů práce
2. Charakteristika studie proveditelnosti a metod hodnocení investic
3. Popis stávajícího stavu a volba užitých výrobních technologií
4. Odhad prodejů, investičních a provozních nákladů
5. Technicko-ekonomické vyhodnocení investice
6. Závěr - vyhodnocení dosažených cílů, celkové zhodnocení projektu

Seznam doporučené literatury:

Scholleová H. (2009), Investiční controlling, Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-2952-7
Valach J. (2006), Investiční rozhodování a dlouhodobé financování, Praha: Ekopress, ISBN 80-86929-01-9
Freiberg F. (1996), Finanční Controlling, Praha: Management Press, ISBN 80-85943-03-4
Fotr J., Souček I. (2011) Investiční rozhodování a řízení projektů, Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-3293-0

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

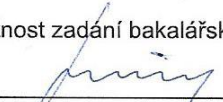
prof. Ing. František Freiberg, CSc., ústav řízení a ekonomiky podniku FS

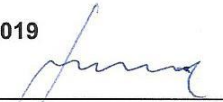
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:


Datum zadání bakalářské práce: **10.04.2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **03.08.2018**

Platnost zadání bakalářské práce: **28.02.2019**


prof. Ing. František Freiberg, CSc.
podpis vedoucí(ho) práce


prof. Ing. František Freiberg, CSc.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry


prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

30.4.2018

Datum převzetí zadání

Kaše

Podpis studenta

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce prof. Ing. Františka Freiberga, CSc. a použil jsem pouze podklady uvedené v seznamu použitých zdrojů přiloženém na konci práce. Souhlasím s dalším použitím této práce dle uvážení vedoucího práce.

V Praze dne:

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji panu prof. Ing. Františku Freibergovi, CSc. za odborné vedení, vlídný přístup a čas věnovaný dohledu nad mojí prací. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Martinovi Kašemu, Ing. Lucii Macháčkové, Ing. Martinovi Macháčkovi a Martinovi Šestákovi ze společnosti Robatech CZ s.r.o., za poskytnutí veškerých informací a dat potřebných pro zpracování a podporu v průběhu tvorby bakalářské práce.

Abstrakt

V této práci řeším hodnocení investičního projektu pro zavedení výroby ve společnosti Robatech CZ s.r.o. V teoretické části práce se zabývám popisem investic a investičního rozhodování. Dále popisem studie proveditelnosti a její aplikací pro hodnocení projektů, postupy při plánování a vymezení peněžních toků a popisem ekonomických metod používaných při hodnocení investic. Poté citlivostní analýzou a možnostmi financování projektu.

V praktické části uvádím cíle vytyčené vedením společnosti, kterých musí projekt dosáhnout. Následně provádím analýzu trhu a odhad investičních a provozních nákladů, výnosů a peněžních toků v jednotlivých letech projektu potřebných pro zhodnocení investice. Výsledné ekonomické ukazatele jsem porovnal s žádanými cíli a ohodnotil projekt.

Abstract

In bachelor thesis I deal with evaluation of the investment project for the introduction of production in the company Robatech CZ s.r.o. In the theoretical part I describe investments and investment decision making. Further, a description of the feasibility study and its applications for project evaluation, procedures for planning and determination of cash-flow, and a description of the economic methods used to evaluate investments. Then the sensitivity analysis and the possibilities of project financing.

In the practical part, I describe the goals set by the company management which the project must achieve. As next, I deal with analysis of the market, estimation of investment and operating costs, gains and cash-flow in each project year needed to evaluate the investment. I compared the resulting economic indicators with the desired goals and evaluated the project.

Klíčová slova

investice, průmyslové lepení, čistá současná hodnota, studie proveditelnosti, projekt

Keywords

investment, industrial bonding, net present value, feasibility study, project

Obsah

Teoretická část	9
1. Investice a investiční rozhodování.....	9
2. Studie proveditelnosti	9
2.1. Smysl a využití studie proveditelnosti	9
2.2. Postup zpracování studie proveditelnosti.....	10
2.3. Obecná struktura studie proveditelnosti.....	10
2.4. Podstata projektu	12
2.5. Etapy investičních projektů.....	12
2.6. Analýza trhu a marketingová strategie.....	14
2.7. Management a řízení lidských zdrojů	14
2.8. Technické a technologické aspekty.....	15
2.9. Dopad na životní prostředí	15
2.10. Závěr studie proveditelnosti.....	15
3. Plánování a vymezení peněžních toků z investičních projektů	16
3.1. Charakteristika a význam peněžních toků (cash flow)	16
3.2. Kapitálové výdaje.....	16
3.3. Stanovení investičních nákladů.....	17
3.4. Stanovení peněžních toků v období provozu	18
3.5. Identifikace peněžních příjmů z investičních projektů	18
4. Ekonomické metody hodnocení investic	20
4.1. Úloha finančních kritérií v rozhodování firmy o investicích	20
4.2. Souhrnná charakteristika metod hodnocení investic.....	20
4.3. Statické metody	21
4.4. Dynamické metody	24
5. Analýza a řízení rizik.....	28
5.1. Analýza citlivosti	29

5.2.	Analýza bodu zvratu	29
6.	Zdroje financování projektu.....	29
6.1.	Vlastní zdroje	30
6.2.	Cizí zdroje financování	30
Praktická část		32
7.	Představení společnosti.....	32
7.1.	Možnosti nanášení lepidel.....	32
7.2.	Zákazníci	34
7.3.	Dodavatelé.....	35
7.4.	Výrobní a testovací středisko	35
8.	Cíl a popis stávajícího stavu	36
8.1.	Objekt sladovny	36
8.2.	Převíjecí linka.....	37
8.3.	Cíl projektu.....	38
9.	Návrh řešení a volba užitých technologií	38
9.1.	Etapy projektu	38
9.2.	Užitá výrobní technologie	39
9.3.	Lidské zdroje	40
9.4.	Dopad na životní prostředí	41
10.	Analýza trhu, odhad poptávky a prodejů	41
10.1.	Představení produktů.....	41
10.2.	Odhad prodejů a výnosů.....	43
10.3.	Využití kapacity	45
11.	Odhad investičních a provozních nákladů	46
11.1.	Investiční náklady	46
11.2.	Provozní náklady.....	48
12.	Volba způsobu financování projektu	51

13. Ekonomické vyhodnocení projektu	53
14. Závěr	56
Použitá literatura:	57
Seznam obrázků.....	58
Seznam tabulek.....	58

Úvod

Téměř všechny podniky, které chtějí zachovat konkurenceschopnost své produkce i v dalších obdobích, musí investovat do obnovy a rozšíření své činnosti. Investiční rozhodování patří mezi hlavní náplně manažerské činnosti, je orientováno na úspěšnost budoucího podnikání. Jedině správná rozhodnutí založená na relevantních a kvalitních informacích umožní efektivní fungování firmy v konkurenčním prostředí. Strategický charakter tohoto rozhodování si tak vynucuje zodpovědnou činnost řídicích pracovníků, jenž se mohou opřít o řadu rozličných metod, které tolik žádané kvalitní podklady k rozhodování poskytují. Věřím, že výběrem tohoto tématu získám řadu praktických poznatků a zkušeností, které budu moci využít v rámci mého budoucího pracovního zařazení.

To, co vede management podniku k investičnímu porovnávání, je snaha kvantifikovat možné dopady realizace investiční varianty na ekonomickou a finanční situaci podniku, případně je to výběr alternativy, která firmě přinese (při respektování faktoru rizika) nejvyšší pozitivní efekt vyjádřený v peněžních jednotkách. V praxi ale dochází k řadě pochybení při aplikaci některých z metod, teoretická část této práce by tak měla pomoci ke správnému pochopení předpokladů a principů nejrozšířenějších metod hodnocení ekonomického přínosu investičních příležitostí, v praktické části pak bude na reálném projektu předveden postup, jak by takové hodnocení mohlo vypadat. K tomuto budou využity metody analýzy, komparace, syntézy a matematicko-statistické metody hodnocení ekonomické výhodnosti investičních variant.

Cílem této práce bude vyhodnocení tohoto investičního projektu pomocí již zavedených metod, porovnání jejich výsledků s výsledky alternativně využitelných metod a posouzení kritérií hodnocení stanovených interními směrnici společnosti na základě poznatků o této problematice z odborné literatury a předchozích zkušeností.

Teoretická část

1. Investice a investiční rozhodování

Každá firma a podnik se musí zabývat problematikou investic. Investice jsou během delšího časového období základní otázkou jeho přežití. Výrobní prostředky se po svém zavedení do procesu postupně opotřebovávají, proto je nutné provádět investice do nových i za účelem pouhého zachování činnosti. Podniky většinou ovšem navíc směřují k dalšímu růstu a rozvoji, proto při rozšiřování činnosti přestávají stačit stávající kapacity a je nezbytné investovat do pořízení dalšího majetku.

Investiční rozhodování je charakteristické tím, že se jedná o dlouhodobé rozhodování, nezbytně zohledňující faktor času a riziko změn výchozích podmínek, které v tomto rozhodování hrají mimořádně důležitou úlohu. Výrazným způsobem také dlouhodobě ovlivňuje efektivnost veškeré činnosti podniku. Finanční stránka investičního rozhodování zahrnuje především tyto problémy [1]:

- plánování peněžních toků,
- finanční kritéria výběru projektu,
- zohlednění rizika při rozhodování,
- dlouhodobé financování investiční činnosti.

Investice lze rozdělit do tří základních skupin [2]:

- hmotné, vytvářející nebo rozšiřující výrobní kapacity podniku,
- finanční, tj. nákup cenných papírů a zapůjčení peněžních prostředků jiným společností za účelem zisku,
- nehmotné, tj. software, know-how, výdaje na vzdělávání zaměstnanců, výzkum a podobně.

2. Studie proveditelnosti

2.1. Smysl a využití studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti (feasibility study) nebo také ekonomická studie je dokument, který hodnotí investiční záměr ze všech realizačních hledisek. Jeho cílem je vyhodnocení realizovatelnosti a výnosnosti investičního projektu a jeho různých variant. Tento dokument vycházející z předinvestiční etapy projektu, slouží jednak pro vytvoření podrobné představy o financování projektu a výši možného zisku, a také jako základní nástroj pozdějšího projektového managementu v provozní a investiční fázi.

Vedle studie proveditelnosti existují v rámci přípravy investičních projektů ještě další dokumenty, které s ní úzce souvisí. Je to především pak Studie příležitostí (opportunity study), která zkoumá co největší řadu investičních příležitostí, o kterých může podnik uvažovat. Jejím výstupem je první selektovaný soubor potenciálních investic, aby mohly být některé z nich zvoleny k podrobnějšímu a nákladnějšímu studování. V projektech hodnotí pouze nejpodstatnější informace a získané odhady jsou bez výrazné analytické argumentace. Dalším souvisejícím dokumentem je Předběžná studie proveditelnosti (pre-feasibility study), která je mezistupněm mezi výše uvedenými dokumenty. Strukturou se neliší od studie proveditelnosti, její zpracování je však méně podrobné a přesné. Na jejím základě investor rozhoduje o uvolnění dalších zdrojů pro zpracování detailní studie proveditelnosti. [3]

2.2. Postup zpracování studie proveditelnosti

Forma Studie proveditelnosti je výrazně závislá na typu projektu a nelze tedy podrobně popsat správnou metodiku nebo jediný přístup. Podstatou je popsat, variantně řešit, optimalizovat a hodnotit investiční projekt podle specifik, která z něj vyplývají.

Studie proveditelnosti je rozdělena do několika samostatných kapitol, zabývajících se jednotlivými tématy a problematikou, které v souvislosti s investičním projektem řeší. K těmto kapitolám je možné přistupovat, jako k jednotlivým celkům a není nutné řešit je postupně. Je ale nutné uvědomit si, že se jednotlivá témata navzájem ovlivňují. Úprava a volba optimálního provedení jednoho z nich může mít dopad na jiné, třeba již vyřešené téma. Jde tedy o iterativní zpracování a postupné zpřesňování jednotlivých na sobě závislých částí studie. Toto je hlavním důvodem, proč nelze studii zpracovat od začátku do konce krok za krokem, aniž by docházelo ke kontrole již zpracovaných částí na základě nových poznatků. [3]

Dalším charakteristickým znakem zpracování je nutná variabilita přístupů k jednotlivým problémům a tvůrčí přístup. Ten se uplatní zvláště pak ve hledání optimální cesty k určitému cíli. Variabilita spočívá jednak ve velkém množství přístupů k řešení problémů a také v systematické variantnosti samotného řešení. Ta se projevuje v častém plánování a odhadování nejisté budoucnosti a vznášení nejistých technických, marketingových nebo organizačních předpokladů, které ale projekt zásadním způsobem ovlivní.

Projekty bývají řešeny podobným způsobem, vycházejícím ze zkušenosti a znalosti projektů stejného charakteru. Každý reálný investiční záměr je však unikátní a má svá specifika daná například prostředím, ve kterém je realizován nebo jeho časovou náročností. I nepatrné rozdíly v plánování projektu mohou mít velký vliv na jeho celkové zpracování a výsledky. Je tedy nutné k projektu přistupovat originálně, jako by byl úplně nový a nikdy dřív se neuskutečnil. Není možné okopírovat řešení jiných, byť podobných projektů a přistupovat k jejich provádění s nacvičenou rutinou.

2.3. Obecná struktura studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti řeší tematické okruhy a hledá odpovědi na otázky z určitých oblastí. Ač se obsah každé studie liší podle konkrétního projektu, který řeší, jako rámcovou strukturu osnovy je možno použít následující: [3]

1. Titulní list – uvádí, že se jedná o studii proveditelnosti a obsahuje název projektu, který popisuje.
2. Obsah – zobrazuje počet a strukturu kapitol podle stran.
3. Úvod – obsahuje základní informace o cílech projektu, datum a identifikační údaje o zadavateli a zpracovateli studie.
4. Stručné vyhodnocení projektu – popisuje zásadní závěry, které ze studie vyplývají. V tabulkách jsou zobrazeny zásadní ukazatele, jejich hodnoty a výsledné hotovostní toky. Stručně je popsána i finanční efektivita projektu, a možná rizika.
5. Stručný popis podstaty projektu a jeho etap – zde je uvedeno, co daný projekt řeší, kdo ho vlastní, jakými hlavními etapami projekt prochází a čím jsou charakteristické.
6. Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie – tento okruh se věnuje konkurenceschopnosti projektu, popisuje všechny marketingové aspekty a odhaduje potřeby finálních uživatelů.
7. Management a lidské zdroje – obsahuje plánování a řízení veškerých procesů, lidských zdrojů a organizačních jednotek, které s projektem souvisí.
8. Technické a technologické řešení projektu – kapitola obsahuje veškeré technické informace a aspekty projektu. Zvolená řešení, jejich výhody a nevýhody, parametry, technologické postupy a možná rizika. Také popisuje náročnost na údržbu, spotřebu energie a materiálů.
9. Dopad na životní prostředí – popisuje jaký vliv má realizace projektu na oblast, ve které bude probíhat.
10. Zajištění dlouhodobého majetku – zde je určena výše investičních nákladů plynoucích z pořízení a udržování dlouhodobého majetku jako jsou například stroje či nemovitosti.
11. Řízení pracovního kapitálu – kapitola se zabývá velikostí oběžného majetku, jeho skladováním, údržbou a řízením. Jedná se například o materiál, nedokončené výrobky či krátkodobé závazky.
12. Finanční plán a analýza projektu – obsahuje nástroje jako kalkulace, analýza bodu zvratu, plán průběhu nákladů a výnosů, plánované stavy majetku a zdrojů krytí a plán průběhu cash-flow.
13. Hodnocení efektivity a udržitelnosti – v této kapitole jsou využity metody hodnocení investic pro vyhodnocení kritériálních ukazatelů. Je to například čistá současná hodnota nebo doba návratnosti.
14. Vymezení rizik – zde se uvádí popis nejpravděpodobnějších rizik spojených s projektem a jejich možné řešení.

15. Harmonogram – plán, který podrobně popisuje trvání a návaznost jednotlivých dílčích činností a etap projektu.
16. Podrobné závěrečné hodnocení – zde je uvedeno celkové hodnocení projektu podle jednotlivých hledisek, jeho výnosnost a realizovatelnost.

Proporce naplnění finálních kapitol vždy záleží na charakteristice projektu. Je tedy vždy nutné respektovat jeho logiku a podle důležitosti jednotlivých okruhů studie přistupovat k jejich struktuře, nákladnosti a propracovanosti.

2.4. Podstata projektu

Účelem této části studie je komplexně popsat podstatu, cíle projektu a jeho jednotlivé etapy. Podstatnou částí je popsat z pohledu investora dopady na svět, respektive podnik, v případě, že bude projekt realizován předpokládanou formou (varianta investiční) a odlišit je od varianty nulové, tedy od situace, kdy projekt realizován nebude. Také je nutno uvést a rozlišit jednotlivé investiční varianty, pokud je řešení studie proveditelnosti variantní. V této části studie by také měly zaznít odpovědi na následující typy otázek:

- Kdo je investorem (vlastníkem) projektu, popřípadě jeho jednotlivých částí?
- Jaký je název, smysl a zaměření projektu?
- Jaké nové produkty a služby díky projektu vzniknou?
- Kde je projekt lokalizován a jaká je jeho velikost?
- Jaká jsou ostatní významná specifika projektu?

Tyto otázky jsou jakýmsi minimem, společný pro každý projekt. Měly by být zpracovány tak, aby uživateli a hodnotiteli projektu dali jasnou představu o tom čeho se projekt týká a jaká řešení byla použita. Pokud je projekt řešen variantně, je dobré zodpovědět dané otázky pro každou variantu zvlášť. Také je nutné, aby se hodnotitel dobře orientoval v etapách, kterými projekt prochází. [3]

2.5. Etapy investičních projektů

V této části studie proveditelnosti by měl být projekt rozdělen do jednotlivých etap, kterými prochází. Etapy by měly být komplexně popsány a charakterizovány. Investiční záměr je možno rozdělit do 4 základních etap. [4]

2.5.1. Předinvestiční fáze

V tomto období se rozhoduje, zda bude projekt přijat či zamítnut. Tato fáze zpravidla zahrnuje identifikaci podnikatelských příležitostí, předběžný výběr projektů a přípravu projektu obsahující analýzu jeho variant. V tomto období dochází ke zpracování ekonomických dokumentů jako Opportunity study a samotná studie proveditelnosti.

Spadají sem také náklady na projektovou dokumentaci, administrativní náklady a náklady na přípravu projektu. Všechny výdaje a příjmy, které vznikly v tomto období, nemají vliv na posouzení investice a neodrazí se v hodnocení projektu. Jsou to náklady, které investor musí vynaložit, i když se projekt neuskuteční a nelze je zahrnout do rozhodování o smysluplnosti projektu.

2.5.2. Investiční fáze

Jde o období od začátku investiční výstavby až po zahájení provozu projektu. Obsahuje větší počet činností, které tvoří náplň vlastní realizace projektu. Je obvyklé, že v investiční fázi výrazně převyšují výdaje nad příjmy. Také se v tomto období složení organizačního týmu, náplň práce a použité technické prostředky liší od pozdější provozní fáze. To platí zvláště u větších a nákladnějších projektů, kde je třeba počítat například s výstavbou nových prostor pro umístění projektu, zajištěním odborného poradenství či technického dozoru. Právě tyto rozdíly poté definují odlišnou strukturu příjmů a výdajů od pozdějších fází.

2.5.3. Provozní fáze

Jde o období od začátku provozu projektu po jeho ukončení a také se jedná o hlavní období projektu z hlediska zpracování studie proveditelnosti. Provozní fázi je možno posuzovat z krátkodobého a dlouhodobého hlediska. Krátkodobé hledisko se týká uvedení projektu do provozu. Jde o zaběhnutí projektu a je možné, že v tomto období dojde k jistým obtížím, pramenícím z nedostatečné přípravy nebo nesprávného odhadu realizační fáze, což s sebou přináší neplánované výdaje. Dlouhodobý pohled hodnotí celkovou strategii, na níž je projekt založen a s ní související tok výdajů a výnosů. Provozní fáze projektu je klíčová pro jeho úspěch. Efektivní zvládnutí investiční fáze a výstavby projektu může být znehodnoceno neefektivním a ztrátovým provozem. To může mít o to větší následky, dojde-li například k neudržení provozu projektu v období jeho životnosti, či nesplnění minimální doby provozu, požadované poskytovatelem finanční dotace. Proto u projektů, z jejichž povahy vyplývají tato rizika, bývá provozní fáze tou nejanalyzovanější a nejpropracovanější částí studie.

2.5.4. Poprovozní fáze

Ukončení projektu a jeho likvidace. Jedná se o poslední fázi života projektu. V této fázi projekt již není v provozu, přesto má stále vliv na cash-flow investora, organizaci a jiné aktivity související s ukončením projektu. Promítají se zde jak příjmy z likvidovaného majetku, tak náklady potřebné na jeho likvidaci. Na rozdíl od předinvestiční fáze jsou tyto náklady a příjmy zahrnuty do celkového hodnocení ekonomické efektivity projektu, jsou nezanedbatelné. Typickým příkladem nákladů a činností spojených s ukončením investice jsou demontáž a likvidace zařízení, prodej součástí a veškerých nepotřebných zásob, účetní vypořádání likvidované stavby či sanace lokality.

Toto je základní a obecné členění etap projektu. V praxi může docházet k vytváření určitých mezifází, pro jednodušší a plynulejší přechod z jedné etapy do druhé. Možným příkladem mezifáze je například zaváděcí provoz mezi investiční a provozní fází. Může se vyznačovat určitými opatřeními, které nejsou použity v provozní fázi ani ve fázi investiční. Náročnost zpracování jednotlivých etap a jejich váha se bude lišit projekt

od projektu. Projekty se liší náročností na jednotlivé fáze jak z hlediska finančních toků, tak z hlediska manažerské, technologické, organizační i marketingové přípravy. [4]

2.6. Analýza trhu a marketingová strategie

Aby mohl podnik systematicky pojmenovat jednotlivé marketingové nástroje a vybrat variantu nejvhodnější pro konkrétní projekt, je nutno provést marketingový výzkum. Jedná se o zkoumání trhu, na který produkt směřuje a analýzu získaných dat. Analýza trhu by měla poskytnout informace o poptávce, potřebách a vlastnostech potenciačních zákazníků. Dále také zjišťuje možnou konkurenci či alternativní způsob uspokojení zjištěných potřeb. Ať už zvolíme jakékoliv analytické prostředky a hloubku analýzy, měly by být zodpovězeny následující otázky: [3]

- Kdo je cílovým zákazníkem a jaké jsou jeho potřeby?
- Jak velká je poptávka?
- Jak velká je konkurence a jaké jsou alternativní způsoby uspokojení poptávky?

Po analýze dostatečného množství informací o trhu je možné přistoupit k vytvoření marketingové strategie. V jejímž rámci je třeba vymezit základní myšlenku projektu a popsat jeho činnosti a funkce ve vztahu k trhu, respektive k potenciálnímu zákazníkovi. Také je třeba vztýčení hlavních cílů, které má realizace projektu plnit a volba způsobů, jakými jich bude dosahovat.

2.7. Management a řízení lidských zdrojů

Management projektu v sobě obsahuje veškeré organizování, řízení, plánování a kontrolu jednotlivých činností, organizačních struktur a lidských zdrojů. Řeší otázky typu:

- Které profese a s jakou kapacitou bude projekt vyžadovat, která pracovní místa vzniknou nově, jakým způsobem budou ohodnocena a jaká bude délka pracovní doby?
- V jakém prostředí budou práce probíhat, jaká budou zvolena bezpečnostní opatření a jaké další legislativní problémy vyplývající z personální práce lze očekávat?
- Jak bude vypadat organizační rozdělení a uspořádání procesů, které činnosti si podnik zajistí sám, a které bude řešit outsourcingem.

Výsledná volba rozčlenění organizačních struktur a jejich řízení musí být vytvořeno předně podle potřeb konkrétního investičního záměru. Během života projektu se můžou tyto struktury a jejich uspořádání měnit, poté je třeba jednotlivá organizační řešení přiřadit k daným etapám, ve kterých probíhají. Nejvýraznější rozdíly v organizování lze očekávat mezi investiční a provozní fází projektu. Častým příkladem je příprava organizační struktury až pro fázi provozní nebo zaváděcí, zatímco výstavba projektu ve fázi investiční je řešena v rámci stávajícího organizačního rozdělení investora. Tento

postup se používá například, pokud je organizační práce související s výstavbou outsourceována. Pokud je projekt z organizačního hlediska ve své investiční fázi zvláště náročný, je možné vytvoření zvláštního týmu pro řešení organizačních záležitostí během zřizování a zabíhání projektu. Takový tým má vlastní organizační uspořádání, vymezený mandát do spuštění projektu a na provozní fázi už se dále nepodílí. [3]

Závěrem je zvolení výsledné varianty, řešící organizační a personální otázky. Ta musí jasně popisovat jakými způsoby bude s lidskými zdroji nakládáno a slouží jako podklad pro kalkulace nákladů na pracovní síly a nákladů na jednotlivé procesy.

2.8. Technické a technologické aspekty

V této části studie jsou popsány technické a technologické postupy zvolené k řešení daného projektu. Technický podklad je třeba mít již při zpracovávání studie, aby bylo možné se k danému řešení vyjádřit a použít ho jako východisko v dalších částech studie. Hloubka zpracování a kvalita tohoto podkladu je zásadní zvláště pro ty projekty, v jejichž případě má volba technologie a použité techniky výrazný vliv na investiční a provozní finanční toky. Technická a technologická řešení se netýkají pouze provozu projektu, ale také jeho výstavby, likvidace, logistických informačních procesů a systémů. Obecně se v tomto souboru řeší následující otázky: [3]

- Jaké zvolím technologické a technické postupy pro jednotlivé fáze projektu, jakým způsobem bude zajištěna logistika, jak dlouho bude muset zvolené řešení vydržet?
- Jaké budou pořizovací a provozní náklady jednotlivých zařízení, porostou náklady spolu s opotřebením, jaké vyplývají materiálové a energetické toky?
- Jaké profese bude nutno vzhledem k technologiím zajistit, jak nebezpečná bude jejich práce, bude třeba zajistit školení?

2.9. Dopad na životní prostředí

Tento aspekt projektu má vliv na hodnocení dopadu z celkového socio-ekologického hlediska. Ten je později převeden na peněžní vyjádření. Pokud má projekt svým charakterem výrazný dopad na okolní prostředí, může se to projevit i na jeho realizovatelnosti a udržitelnosti. Může vzniknout řada dodatečných finančních výdajů vyplývajících z ekologických omezení legislativou, a pokud by dopady byly dopady zásadně negativní, může dojít k pokutám či i k ukončení projektu. Zdroje problémových vlivů na životní prostředí lze najít ve všech etapách projektu, je třeba je najít a jejich dopady zahrnout do finančních toků. [3]

2.10. Závěr studie proveditelnosti

Každá studie proveditelnosti musí obsahovat komplexní a propracovaný závěr, který zahrnuje výsledné posouzení projektu ze všech uvažovaných hledisek a vyjádření k realizovatelnosti a finanční rentabilitě projektu. Zde již není třeba zacházet do opakování detailních řešení, popsanych v jednotlivých kapitolách, jako spíše s ohledem na každou tuto oblast ohodnotit projekt na strategické úrovni s vypíchnutím těch

nejzásadnějších faktorů. Nesmí chybět jednoznačné vyjádření, zda je projekt realizovatelný či nikoli, případně uvést základní podmínky tohoto výroku. Tento závěr je třeba v případě variantního zpracování projektu učinit pro každou variantu zvlášť, ale zároveň i vymežit hodnocení, které uvažuje o projektu jako o komplexu všech uvažovaných variant a scénářů. [3]

3. Plánování a vymezení peněžních toků z investičních projektů

3.1. Charakteristika a význam peněžních toků (cash flow)

Abychom mohli využívat jednotlivé statické a dynamické metody hodnocení investičních projektů, je třeba stanovit peněžní toky projektů během celé jejich životnosti. Peněžní toky představují kapitálové výdaje a peněžní příjmy, které projekt způsobí od začátku jeho trvání až po jeho likvidaci. Během přípravy investičního toku se jedná o očekávané peněžní toky, hodnotí-li se již fungující projekt, jde o peněžní toky skutečně dosažené. [5]

Doporučuje se, aby kapitálové výdaje byly chápány co nejkompexněji a byly do nich zařazeny i výdaje, které s investicí úzce souvisí, i když nejsou z účetního hlediska chápány jako investiční náklad (výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku). Stejně tak se odlišuje peněžní příjem z projektu od očekávaného zisku, který je stanoven účetními pravidly. Jako východisko se používají celkové tržby vyvolané projektem, snížené o náklady bez odpisů a daň ze zisku. [6]

Vymezení peněžní toků má na hodnocení projektu zásadní vliv, jejich správné stanovení však může být obtížné. To je způsobeno tím, že se na kvantifikaci a přípravě peněžních toků podílí více veličin a subjektů, a že toky samotné obsahují větší počet veličin, které je mohou ovlivnit. Nesprávné stanovení peněžních toků může vést k vyvození chybných závěrů při rozhodování o přijetí či nepřijetí projektu.

Pro kvalitní ohodnocení ekonomické efektivnosti je nutné vyjasnění účelu peněžních toků. Je třeba uvědomit si, zda peněžní tok slouží pro hodnocení jeho ekonomické efektivnosti nebo finanční stability, rozlišit rozhodování finanční a rozhodování investiční. Při hodnocení ekonomické efektivnosti projektu se předpokládá jejich plné vlastní financování. Stanoví se investiční a provozní peněžní tok, který je následně použit pro hodnocení ekonomickou výkonnost projektu. Pro hodnocení finanční stability slouží peněžní tok ke stanovení schopnosti projektu hradit úroky splátky spojené s konkrétním způsobem financování projektu, kromě investičního a provozního toku tedy zahrnuje o finanční peněžní tok. [4]

3.2. Kapitálové výdaje

Investiční náklady jsou souhrnem všechny nákladů kapitálového charakteru, které musíme zajistit pro vybudování projektu a jeho provoz. Reprezentují prostředky dlouhodobě s projektem svázané a lze je rozdělit do tří základních skupin. První je tvořena náklady vynaloženými na pořízení stálých aktiv, označujeme je jako náklady na pořízení dlouhodobého majetku. Další skupinu tvoří čistý pracovní kapitál a třetí skupinou jsou ostatní náklady kapitálového charakteru. [4]

3.2.1. Náklady na pořízení dlouhodobého majetku

Tyto náklady lze dále rozdělit podle toho, zda má pořizovaný majetek hmotnou, či nehmotnou povahu. Náklady na pořízení dlouhodobého hmotného majetku jsou pak tvořeny především náklady na získání pozemků, stavební práce, nákup a montáž strojů a jejich součástí, projektovou dokumentaci nebo zpracování různých studií, včetně studie proveditelnosti. Dlouhodobý nehmotný majetek a náklady s ním spojené tvoří hlavně nákup softwaru, získávání patentů a průmyslových práv a zřizovací výdaje. Životnost hmotného i nehmotného dlouhodobého majetku je různá. Zatímco stavební část projektu může trvat i několik desítek let, životnost nehmotného majetku bývá podstatně kratší. Je tedy nutné počítat i s náklady na obnovu určitých složek dlouhodobého majetku. [4]

3.2.2. Čistý pracovní kapitál

Realizace projektu vyžaduje kromě pořízení dlouhodobého majetku vynaložit i prostředky na oběžná aktiva, nutná pro fungování projektu. Tato aktiva se dělí do tří základních složek. Jedná se o zásoby surovin a pomocných materiálů, pohledávky a krátkodobý finanční majetek. Celý tento souhrn se nazývá hrubý oběžný kapitál. Prostředky vázané v zásobách je možné určit jako součin průměrného počtu dní potřebných pro uskladnění, a nákladů potřebných pro jejich pořízení. Podobným způsobem jde stanovit i výši pohledávek, tedy jako součin průměrné doby splatnosti faktur a denní produkce oceněné ve vlastních nákladech bez odpisů a úroků. Náročnost financování snižují krátkodobé závazky firmy jako její dluhy u dodavatelů nebo závazky vůči zaměstnancům. Čistý pracovní kapitál představuje rozdíl mezi oběžnými aktivy a krátkodobými závazky a je kryt dlouhodobým kapitálem. S výdaji na pracovní kapitál je nutné počítat hlavně v poslední části investiční etapy, kdy dochází k nákupu výrobního zařízení a tvorbě zásob a také během provozní etapy, kdy je třeba finančně pokrýt pohledávky a nedokončenou výrobu. [4]

3.2.3. Ostatní výdaje kapitálového charakteru

Převažující složky investičních nákladů projektu tvoří již zmíněné náklady na pořízení dlouhodobého majetku a přírůstky čistého pracovního kapitálu. Existují ale i další výdaje, které do účetních investičních nákladů nejsou zahrnovány, ale je vhodné chápat je jako součást širšího pojetí investičních nákladů. Tyto výdaje tvoří například výdaje na rekvalifikaci a výcvik pracovníků, marketingové kampaně nebo výzkumné a vývojové programy spojené s projektem. [4]

3.3. Stanovení investičních nákladů

Chceme-li správně stanovit investiční náklady projektu, je nutné vzít v úvahu všechny faktory, které na ně mají vliv. Základními faktory jsou pak především:

- Rozsah projektu – základní definice projektu a dopad případných změn při jeho projektování a realizaci.
- Projekční řešení – zde se projeví respektování norem, standardů a legislativy, dále pak nároky na bezpečnost práce a hygienu a schopnosti zpracovatele projektu.

- Realizace výstavby – klíčový je harmonogram výstavby, další dopady má organizační průběh realizace, nákupní zkušenosti, produktivita a kvalita práce.
- Ekonomika projektu – zde se projeví tržní podmínky, struktura nákladů, inflace, směnný kurz a jiné podobné makroekonomické ukazatele.

Ke stanovení investičních nákladů pro zpracování technicko-ekonomické studie slouží s přijatelnou přesností dva informační zdroje. Jsou to vlastní historické databáze cen, které pracují s cenami v minulosti pořizovaných zařízení a s vlastními rozpočty. Dále jsou to referenční zdroje. Ty pracují se známými investičními náklady obdobných projektů s korekcí na místní podmínky. [4]

Nepřesnost při stanovení investičních nákladů, může vézt k tomu, že skutečné náklady spojené s projektem budou vyšší než náklady naplánované. Při realizaci projektu se tedy doporučuje vytvářet rozpočtové rezervy, jako určitý podíl plánovaných investičních nákladů.

3.4. Stanovení peněžních toků v období provozu

Pro stanovení peněžního toku v průběhu provozu projektu je možné použít dvou metod. První metodou je metoda přímá. Ta nejdříve stanoví veškeré příjmy i výdaje projektu pro jednotlivé roky provozu. Zde jsou rozhodující položkou příjmy z tržeb. Ty se však můžou od objemu prodeje lišit v závislosti na změně pohledávek. S rostoucím počtem pohledávek budou příjmy z prodeje nižší a naopak. Rozdíl mezi výnosy a příjmy budou výraznější především při začátku provozu, kdy bude probíhat přírůstek zásob nedokončené výroby a bude nějakou dobu trvat, než dojde k dosažení plné výrobní kapacity. Příjmy pak tedy budou nižší než výnosy. Po ustálení provozu obvykle předpokládáme stabilní vytížení provozní kapacity i skladových zásob, takže se příjmy a výnosy rovnají. [4]

Pro použití přímé metody je v období provozu třeba rozlišovat příjmy a výnosy. Stejně tak je nutné rozlišovat i náklady a výdaje. Ty se v mnoha případech rovnají. Významnou nákladovou položkou, která se nepovažuje za výdaj jsou například odpisy. Rozdíly mezi výdaji a náklady se projeví hlavně u položek jako je nájemné, které může být placeno v předstihu, či naopak opožděně. Dále sem patří například pořizování surovin a materiálů, kdy mohou být náklady pro určitý rok nižší než výdaje, protože se veškerý materiál nespotřebuje. Výraznější odchylky vnikají opět v prvotní fázi provozu projektu. Dochází k tvorbě zásob materiálu a růstu výrobní kapacity. Výdaje jsou vyšší než náklady. Tento rozdíl se po ustálení a při neměnném provozu anulují. [6]

3.5. Identifikace peněžních příjmů z investičních projektů

Reálné vymezení očekávaných peněžních příjmů je obtížnější než stanovení kapitálových výdajů. Jedná se o nejkritičtější část celého procesu kapitálového plánování. Důvodem je to, že doba životnosti investičního projektu je delší než jeho pořizovací doba, vliv faktoru času tak narůstá. Očekávané příjmy jsou ovlivňovány velkým počtem faktorů, jako je třeba inflace. Všechny tyto vlivy způsobují možné riziko odklonu očekávaných peněžních toků od skutečných peněžních toků.

V teorii finančního managementu se za roční peněžní příjmy z investičního projektu během doby jeho životnosti považují: [6]

- zisk po zdanění, který projekt každý rok přináší
- roční odpisy
- změny oběžného majetku spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti (přírůstek snižuje příjmy, úbytek zvyšuje příjmy)
- příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti, upravený o daň

Zisk po zdanění, který projekt přináší je odvozován od očekávaného přírůstku tržeb, vyvolaných investicí, sníženého o očekávaný přírůstek provozních nákladů v důsledku investování. Očekávané peněžní toky z projektu by neměly být snižovány o úrokové platby spojené s jeho financováním. To znamená, že pro účely hodnocení efektu investičního projektu nejsou do provozních nákladů zahrnovány placené úroky z úvěrů a dalších forem cizího kapitálu v souvislosti s projektem. Hlavní dva argumenty, proč tyto úroky nezahrnovat jsou tyto:

- a) Rozhodování o přijetí či nepřijetí by mělo být nezávislé na struktuře zdrojů financování jednotlivého projektu. Celková zadluženost podniku, nikoliv zadluženost projektu, má vliv na výši úroku z dluhu, požadovanou výnosnost vlastního kapitálu, tím i průměrné náklady kapitálu podniku, zásadní pro hodnocení projektu.
- b) V případě, že se pro hodnocení efektivnosti investičního projektu příjmy diskontují, diskontní sazba obsahuje náklady na kapitál použitý k financování projektu.

Protože se úroky z úvěrů na investiční projekt zahrnují do provozních nákladů (snižují vykazovaný zisk), je třeba zisk o část úroku dopadajících po zdanění na podnik opět zvýšit. Roční odpisy se pro účely zdanění započítávají do nákladů a snižují zisk, nejsou ale peněžními výdaji, postupně se hromadí na účtech jako peněžní příjem. Pokud by o ně byl zisk pro daňové účely snížen, je třeba je opět přičíst ke zdaněnému zisku. Změny čistého pracovního kapitálu se mohou projevit jednak jako součást kapitálových výdajů, nebo se mohou objevovat během životnosti jako přírůstek i úbytek. Na konci životnosti projektu se celý čistý pracovní kapitál vyvolaný investicí uvolní, čímž se zvyšuje peněžní příjem. Příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti, upravený o daň závisí na tržní ceně majetku, jeho zůstatkové ceně a na daňových pravidlech, týkajících se vyřazování fixního majetku. Pokud je tržní cena vyšší než zůstatková, vzniká čistý peněžní příjem z prodeje, který je snížen o daň. Celkové pojetí peněžních příjmů z investičního projektu lze formálně vyjádřit takto:

$$P = Z + A + O + P_M + D$$

Kde: P = celkový roční peněžní příjem z investičního projektu, Z = roční přírůstek zisku po zdanění, A = přírůstek ročních odpisů v důsledku investice, O = změna oběžného majetku v důsledku investování během doby životnosti, P_M = příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti, D = daňový efekt z prodeje dlouhodobého majetku

Peněžní příjmy získané v jednotlivých letech se nakonec musí transformovat na jejich současnou hodnotu pomocí diskontace. [6]

4. Ekonomické metody hodnocení investic

4.1. Úloha finančních kritérií v rozhodování firmy o investicích

Rozsah a struktura podnikových investic jsou ovlivňovány celou řadou faktorů, jejichž analýza vede k výběru konkrétního investičního projektu. Mezi hlavní faktory patří požadavky trhu týkající se ceny, technické parametry, náklady nebo bezpečnostní a ekologická omezení. Celková efektivnost investičních projektů je posuzována podle toho, jak přispívá k maximalizaci tržní hodnoty firmy. K tomu se používají finanční kritéria hodnocení efektivnosti investic. Dosažení maximálních hodnot finančních kritérií je omezeno zvenčí, různými zákonnými technickými, zdravotními a bezpečnostními předpisy, které firma musí dodržovat. Finanční kritéria hodnocení investičních projektů, mají velmi velký vliv i při užití tzv. vícekritériálního hodnocení investičních projektů, protože se na základě nich může rozhodnout, zda se daný projekt přijme, popřípadě v jaké variantě. [4]

4.2. Souhrnná charakteristika metod hodnocení investic

Metody sloužící k posuzování efektivnosti investičních projektů rozdělujeme do několika skupin.

Podle toho, zda metody přihlížejí k faktoru času je dělíme na: [5]

1. Statické metody – nerespektují faktor času. Tyto metody je vhodné použít, pokud faktor času nemá podstatný vliv na investiční rozhodování. Například jedná-li se o jednorázovou koupi fixního majetku jako je nemovitost či stroj, nebo pokud je životnost investice krátká (jeden až dva roky). Tyto metody se díky své jednoduchosti často používají jako první přiblížení pro pozdější celkové rozhodnutí.
2. Dynamické metody – respektují faktor času. Používají se v případech projektů s delší ekonomickou životností a delší dobou pořízení dlouhodobého majetku tzn. u většiny reálných projektů. Respektování času a diskontní sazby se promítá do vymezení kapitálových výdajů a peněžních příjmů z projektu. Má tedy podstatný vliv na úvahy o přijetí či nepřijetí projektu a jeho zanedbání by mohlo vést ke zkreslení pohledu a nesprávnému rozhodnutí.

Dalším hlediskem pro rozdělení metod hodnocení investic je pojetí efektů z investičních projektů. Metody dělíme na: [4]

1. Metody, u kterých je kritériem hodnocení očekávaná úspora nákladů – cílem je vybrat alternativu, která vede k minimálním nákladům. Pro hodnocení jsou

relevantní pouze difference v nákladech a metodu je vhodné použít pouze tehdy, kdy porovnávané alternativy generují stejné výnosy

2. Metody, u kterých je kritériem hodnocení očekávaný účetní zisk – jsou-li pro různé alternativy rozdílné náklady i výnosy, porovná se zisk. Výhodnější je alternativa s vyšším ziskem
3. Metody, u kterých je kritériem hodnocení očekávaná rentabilita – jedná se o návstavbu předchozích metod. Metoda poměřuje efekty v podobě úspor nákladů nebo zisku s vynaloženým kapitálem
4. Metody, u kterých je kritériem hodnocení doba amortizace – tato metoda srovnává dobu, která uplyne do zpětného získání investovaného kapitálu. Ten se získává z přebytku příjmů nad výdaj. Přebytek je vyjádřen součtem zisku a odpisů.

Mezi nejčastěji používané metody vyhodnocování efektivnosti investičních variant patří v teorii i praxi tyto:

1. Průměrné roční náklady
2. Diskontované náklady
3. Čistá současná hodnota
4. Vnitřní výnosové procento
5. Průměrná výnosnost
6. Doba návratnosti

Další metody hodnocení obvykle bývají pouze odvozené přístupy, vyplývající z metod uvedených výše. [6]

4.3. Statické metody

4.3.1. Průměrná výnosnost

Průměrná výnosnost projektu jako efekt projektu považuje zisk, který přináší. Obvykle je to průměrný roční zisk po zdanění, který jako jediný zobrazuje přínos projektu pro podnik. [4]

Metoda může být aplikována i na varianty s různou dobou životnosti, protože je pro ni důležitý zisk za jeden rok. Další její výhodou je to, že se v zisku dosaženém investováním promítá nejen hospodárnost v provozních nákladech a hodnotový rozsah projektu, ale také ceny výrobků, objem realizované produkce a její složení. Kromě toho je možné porovnáním průměrné výnosnosti investičního projektu s požadovanou minimální výnosností zjistit i její absolutní efektivnost, tedy je-li investice jako taková pro podnik přijatelná. Částečnou předností této metody je i fakt, že je konzistentní se

standartním ukazatelem rentability podniku jako celku, který vychází z účetních výkazů.

Matematická rovnice pro výpočet průměrné výnosnosti: [6]

$$V_p = \frac{\sum_{n=1}^N Z_n}{N * I_p}$$

Kde: V_p =průměrná výnosnost investičního projektu, Z_n =roční zisk z projektu po zdanění v jednotlivých letech, I_p =průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně, N = doba životnosti, n =jednotlivá léta životnosti

Jako nejvhodnější je považována ta varianta s největší průměrnou výnosností. Pro posouzení toho, zda bude investiční varianta uskutečněna se obvykle vyžaduje, aby její výnosnost byla alespoň taková, jako je stávající výnosnost firmy jako celku. Průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně je dána předpokládanou zůstatkovou cenou a způsobem odepisování. Pokud je zůstatková cena na konci životnosti nulová a odepisování lineární, představuje polovinu pořizovací ceny majetku.

Mezi hlavní nedostatky této metody patří následující:

- Nebere v úvahu faktor času.
- Odpisy a další příjmy nebere jako součást peněžních příjmů z investice, zkoumá pouze účetně vykazovaný zisk, který je možno ovlivnit účetními postupy.
- Nezohledňuje objem a rozsah projektu, což je důležité při porovnávání navzájem se vylučujících projektů.
- Opírá se o účetní zůstatkové hodnoty investičního majetku, ne o jeho tržní cenu, která se při investičním rozhodování musí brát v potaz.
- Pokud se výnosnost projektu porovnává s výnosností firmy, je možné, že budou i dobré projekty zamítnuty, protože výnosnost podniku je vysoká a naopak.

Budeme-li uvažovat současnou hodnotu ročních zisků a současnou hodnotu investičního majetku, je problém s faktorem času vyřešen. Je ale třeba si ostatní nedostatky této metody uvědomit a zohlednit je v pozdějším hodnocení a rozhodování. [6]

4.3.2. Doba návratnosti (Payback period)

Doba návratnosti investičního projektu je často používanou statickou metodou hodnocení investic a tradičním kritériem hodnocení projektů. Jako efekt projektu uvažuje nejen zisk po zdanění, ale i odpisy. Udává dobu, během které by mělo při rovnoměrné realizaci peněžních toků dojít ke splacení investice. Čím je tato doba kratší, tím příznivěji je projekt hodnocen. Předně je pro projekt stanovena kritériální doba návratnosti, pokud je vypočítaná doba návratnosti menší, je projekt přijatelný.

Hlavním investičním cílem podniku obvykle bývá maximalizace tržní hodnoty firmy. Kritériální doba návratnosti na ní ale nemá přímou vazbu, a tak může být její stanovení problematické. Volba je tedy značně subjektivní a může ovlivnit konečné rozhodnutí o

přijetí či nepřijetí projektu. Kriteriaální doba návratnosti se tedy liší s ohledem na odvětví a obor podnikání, firmy ji často stanovují na základě minulých, obdobných projektů. Měla by být kratší, než je očekávaná životnost projektu. Pokud je doba návratnosti delší než jeho životnost, je nepřijatelný

Matematická rovnice pro výpočet doby návratnosti: [6]

$$I = \sum_{i=1}^a (Z_n + O_n)$$

Kde: I = pořizovací cena, Z_n = roční zisk po zdanění v jednotlivých letech životnosti, O_n = roční odpisy z investice v jednotlivých letech životnosti, n =jednotlivá léta životnosti, a = doba návratnosti

Parametr a pro který platí, uvedená rovnost představuje rok životnosti investičního projektu, ve kterém se investice splatí. Doba návratnosti se technicky stanovuje určením každoročních zisků po zdanění a odpisů, které se kumulativně sčítají. Rok, ve kterém je tento součet stejně veliký jako kapitálový výdaj, ukazuje hledanou dobu návratnosti.

Protože doba návratnosti vyjadřuje pouze dobu nutnou pro pokrytí kapitálového výdaje peněžními příjmy z investice, neměří efektivnost projektu, ale je měřítkem jeho očekávané likvidity. Pro mnohé podniky je doba likvidity důležitým měřítkem, zvláště pohybují-li se v prostředí s nestabilními podmínkami pro podnikání. Protože ale neposuzuje efektivitu projektu, je kritizována pro hodnocení investičních projektů. Mezi hlavní nedostatky patří následující:

- nebere v úvahu faktor času,
- nebere v úvahu příjmy z investičního projektu, které vznikají po době návratnosti až do konce životnosti,
- stanovení kriteriaální doby je nepřesné a nijak se neopírá o maximalizaci tržní hodnoty firmy,
- vyjadřuje pouze likviditu projektu, ale ne likviditu podniku.

Problém s faktorem času se dá opět poměrně snadno vyřešit diskontováním peněžních příjmů z uplynulých let a zjistit tak jejich současnou hodnotu. Avšak s ohledem na ostatní nedostatky je vhodné tuto metodu využívat zejména v případech, kdy má likvidita projektu podstatnější vliv na likviditu celé firmy. Jsou to například podniky, jejichž projekty mají ve vzdálenějších časových úsecích nejisté výnosy, mají vysoké nároky na externí kapitál a je nutné znát dobu splatnosti nebo mají přibližně stejnou dobu životnosti a průběh očekávaných životních toků. Také může být užitečná pro podniky, jejichž produkty rychle zastarávají a je třeba dbát na rychlou obnovu majetku. [6]

Statické metody hodnocení jako průměrná výnosnost a doba návratnosti, se vyznačují tím, že obvykle nerespektují faktor času, peněžní příjem z projektů vnímají zúženě, nebo jej spojují se ziskem. V praxi jsou stále používány, ale nemají takový význam. Pro přesnější vyhodnocení přínosu projektu je vhodnější používat dynamické metody, které

respektují plynutí času, situaci analyzují více do hloubky a dají nám o projektu přesnější představu. [4]

4.4. Dynamické metody

4.4.1. Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV) je z dynamických metod hodnocení investic tou nezákladnější. Bývá také často považována za nejpoužívanější a nejhodnější metodu, protože dává jasný výsledek, ze kterého plynou i jasná rozhodovací kritéria. [7]

Je možné ji definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem [6]. Metoda je tedy součtem kapitálových výdajů a příjmů z investice v jejich současné hodnotě, tedy přepočítané na úroveň hodnoty peněz v době pořízení investice. Pokud kapitálový výdaj trvá delší dobu, pak jsou rozdíly mezi výdaji a příjmy vyjádřeny pro jednotlivé roky.

Matematický zápis čisté současné hodnoty:

$$\text{ČSN} = \sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1+i)^n} - K$$

Kde ČSN = čistá současná hodnota, P_n je cash-flow pro daný rok, N – doba životnosti investice, i = požadovaná výnosnost (úrok), K = kapitálový výdaj

Tato matematická formule předpokládá, že se kapitálový výdaj uskuteční na počátku investice a okamžitě. Často se ale stává, že kapitálové výdaje spojené s projektem probíhají postupně, tak jak jdou jednotlivé kroky projektu za sebou (například u stavebních investic). Poté je nutno aktualizovat nejen peněžní příjmy, ale i výdaje. Model čisté současné hodnoty pak vypadá takto: [6]

$$\text{ČSN} = \sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} - \sum_{t=1}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t}$$

Kde T = doba výstavby, t = jednotlivá léta stavby

Výsledek z NVP lze vyhodnotit následovně:

- Pokud $NVP > 0$ je investiční projekt přijatelný, protože diskontované peněžní příjmy převyšují kapitálový výdaj. Projekt firmě zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje její tržní hodnotu.
- Pokud $NVP = 0$ je projekt z hlediska podniku indiferentní, příjmy jsou stejně velké jako výdaje. To nemusí znamenat, že je investice přímo ztrátová, jen není tak výnosná, jak požadovali nebo očekávali věřitelé.

- c) Pokud $NVP < 0$ je investiční projekt nepřijatelný. Diskontované peněžní příjmy jsou menší než kapitálové výdaje, projekt tedy nezajišťuje požadovanou míru výnosu a jeho přijetí by znamenalo snížení tržní hodnoty firmy.

Bude-li projekt schválen či neschválen, závisí také na dalších faktorech, se kterými čistá současná hodnota nepočítá, jako nálehavost investice, či disponibilita finančních zdrojů. Tyto faktory se projeví ve studii proveditelnosti, avšak projekt s nejvyšší čistou současnou hodnotou bývá nejvýhodnější. [5] To ovšem nemusí platit, pokud se NVP používá k porovnání projektů, které mají různou dobu životnosti. Tento fakt je nutno v propočtech respektovat, jinak bychom pracovali s nesprávnými výsledky. Řešením je hodnotit varianty při stejné době životnosti, kterou je nejmenší společný násobek všech životností. V tomto případě předpokládáme, že varianta s kratší dobou životnosti se za neměnných podmínek jako na začátku neustále obnovuje, a že získané peněžní toky se reinvestují do stejného projektu a stačí na jeho obnovu. Pokud mají projekty podobnou a delší dobu životnosti (například 7 a 8 let), byl by společný násobek životností mnohem větší životnost jednotlivých projektů. Je možno postupovat tak, že se projekt s delší dobou životnosti zkrátí na dobu druhého projektu a uvažuje se ještě se zůstatkovou cenou. K tomu se používá ekvivalent roční anuity projektu [6].

4.4.2. Ekvivalent roční anuity projektu

Tento nástroj vyjadřuje anuitu, jejíž současná hodnota se rovná čisté současné hodnotě projektu. Jedná se o průměrnou čistou současnou hodnotu za jeden rok.

$$E = \frac{NVP}{Z}$$

Kde: E=ekvivalent roční anuity, NVP = čistá současná hodnota, Z = zásobitel pro požadovanou výnosnost a dobu projektu

Převrácenou hodnotou zásobitele je umořovatel, rovnici lze zapsat v tomto ekvivalentním tvaru:

$$E = \check{C} * U$$

Kde U = umořovatel pro požadovanou výnosnost a dobu projektu

Čím je ekvivalent roční anuity projektu vyšší, oproti jinému projektu, se kterým ho srovnáváme, tím vyšší má pro podnik přínos.

Metoda čisté současné hodnoty, respektuje faktor času, bere v úvahu příjmy po celou dobu trvání projektu a za efekt projektu považuje celý peněžní příjem, ne pouze účetní zisk. Právě proto bývá tato metoda dnes považována za nejvhodnější způsob ekonomického vyhodnocování investičních projektů. Také je oblíbená proto, že ukazuje přínos projektu k hlavnímu cíli podniku, tedy jeho tržní hodnotě. Výběr vhodné metody pro zhodnocení investice je důležitý, ale sám o sobě není zárukou správného ukazatele. Největší slabinou metody čisté současné hodnoty, je volba požadované míry výnosnosti, která se používá při výpočtech. Dojde-li ke špatnému odhadu peněžních toků, vyhodnocení metody je nesprávné [6].

4.4.3. Index ziskovosti (rentability)

Tento pojem s čistou současnou hodnotou úzce souvisí. Je to relativní ukazatel, který vyjadřuje poměr mezi očekávanými diskontovanými peněžními příjmy a počátečním kapitálovým výdajem:

$$I_z = \frac{\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n}}{K}$$

kde: I_z = index ziskovosti

Hlavní rozdíl oproti ČSN je v tom, že index ziskovosti vyjadřuje podíl mezi diskontovanými peněžními příjmy a kapitálovým výdajem, zatím co čistá současná hodnota vyjadřuje jejich rozdíl. Pokud je tedy čistá současná hodnota kladná, index rentability bude větší než 1. V opačném případě bude menší než 1 a projekt je nepřijatelný.

Index rentability je tedy vhodné využívat zvláště v takových případech kdy se hodnotí více projektů, které se navzájem vylučují. To může nastat například, jsou-li omezeny kapitálové zdroje a podnik není schopen financovat všechny projekty, byť mají pozitivní čistou současnou hodnotu. V tomto případě nám index ziskovosti poslouží jako ukazatel toho, který z projektů je nejvýnosnější vůči investovanému kapitálu. Jsou-li kapitálové zdroje omezeny, je cílem všechny projekty řadit tak, aby byly kapitálově kryty a měly co nejvyšší čistou současnou hodnotu. [6].

4.4.4. Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return)

Další dynamickou metodou hodnocení investic je vnitřní výnosové procento. Tato metoda považuje za efekt projektu jeho peněžní příjem a respektuje časové hledisko. Spolu s čistou současnou hodnotou je velmi vhodná pro komplexní zhodnocení investice. [6]

Lze ji definovat jako takovou úrokovou míru, které je hodnota kapitálových výdajů rovna současné hodnotě očekávaných budoucích cash-flow z investičního projektu. Je to tedy taková úroková míra, při níž se čistá současná hodnota rovná 0. [5]

Matematický zápis vnitřního výnosového procenta:

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n} = K$$

kde: P_n = peněžní příjmy v jednotlivých letech životnosti projektu, K = kapitálový výdaj, n = jednotlivá léta životnosti projektu, N = doba životnosti projektu, i = hledané výnosové procento

VPP je tedy taková hodnota parametru i , která vyhovuje uvedené rovnosti.

Pokud kapitálový výdaj probíhá během delšího časového období, je třeba diskontaci uplatnit i u něj. Z toho plyne následující zápis rovnice:

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} = \sum_{t=1}^T K \frac{1}{(1+i)^t}$$

U zjišťování čisté současné hodnoty, jsme tedy počítali s úrokovou mírou, předem stanovenou jako minimální pro požadovanou efektivnost. Při počítání vnitřního výnosového procenta naopak úrokovou míru hledáme.

Jako přijatelné investiční projekty jsou vnímány ty, které vyjadřují úrok vyšší, než je jejich minimální požadovaná výnosnost. Ta se odvozuje například od průměrných nákladů podnikového kapitálu nebo od výnosnosti dosahované na kapitálovém trhu. Obecně platí, že investiční varianta s vyšším VVP je vhodnější. Také se většinou dostaneme ke stejným výsledkům jako při počítání čisté současné hodnoty. [6]

Hodnotu vnitřního výnosového procenta nelze kvantifikovat přímo. Postupuje se iterativně v následujících krocích:

1. Zvolím libovolnou úrokovou míru a tou diskontuji očekávané peněžní příjmy.
2. Součet diskontovaných peněžních příjmů porovnám s kapitálovým výdajem.
3. Je-li součet příjmů vyšší než kapitálový výdaj, zvolenou úrokovou míru, zvýším ji. Vráťím se k bodu 2 a proces opakuji, dokud nenaleznu takovou úrokovou míru, pro kterou je součet příjmů nižší než kapitálový výdaj.
4. Vnitřní výnosové procento zjistím pomocí lineární interpolace: [6]

$$VPP = i_n + \frac{|\check{C}_n|}{|\check{C}_n + \check{C}_v|} (i_v - i_n)$$

Kde: i_n = nižší zvolená úroková míra, i_v = vyšší zvolená úroková míra, \check{C}_n = čistá současná hodnota při nižší úrokové míře, \check{C}_v = čistá současná hodnota při vyšší úrokové míře

Pokud je toto získané vnitřní výnosové procento vyšší než požadovaná míra efektivnosti, je projekt pro podnik přijatelný.

Metoda VPP se při hodnocení projektů používá velmi často a ve většině případů dochází ke stejným závěrům jako metoda čisté současné hodnoty. Na rozdíl od ní však VPP vyjadřuje přínos projektu relativně, tedy v procentech. Tato metoda však může v určitých případech vést k nesprávným závěrům. Jedná se především o případy, kdy existují nestandardní peněžní toky, to znamená, že bychom mohli získat více výnosových procent odpovídajících matematické formulaci, v závislosti na počtu změn ze záporného na kladný tok. Dalším nevhodným případem je situace, kdy máme vybírat mezi vzájemně se vylučujícími projekty. V takových případech můžeme dojít k závěrům, kdy metoda ČSH preferuje jiný projekt než metoda VPP. To může být způsobeno rozdílnou výší kapitálových výdajů obou projektů a tím, že je každá metoda založena na jiných vnitřních předpokladech. ČSH počítá s tím, že peněžní toky reinvestujeme za úrokovou sazbu použitou pro jejich aktualizace. VPP oproti tomu předpokládá, že výše sazby reinvestovaných peněžních toků je stejná jako vlastní

výnosové procento. U hodnocení navzájem se nevylučujících projektů s konvenčním tokem dochází metody ČSH a VPP ke stejným závěrům. [1]

5. Analýza a řízení rizik

Pojmem podnikatelské riziko můžeme nazvat stupeň nebezpečí podnikatelské činnosti, při které se dosažené výsledky podnikání liší od předpokládaných. Předpokládá se, že čím je míra rizika výší, tím se zvyšuje očekávaný výnos, který se odráží v podnikové diskontní míře. Většina nefinančních podniků vkládá své peněžní prostředky především do hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku. Zde je riziko zcela obecným jevem – tyto podniky se potýkají s rizikem téměř u všech takových investic. [7]

V teorii rizik se rozlišují dva následující pojmy: [6]

- Nejistota – tím se rozumí neurčitost, náhodnost podmínek či výsledků určitých jevů či procesů.
- Riziko – jde o takový druh nejistoty, kde je možno pomocí obvyklých statistických metod určit pravděpodobnost vzniku odchýlných alternativ.

Hlavních příčin a druhů rizik je několik druhů, je možné je rozdělit dle následujících hledisek: [6]

- Podle závislosti či nezávislosti na podnikové činnosti:
 - Riziko objektivní – není závislé na činnosti podniku a schopnostech managementu, jsou to například politické, ekonomické a přírodní změny
 - Riziko subjektivní – závislé na činnosti managementu, jedná se například o nedostatečné znalosti a schopnosti, nedbalost či nepozornost
 - Riziko kombinované – kombinuje subjektivní i objektivní faktor
- Podle jednotlivých činností podniku:
 - Riziko provozní – stávky, havárie
 - Riziko tržní – odbyt, měnové kurzy, ceny
 - Riziko inovační – zavádění nových výrobků
 - Riziko investiční – plyne z alokace peněz do investičního majetku
 - Riziko finanční – plyne z užívání různých druhů kapitálu
- Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji firmy:
 - Riziko systematické – vzniká v důsledku změn v celkovém ekonomickém vývoji a postihuje všechny firmy

- Riziko nesystematické – specifické pro určitou oblast nebo obor podnikání

Riziko můžeme v procesech investičního rozhodování uvažovat různými způsoby. Je možné použít postup založený na rizikových srážkách a přírážkách u parametrů, kde mohou odchylky hodnot ohrozit efektivnost investice. Jedná se například o srážku v podobě snížení příjmů, zkrácení doby životnosti investice, či zvýšení požadované míry výnosu. Mezi další postupy uvažování rizik v investičním rozhodování užívané v praxi patří citlivostní analýza a analýza bodu zvratu. [5]

5.1. Analýza citlivosti

Východiskem pro tuto analýzu je nalezení takových pro podnik specifických faktorů, jejichž změna se zásadním způsobem promítne do peněžního toku. Nízká citlivost hodnotícího kritéria na odchylky vstupních dat ukazuje vyšší pravděpodobnost dosažení předpokládané hodnoty kritéria. Naopak vyšší citlivost je spojena s vyššími riziky nesplnění předpokládaných hodnot kritéria hodnocení. Je vhodné pracovat s mezními hodnotami parametrů v podobě pesimistického a optimistického odhadu. Tak dostaneme hraniční hodnoty kritéria hodnocení, mezi nimiž by se měla pohybovat reálná hodnota. [5]

Postup analýzy může probíhat následovně: [3]

1. Vyjádření všech zásadních předpokladů obsažených v kalkulaci daného prognózovaného hotovostního toku pro všechny roky.
2. Postupně každý z těchto předpokladů měníme a pro každou tuto změnu zvlášť spočítáme znovu hodnotu rozhodujícího (kriteriálního) ukazatele.
3. Pro každý takto měněný předpoklad nyní spočítáme procentní změnu výsledného kriteriálního ukazatele.

5.2. Analýza bodu zvratu

Již při jakékoli elementární změně vstupních parametrů dochází ke změně hodnotících kritérií. Je výhodné rozpoznat kritické hodnoty změn, při kterých se mění pořadí výhodnosti jednotlivých variant projektu. K tomu slouží analýza bodu zvratu. Jedná se o vymezení kritické výše hodnoty některé z veličin. Počínaje touto hodnotou se projekt stává nevýhodný, to znamená, že ČSH začne nabývat záporných hodnot. Kritické hodnoty vstupních parametrů je možno porovnat s očekávanými. Čím blíže budou očekávané hodnoty ke kritickým, tím je riziko projektu vyšší. [5]

6. Zdroje financování projektu

Aby mohl projekt vzniknout, je nutné zajistit veškeré finanční zdroje spojené s jeho investicí a provozem. Peníze pro projekt je možno shánět několika způsoby.

6.1. Vlastní zdroje

Vlastní zdroje jsou považovány pro firmu za bezpečný zdroj investičních prostředků, za který platí v závislosti na dosažení hospodářského výsledku. Často však není brán v potaz fakt, že i z vlastních zdrojů firmě vznikají náklady v podobě podílu na hospodářském výsledku nebo dividendě. Dalším nákladem je daň z příjmu, kterou firma musí zaplatit. Náklady na vlastní zdroje, tzv. náklady vlastního kapitálu mohou být v určitých případech i vyšší než náklady na financování investičních projektů z cizích zdrojů. Přestože nejdůležitějším vlastním zdrojem je vlastní kapitál podniku, za vlastní zdroj jsou považovány rovněž odpisy. Odpisy jsou peněžním vyjádřením opotřebování hmotného i nehmotného investičního majetku, jsou považovány za interní finanční zdroj, protože zůstávají podniku k dispozici. Zatímco totiž například rezervy kryjí potenciální rizika a ztráty v budoucnosti, k nimž může, ale nemusí dojít, opravné položky pak snižují hodnotu aktiv podniku pouze dočasně, odpisy snižují hodnotu majetku trvale a nenávratně. [8]

6.2. Cizí zdroje financování

Cizí zdroje mohou být jak dlouhodobé, tak krátkodobé. Jedná se o prostředky, které si podnik vypůjčil a zavázal se je podle určitých předem stanovených podmínek vrátit. Existuje celá řada dlouhodobých dlužnických nástrojů, mezi jinými například: dlouhodobé úvěry, obligace, leasing. [8]

6.2.1. Dlouhodobý úvěr

Dlouhodobé úvěry jsou zpravidla poskytovány bankami a jsou významným zdrojem financování rozvoje podniku. Velikost úvěru a způsob jeho splácení ovlivňují jednak úroky (což je součást finančních nákladů), jednak peněžní toky prostřednictvím splátek úvěru. Klasickým dlouhodobým úvěrem je z pozice podnikového financování investiční úvěr. Investiční úvěr má výhradně účelový charakter a bývá poskytován na překlenutí časového nesouladu mezi tvorbou a potřebou finančních zdrojů na investice. Výše úvěru je dána bonitou klienta a zajištěním. [8]

6.2.2. Leasing

Leasing lze definovat jako pronájem majetku nebo jeho částí za sjednané nájemné, buď na určité období nebo na dobu neurčitou. Při leasingu pronajímatel nájemci často poskytuje nejen užívání předmětu leasingu, ale i servisní služby nebo možnost bezplatného přechodu vlastnictví po určité době na nájemce. Po celou dobu pronájmu je však majetek ve vlastnictví pronajímatele. Hlavní druhy leasingu:

- Provozní (operativní leasing) – mívá krátkodobý charakter, jedná se o pronájem zařízení, kdy po určité době, zpravidla kratší než životnost předmětu, je předmět vrácen pronajímateli.
- Finanční leasing – dlouhodobý, zpravidla při něm nejsou poskytovány servisní služby, nelze jej vypovědět a nájemné musí pokrýt plnou hodnotu předmětu. Smlouva se zpravidla uzavírá na nový majetek již s předpokladem, že po

ukončení smlouvy majetek přejde buď bezplatně nebo za zůstatkovou cenu do vlastnictví nájemce.

- Prodej a zpětný pronájem – spočívá v prodeji existujícího majetku podniku leasingové společnosti a jeho zpětného pronájmu majetku. Podnik získá prostředky, ztrácí tím však vlastnická práva k tomuto majetku. Podniky tento způsob zpravidla používají při platebních potížích pro zvýšení likvidity. [1]

Praktická část

7. Představení společnosti

Robatech AG je firma sídlící ve Švýcarsku, která zprostředkovává technologie pro přesné nanášení lepidel v 70 prodejních a servisních střediscích po celém světě. Firma nabízí široký výběr řešení systému pro nanášení studených i tavných lepidel. Vyrábí tavná zařízení, aplikační hlavy a čerpadla.

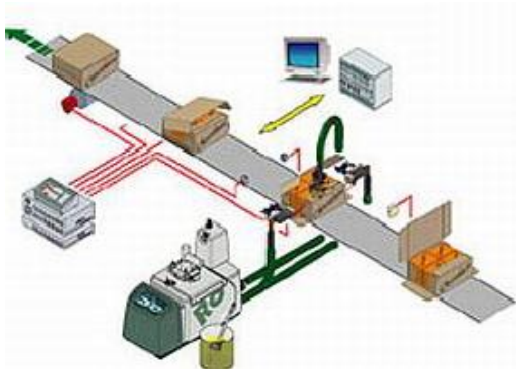
Zastoupením pro Českou a Slovenskou republiku je společnost Robatech CZ s.r.o., jejíž sídlo se nachází v Plzni. Hlavním účelem firmy Robatech CZ s.r.o. je poskytnout klientovi komplexní řešení lepení, optimalizovat procesy a zefektivnit je použitím spolehlivé aplikační technologie lepení, která je uživatelsky přátelská a šetrná k životnímu prostředí. Kromě řešení lepících procesů firma poskytuje servisní služby, pronájem tavných zařízení a odborná školení. Firma má 10 zaměstnanců a její současný roční obrat činí 69 600 000 Kč

7.1. Možnosti nanášení lepidel

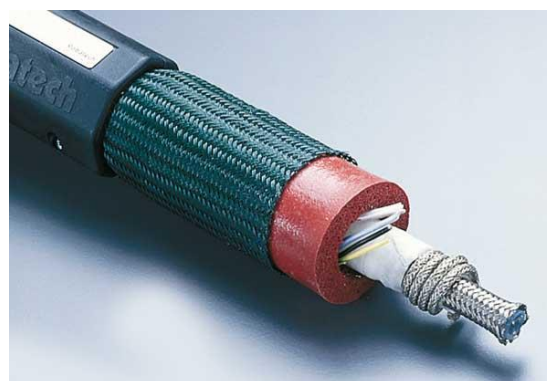
V procesu lepení je třeba na základě lepeného materiálu, rychlosti výroby a požadovaných vlastností lepeného spoje, vybrat vhodné lepidlo a způsob jeho nanášení. Základním rozdělením této technologie je na nanášení studeného nebo tavného lepidla.

7.1.1. Nanášení tavného lepidla

Technologie využívá termoplastických a reaktivních lepidel, především pak polyuretanových. Systém pro aplikaci tavného lepidla se obvykle skládá z tavné jednotky, která rozpustí lepidlo. To je dále rozváděno za pomoci čerpadel a speciálních vyhřívaných hadic k aplikačním hlavám, které lepidlo aplikují na výrobek.



Obrázek 1: Schéma zařízení pro nanášení lepidla [10]



Obrázek 2: Vyhřívaná hadice pro tavné lepidlo [10]

Dělení tavných jednotek:

- zařízení se zásobníkem pro termoplastické lepidlo – možno vkládat lepidlo v podobě granulí, polštářků, tablet a bloků

- zařízení se zásobníkem pro reaktivní lepidlo – tavná PUR reaktivní lepidla získávají finální vlastnosti reakcí se vzdušnou vlhkostí, proto je tavná jednotka navržena jako uzavřený systém s vnitřní atmosférou, který zpracovávané lepidlo ochraňuje před vzdušnou vlhkostí z okolí.
- sudová tavná zařízení – taví termoplastická lepidla, polyuretanová tavná lepidla nebo těsnicí materiály a čerpají je ze sudu

Dělení aplikačních hlav:

- ruční aplikátory – ruční pistole vhodné pro aplikaci termoplastických lepidel, PUR lepidel, případně tmelů aplikovaných za tepla
- sprejovací hlavy – rozprašovací hlavy vhodné pro aplikaci termoplastických materiálů s nízkou a střední viskozitou, vhodné pro plošný styk lepení
- kontaktní nanášecí hlavy – určeny pro kontinuální a přerušované povrchové aplikace lepidla o malých i velkých šířkách, vytvářejí buď úplně uzavřený povrchový film nebo propustný nános
- aplikační hlavy – pro lepidla nízké až střední viskozity a pro velmi přesné nanášení tavného lepidla bodově nebo ve tvaru housenky, aniž by docházelo k tvorbě vláken



Obrázek 3: Aplikační hlava [11]



Obrázek 4: Tavná jednotka [11]

7.1.2. Nanášení studeného lepidla

Technologie využívá disperzních a reaktivních lepidel. Ta jsou pomocí pístových čerpadel čerpána ze zásobníku a dopravena hadicemi k aplikačním hlavám instalovaným na výrobní linku.

Volba čerpadla závisí na typu lepidla:

- disperzní lepidla – pístová čerpadla bez pulzací, přesná zubová čerpadla, gerotorová čerpadla nebo extruderová čerpadla. Pro lepidla na bázi vody jsou k dispozici tlakové nádrže, pístová a membránová čerpadla
- reaktivní lepidla – pístová, přesná zubová nebo gerotorová čerpadla

Hlavy pro lepidlo nanášené za studena jsou elektricky ovládané a mají extrémně vysokou frekvenci spínání. Jsou vhodné pro disperzní lepidla o nízké viskozitě. Lepení za studena najde uplatnění především v lepení papíru a obalovém průmyslu.

7.1.3. Řízení a kompatibilita

Parametry lepících procesů je třeba nastavit a synchronizovat s ostatními částmi výroby produktu. Jedná se především o nastavení pracovní teploty lepidla, rychlosti podávání, frekvenci aplikace, tloušťku nanosové vrstvy apod. Lepící systémy Robatech obsahují kontrolní čidla a sensory, které veškeré důležité informace přivádějí síti do řídicí jednotky, která kontinuálně upravuje podmínky lepení. Parametry je možno pomocí operačního systému nastavit na řídicím panelu. Společnost dlouhodobě spolupracuje s OEM, aby se zajistila nejen maximální míra kompatibility jejich výrobků s hostitelskými řídicími systémy, ale také optimální kompatibilita směrem vpřed a zpět. Nové výrobky lze ve velké míře integrovat do stávajících systémů.

7.2. Zákazníci

Spektrum druhů nanášení lepidel je velmi široké, díky čemuž může firma působit na trhu s poměrně velkým záběrem. Průmysly a výrobní odvětví, které firma může oslovit, jsou tyto:

- automobilový průmysl – nanášení lepidla pro montáž a výrobu karosérií, montovaných dílů karosérie, vnitřního vybavení a izolace, nanášení fólií, lepení modulů
- dřevo – výroba nábytku a kuchyní, podlahové krytiny, dřevěná obložení, laminace desek, okrajových lišt, balení profilů, lepení struktury dřeva, utěšňování pultů, připojování a napojování tkanin
- stavební materiály – lamináty, okna, dveře, střešní krytiny a izolační materiál, výroba přepravní ochrany, izolací podlahy, nanášení fólií, nanášení vrstvy na zadní stranu komponent střech, potahování profilů

- kartonáž – nanášení lepidla pro zpracování nosných materiálů v průmyslu zabývajícím se následným zpracováním: papír, fólie, vlnitá a hladká lepenka, falcování a lepení vlnité i plné lepenky, výroba obálek, pytlů a sáčků
- hygiena – sanitární výrobky, plínky, kapesníky a utěrky, samolepicí obvazy a náplasti, samolepicí bandáže na klouby nohou, rukou a jiné klouby
- textil – nanášení lepidla pro výrobu oděvů, obuvi, čalounění vozidel a nábytku a další
- obaly – nanášení lepidla pro procesy etiketování, ovíjení a kartonové obaly, vertikální a horizontální kartonáž
- tiskařský a grafický průmysl – lepená vazba knih, lepení falců, lepení chlopní dopisních obálek, lepení kartiček pomocí lepidel umožňujících opětovné rozlepení

Mezi hlavní zákazníky firmy Robatech CZ patří:

- KIEKERT – Německá společnost vyrábějící zámky do aut. Lepení vodotěsných krytů zámků.
- PLZEŇSKÝ PRAZDROJ – Český pivovar. Lepení krabic na plechovky s pivem.
- JUTA – Česká společnost působící v textilním průmyslu. Lepení tkanin a folií.
- FERRERO – Italský výrobce značkové čokolády a cukrovinek. Lepení obalů čokolád.
- FAURECIA – Francouzská firma vyrábějící díly pro automobilový průmysl. Lepení interiérů aut.

7.3. Dodavatelé

- COSTCHEM – výrobce a dodavatel lepidel
- BK TECHNIK – dodavatel technologie lepení
- SALTADIS – výrobce a dodavatel lepidel
- DURAL – výrobce a dodavatel lepidel
- ROBATECH AG - dodává lepicí zařízení a software

7.4. Výrobní a testovací středisko

Mimo činností spojených s poskytováním aplikačních zařízení pro nanášení lepidel a servisu, otevřel v roce 2015 Robatech CZ nové předváděcí expertní centrum pro technologii lepení a laminování materiálů navinutých na rolích, jejich ořez

a formátování. Centrum vzniklo, aby získal zákazník jasnou představu o možnostech nanášecích hlav Robatech a tavných jednotek. Převíjecí linka má stejnou velikost jako podobné linky ve výrobních závodech. Cílem je umožnit zákazníkovi získat reálnou představu o finální technologii ještě před jejím zakoupením.

8. Cíl a popis stávajícího stavu

Firma se nachází v areálu bývalého pivovaru, skládajícího se ze 4 dílčích objektů, které si firma pronajímá. Je to jedna budova s podnikovým a administrativním zázemím, objekt garáží a dílny, výrobní a testovací centrum a objekt staré sladovny. V testovacím centru se nachází formátovací a převíjecí linka s možností výroby lepených spojů.

Na základě testů provedených v roce 2016 a 2017 byly vybrány určité produkty, které by zákazníci chtěli odebírat ve větším množství. V současné době má firma možnost svoji produkci rozšířit o další dva podobné převíjecí stroje s aplikací lepidel. Jedná se o rozsáhlou investici v podobě rekonstrukce objektu starého pivovaru, rozšíření výroby, přijmutí nových zaměstnanců, koupi převíjecích a lepících zařízení.

8.1. Objekt sladovny

Objekt se skládá z velké a malé haly a zabírá plochu 720 m². V současné době je stavba využívána jako sklad přebytečného materiálu. Je dlouhodobě nezatížená, zanedbaná a odpojena od sítě. Byla zpracována architektonická studie, ze které vyplynulo následující. Statické defekty se vyskytují v menší hale, kde je poškozen krov i obvodové stěny. Větší hala je bez zjevných statických defektů, vyjma poruch z lokálního zatečení, které je již opraveno. Veškeré výrobky i povrchy (okna, dveře, omítky) jsou poškozené a bude nutné je nahradit.

Obrázek 5: Budova starého pivovaru



Cílem rekonstrukce je zřídit v 1.np výrobní halu, z toho důvodu je navrženo vybourání stropu mezi 1.np a 2.np. Dále doplnit sociální zázemí (wc, šatna, kancelář, denní místnost, úklid...) a odstranit veškeré existující defekty stavby. Budou nutné rozsáhlé rekonstrukční práce, jak uvnitř, tak vně budovy, včetně výměny střechy. Budovu také bude nutno připojit k sítím, vodovodu a vybavit pro potřeby výroby zabudováním vzduchotechniky. Dojde i k rekonstrukci příjezdové komunikace a pořízení hydraulické rampy. Odhad celkových rekonstrukčních prací činí 28 674 036 Kč.

8.2. Převíjecí linka

Hlavní součástí nově otevřeného testovacího centra je převíjecí a laminační linka GF-FL2000R. Linka se skládá ze dvou zařízení pro převíjení, aplikačních hlav pro nános lepidla a sudového vykladače. Velikost převíjecí linky umožňuje provádět zkoušky lepení/formátování v plné produkční velikosti vzorků s šířkou materiálu až 2000 mm. Zkušební lepení nebo předprodukční výroba může nanášet lepidlo na jeden materiál a kalandrovat jej s druhým materiálem, což umožňuje na několik průchodů vyrobit konečný produkt z více vrstev, a také jej naformátovat na požadovanou šířku. Pro menší testy lepení nebo zkoušky lepidel je k dispozici malá nanášecí hlava nebo klasická sprejová/housenková aplikační hlava. Pro tyto testy je určena část převíječky s malými cívkami pro šířku materiálu do 300 mm.

Tabulka 1: Technické parametry převíjecí linky GF-FL2000R [9]

GF-FL2000R	
Plošné nanášení lepidla, formátování	EVA, APAO, PSA, PUR
Šířka nános (velká linka zkušební)	800–2000 mm 250 mm
Odvíjení rolí (velká linka zkušební)	2x \varnothing 1050 mm \varnothing 300x300
Navíjení (velká linka zkušební)	\varnothing 1220 mm \varnothing 300x300
Rychlost linky (velká linka zkušební)	50 m/min 100 m/min
Nanášecí hlava (velká linka zkušební)	FKV 2000 FKS 250
Plně řízené předpětí při odvíjení	FKV 2000 FKS 250

Obě zkušební/výrobní zařízení umožňují použití různých materiálů od mikrofólií po linoleum nebo koberec. Typickými materiály jsou papír, netkané textilie, plastové nebo kovové fólie apod. do 300 g/m². Přesný mechanismus napínání umožňuje i použití průtažných materiálů. Výrobní zařízení umožňuje použití všech typů tavných lepidel. Lepidlo může být ve formě granulí, polštářků, patron nebo sudů. Zkušební zařízení může být vybaveno různými typy technologie Robatech, od malých tavných jednotek Concept po pokročilé tavné jednotky pro PUR lepidla, v případě potřeby také aplikační hlavy pro nános sprejem nebo housenkou.

Tato linka bude sloužit jako výchozí zdroj informací k hodnocení budoucí investice.

8.3. Cíl projektu

Cílem projektu je celková rekonstrukce objektu sladovny a vybudování výrobní haly o ploše 500m² a nových skladových prostor o celkové ploše 590m². Dále zavedení dlouhodobé výroby otestovaných produktů a uspokojení poptávky již oslovených zákazníků. Dále upevnění pozice společnosti na trhu v oblasti průmyslového lepení a zvýšení ročního obrátu společnosti o 15 %. Po konzultaci s vedení společnosti byla stanovena požadovaná míra výnosnosti investice 12 % a dynamická doba návratnosti investice 7 let od zavedení provozu.

9. Návrh řešení a volba užitých technologií

9.1. Etapy projektu

Celková životnost projektu je 10 let – od začátku roku 2022 do konce roku 2031. Je dána životností výrobních zařízení pro nanášení lepidel.

9.1.1. Předinvestiční fáze

V roce 2017 došlo ke zpracování architektonické a statické studie. V průběhu roku také došlo ke zpracování technologických a ekonomických dat, získaných z předchozích zkušeností z testovacího střediska. Dále společnost oslovovala potenciální zákazníky a testovala výrobu jimi zadaných produktů.

9.1.2. Investiční fáze

V této etapě projektu dojde k rekonstrukci objektu starého pivovaru. Rekonstrukční práce byly zahájeny v dubnu roku 2018. Dokončení rekonstrukce se odhaduje na podzim roku 2021. Rekonstrukci zajišťuje firma Švihovec s.r.o., se kterou už má Robatech CZ dobré zkušenosti z minulosti. Ihned po dokončení rekonstrukce dojde k vybavení haly pro potřeby výroby a zakoupení zařízení pro převíjení, formátování a nános lepidel.

9.1.3. Provozní fáze

Zahájení provozu připadá na začátek roku 2022. Cílem podniku je vytvoření pravidelného odbytu dílčích zakázek, vždy jednou týdně, pro naplnění kapacity přepravního kamionu. Během provozní fáze je naplánován každoroční pravidelný běžný servis a jednou za 3 roky bude nutné provést servis většího rozsahu, aby si výrobní zařízení zachovávalo svůj výkon a přesnost. Vzniknou tedy prostoje, se kterými je nutné počítat při plánování výroby.

9.1.4. Poprovozní fáze

Předpokládá se, že po ukončení provozu bude mít výrobní zařízení nulovou zbytkovou hodnotu. Po deseti letech však bude odepsána pouze přibližně polovina dlouhodobého hmotného majetku v podobě objektu výrobní haly. Firma chce v současném areálu sídlit i po ukončení projektu a v budově by následně chtěla uskutečnit další, nyní ještě nespecifikované projekty.

9.2. Užítá výrobní technologie

Výrobní linka se skládá ze dvou dílčích zařízení. Jedná se o zařízení pro převíjení, které zajišťuje rovnoměrný odvin a ořez materiálu, a o zařízení pro lepení, které taví používané lepidlo, dopravuje ho k lepenému materiálu a nanáší ho pomocí aplikační hlavy.

9.2.1. Technologie pro převíjení

Vzhledem k dobrým zkušenostem z předchozího projektu, jednotnému servisu, zaškolení, náhradním dílům a kompatibilitě se Robatech CZ rozhodl pro koupi dvou dalších zařízení od firmy GF Machinery s.r.o. Ta se zabývá výzkumem, vývojem, konstrukcí a výrobou speciálních jednoúčelových strojů a linek na zpracování technických vláken. Velikost zařízení bude stejná, jako velikost linky používané v testovacím středisku. Protože ale nebude muset být tak univerzální, jako pro testovací středisko, nebude nutné linku vybavit tolika doplňky jako v minulosti.

Tabulka 2: Technické parametry převíjecí linky

PPARAMETRY PŘEVÍJECÍHO ZAŘÍZENÍ				
Označení	GF-FL2000R			
Zabíraná plocha	78 m ²	Maximální šíře převíjeného materiálu	2100	mm
Operační plocha	142 m ²	Počet rolí v zásobníku	3	
Maximální rychlost převíjení	50 m/min	Průměrná spotřeba energie	6,25	kWh/hod.

Obrázek 6: Převíjecí linka GF-FL2000R



9.2.2. Technologie pro lepení

Technologii pro lepení dodá společnost Robatech AG. Pořizovací cena bude vzhledem ke vztahu těchto firem totiž mnohem nižší než od konkurenčních značek. Navíc jsou servisní technici Robatech CZ se zařízeními dobře seznámeni a nebude nutné je přeškolovat. Technologie pro lepení se skládá ze sudového vykladače, jehož součástí je čerpadlo a jednotka pro ohřev lepidla, zásobník horkého lepidla, dále pak hadic pro rozvod ohřátého lepidla a aplikační hlavy FKV 2000.

Tabulka 3: Technické parametry technologie lepení

PARAMETRY TECHNOLOGIE PRO APLIKACI LEPIDEL					
Sudový vykladač		Hadice		Buffer	
Čerpadlo	zubové	Délka hadice	15 m	Kapacita	250 l
Maximální objem sudu	160 l	Maximální teplota lepidla	210 °C	Spotřeba	2,5 kW
Spotřeba	3,8 kW	Průměr hadice	50 mm	Plocha	1,5 m ²
Aplikační hlava FKV 2000					
Maximální šíře lepení	2000 mm	Minimální šíře lepení	800 mm	Lepidlo	všechny typy tavných lepidel

Obrázek 8: Aplikace lepidla



Obrázek 7: Sudový vykladač



9.3. Lidské zdroje

V investiční fázi projektu je většina lidských zdrojů zařizována outsourcem. Pracovníky potřebné na rekonstrukci zajišťuje stavební firma Švihovec s.r.o. Lidské zdroje potřebné pro instalaci zařízení pro převíjení dodá firma GF Machinery. Instalaci technologie lepení provedou servisní technici firmy Robatech CZ, kteří s prací mají zkušenosti a zabere jim jeden týden.

Vzhledem ke koupi 2 nových strojů a zavedení dlouhodobé výroby, bude pro provozní fázi projektu nutné přijmout nové zaměstnance. Jedná se o dva obsluhovače strojů a jednoho administrativního pracovníka. S tím souvisejí náklady v podobě zaškolení a vybavení zaměstnanců a vyplácení mezd. Současná kapacita podnikové režie bude dostačující i nadále, dojde však k navýšení jejich nákladů.

9.4. Dopad na životní prostředí

Z charakteru výroby vyplývají dva druhy odpadních materiálů. Jedná se o odřezky převíjeného materiálu po zarovnání na požadovanou šíři a prázdné sudy na průmyslové lepidlo.

Odřezky materiálu vznikají vzhledem k produkci v poměrně malém množství a nepředstavují pro životní prostředí závažnou zátěž. Budou se likvidovat jako objemný odpad. Pro uložení odřezků si bude pronajímat kontejner, který se bude po naplnění vyvážet.

Prázdné sudy od průmyslového lepidla je nutné likvidovat jako nebezpečný odpad. Jeho odvoz a likvidaci bude zajišťovat společnost AVE CZ. Jelikož se jedná o nebezpečný odpad, budou náklady na jeho likvidaci vyšší.

10. Analýza trhu, odhad poptávky a prodeje

Největší potenciál měly 3 produkty testované pro společnost Juta, u kterých se jednalo o možném dlouhodobém odběru a byla nastíněna první podoba smlouvy o dlouhodobé spolupráci. Ve všech případech se jedná o výrobu polotovarů určených k dalšímu zpracování. Dle návrhu společnosti by firma Juta dodávala lepidlo i materiál potřebný pro lepení a Robatech CZ by zajišťoval technologické zajištění samotného lepení.

10.1. Představení produktů

Z dat získaných z dosavadní výroby jsem získal základní parametry jednotlivých produktů. Dále jsem zjistil dodatečné parametry, které projekt ovlivní jako efektivitu směny nebo koeficient objemu odřezků.

10.1.1. Folie JD 200 L4TV

Jedná s polotovar střešní folie používané ve stavebním průmyslu.

Tabulka 4: Specifikace produktu JD 200 L4TV

Polotovar JD 200						
Parametry						
Rychlost výroby	45	m/min	Zmetkovost	0,14%	Koeficient objemu	0,006%
Šířka produktu	152	cm	Efektivita směny	0,87	Ořez	0,0%
Spotřeba lepidla na vrstvu	5	g/m ²	Počet protahů	1		
Komponenty						
Materiál	Jednotka	J./výr.	Cena jednotky	J./balení	Plocha balení	
Lepidlo A2 461 Artimelt	kg	0,0076	0	150	0,36	m ²
Netkaná textilie 152cm	m	1	0	7000	0,64	m ²
PP folie 152cm	m	1	0	15000	0,64	m ²

10.1.2. Folie A461 PF

Výroba reflexní folie k podlahovému topení. Lepení metalizované folie Metalvuotto na šedou tkaninu PF96C.

Tabulka 5: Specifikace produktu A461 PF

Reflexní folie k podlahovému topení -A461 PF						
Parametry						
Rychlost výroby	45	m/min	Zmetkovost	0,14%	Koeficient objemu	0,006%
Šířka produktu	105	cm	Efektivita směny	0,87	Ořez	0,0%
Spotřeba lepidla na vrstvu	20	g/m ²	Počet protahů	1		
Komponenty						
Materiál	Jednotka	J./výr.	Cena jednotky	J./balení	Plocha balení	
Lepidlo A2 461 Artimelt	kg	0,021	0	150	0,36	m ²
Metalizovaná folie 105cm	m	1	0	7000	0,64	m ²
Šedá tkanina PF96C - 105 cm	m	1	0	7000	0,64	m ²

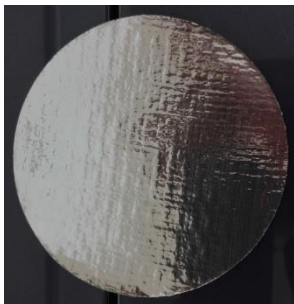
10.1.3. Folie UHPE 66

Čtyřvrstvá střešní folie. Aplikace 3 konstantních vrstev lepidla. Lepení černé tkaniny, dvou druhů spunbondů a PE folie.

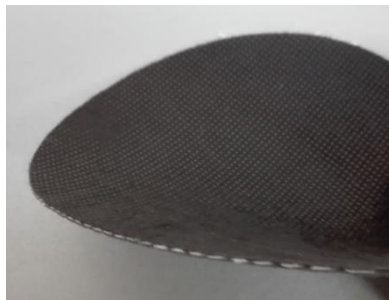
Tabulka 6: Specifikace produktu UHPE 66 Zdroj: Robatech CZ

Čtyřvrstvá střešní folie - UHPE 66						
Parametry						
Rychlost výroby	50	m/min	Zmetkovost	0,14%	Koeficient objemu	0,007%
Šířka produktu	180	cm	Efektivita směny	0,85	Ořez	0,0%
Spotřeba lepidla na vrstvu	20	g/m ²	Počet protahů	3		
Komponenty						
Materiál	Jednotka	J./výr.	Cena jednotky	J./balení	Plocha balení	
Lepidlo UH 6600	kg	0,108	0	155	0,36	m ²
Spunbond šedý -180cm	m	1	0	7000	0,65	m ²
Folie PE bílá -180cm	m	1	0	15000	0,65	m ²
Tkanina černá -180cm	m	1	0	7000	0,7	m ²
Spunbond černý -180cm	m	1	0	7000	0,65	m ²

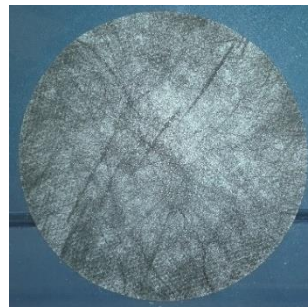
Obrázek 9: A461 PF Zdroj: Robatech CZ



Obrázek 10: UHPE 66 Zdroj: Robatech CZ



Obrázek 11: JD 200 LATV Zdroj: Robatech CZ



10.2. Odhad prodejů a výnosů

Společnost Juta nastínila přibližné množství odběru produktů v jednotlivých letech, které bylo následně porovnáno s možnou výrobní kapacitou. Pro první rok je množství nižší z důvodu snížené kapacity výroby v důsledku instalace zařízení a záběhu provozu. U všech produktů byla stanovena hranice odebíraného množství, po kterém dojde ke snížení jednotkové ceny produktu.



Tabulka 8: Odhad poptávky produktů v jednotlivých letech projektu

POPTÁVKA [m]										
Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
JD 200	3 000 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000
A461-PF	3 000 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000
UH-PE66	1 500 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000

Tabulka 7: Odhad výnosů z prodeje v jednotlivých letech projektu

ODHAD VÝNOSŮ Z PRODEJE												
JD 200												
Cenová hranice	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
2 000 000	Rok											
2,1 Kč	Poptávka	3 000 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000
1,7 Kč	Příjem	5 900 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč	6 410 000 Kč
A461-PF												
2 000 000	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
2,2 Kč	Poptávka	3 000 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000
1,8 Kč	Příjem	6 200 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč	6 560 000 Kč
UH-PE66												
1 000 000	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
4,3 Kč	Poptávka	1 500 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000
3,9 Kč	Příjem	6 250 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč	7 420 000 Kč
Celkový výnos v daném roce		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
		18 350 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč	20 390 000 Kč

10.3. Využití kapacity

Je nutné zajistit, aby výrobní kapacita dokázala pokrýt poptávku zákazníka, a nedocházelo tak ke krácení zakázek, což by způsobilo pokles výnosů. Aby k tomuto jevu nedošlo, a aby měl podnik představu o využití své výrobní kapacity, zjistil jsem maximální možnou kapacitu v průběhu let a spočítal jsem, jak moc jednotlivé produkty zatěžují výrobu, popřípadě kolik volné kapacity je k dispozici.

Tabulka 10: Plánovaná kapacita výrobního zařízení

KAPACITA VÝROBY V PRŮBĚHU LET														
Počet pracovních dnů	250	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Počet směn	1	Max. kapacita [hod.]	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Počet strojů	2	Typ odstavky	Instalace	Servis	Servis	Velký servis	Servis	Servis	Velký servis	Servis	Servis	Servis	Servis	Servis
Délka směny [hod.]	10	Náklad	20 000 Kč	10 000 Kč	10 000 Kč	30 000 Kč	10 000 Kč	10 000 Kč	30 000 Kč	10 000 Kč	10 000 Kč	10 000 Kč	15 000 Kč	15 000 Kč
Maximální kapacita [hod.]	5000	V hodinách	200	50	50	100	50	50	100	100	50	50	50	50
		Snížení kapacity[hod.]	400	100	100	200	100	100	200	100	100	100	100	100
		Kapacita[hod.]	4600	4900	4900	4800	4900	4900	4800	4900	4900	4900	4900	4900

Tabulka 9: Spotřeba kapacity jednotlivých produktů

VYUŽITÍ KAPACITY [hod.]														
Produkt	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
JD 200	Poptávka [m]	3 000 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	3 300 000	
	Zmetek [m]	4 285,7	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	4 714,3	
	Časová náročnost	1 112,7	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0	1 224,0
A461-PF	Skutečná časová náročnost [hod.]	1 279,0	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9	1 406,9
	Poptávka [m]	3 000 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	
	Zmetek [m]	4 285,7	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	4 571,4	
UH-PE66	Časová náročnost	1 112,7	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9	1 186,9
	Skutečná časová náročnost [hod.]	1 279,0	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2	1 364,2
	Poptávka [m]	1 500 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000
UH-PE66	Zmetek [m]	2 142,9	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4	2 571,4
	Časová náročnost	1 502,1	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6	1 802,6
	Skutečná časová náročnost [hod.]	1 767,2	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7	2 120,7

Tabulka 11: Vytížení výrobní kapacity v jednotlivých letech projektu

Využití kapacity										
Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Kapacita [hod.]	4 600	4 900	4 900	4 800	4 900	4 900	4 800	4 900	4 900	4 900
Vytížení [hod.]	4 060	4 574	4 574	4 574	4 574	4 574	4 574	4 574	4 574	4 574
V procentech	88,26%	93,34%	93,34%	95,28%	93,34%	93,34%	95,28%	93,34%	93,34%	93,34%
Volná kapacita	540	326	326	226	326	326	226	326	326	326

Z tabulky číslo 11 vyplývá, že pro poptávku bude plánovaná kapacita dostačující a vytížení téměř 100 %. Nebude tedy nutné hledat další zakázky, aby se kapacita naplnila.

11. Odhad investičních a provozních nákladů

K odhadu investičních a provozních nákladů jsem jako zdroj použil účetnictví podniku, konzultace s finančním oddělením a vedením společnosti a údaje vycházející z architektonické studie a ceníku dodavatelů. Pro lepší přehlednost jsem údaje shrnul do tabulek.

11.1. Investiční náklady

Tabulka 12: Odhad investičních nákladů na rekonstrukci

NÁKLADY NA VÝSTAVBU						
STARÁ SLADOVNA						Celkem
Hlavní stavební práce	10 192 551 Kč	Pomocné stavební práce	7 113 667 Kč	Práce a dodávky materiálu	4 111 900 Kč	21 418 118 Kč
VENKOVNÍ KONSTRUKCE						
Hlavní stavební práce	4 345 918 Kč	Pomocné stavební práce	0 Kč	Práce a dodávky materiálu	500 000 Kč	4 845 918 Kč
VEDLEJŠÍ NÁKLADY						
		Vedlejší náklady	2 305 000 Kč	Ostatní náklady	105 000 Kč	2 410 000 Kč
Celkové náklady na výstavbu						28 674 036 Kč

Tabulka 13: Odhad investičních nákladů na výrobní technologii

NÁKLADY NA POŘÍZENÍ VÝROBNÍ TECHNOLOGIE				
Převíjení				
Produkt	Dodavatel	Cena	Počet kusů	Celkem
Linka laminační GF-FL2000R	Gf Machinery	5 800 000 Kč	2	11 600 000 Kč
Řezačka dutinek	Gf Machinery	63 767 Kč	2	127 534 Kč
Kompresor	Schneider Bohemia	68 324 Kč	2	136 648 Kč
Náhradní díly, spotřební materiál	Gf Machinery	145 000 Kč	1	145 000 Kč
Celkové náklady na převíjení				12 009 182 Kč
Lepení				
Produkt	Dodavatel	Cena	Počet kusů	Celkem
Lepící hlava FKV 2000	Robatech AG	864 053 Kč	2	1 728 106 Kč
Buffer	Robatech AG	980 000 Kč	2	1 960 000 Kč
Sudový vykladač	Robatech AG	1 070 000 Kč	4	4 280 000 Kč
Hadice	Robatech AG	28 000 Kč	6	168 000 Kč
Celkové náklady lepení				8 136 106 Kč
Celkové náklady na technologie				20 145 288 Kč

Tabulka 14: Odhad investičních nákladů na vybavení nově přijatých zaměstnanců

NÁKLADY NA VYBAVENÍ ZAMĚSTNANCŮ			
Výrobní technik			2
Potřeba	Cena	Počet	Celkem
Telefon	5 000 Kč	2	10 000 Kč
Čtečka	6 600 Kč	2	13 200 Kč
Oblečení	1 500 Kč	2	3 000 Kč
Licence	5 000 Kč	2	10 000 Kč
Zaškolení	20 000 Kč	2	40 000 Kč
Celkem technik			76 200 Kč
Administrativní pracovník			1
Potřeba	Cena	Počet	Celkem
Telefon	5 000 Kč	1	5 000 Kč
Zaškolení	8 000 Kč	1	8 000 Kč
Celkem administrativa			13 000 Kč
Celkové náklady - vybavení zaměstnanců			178 401 Kč

Tabulka 15: Odhad investičních nákladů na vybavení prostor

NÁKLADY NA VYBAENÍ PROSTOR			
Kancelář			
Položka	Cena	Počet kusů	Celkem
Počítač	18 290 Kč	1	18 290 Kč
Klávesnice, myš, sluchátka	1 480 Kč	1	1 480 Kč
Wifi router	1 321 Kč	2	2 642 Kč
Nábytek	18 500 Kč	1	18 500 Kč
Tiskárna	4 500 Kč	1	4 500 Kč
Kancelářské potřeby	1 500 Kč	1	1 500 Kč
SW	12 000 Kč	1	12 000 Kč
Hala			
Položka	Cena	Počet kusů	Celkem
Zabezpečení	50 000 Kč	1	50 000 Kč
Vysokozdvihný vozík	780 000 Kč	1	780 000 Kč
Regály	6 500 Kč	30	195 000 Kč
Celkem vybavení prostor			1 083 912 Kč

Tabulka 16: Odhad celkových investičních nákladů

CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY	
Rekonstrukce	28 674 036 Kč
Technologie	20 145 288 Kč
Vybavení zaměstnanců	178 401 Kč
Vybavení prostor	1 083 912 Kč
Celkem	50 081 637 Kč

Celkové investiční náklady tedy činí 50 081 637 Kč.

11.2. Provozní náklady

K odhadu ročních provozních nákladů jsem opět využil především konzultace s vedením a finančním oddělením společnosti. Některé údaje jako spotřeba elektřiny jsou odhadovány na základě zkušeností s výrobou v minulých letech.

11.2.1. Mzdové náklady

Tabulka 17: Odhad ročních provozních nákladů na mzdy

PROVOZNÍ NÁKLADY NA MZDY							
Výrobní technik			Administrativa				
	2	Měsíčně	Ročně		1	Měsíčně	Ročně
Mzda		33 000 Kč	792 000 Kč	Mzda		20 000 Kč	240 000 Kč
Sociální pojištění		8 250 Kč	198 000 Kč	Sociální pojištění		5 000 Kč	60 000 Kč
Zdravotní pojištění		2 970 Kč	71 280 Kč	Zdravotní pojištění		1 800 Kč	21 600 Kč
Příspěvek na životní pojištění		1 000 Kč	24 000 Kč	Příspěvek na životní pojištění		1 000 Kč	12 000 Kč
Školení		500 Kč	12 000 Kč	Školení		-	8 000 Kč
Telefon - operátor		500 Kč	12 000 Kč	Telefon - operátor		500 Kč	6 000 Kč
Pracovní pomůcky		36 Kč	860 Kč	Pracovní pomůcky		- Kč	- Kč
PHM		2 000 Kč	48 000 Kč	PHM		2 500 Kč	30 000 Kč
Celkem			1 158 140 Kč	Celkem			377 600 Kč
Navýšení roční podnikové režie							200 000 Kč
Celkové roční náklady na mzdy							1 735 740 Kč

11.2.2. Dlouhodobý hmotný majetek

Tabulka 18: Odhad provozních nákladů na dlouhodobý hmotný majetek

PROVOZNÍ NÁKLADY NA DLOUHODOBÝ HMOTNÝ MAJETEK				
Výrobní hala				
Položka	Měsíčně	Ročně	Odpisová skupina	5
Elektrina	2 000 Kč	24 000 Kč	Cena	28 674 036 Kč
Pojištění	1 800 Kč	21 600 Kč	k1	1,4
Nájem	110 000 Kč	1 320 000 Kč	k2	3,4
Úklid	1 000 Kč	12 000 Kč	První rok	401 437 Kč
Zabezpečení	1 000 Kč	12 000 Kč	Další roky	974 917 Kč
Roční náklady - výrobní hala				1 090 717 Kč
Výrobní linka				
Položka	Měsíčně	Ročně	Odpisová skupina	3
Elektrina	9 500 Kč	114 000 Kč	Cena	20 145 288 Kč
Údržba	-	14 000 Kč	k1	5,5
Pojištění	2 000 Kč	24 000 Kč	k2	10,5
			První rok	1 107 991 Kč
			Další roky	2 115 255 Kč
Roční náklady - výrobní linka				2 267 255 Kč
Celkové roční náklady na dlouhodobý hmotný majetek				3 357 972 Kč

11.2.3. Materiál

Obchodní spolupráce se společností Juta je nastavena tak, že firma Robatech CZ dodá pouze know-how a technické zajištění procesu lepení, zatímco potřebný materiál a lepidlo si Juta zajistí sama. V důsledku toho nebude muset Robatech CZ vynakládat žádné náklady na materiál a je pouze nutno počítat s náklady na jeho skladování. Tento

typ spolupráce se také zásadně projeví na prodejní ceně výsledného produktu, která bude nižší, než kdyby Robatech CZ používal vlastní materiál.

11.2.4.Sklad

V současné době si firma pronajímá externí sklad s plochou 256m² za 35 000 Kč ročně. Tvorbou projektu vznikne nových 590m² skladových ploch. Dle poptávky a parametrů produktů jsem spočetl roční spotřebu jednotlivého materiálu a počet balení, které bude nutné týdně skladovat.

Tabulka 19: Přehled skladových prostor

SKLADOVÉ PROSTORY			
Nově vytvořené prostory [m2]			
Sklad	Sklep	Půda	Celkem
140	200	250	590
Pronajímáný sklad			
Plocha	265	[m2]	
Cena	132 Kč	[m2]/ročně	

Tabulka 20: Týdenní spotřeba materiálu v počtech balení a zabírané ploše

PLOCHA POTŘEBNÁ PRO TÝDEN VÝROBY												
Produkt	Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Lepidlo A2 461 Artimelt	Počet balení	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Balení na výšku	3 Zabíraná plocha[m ²]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Lepidlo UH 6600	Počet balení	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Balení na výšku	3 Zabíraná plocha[m ²]	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Netkaná textilie 152cm	Počet balení	36	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Balení na výšku	3 Zabíraná plocha[m ²]	7,7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
PP folie 152cm	Počet balení	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Balení na výšku	3 Zabíraná plocha[m ²]	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Metalizovaná folie 105cm	Počet balení	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Balení na výšku	4 Zabíraná plocha[m ²]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Šedá tkanina PF96C - 105 cm	Počet balení	36	39	39	39	39	39	39	39	39	39	
Balení na výšku	4 Zabíraná plocha[m ²]	5,8	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Spunbond šedý -180cm	Počet balení	18	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
Balení na výšku	2 Zabíraná plocha[m ²]	5,9	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	
Folie PE bílá -180cm	Počet balení	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Balení na výšku	2 Zabíraná plocha[m ²]	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Tkanina černá -180cm	Počet balení	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Balení na výšku	2 Zabíraná plocha[m ²]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
Spunbond černý -180cm	Počet balení	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Balení na výšku	2 Zabíraná plocha[m ²]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	

Následně jsem spočítal náklady ušlé příležitosti vzniklé v důsledku zabrání nové plochy materiálem potřebným pro výrobu a náklady ušetřené za pronajímání externího skaldu. Díky nově vzniklým plochám již si již firma nebude muset externí sklad pronajímat.

Tabulka 21: Vzniklé a ušetřené náklady na skladování

NÁKLADY A ÚSPORY SKLADOVÁNÍ										
Zabíraná plocha [m ²]	41,6	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
Využití skladu	16%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Náklady ušlé příležitosti	5 490 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč	5 972 Kč
Ušetřené náklady	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč	35 000 Kč

12. Volba způsobu financování projektu

Jelikož stavební práce před začátkem projektu budou probíhat 4 roky, bude společnost schopna částku na rekonstrukci ve výši 28 674 036 Kč hradit z vlastních zdrojů postupně podle jednotlivých úseků prací. Pro uhrazení zbytkové části investičních nákladů na výrobní zařízení a vybavení se firma rozhodovala mezi dvěma investičními úvěry.

Tabulka 22: Přehled možných investičních úvěrů

MOŽNÉ INVESTIČNÍ ÚVĚRY			
Potřebná částka	21 407 601 Kč	Daň z prodeje	21%
Půjčka	22 000 000 Kč	Diskontní faktor	12%
Fio banka		Živnostenská banka: Investiční Business úvěr	
Půjčka	22 000 000 Kč	Půjčka	22 000 000 Kč
Úvěr [p.a.]	5,9%	Úvěr [p.a.]	7%
Doba splácení [roky]	8	Doba splácení [roky]	10
Průměrná měsíční splátka	2 750 000 Kč	Průměrná měsíční splátka	2 200 000 Kč

Abych mohl určit, který z úvěrů je výhodnější, bylo nutné zjistit jejich čisté současné hodnoty. Pro tyto úvěry jsem tedy spočítal cash – flow a úsporu z cash – flow v jednotlivých letech splácení.

Tabulka 23: Přehled cash-flow a úspor z daňového štítu

PŘEHLED SPLÁČENÍ A CASH FLOW												
Fio banka												
Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Splátka	1 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	3 000 000 Kč	- Kč	- Kč		
Úrok	- 59 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- 177 000 Kč	- Kč	- Kč		
Odpis	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	2 750 000 Kč	- Kč	- Kč		
Úspora CF z daňového štítu	589 890 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	614 670 Kč	- Kč	- Kč		
CF	- 469 110 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- 2 562 330 Kč	- Kč	- Kč		
Živnostenská banka: Investiční Business úvěr												
Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Splátka	400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč	2 400 000 Kč		
Úrok	- 26 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč	- 156 000 Kč		
Odpis	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč	2 200 000 Kč		
Úspora CF z daňového štítu	467 460 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč	494 760 Kč		
CF	41 460 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč	- 2 061 240 Kč		

Tabulka 24: Přehled rozdílových hodnot ČSH jednotlivých úvěrů

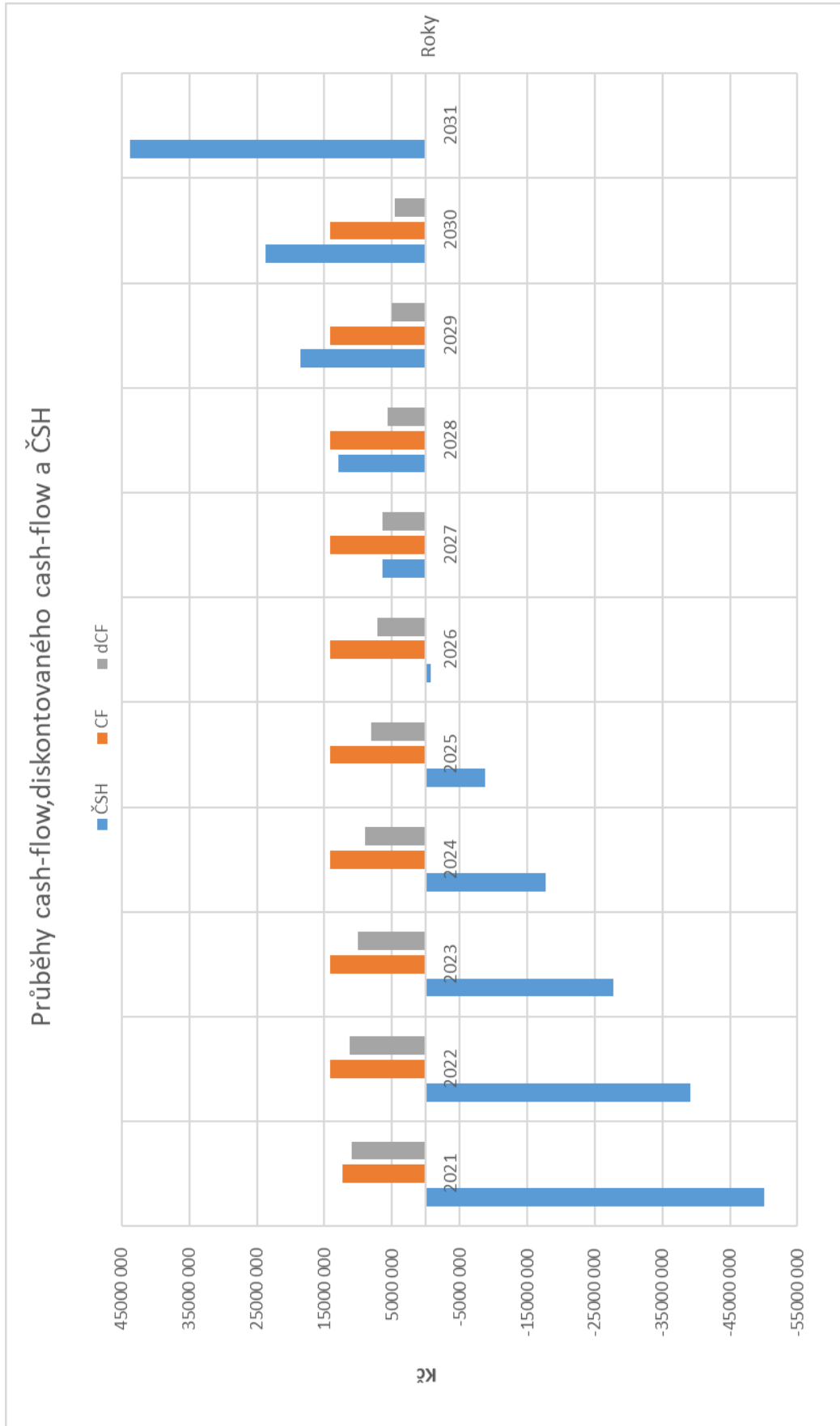
VOLBA ÚVĚRU					
Rok	Diskontní faktor	Fio banka		Živnostenská banka:	
		CFr	CFr - diskont.	CFr	CFr - diskont.
2021	1,000	-	-	-	-
2022	1,120	- 469 110 Kč	- 418 848 Kč	41 460 Kč	37 018 Kč
2023	1,254	- 2 562 330 Kč	- 2 042 674 Kč	- 2 061 240 Kč	- 1 643 208 Kč
2024	1,405	- 2 562 330 Kč	- 1 823 816 Kč	- 2 061 240 Kč	- 1 467 150 Kč
2025	1,574	- 2 562 330 Kč	- 1 628 407 Kč	- 2 061 240 Kč	- 1 309 955 Kč
2026	1,762	- 2 562 330 Kč	- 1 453 935 Kč	- 2 061 240 Kč	- 1 169 603 Kč
2027	1,974	- 2 562 330 Kč	- 1 298 156 Kč	- 2 061 240 Kč	- 1 044 288 Kč
2028	2,211	- 2 562 330 Kč	- 1 159 068 Kč	- 2 061 240 Kč	- 932 400 Kč
2029	2,476	- 2 562 330 Kč	- 1 034 882 Kč	- 2 061 240 Kč	- 832 500 Kč
2030	2,773	- Kč	- Kč	- 2 061 240 Kč	- 743 304 Kč
2031	3,106	- Kč	- Kč	- 2 061 240 Kč	- 663 664 Kč
Celkem			- 10 859 786 Kč		- 9 769 055 Kč
Úroky celkem			1 298 000 Kč		1 430 000 Kč

Z tabulky 24 vyplývá, že výhodnější variantou pro financování projektu je úvěr od Živnostenské banky, protože má nižší rozdílovou hodnotu ČSH.

13. Ekonomické vyhodnocení projektu

Poté co jsem provedl odhad veškerých nákladů a výnosů plynoucích z uskutečnění projektu, jsem mohl pomocí přímé metody provést výpočet hrubého zisku v jednotlivých letech projektu. Ten jsem následně zdanil a zjistil čistý zisk. K čistému zisku jsem přičetl odpisy a zjistil cash-flow. Cash-flow jsem pro každý rok diskontoval s příslušně umocněnou diskontní mírou. Diskontní faktor činí 12%. K vynaložené investici 50 081 637 Kč jsem postupně přičítal cash-flow a zjišťoval tak čistou současnou hodnotu. Na konci životnosti projektu jsem k čisté současné hodnotě přičetl zůstatkovou cenu hodnoty výrobní haly.

Obrázek 12: Graf průběhu CF, dCF a ČSH



Tabulka 25: Cash-flow a čistá současná hodnota projektu v jeho jednotlivých letech

		PŘEHLED CASH FLOW V JEDNOTLIVÝCH LETECH PROJEKTU													
Rok		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Výnosy [Kč]		0	0	0	0	18 385 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000	20 425 000
Provozní náklady [Kč]		0	0	0	0	3 333 230	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712	3 333 712
Odpisy [Kč]		401 437	974 917	974 917	974 917	2 082 908	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172	3 090 172
Zisk [Kč]		-401 437	-974 917	-974 917	-974 917	12 968 862	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115	14 001 115
Daně		21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
Čistý zisk [Kč]		-401 437	-974 917	-974 917	-974 917	10 245 401	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881	11 060 881
Cash-flow [Kč]		0	0	0	0	12 328 309	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053	14 151 053
Diskontní faktor		12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Diskontované CF [Kč]		0	0	0	0	11 007 419	11 281 133	10 072 440	8 993 250	8 029 688	7 169 364	6 401 218	5 715 373	5 103 012	4 556 260
ČSH					-50 081 637	-39 074 218	-27 793 085	-17 720 645	-8 727 395	-697 707	6 471 657	12 872 875	18 588 248	23 691 260	43 846 196

Znalost finančních toků jsem následně aplikoval ve výpočtu jednotlivých metod hodnocení projektu. Ze statických dobu návratnosti a z dynamických čistou současnou hodnotu, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a dynamickou dobu návratnosti. Výsledky kritérií jsem posléze porovnal se zadanými cíli projektu.

Tabulka 26: Přehled metod hodnocení a dosažených cílů.

HODNOTÍCÍ METODY				
Hodnotící kritéria	Výsledné	Požadované	Splnění	Rezerva
Doba návratnosti	4,0	7	ANO	43%
Dynamická doba návratnosti	6,8	7	ANO	3%
Index ziskovosti	15%	12%	ANO	23%
ČSH	43 846 196 Kč	>0	ANO	43 846 196 Kč
Obrat	89 821 000 Kč	80 040 000 Kč	ANO	12%
index ziskovosti	147%	>100%	ANO	32%
Vnitřní výnosové procento	38%			

14. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo provést ekonomicko-technické ohodnocení investičního projektu ve společnosti Robatech CZ, ve kterém firma zamýšlí investovat do rekonstrukce budovy starého pivovaru, její přestavění na výrobní halu, nákup nových výrobních technologií a zavedení dlouhodobé výroby nových produktů. Kritériem pro hodnocení byly předem stanovené cíle společnosti.

Abych mohl investici správně ohodnotit, potřeboval jsem znát pohyb peněžních toků v jednotlivých letech projektu. Toho jsem dosáhl přímou metodou ze znalosti výnosů, nákladů a odpisů. Ke stanovení nákladů jsem využíval data z dosavadních zkušeností s výrobou a z účetnictví. Ke stanovení výnosů jsem využíval konzultace s vedením společnosti a oddělením marketingu. Firma Robatech CZ, ve které jsem bakalářskou práci zpracovával, mi byla nápomocna s poskytnutím veškerých informací.

Provedl jsem porovnání dvou variant možného financování projektu a vyhodnotil tu výhodnější.

Jako poslední jsem provedl ohodnocení projektu pomocí statických a dynamických metod hodnocení investic a porovnal dosažené cíle s předem stanovenými. Z tabulky 26 vyplývá, že všechny předem stanovené cíle byly splněny a překročeny. Jako hlavní hodnotící kritérium slouží čistá současná hodnota, která je kladná v celkové výši 43 846 196 Kč.

Na závěr své bakalářské práce jsem dospěl k tomu, že je projekt proveditelný, splňuje veškeré požadavky stanovené vedením společnosti a doporučil bych jej k přijetí.

Použitá literatura:

- [1] VALACH, Josef. *Finanční řízení podniku*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-21-1.
- [2] SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 4., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-892-4.
- [3] Studie proveditelnosti (Feasibility Study) metodická příručka. *Evropské strukturální a investiční fondy* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj v ČR, 2004 [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/c4772855-8ffc-4036-97fc-2d7caa1ad86e/1136372156-zpracov-n-studie-proveditelnosti.pdf>
- [4] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.
- [5] FREIBERG, František. *Finanční controlling: koncepce finanční stability firmy*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 1996. ISBN 80-85943-03-4.
- [6] VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2006. ISBN 80-86929-01-9.
- [7] SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.
- [8] RŮČKOVÁ, Petra a Michaela ROUBÍČKOVÁ. *Finanční management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-4047-8.
- [9] Expertní centrum. *Robatech CZ* [online]. Plzeň, 2004 [cit. 2018-05-28]. Dostupné z: <https://www.robatech.cz/cz/sluzby-zakaznikum/vyroba--a-testovani/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma zařízení pro nanášení lepidla [10].....	32
Obrázek 2: Vyhřívaná hadice pro tavné lepidlo [10].....	32
Obrázek 3: Aplikační hlava [11].....	33
Obrázek 4: Tavná jednotka [11]	33
Obrázek 5: Budova starého pivovaru.....	36
Obrázek 6: Převíjecí linka GF-FL2000R.....	39
Obrázek 7:Aplikace lepidla	40
Obrázek 8: Sudový vykladač	40
Obrázek 9: A461 PF Zdroj: Robatech CZ	42
Obrázek 10: UHPE 66 Zdroj: Robatech CZ	42
Obrázek 11: JD 200 L4TV Zdroj: Robatech CZ	42
Obrázek 12:Graf průběhu CF, dCF a ČSH	54

Seznam tabulek

Tabulka 1: Technické parametry převíjecí linky GF-FL2000R [9].....	37
Tabulka 2: Technické parametry převíjecí linky	39
Tabulka 3: Technické parametry technologie lepení	40
Tabulka 4:Specifikace produktu JD 200 L4TV	41
Tabulka 5: Specifikace produktu A461 PF.....	42
Tabulka 6: Specifikace produktu UHPE 66 Zdroj: Robatech CZ	42
Tabulka 7: Odhad poptávky produktů v jednotlivých letech projektu	44
Tabulka 8: Odhad výnosů z prodeje v jednotlivých letech projektu	44
Tabulka 9: Spotřeba kapacity jednotlivých produktů	45
Tabulka 10: Plánovaná kapacita výrobního zařízení	45
Tabulka 11: Vytížení výrobní kapacity v jednotlivých letech projektu.....	46

Tabulka 12: Odhad investičních nákladů na rekonstrukci.....	46
Tabulka 13: Odhad investičních nákladů na výrobní technologii	47
Tabulka 14: Odhad investičních nákladů na vybavení nově přijatých zaměstnanců	47
Tabulka 15: Odhad investičních nákladů na vybavení prostor.....	48
Tabulka 16: Odhad celkových investičních nákladů	48
Tabulka 17: Odhad ročních provozních nákladů na mzdy	49
Tabulka 18: Odhad provozních nákladů na dlouhodobý hmotný majetek	49
Tabulka 19: Přehled skladových prostor	50
Tabulka 20: Týdenní spotřeba materiálu v počtech balení a zabírané ploše	50
Tabulka 21: Vzniklé a ušetřené náklady na skladování.....	51
Tabulka 22: Přehled možných investičních úvěrů	51
Tabulka 23: Přehled cash-flow a úspor z daňového štítu	52
Tabulka 24: Přehled rozdílových hodnot ČSH jednotlivých úvěrů	53
Tabulka 25: Cash-flow a čistá současná hodnota projektu v jeho jednotlivých letech ..	55
Tabulka 26: Přehled metod hodnocení a dosažených cílů.....	56