

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Hodnocení investičního projektu ve společnosti APIO CZ, s.r.o.

Investment assessment in the enterprise APIO CZ, s.r.o.

AUTOR: Alex Pyndzyn

STUDIJNÍ PROGRAM: Výroba a ekonomika ve strojírenství

VEDOUCÍ PRÁCE: prof. Ing. František Freiberg, CSc.

PRAHA 2019

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Pyndzyn** Jméno: **Alex** Osobní číslo: **466472**
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**
Zadávací katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**
Studijní program: **Výroba a ekonomika ve strojírenství**
Studijní obor: **Technologie, materiály a ekonomika strojírenství**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Hodnocení investičního projektu ve společnosti APIO CZ, s.r.o.

Název bakalářské práce anglicky:

Investment assesment in the Enterprise APIO CZ, s.r.o.

Pokyny pro vypracování:

1. Zdůvodnění zadání a cílů práce
2. Charakteristika investičního controllingu, fázi investičního procesu, metod hodnocení investic, metod a datové základny pro hodnocení investic
3. Analytická část – hodnocení investičního projektu pomocí vybraných dynamických a statických metod
4. Analýza a vyhodnocení rizika daného investičního projektu
5. Závěr – vyhodnocení dosažených cílů

Seznam doporučené literatury:

- VALACH Josef a kolektiv. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 3. přepracované a rozšířené vydání, Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-96929-71-2
- SCHOLLEOVÁ Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7
- FOTR Jiří, SOUČEK Ivan. Investiční rozhodování a řízení projektů: Jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0
- FREIBERG František, Finanční controlling: Koncepce finanční stability firmy. 1. vyd. Praha: Management Press, 1996. ISBN 80-85943-03-4

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

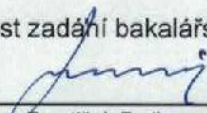
prof. Ing. František Freiberg, CSc., ústav řízení a ekonomiky podniku FS

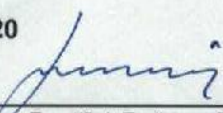
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

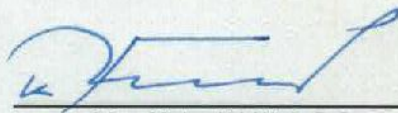
Datum zadání bakalářské práce: **28.03.2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **24.05.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **28.02.2020**


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


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

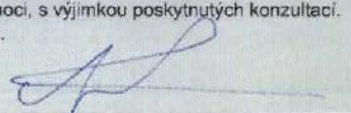

prof. Ing. Michael Valásek, DrSc.
podpis děkana(ky)

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.

30.04.2019

Datum převzetí zadání


Podpis studenta

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně, a to výhradně s použitím pramenů a literatury, uvedených v seznamu citovaných zdrojů.

V Praze dne:

.....

Podpis

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá hodnocením efektivnosti investičního projektu do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot ve společnosti APIO CZ, s.r.o. První část této práce se věnuje teoretickým znalostem nutným k ekonomickému vyhodnocení investice. Část praktická se věnuje charakteristice podniku, technologickému aspektu lakování a následnému vyhodnocení investičního projektu včetně citlivostní analýzy.

Annotation

This bachelor thesis evaluates the efficiency of the investment project into a new wet coating paintshop in the enterprise APIO CZ, s.r.o. The first part describes theoretical knowledge needed for the investment assessment. The practical part describes the enterprise, technological aspects of coating and the project evaluation including the sensitivity analysis.

Klíčová slova

Hodnocení investičního projektu, Čistá současná hodnota, Vnitřní výnosové procento, Doba návratnosti, lakovna, náklad, peněžní tok, citlivostní analýza

Keywords

Evaluation of investment project, Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback Period, paintshop, cost, cashflow, sensibility analysis

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat panu prof. Ing. Františku Freibergovi, CSc. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval. Mé další díky patří společnosti APIO CZ, s.r.o., jmenovitě panu Kupcovi za ochotu mi věnovat čas a poskytnout veškeré potřebné informace k zpracování praktické části bakalářské práce.

Obsah

Úvod	9
Teoretická část.....	10
1. Investice	10
1.1 Makroekonomické pojetí investic	10
1.2 Podnikové pojetí investic.....	11
2 Investiční rozhodování	13
2.1 Způsob pořízení dlouhodobého majetku	13
2.2 Specifika investičního rozhodování	13
2.3 Podnikové cíle a investice	15
3 Fáze investičního procesu	15
3.1 Předinvestiční (předprojektová) fáze	16
4 Peněžní toky (cashflow) z investičních projektů	18
4.1 Identifikace peněžních příjmů investičních projektů.....	20
5 Ekonomické metody hodnocení investic	21
5.1 Úloha finančních kritérií v rozhodování firmy o investicích	21
5.2 Souhrnná charakteristika metod hodnocení investic	22
5.3 Statické metody	22
5.3.1 Průměrná výnosnost (rentabilita).....	22
5.3.2 Doba návratnosti	23
5.4 Dynamické metody	25
5.4.1 Čistá současná hodnota	25
5.4.2 Vnitřní výnosové procento	26
6 Analýza rizik	28
6.1 Rizika a jejich členění	28
6.2 Analýza rizika investičních projektů.....	30

7	Financování investic	30
7.1	Vlastní zdroje	31
7.2	Cizí zdroje	31
7.2.1	Dlouhodobý úvěr	32
7.2.2	Leasing	32
	Praktická část	34
8	Představení společnosti	34
8.1	Zákazníci	34
8.2	Výrobky	35
9	Technologie lakování	35
9.1	Mokrý lakování	36
9.2	Práškové lakování	37
10	Popis stávajícího stavu	37
10.1	Kapacita a tržby stávajícího pracoviště	37
11	Představení investičního projektu	38
11.1	Motivace investičního projektu	39
12	Představení produktů	40
13	Produktivita nového pracoviště	41
14	Financování investice	41
15	Ekonomické vyhodnocení investičního projektu	41
15.1	Celkové roční tržby	42
15.2	Vytížení nového pracoviště	42
15.3	Investiční náklady	43
15.4	Provozní náklady	44
15.5	Vyhodnocení efektivnosti investičního projektu	47
15.5.1	PP a ROI	49

15.5.2	ČSH	49
15.5.3	VVP.....	51
15.5.4	Shrnutí výsledků.....	51
16	Rizikové faktory	52
17	Citlivostní analýza.....	56
	Závěr.....	58
	Seznam použité literatury a pramenů.....	60
	Seznam tabulek a grafů	62
	Seznam obrázků a příloh	63

Úvod

Zisky. Jedna z podmínek pro dlouhodobé úspěšné podnikání. Podniky je tvoří díky směně svých produktů či služeb za částku, která je nastavená trhem. K tomu, aby podniky měli možnost se dlouhodobě alespoň pohybovat na trhu, je nutné být konkurenceschopný. Konkurenceschopnost podniků může být posílena různými způsoby. Investice jsou jedním z nich.

Důvody realizace investičních projektů mohou být různorodé. Nicméně se v zásadě schylují ke stejným příčinám: konkurenceschopnost a zisky. Správné vyhodnocení investice může předejít neefektivním projektům, které se můžou táhnout jako velmi těžké břemeno, či dokonce zapříčinit krach společnosti. Také může předem upozornit na faktory, na které je potřeba si dát velký pozor. Hodnocení investice má velmi velký vliv na finální rozhodnutí o realizaci investičního projektu.

Strojírenská výrobní společnost APIO CZ, s.r.o. má v plánu investovat do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot. Motivací je uspokojení zvýšené poptávky po lakovaných produktech. Před tím, než dojde k realizaci investice je třeba daný projekt ekonomicky vyhodnotit.

Mým cílem bakalářské práce je vyhodnotit efektivnost investičního projektu pomocí statických a dynamických ukazatelů, a také zjistit rizikové faktory, popř. míru finančních následků, pomocí citlivostní analýzy.

Pan Kupec považuje investice za hlavní motor rozvoje společností: „Kdo nechce přijmout skutečnost, že pro vývoj je potřeba investice, se nechce rozvíjet. Den kdy se přestanete rozvíjet je začátkem Vašeho konce. Chcete skončit už dnes?“

Teoretická část

1. Investice

Veškeré ekonomické jednotky si vybírají mezi možnostmi výroby spotřebních a investičních statků. K rychlejšímu růstu ekonomiky může dojít při oběti spotřebních statků ve prospěch statků investičních. „Investice se ve svém nejširším pojetí v ekonomické teorii většinou charakterizují jako ekonomická činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává své současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti.“ Investice jsou charakteristické tím, že obětují současnou (jistou) hodnotu, v očekávání nabytí vyšší hodnoty budoucí (nejisté). „Investice tvoří jeden z mostů mezi přítomností a budoucností ekonomiky.“ [1]

Základní charakteristikou všech podniků je jejich hodnota. Majitelé firem se snažili, snaží a vždy snažit budou o její maximální navýšení, při optimálním riziku.

Každý podnik je nucen se zabývat otázkou investic, neboť její odpověď je řešením pro dlouhodobé přežití společnosti. Vlivem fyzického opotřebení dochází k znehodnocení veškerých výrobních prostředků. Z tohoto důvodu, a také z důvodu možného vývoje a růstu společnosti, je nutné investovat do nových a modernějších technologií, zařízení. [2]

Pro potřeby účetnictví a financování podniku definujeme investice ze 2 odlišných, avšak navzájem závislých, pohledů.

1.1 Makroekonomické pojetí investic

V makroekonomii se investice rozlišují na:

- Hrubé investice – jedná se o součet navýšení investičních statků za dané období, tj. budov (i obytných), zařízení, strojů a také i licencí
- Čisté investice (rozšiřovací) – jedná se o investice hrubé, snížené o znehodnocení kapitálu (zejména odpisy); neuvádějí se kvůli složitosti přesného určení kapitálového opotřebení; většinou se jedná o sumu menší jak polovina hrubých investic

- **Obnovovací investice** – jsou zmiňovány spíše v teoretických publikacích; jedná se o část hrubých investic, která je nutná na obnovu opotřebovaných investičních statků; teoreticky by se měly rovnat kapitálové spotřebě (=odpisům). V praxi však odpisy nejsou schopny zajistit plnou obnovu investičních statků

I když investice snižují okamžitou spotřebu, z dlouhodobého hlediska ovlivňují růst poptávky a zaměstnanosti. Považují se za zdroj dlouhodobého ekonomického růstu celé společnosti. [1], [2]

1.2 Podnikové pojetí investic

Podnikové investice představují peněžní výdaje, provedené v očekávání jejich přeměny na peněžní příjmy v budoucnu. Obvykle se jedná o úkony delšího časového intervalu (minimum jeden rok). Délka přeměny a velikost výdajů jsou stanoveny daňovými a účetními předpisy (podnik sám, v omezeném rozsahu, je schopen si tyto faktory stanovit). Z popsané charakteristiky se také jedná o odloženou spotřebu do budoucna.

Rozdělení podnikových investic (obnovovací, rozvojové, diverzifikační, investice vynucené legislativou atd.):

- **Obnovovací** – zaobírají se primárně nákladovou otázkou. Př.: úspornější technologie ve srovnání s technologií stávající. Nejjednodušší na hodnocení.
 - **Rozvojové** – zabývají se jak náklady, tak i výnosy. Při hodnocení rozvojové investice zkoumáme, jaké efekty tato investice vyvolá na úrovni nákladů a výnosů. Střední složitost hodnocení.
 - **Diverzifikační** – vstup na nový trh. Investice prováděné pro rozšíření portfolia sfér podnikání. Nejsložitější na hodnocení, z důvodu neznalosti trhu.
 - **Vynucené** – spojené s legislativou – bezpečnost práce, technologie splňující legislativní limity nebo šetrnější, vůči životnímu prostředí.
- [2]

Z pohledu účetnictví se investice dělí:

- dlouhodobý hmotný majetek (věcná investice),
- dlouhodobý nehmotný majetek (nehmotná investice),
- dlouhodobý finanční majetek (finanční investice).

Výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku:

- výdaje na pozemky, budovy, stavby, umělecká díla, předměty z drahých kovů a jiné předměty bez ohledu na jejich pořizovací cenu,
- výdaje na samostatné movité věci nebo soubory movitých věcí se samostatným technickoekonomickým určením, s pořizovací cenou vyšší než 40 000 Kč a dobou použitelnosti delší než 1 rok,
- výdaje na trvalé porosty, dospělá zvířata, otvírky lomů a technické rekultivace,
- technické zhodnocení – přístavby, stavební úpravy, nástavby, rekonstrukce, modernizace.

Do těchto výdajů však nejsou zahrnuty výdaje na opravy a údržbu majetku, které jsou součástí provozních nákladů a snižují vykazovaný zisk.

Výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku:

- výdaje na tzv. ocenitelná práva (licence, know-how, předměty průmyslových a autorských práv), výdaje na software, nehmotné výsledky výzkumné činnosti (technologické postupy), zřizovací výdaje a goodwill,
- hodnota výše zmíněných výdajů musí být vyšší jak 60 000 Kč, a jejich doba použitelnosti delší než 1 rok (tato podmínka neplatí u jediné složky – goodwill; ta se účtuje nehledě ani na hodnotu, ani na dobu použitelnosti),
- výdaje typické svým nemateriálním charakterem,
- atraktivní díky své schopnosti být vícekrát prodán, avšak vlastnické právo zůstává vlastníkovi,
- nevýhoda: značné kolísání cen nehmotného dlouhodobého majetku.

Výdaje na pořízení dlouhodobého finančního majetku:

- peněžní výdaje vkládané do dlouhodobých úvěrových cenných papírů (obligace, zástavní listy, dlouhodobé směnky) a majetkových cenných papírů (akcie, podílové listy),
- výdaje na ostatní finanční majetek – dlouhodobé půjčky poskytnuté podnikem, nemovitosti,
- umělecká díla a sbírky pořízené za účelem obchodování nebo k uložení volných peněžních prostředků do majetku [1].

2 Investiční rozhodování

2.1 Způsob pořízení dlouhodobého majetku

Pořídit dlouhodobý majetek lze několika různými formami:

- koupí,
- vkladem společníka,
- přeřazením osobního užívání do podnikání,
- bezúplatným nabytím (darováním).

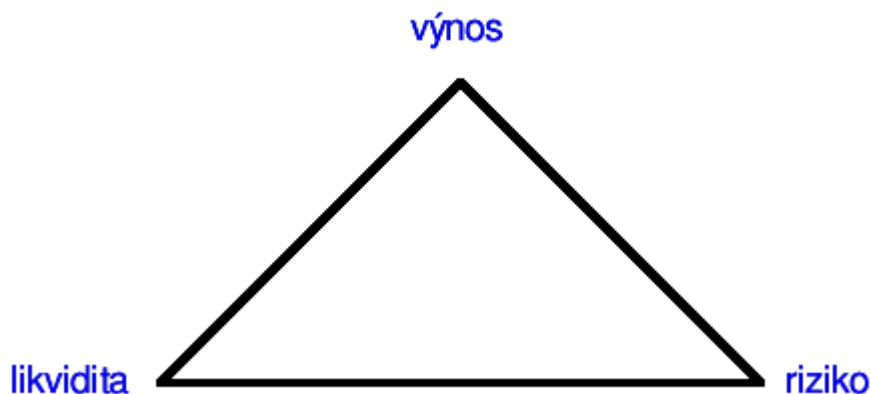
Způsob pořízení dlouhodobého majetku má vliv na průběžný tok kapitálových výdajů na investici. U koupě dochází k jednorázové úhradě (pokud majetek není splácen po částech). Výdaje na investiční výstavbu jsou hrazeny postupně v průběhu její realizace. Postupný výdaj je také charakteristický pro leasing – výdaj je uskutečňován během fungování majetku, avšak majetek samotný zůstává ve vlastnictví leasingové společnosti.

2.2 Specifika investičního rozhodování

Specifikace investiční činnosti a její financování je charakterizována několika základními body:

- **Dlouhodobý časový horizont** – hmotné investice zahrnují nejenom přípravu, dobu výstavby a dobu životnosti, ale je také potřeba brát v potaz jejich vliv z hlediska výnosnosti a likvidity.

- **Velikost rizika** – v delším časovém horizontu očekávané výdaje, příjmy, a tím pádem i očekávané výnosy se mohou významně lišit od původních předpokladů.



Obr. 1 - Investiční trojúhelník

K „magickému investičnímu trojúhelníku“ přihlíží každý investor. Nejvyšší výnos při nízkém riziku a vysoké likviditě je ideální případ, který se ve skutečnosti vyskytuje velmi zřídka. Většinou se investor rozhodne k preferenci jednoho z faktorů.

Další základní specifika investičního rozhodování:

- **Kapitálová náročnost** – velké jednorázové vklady, které často přesahují možnosti jednotlivce či ekonomické jednotky.
- **Časová a věcná koordinace účastníků** – do investičního procesu vstupuje mnoho různých účastníků (např. investor, projektant, subdodavatelé, technologické organizace atd.) se svými vlastními ekonomickými cíli.
- **Nové technologie a výrobky** – uskutečňování technických a technologických inovací.
- **Dopad na infrastrukturu a ekologii** – investiční projekty mohou mít dopad na okolí (vodní hospodářství, lesy, ovzduší). Tyto důsledky zapříčiňují vznik dalších investic (dopravní cesty, čističky vod aj.). Proto je nutné komplexní posuzování z více hledisek. [1]

Z těchto důvodů je potřeba klást důraz na metody rozhodování a financování. Nejdůležitější z nich jsou především tyto:

- Respektovat čas, časovou hodnotu peněz.
- Respektovat riziko, které vyplývá z časového horizontu investičního projektu a nejistoty peněžních toků.
- Uvažovat různé faktory ovlivňujícími produkt a jeho financování, hodnotit citlivost projektu na různé změny technického i ekonomického charakteru.
- Posuzovat investici nejen z hlediska výnosnosti a rizika, ale i z hlediska jejího vlivu na likviditu podniku.

2.3 Podnikové cíle a investice

V moderní době podniků převládá pluralitní pojetí cílů. Podniky nesledují pouze jeden cíl (např. zisk), ale celou řadu cílů, kde finanční cíle (tržní hodnota, zisk, likvidita) mají prioritní postavení.

Hlavní sledované cíle podnikatelské činnosti:

- efektivnost a finanční stabilita podniku, vyjádřené tržní hodnotou firmy, výnosností investic, likviditou
- podíl podniku na trhu, jeho zachování, event. rozvoj podniku, a tím uspokojování poptávky
- inovace výrobního programu, zařízení a technologií
- sociální cíle, vyjádřené mzdovým a sociálním zajištěním pracovníků, zvyšováním jejich kvalifikace, motivace
- respektování požadavků ochrany životního prostředí [1]

3 Fáze investičního procesu

Celý investiční proces – od identifikace základní myšlenky projektu až po jeho likvidaci; lze rozdělit do čtyř základních fází:

1. **Předinvestiční fáze (předprojektová příprava)**

Všechny fáze, z hlediska úspěšnosti projektu, jsou důležité. Nicméně předinvestiční fázi se věnuje zvláště zvýšená pozornost, protože úspěch, či

neúspěch, daného projektu závisí na informacích (technicko-technologické, finanční a marketingové poznatky) předinvestičních analýz. Skládá se z:

- **identifikace** – nalezení potenciálně realizovatelných projektů a zjištění jejich parametrů úspěšnosti
 - **selekce** – stanovení hodnoty projektů z velkého množství shromážděných údajů
 - **vyhodnocení/rozhodnutí o realizaci**
2. **Investiční fáze (projektová příprava)** - zabezpečení podmínek pro úspěšný start investice
 3. **Provozní (operační) fáze** – zabezpečení a řízení investic (příp. reakce na nové podmínky)
 4. **Dezinvestice** – ukončení provozu s minimálními náklady
 5. **Postinvestiční audit** – není pevně navázána na celý proces, její včasné provedení pomůže v rozhodování a řízení dalších investičních projektů [3]

3.1 Předinvestiční (předprojektová) fáze

Výchozím předpokladem pro úspěšnou realizaci projektu a jeho fungování je předinvestiční příprava investic. Jejimi cíli jsou:

- podrobná identifikace projektu a jeho variant
- vybrání nejvhodnější varianty postupným vylučováním
- zdůvodnění potřebnosti projektu
- rozhodnutí o lokalizaci projektu
- navrhnutí technického řešení
- analýza ekonomických okolností projektu (včetně financování)

Identifikace investičních příležitostí je založeno na neustálé analýze poptávky po určitých produktech (tuzemský i zahraniční trh) či analýze nových technologických postupů. Následuje hrubé vyhodnocení, které pomůže k eliminaci nevhodných příležitostí.

Předběžná technicko-ekonomická studie (prefeasibility study) je druhou etapou. Provádí se pouze u rozsáhlých a velice nákladných projektů. Podle odborníků, by prefeasibility study měla mít odchylku 30–50 %.

Poslední etapou předinvestiční přípravy investic je prováděcí studie (feasibility study) – technicko-ekonomická studie. Z hlediska obsahu a cílů je velmi podobná předběžné, nicméně přesnější. Měla by zajistit veškeré informace, potřebné k rozhodnutí realizace, popř. odmítnutí, projektu.

Základní obsah technicko-ekonomické studie:

- a) Souhrnný přehled představuje základní výsledky technicko-ekonomické studie a závěrům dílčích částí.
- b) Zdůvodnění a vývoj projektu se věnuje ekonomickému a technologickému zdůvodnění potřebnosti projektu. Uvádí také různé alternativy, při splnění investičních cílů.
- c) Kapacita trhu a produkce se věnuje analýze stávajícího a prognóze budoucího trhu po dobu předpokládané životnosti projektu, hodnocení tržní konkurence, marketingové strategii podniku, kvalitě výrobků. V této části se také uvažuje o výrobní kapacitě projektu a sériovosti výroby.
- d) Část o materiálových vstupech analyzuje základní materiál, jeho substituci, cenovou nabídku na trhu a také náročnost na různé druhy energie.
- e) Lokalizace a prostředí investičního projektu se zabývá možnostmi umístění. Navíc, v dnešní době, čím dál tím častěji si musí investoři poradit s narůstajícími nároky na ochranu životního prostředí.
- f) Technická část prováděcí studie posuzuje technické parametry projektu, volbu různých technologických postupů, vhodné výrobní zařízení z hlediska nákladů, bezpečnosti a spolehlivosti.
- g) V organizačním projektu, projektu pracovních sil a v plánu realizace se analyzují východiska organizačního uspořádání ve výrobě, zásobování, technického rozvoje a správy, situace na pracovním trhu a stanoví se časový harmonogram.

- h) Závěrečnou, a jednou z nejdůležitějších, částí prováděcí studie je finančně ekonomické vyhodnocení. Vyčíslují se zde finanční nároky spojené s realizací investičního projektu, očekávané příjmy, vyhodnocuje se celková efektivnost podle různých metod a základní zdroje financování. [3]

Provedení technicko-ekonomické studie je velmi pracný proces, zpracovávající velké množství dat. Tuto skutečnost potvrzuje fakt, že u komplexnějších projektů je potřeba mnoho odborníků z různých odvětví. Jednotlivé části studie jsou na sebe navzájem závislé. Z tohoto důvodu se doporučuje sestavovat několik variant řešení.

4 Peněžní toky (cashflow) z investičních projektů

K tomu, abychom byli schopni vyhodnotit efektivnost investičního projektu, je potřeba znát prognózu jeho peněžního toku (cashflow). Pro lepší pochopení peněžního toku, použijeme definici z knihy: „Peněžní tok z investičního projektu představuje kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané projektem během jeho pořízení, životnosti a likvidace“. Při kalkulaci finančně-ekonomické části předinvestiční fáze projektu se jedná o peněžní toky očekávané.

Existují dvě metody pro tvorbu plánu cashflow:

- **Přímá** – sleduje se pouze tok skutečných peněz spojených s investicí

$$CF_i = \text{příjmy}_i - \text{výdaje}_i$$

- **Nepřímá** – sledují se primárně položky výnosů a nákladů, tak jak jsou zachycené v účetnictví a jejich rozdíl (zisk). Následně se korigují o položky výnosů a nákladů neznamenající skutečný pohyb finančních prostředků

Peněžní toky se výrazně mění podle fáze investičního projektu. V době pořízení dlouhodobého majetku se jedná převážně o peněžní výdaje. Nejsou to pouze výdaje vynaložené na pořízení. Ale také i výdaje vyvolané realizací projektu. Veškeré tyto výdaje se nazývají kapitálové výdaje. Někdy může dojít k minimálním příjmům – část projektu je uvedena do provozu.

Během životnosti dlouhodobého majetku dochází především k peněžním příjmům – zisk po zdanění a odpisy z dlouhodobého majetku. V případě nutné modernizace, rozšíření či rekonstrukce může dojít k peněžním výdajům.

Při likvidaci dlouhodobého majetku se objevují obě dvě složky peněžních toků. Peněžní příjmy mohou být spojeny se samotnou likvidací (prodej) nebo doprodání vyrobených zásob. Peněžní výdaje jsou spojeny s demontáží strojů, či šetrnou likvidací okolí nebezpečných a znečišťujících materiálů.

Stanovení předpokládaného peněžního toku z investičních projektů je nejobtížnější činnost z celého investičního plánování. Jednou příčinou obtížnosti je délka životnosti projektů (stoje: 5-10 let; stavby: 40-50 let). Druhou příčinou je neustále se měnící vývoj ekonomik. Další příčinou je množství alternativ, které je potřeba vzít v úvahu při plánování a rozhodování.

Teorie kapitálového plánování doporučuje při predikci peněžních toků z investičních projektů respektovat následující principy:

- a) Peněžní toky by měly vycházet z přírůstkových veličin. Peněžní toky vyvolané investičním projektem by měl být rozdíl mezi celkovými peněžními toky po investování a celkovými peněžními toky před investováním. Je důležité vzít v potaz veškeré peněžní toky generující investičním projektem.
- b) Vznik přírůstku peněžních příjmů je zapříčiněn hlavně: přírůstkem tržeb, úsporou provozních nákladů (v důsledku investic)
- c) Odpisy fixního majetku jsou sice náklady, ale nikoliv výdaj a nemohou být, proto zahrnovány do peněžních výdajů na provoz investice – mají ovšem vliv na daň ze zisku podniku, pro stanovení zdanitelného zisku jsou odpisy zahrnovány do nákladů a snižují zisk.
- d) Peněžní toky by měly zobrazovat zdanění. Kapitálový výdaj je hrazen ze zdrojů po zdanění, proto i příjmy z projektů musí být brány v úvahu po jejich zdanění.
- e) Do kalkulace peněžních toků by měly být zahrnuty i všechny nepřímé důsledky investování jak ve výdajích, tak v příjmech.
- f) „Utopené“ náklady by neměly být zahrnovány do kapitálových výdajů. Tento výdaj už proběhl, bez ohledu na to, zda projekt přijat byl či nikoliv.
- g) Peněžní toky z investičního projektu by měly zahrnovat alternativní náklady. Alternativní náklady (= náklady z ušlé příležitosti) je potřeba

zohlednit. Neboť tyto zdroje mohly být využity jinak a přinést tím pádem podniku peněžní příjmy.

- h) Zohlednění míry inflace v peněžních tocích investičního projektu.
- i) Při financování projektu úvěrem, či obligací, by neměly být úroky brány v potaz při určení peněžních příjmů. [1]

Navzdory dodržení výše uvedeným principům je prognóza peněžních toků vyvolaných investičním projektem velmi často vzdálená od reality. Jeden z důvodů může být přehnaný optimismus při kalkulaci očekávaných peněžních příjmů a výdajů. Častým důvodem také bývá snaha manažerů prosadit realizaci právě svého projektu a dochází k přikrášlování informací. Malý počet variant, se kterým se počítá při prognózování, zvyšuje riziko vzniku odchylky.

4.1 Identifikace peněžních příjmů investičních projektů

Nejkritičtější bod celého procesu kapitálového plánování a investičního rozhodování je stanovení očekávaných peněžních příjmů z investičního projektu. Důvodem je prohloubení časového horizontu, neboť doba životnosti investice je mnohem delší než její pořízení. Počet faktorů ovlivňující výši a časové rozložení očekávaných příjmů je o mnohem větší, v porovnání s velikostí kapitálových výdajů. Další obtížností určení budoucích peněžních toků je komplexnost investičního projektu spojená s aktivitami podniku. Jistota odhadu klesá, čím je investiční projekt rozsáhlejší. Navíc, je odhad velmi úzce spjat s mírou proměnlivosti externích faktorů – jako např. vývoj makroekonomických ukazatelů, vliv konkurence a vývoj poptávky. [4]

Roční příjmy z investičního projektu za dobu jeho životnosti se považují:

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

Zisk po zdanění, který projekt přináší je odvozován od očekávaného přírůstku tržeb, vyvolaných investic, sníženého o očekávaný přírůstek

provozních nákladů v důsledku investování. 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.

Úroky z úvěru na investiční projekt se zahrnují do provozních nákladů, a proto je nutno zisk o část úroku dopadající po zdanění na podnik opět zvýšit. Roční odpisy se hromadí postupně na účtech jako peněžní příjem. Musí se tedy po zdanění zisku opět přičíst.

V konečné fázi životnosti projektu se celý čistý pracovní kapitál vyvolaný investicí během pořízení i fungování uvolní a tím dochází ke zvýšení peněžního příjmu.

5 Ekonomické metody hodnocení investic

5.1 Úloha finančních kritérií v rozhodování firmy o investicích

Výběr konkrétní investice, či její varianty, je výsledkem analýzy mnoha faktorů. V první řadě jsou to požadavky trhu, týkající se cen požadovaných výrobků, požadavky technické a technologické inovace výroby, různá ekologická a bezpečnostní omezení. Nejenom tyto, ale mnoho dalších faktorů ovlivňuje celkovou efektivnost investičních projektů, která se hodnotí podle toho, jak přispívá k hlavnímu cíli podnikání firmy, tj. maximalizace tržní hodnoty.

Přínos investičního projektu k maximalizaci tržní hodnoty firmy je vyjádřen souhrnnými finančními kritérii hodnocení efektivnosti investic. Jsou za ně považována kritéria čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta. Vedle nich se používají i další finanční kritéria, avšak jejich nevýhodou je pouze částečné vyjádření efektivnosti či návratnosti projektu.

5.2 Souhrnná charakteristika metod hodnocení investic

K vyhodnocení celkové efektivity investičních projektů se využívá několika metod.

Z časového hlediska se dělí na:

- a) **Statické metody** – používají se u projektů, kde faktor času má nepodstatný vliv. Jedná se o projekty jednorázové koupě či krátké doby životnosti. Faktor času se zde bere v omezující míře, či naprostém opomíjení. I když toto abstrahování není zcela správné, velmi často poslouží ve fázi předběžného výběru jako síto pro vyloučení nevýhodných investic.
- b) **Dynamické metody** – Používají se u všech investičních projektů s delší dobou pořízení dlouhodobého majetku a delší dobou ekonomické životnosti. Velmi silně respektují časový faktor, neboť při jeho absenci dochází ke značnému zkreslení výsledku efektivity.

Nejčastější metody vyhodnocování efektivity investičních variant:

- Průměrné roční náklady
- Diskontované náklady
- Průměrná výnosnost
- Čistá současná hodnota
- Vnitřní výnosové procento
- Doba návratnosti

5.3 Statické metody

5.3.1 Průměrná výnosnost (rentabilita)

Průměrná výnosnost investice nebere v potaz úsporu nákladů, ani peněžní příjem, který projekt přináší. Jedná se většinou o průměrný roční příjem (=CF). Jakožto se jedná o roční příjem, tato metoda může být použita nehledě na dobu životnosti projektu. Další výhodou je absence podmínky stejného objemu výroby. V zisku dosaženém investováním promítá nejen hospodárnost v provozních nákladech a hodnotový rozsah projektu, ale také ceny výrobků, objem realizované produkce a její složení.

Porovnáním průměrné výnosnosti investice s požadovanou minimální výnosností lze zjistit absolutní efektivnost – zda je investice pro podnik přijatelná, či nikoliv.

Další předností je konzistentnost se standardním ukazatelem rentability podniku, který lze najít v účetních výkazech.

Vyjádření průměrné rentability:

$$ROI = \frac{\overline{CF}_i}{INV}$$

Kde: ROI = průměrná výnosnost investičního projektu; \overline{CF}_i = průměrný roční příjem; INV = výše investice

Za vhodnější variantu je považována průměrná rentabilita s vyšší průměrnou výnosností. Pro vyhodnocení celkové efektivnosti, a následně přijatelnosti/nepřijatelnosti, investičního projektu se vyžaduje, aby výnosnost investice byla alespoň taková, jako výnosnost podniku (ROA). I přes své výhody je metoda průměrné výnosnosti kritizována jako nejméně vhodná pro hodnocení projektů.

Hlavní nedostatky:

- nerespektován faktor času – zisky z jiných období jsou stejně hodnoceny
- nezohledňuje se rozsah projektu
- při vyhodnocování celkové efektivnosti může dojít k přijmutí špatných a odmítnutí dobrých projektů z důvodu jednotlivých výnosností podniků

Některé hlavní body kritiky metody průměrné výnosnosti lze vyřešit (např. časovou – uvažování současných hodnot ročních zisků a současnou hodnotu investičního majetku). Nicméně to nelze provést u všech a z tohoto důvodu je potřeba zohlednit všechny nedostatky.

5.3.2 Doba návratnosti

Doba návratnosti investičního projektu je další velmi často používanou statickou metodou hodnocení projektů. Jedná se o dobu, během které dojde ke splacení projektu z peněžních příjmů vygenerovaných projektem. Projekt je příznivější, čím kratší je doba návratnosti. Předem je stanovená doba návratnosti = kritériální

doba návratnosti. Pokud je vypočítaná hodnota menší než kritériální, projekt je přijatelný.

Problematika stanovení doby návratnosti je velmi komplexní. Za prvé odporuje základnímu cíli podnikání, neboť nijak přímo nenapomáhá k maximalizaci tržní hodnoty firmy. Kritériální doba návratnosti je výsledkem subjektivního uvažování na základě minulých projektů podobného charakteru. Doby návratnosti se mezi sebou liší v závislosti na oboru podnikání. Podle principu příznivějšího projektu by firma vybírala pouze krátkodobé projekty, nezohledňující efektivitu dlouhodobých projektů.

Matematické vyjádření doby návratnosti investičního projektu:

$$PP = \frac{INV}{\overline{CF}_i}$$

Kde: PP = doba návratnosti; \overline{CF}_i = průměrné roční cash flow; INV = výše investice

Nejprve se stanoví peněžní příjmy (ev. zisk po zdanění a odpisy). Sečtou se veškeré peněžní příjmy za dobu životnosti projektu a vydělí se dobou životnosti. Tímto určíme průměrné roční cashflow.

Podíl výše investice a průměrného ročního CF se rovná době návratnosti investičního projektu.

Doba návratnosti investičního projektu není měřítkem efektivnosti, ale měřítkem rentability. Z tohoto důvodu, by se měla používat pouze jako doplněk jiných kritérií.

Kritika doby návratnosti:

- nerespektován faktor času
- příjmy vznikající po době návratnosti jsou opomíjeny – může dojít k odmítnutí projektu z důvodu koncentrace příjmů ke konci životnosti
- kritériální doba návratnosti je subjektivní názor, který není přímo spojen s maximalizací tržní hodnoty podniku
- nevyjadřuje likviditu podniku jako celku (pouze likviditu projektu)

Přes své nedostatky je metoda doby návratnosti stále hojně užívána, hlavně pro svůj jednoduchý způsob výpočtu a snadnou interpretovatelnost. V dobách

nedostatku peněz se velmi často přihlíží k ukazateli likvidity projektu. Kdy je kapitál velmi drahý a je potřeba co nejdříve splatit závazky.

5.4 Dynamické metody

5.4.1 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota (Net Present Value – NPV) je dynamická (zohledňující faktor času) metoda vyhodnocující efektivnost investičních projektů. Jedná se o základní dynamickou metodu, která je v praxi nejpoužívanější a velmi často i nejhodnější. Především díky své lehké srozumitelnosti a interpretaci.

Metodu lze definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem.

Matematické vyjádření NPV [1]:

$$NPV = \sum_{n=1}^N (P_n \cdot \frac{1}{(1+r)^n}) - INV$$

kde NPV = Čistá současná hodnota; P_n = peněžní příjem z investice v jednotlivých letech životnosti; r = diskontní sazba; N = doba životnosti; INV = výše investice

Tento matematický tvar NPV počítá s okamžitým kapitálovým výdajem na počátku, tzn. jednorázovým. Existují však projekty (např. během doby výstavby u stavebních investic), kde dochází k postupnému uskutečňování kapitálového výdaje. Tím pádem je nutné matematický tvar NPV upravit.

$$NPV = \sum_{n=1}^N (P_n \cdot \frac{1}{(1+r)^{n+T}}) - \sum_{n=1}^T INV_t \cdot \frac{1}{(1+r)^t}$$

kde T = doba výstavby; t = jednotlivá léta výstavby ostatní symboly zůstávají stejné jako v předchozím vzorci

Vyhodnocení výsledků NPV

- a) **NPV > 0** investiční projekt je pro podnik přijatelný, neboť je zaručená podniková míra výnosu a dochází k naplnění základního cíle podnikání (zvyšování tržní hodnoty firmy)
- b) **NPV < 0** investiční projekt není přijatelný, poněvadž diskontované peněžní příjmy jsou menší než kapitálový výdaj

c) **NPV = 0**, investiční projekt je indiferentní – tržní hodnota podniku se ani nezvyšuje ani nesnižuje

Metoda čisté současné hodnoty respektuje faktor času, jak z hlediska peněžních příjmů, tak i kapitálových výdajů. Díky této metodě máme možnost přímo sledovat hlavní cíl podnikání – tržní hodnotu podniku. Také jsme schopni srovnávat projekty s jinou dobou životnosti. Právě díky těmto charakteristikám dělá metodu čisté současné hodnoty nejpoužívanější v praxi.

Nesmíme však opomenout dva hlavní nedostatky metody NPV. Výslednou hodnotu lze velmi lehce ovlivnit diskontní sazbou, která se zahrnuje do propočtu, a kterou si každý podnik určuje sám. Druhým nedostatkem je odhad peněžních příjmů. Nejvíce se projevuje u nových projektů (či menších firmách), kde podnik fyzicky nemá data k inspiraci.

5.4.1.1 Index ziskovosti (rentability)

Čistá současná hodnota velmi úzce souvisí s indexem ziskovosti (rentability). Jedná se o relativní ukazatel, vyjadřující poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z projektu k výši investice.

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

kde I_z index ziskovosti (rentability); všechny ostatní symboly jsou stejné jako v předešlém vzorci

Index ziskovosti může nabývat 2 typů hodnot.

- $I_z > 1$ Investiční projekt je pro podnik přijatelný, neboť NPV je pozitivní
- $I_z < 1$ Investiční projekt je pro podnik nepřijatelný, neboť NPV je záporná

Index rentability se využívá v situaci, kdy máme více alternativ na výběr, avšak jsme omezeni kapitálovými zdroji, a proto nemůžeme přijmout všechny varianty (i když by NPV vyšlo kladně u všech).

5.4.2 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return – IRR; vnitřní míra výnosu, vnitřní míra návratnosti) je druhou nejpoužívanější dynamickou (=respektující časový faktor) metodou hodnocení efektivnosti investičních projektů. IRR číselně představuje diskontní sazbu, při níž se NPV rovná 0. IRR lze také definovat jako

diskontní sazbu, při které se současná hodnota peněžních příjmů rovná výši investice.

Matematicky lze výše zmíněné definice vyjádřit pomocí rovnice [1]:

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+r)^n} = INV$$

Velmi často se v literatuře objevuje i další způsob:

$$\sum_{n=1}^N (P_n \frac{1}{(1+r)^n}) - INV = 0$$

Pokud se kapitálový výdaj provádí po delší časové období, je potřeba diskontovat nejenom peněžní příjmy, ale i investiční výdaj:

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+r)^{n+T}} = \sum_{t=0}^T INV_t \frac{1}{(1+r)^t}$$

kde P_n – peněžní příjmy; INV – výše investice; n – doba životnosti investice; r – hledaná míra diskontní sazby; t – jednotlivá léta investování; T – celková doba investování

V metodě NPV počítáme s diskontní sazbou, určenou podnikem. Metoda IRR hledá diskontní sazbu, která je potřeba k zajištění minimální efektivity projektu = pokrytí kapitálových výdajů diskontovanými peněžními příjmy hledanou diskontní sazbou.

Pro vyhodnocení přijatelnosti investičního projektu pomocí metody IRR porovnáváme vypočítané procento diskontní sazby a procento minimální výnosnosti. Přijatelné projekty jsou ty, které mají vyšší vypočítané procento než požadovaná minimální výnosnost, která se odvozuje např. od výnosnosti na kapitálovém trhu.

Při srovnávání více investičních projektů většinou platí, že varianta s vyšším IRR je vhodnější. Nicméně nesmíme zapomenout, že IRR je vyjádřeno relativně v % a ne v absolutních číslech. [2]

Metodu IRR nelze použít (nebo vede k nesprávným závěrům) v situacích:

- a) nestandardních (nekonvenčních) toků – dochází ke změně ze záporného na kladný tok více než jednou

b) nutnosti výběru vzájemně se vylučujících projektů

Výběr metody hodnocení efektivity investičního projektu závisí na základní otázce cíle investice. Je vyžadován maximální absolutní, nebo relativní výnos? Metoda čisté současné hodnoty vyjadřuje absolutní výnos dané investice. Nejvíce ovlivňujícím faktorem je zvolená diskontní sazba (=minimální požadovaná výnosnost kapitálu firmy). Metoda vnitřního výnosového procenta naopak vyjadřuje relativní výnosnost projektu (hledá takovou diskontní sazbu, kdy diskontované peněžní příjmy z projektu se rovnají kapitálovým výdajům).

Ve velmi zjednodušeném případě bychom volili metodu NPV v situaci, kdy potřebujeme obnovovat (rozvíjet) firmu, neboť je pro nás nejdůležitější absolutní výnos. Metodu IRR by volil investor, kdy má k dispozici balíček volných prostředků a chce jej zhodnotit. Nezáleží mu, zda investuje do jednoho, či více projektů – zajímá ho nejvyšší relativní zhodnocení.

6 Analýza rizik

6.1 Rizika a jejich členění

Při hodnocení investičních projektů se počítá s jistými toky peněz. Nicméně jak moc si dokážeme být jistí při odhadech? V dnešní době neexistuje bezriziková investice (téměř jisté se považují pouze státní obligace, popř. pokladniční poukázky). Jsme nuceni se s tímto faktem smířit a riziko investičního projektu brát vždy v potaz.

Jakožto podniky realizují své peněžní prostředky především do hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku, potýkají se s rizikem téměř u každé investice.

Podnikatelské riziko lze definovat jako stupeň nebezpečí podnikatelské činnosti, při které se dosažené výsledky podnikání liší od předpokládaných. Hodnota odchylek od předpokládaných hodnot může nabývat jak pozitivního (příznivého – např. vyšší výsledky v objemu produkce), tak i negativního (nepříznivého – např. dosažení poklesu výroby) charakteru. S vyšším rizikem se také očekává vyšší výnosnost. Tuto spojitost lze vidět např. v bankovníctví. Banky, v roli investora, rozhodují, zda a za jakých podmínek financovat projekt

nabízený podnikatelem. Pokud se jedná, v očích banky, o projekt rizikový, banka poskytne úvěr s vyšším úrokovým procentem.

Teorie rizik rozlišuje dva termíny:

- a) nejistota (uncertainty) – jedná se o neurčitost, náhodnost podmínek či výsledků určitých jevů či procesů
- b) riziko (risk) - jde o takový druh nejistoty, kde je možno pomocí obvyklých statistických metod určit pravděpodobnost vzniku odchylných alternativ

Příčiny (druhy) podnikatelských rizik lze rozdělit podle různých hledisek.

A. Podle závislosti/nezávislosti podnikové činnosti

- 1) Objektivní – nezávislé na činnosti podniku, na vůli a schopnostech podnikového managementu, vlastníka či zaměstnance (např. přírodní živly, politické události, změny makroekonomického charakteru)
- 2) Subjektivní – závislé na činnosti podnikového managementu, majitelů či zaměstnanců (např. nedostatečné znalosti, nedbalost, nepozornost)
- 3) Kombinované – spojení obou předešlých faktorů (např. politické změny a neschopnost adaptace)

B. Podle jednotlivých činností podniku

- 1) Provozní riziko (havárie strojů, úrazy, stávky)
- 2) Tržní riziko (ceny, kurzy)
- 3) Inovační riziko (zavádění nových technologií)
- 4) Investiční riziko (riziko při umisťování peněžních prostředků do (ne)hmotného/finančního dlouhodobého majetku)
- 5) Finanční riziko (změna daní, cel, kurzů, úroků)

C. Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji firmy:

- 1) Systematické riziko – změny v celkovém ekonomickém rozvoji postihující všechny podniky
- 2) Nesystematické riziko – specifické riziko pro jednotlivé obory [1]

6.2 Analýza rizika investičních projektů

Realizací investičního projektu vzniká sled událostí, které mají dlouhodobé důsledky. Z tohoto důvodu je potřeba klást velký důraz na analýzu rizika. Analýzou rizika se rozumí systematický postup práce s rizikem, které vzniká při investování.

Základní fáze analýzy rizika:

- a) **Určení kritických faktorů rizika investičního projektu.**
Jedná se o faktory, které při změně mají velký dopad na celkovou efektivnost investičního projektu. Nazýváme je kritické a určíme je analýzou citlivosti.
- b) **Stanovení bodu zvratu (BEP) investičního projektu.**
Najdeme kritickou výši veličiny (nejčastěji je to objem produkce, popř. cena), kterou je potřeba dosáhnout pro pokrytí kapitálových výdajů – od této výše je investiční projekt výhodný. Jinými slovy řečeno se jedná o stav, kdy $NPV = 0$.
- c) **Kvantifikace rizika pomocí různých statistických metod.**
- d) **Příprava a realizace různých způsobů snížení rizika.**
- e) **Příprava plánů korekčních opatření pro budoucnost.**
Efekt snížení rizika bývá pouze dočasný. Proto bychom měli udělat vše, abychom byli řádně připraveni na další potenciální kritickou situaci. [1]

7 Financování investic

Pro úspěšnou realizaci investičního projektu je třeba shromáždit dostatečné množství prostředků k pokrytí celé investice. Nejedná se pouze o potřebnou sumu (pokrytí nejenom samotného majetku, ale i první provozní období, kdy nedochází k okamžité generaci cash flow), ale i o způsob financování. Výběr způsobu financování by měl být učiněn už v předinvestiční fázi, neboť ovlivňuje veškerý proces rozhodování o přijatelnosti investičního projektu. Podnik by měl také mít „náhradní program“ financování, v případě, že se podmínky nejlepší možné varianty změní.

Zásada, kterou je doporučeno uplatňovat se nazývá zlatým bilančním pravidlem financování. Říká nám, že dlouhodobý majetek podniku je třeba krýt dlouhodobými zdroji, dlouhodobým kapitálem. Krátkodobý majetek může být financován i zdroji krátkodobými.

Třídění zdrojů financování [2]:

		Vlastnictví zdrojů	
		<i>Vlastní</i>	<i>Cizí</i>
Původ zdrojů	<i>Interní</i>	zisk odpisy	podniková banka rezervy
	<i>Externí</i>	vklady vlastníků venture capital	úvěry leasing

Tabulka 1 - Zdroje financování investičního projektu

7.1 Vlastní zdroje

Vlastní zdroje jsou dražší než zdroje cizí. Hlavním důvodem je vyšší riziko, které podstupuje majitel vložením (či ponecháním kapitálu) ve firmě. Vyšší riziko také znamená vyšší očekávanou návratnost. Největší nevýhodou vlastních zdrojů je jejich omezenost. Při financování investice vlastními zdroji dochází velmi často k reinvestici vygenerovaného cash flow, především v prvních provozních fázích investičního projektu. Tento efekt má za následek větší očekávanou hodnotu výnosu, z důvodu prodloužení doby čekání. Mezi zdroje vlastní patří zisk, odpisy, ale také i rizikový kapitál (venture capital).

7.2 Cizí zdroje

Mezi cizí zdroje patří zejména úvěry, ale také emise dluhopisů. Marží cizích zdrojů jsou úroky. Díky možnosti zahrnutí úroků do nákladových položek, čím se nám sníží základ daně, vzniká efekt daňového štítu, díky kterému bývá cizí kapitál levnější než vlastní.

Další výhodou cizích zdrojů bývá možnost využití pákového efektu – realizace investičního projektu za pomoci cizích zdrojů. Dochází ke značnému navýšení rentability kapitálu podniku. Problém však nastává, když se firmě nedaří a musí i přes negenerující zisky hradit úroky, kvůli smluvní vázanosti. Z tohoto důvodu musí vlastník zvážit, zda výnosnost podniku je taková, aby pokryla alespoň náklady na cizí zdroje.

7.2.1 Dlouhodobý úvěr

Úvěr je nejčastěji poskytován bankou. Z hlediska podniků se ve valné většině jedná o úvěry investiční, kdy firma využívá půjčku na rozvoj. Výše úrokových sazeb záleží na mnoha faktorech – minimální úrokové míry stanovené centrální bankou státu, historie klienta, zadluženost žadatele, jeho historická i aktuální bonita, rizikovost investičního projektu atd.

Velký důraz by se měl klást na způsob splácení úvěru. Tato volba může hrát klíčovou roli v úspěšnosti realizace investičního projektu.

7.2.2 Leasing

Leasing (nájem), je dalším, v dnešní době velmi používaným, nástrojem financování za užití cizích zdrojů. Díky leasingu máme možnost užívání dlouhodobých aktiv, bez nutnosti jejich nákupu. Majitel (pronajímatel) a nájemce uzavřou smlouvu, kde je přesné vymezení práv nájemce na užívání dlouhodobého majetku a také jeho povinnost hrazení poplatků.

Tři nejběžnější formy leasingu:

- Operativní (provozní) leasing – krátkodobý způsob financování. Aktivum dlouhodobého charakteru se pronajímá v krátkém časovém úseku (kratší jak životnost aktiva). Po smluvené době užívání navrátí nájemce aktivum majiteli. Velmi často používaná varianta, neboť povinnost údržby a servisu spadá pod majitele.
- Finanční (kapitálový) leasing – dlouhodobý způsob financování. Většinou se využívá způsobem, kdy se očekává, že po skončení nájemní lhůty přechází aktivum do vlastnictví nájemce splacením zůstatkové ceny. Smlouva je uzavírána na dobu životnosti. Nicméně v této situaci údržbu a servis řeší nájemce.

- Prodej a zpětný pronájem – Firma prodá vlastní majetek leasingové společnosti a zpětně si aktivum pronajímá. Využívá se při potížích platební neschopnosti pro zvýšení likvidity. Jedná se o určitý způsob hypotéky. [2]

Způsob financování pomocí leasingu může být optimálním řešením při vysokých úrocích nabízených v bankách. Povinnost údržby a servisu spadající na ramena majitele je velmi často rozhodujícím faktorem pro výběr způsobu financování. V dnešní době je leasing velmi hojně užíván nejen podniky, ale i jedinci. Nicméně nesmíme zapomenout na možnost rizika vznikající u leasingu. Pokud je vyhlášen konkurz na leasingovou společnost, veškerá aktiva se automaticky stávají předmětem konkurzu.

Praktická část

8 Představení společnosti

Firma APIO CZ, s.r.o. je českou strojírenskou výrobní firmou zaměřenou na produkci palet, kontejnerů pro přepravu materiálů a výrobků, a také na produkci frém horizontálních a vertikálních lisů pro odpadové hospodářství.

Společnost byla založena roku 2002 jako firma stavební a strojírenská se sídlem na Praze 4. Po několika letech došlo k rozdělení stavebního a strojního odvětví, a tak se APIO CZ, s.r.o. stává společností s čistě strojírenským zaměřením. V roce 2007 společnost kupuje od TRANSPA CZ, s.r.o. výrobní areál v Golčově Jeníkově a zároveň přebírá část výroby, převážně přepravních kovových palet.

Díky vysoké profesionalitě zaměstnanců a pružné variabilitě výrobního procesu, společnost zasahuje svými výrobky do několika oblastí, a to od logistiky až po těžké strojírenství. Výroba frém horizontálních i vertikálních lisů pro odpadové hospodářství, kovových přepravních palet, zakázková výroba, dělení kovů za studena, soustružnické práce, svařence montovaných hal nebo nadměrné svařence.

APIO CZ, s.r.o. disponuje rozsáhlým vybavením strojů. Materiál prochází jednotlivými fázemi od dělení až po konečnou úpravu povrchem mokřím lakováním.

Společnost má 50-60 zaměstnanců (podle sezónnosti) a její obrat činil v roce 2018 kolem 120 mil. Kč.

8.1 Zákazníci

Firma APIO CZ, s.r.o. působí v segmentu B2B (business to business). Hlavním zaměřením jsou subdodávky klientem standardizovaných a zakázkových výrobků.

Společnost se na českém trhu podílí primárně na výrobě kovových palet a kontejnerů na zakázku. Palety směřují přednostně do automotive průmyslu (TRW Jablonec nad Nisou, TRW Dačice, EvoBus Holešov). Navržené a vyrobené

kontejnery slouží pro účely přepravy a sběru v odvětví zemědělství a stavebnictví.

APIO CZ, s.r.o. je nicméně zaměřená především na výrobu a její následný vývoz do zahraničí. Výrobky putující mimo území ČR jsou např. speciální palety na zakázku (BONATRANS – Německo; Teichmann Containers – Německo, Rakousko, Švýcarsko) a kontejnery (PRESSOR – Francie).

Hlavním tahounem nicméně stále zůstávají frémy horizontálních i vertikálních lisů pro odpadové hospodářství (SACRIA INDUSTRIES, PRESSOR – Francie; ORWAK – Švédsko). [7], [10]

8.2 Výrobky

Výrobky společnosti APIO CZ, s.r.o. se dají rozdělit do tří hlavních skupin:

1. Kontejnery, korby a lisy (frémy lisů) odpadů – odpadové hospodářství a stavebnictví
2. Kovové palety – automobilový průmysl, zemědělství a stavebnictví
3. Svařence – výroba komponent bouracích a demoličních hydraulických kladiv; kooperace na ocelových skeletech pro montované haly



Obr. 2 - Vertikální a horizontální lisy

9 Technologie lakování

Degradace povrchu se týká všech součástí, bez výjimky. Povrchová úprava materiálů má za cíl zvyšovat životnost a odolnost výrobků proti korozi či opotřebení.

Lakování patří mezi finální operace procesu výroby, kde nátěrová hmota (povlak) je nanesena na nátěrový povrch pomocí různých technologií. Podle charakteru a způsobu vytváření povrchových úprav se nátěrová hmota řadí mezi

povlaky organické. Tyto povlaky splňují nejen funkci ochrannou (antikorozi ochrana), ale i funkci dekorativní (zkrášlení vzhledu).

Organické povlaky z nátěrových hmot představují nejrozšířenější způsob povrchové úpravy výrobků. Je to dáno poměrně vysokým ochranným účinkem a zároveň snadností a dostupností způsobu vytváření těchto povlaků. Nátěr je definován jako souvislý povlak požadovaných vlastností vzniklý nanesením a zaschnutím jedné nebo několika vrstev na upravovaném povrchu. Nátěrovými hmotami se rozumí tekuté až pastovité hmoty, které tvoří souvislý film při nanesení na danou součást. Základními složkami nátěrových hmot jsou:

- Filtrovací složky (netěkavé organické látky) – mají rozhodující vliv na ochrannou účinnost a životnost nátěrů.
- Pigmenty (oxidy kovů nebo solí) – Dělí se do tří skupin:
 - inhibiční – zpomalují korozi
 - neutrální – nemají vliv na korozi
 - stimulující – zrychlují korozi
- Těkavé složky (rozpouštědla/ ředidla) – umožňují nanesení nátěrové hmoty na chráněný povrch.

Používání organických povlaků z nátěrových hmot má negativní dopad na životní prostředí. Znečišťování životního prostředí je způsobeno těkavými organickými látkami a zdraví škodlivými pigmenty a aditivami, které působí problémy nejen při výrobě a aplikaci, ale také i při dalším zpracování povrchově upravených předmětů.

9.1 Mokrý lakování

Klasický způsob zhotovování povlaků z nátěrových hmot. Nanášení se provádí buďto ručně, či s využitím různých stříkacích kabin. Využívá se technologie pneumatickým stříkáním, která spočívá v rozprašování nátěrové hmoty (přiváděné do tryskové soustavy stříkací pistole pomocí stlačeného vzduchu) na povrch součásti, kde vlivem povrchového napětí dojde ke vzájemnému spojení rozprášené nátěrové hmoty. Také se využívá technologie vysokotlakého stříkání. Od předešlé technologie se primárně liší ve způsobu podání nátěrové hmoty do tryskové soustavy. Pod tlakem dopravována nátěrová hmota je rozprašována v ústí trysky expanzí.

Výhody této technologie jsou: vysoká produktivita práce, možnost namíchat jakýkoliv odstín, dlouholetá životnost laku (vhodnější do agresivního

prostředí), snadná opravitelnost poškozeného nátěru a možnost lakování rozměrných výrobků.

Nevýhody: velké ztráty nátěrových hmot způsobené přestřikem, nevhodnost z hlediska hygieny práce a neekologičnost (spojená s vyššími náklady na zařízení pro zachyt a likvidaci plynných emisí).

9.2 Práškové lakování

Jedná se o modernější a ekologičtější metodu úpravy kovů. Je založena na technologii stříkání nátěrových hmot v elektrostatickém poli vysokého napětí. Částice nátěrové hmoty mají opačný elektrický náboj než stříkaný předmět. Účinkem elektrostatických sil je rozprašovaná nátěrová hmota nasměrována na povrch lakované součásti. Následně je součást transportovaná do vypalovací pece (vypalování při teplotách 180-200 °C).

Ekologičnost, šetrnost k životnímu prostředí, hygiena práce a výrazné zmenšení ztrát přestřikem jsou hlavními výhodami práškového lakování. [6]

10 Popis stávajícího stavu

Společnost APIO CZ, s.r.o. disponuje jedním lakovacím boxem o velikosti (6x4x3) metrů – pracovní rozměry - (délka x šířka x výška) využívající technologii mokrého lakování. Lakovací box byl součástí koupě výrobního areálu v Golčově Jeníkově. Nicméně byl velmi odlišný od lakovacího boxu dnes.

Při koupi výrobního areálu se využívalo odlišné technologie nanášení nátěrových hmot, a to technologie máčecím. Lakovací box zahrnoval máčecí vanu, a ještě k tomu byl nižší - (6x4x2,5) metrů. Odsávání bylo „řešeno“ komínem. Kvůli specializaci společnosti na větší výrobky byla původní lakovna nevhodná. Strop lakovny se zvýšil na 3 metry, změnila se technologie nanášení nátěrových hmot a pořídilo se nové odsávání. Dnes využívá lakovací box technologie vysokotlakého stříkání.

10.1 Kapacita a tržby stávajícího pracoviště

Kapacita, a její vytížení, stávajícího pracoviště je velmi silně ovlivněna uspořádáním pracoviště. Ve stávajícím lakovacím boxu se provádí veškeré úkony – příprava, lakování i sušení. V příloze I. je vidět časová náročnost

produktů ve fázích lakování, využití kapacity v závislosti na celkové náročnosti jednotlivých produktů a lakovaných kusů, a vytížení lakovacího pracoviště.

Kapacita stávajícího pracoviště:

$$\begin{aligned} KAPACITA &= \\ &= \text{Počet směn} \cdot \text{Prac. doba} \cdot (365 - \text{víkendy} - \text{svátky} - \text{dovolená} - \text{nemoc}) = \\ &= 2 \cdot 7,7 \cdot (365 - 104 - 10 - 20 - 5) = 3\,480 \text{ hod.} \end{aligned}$$

I když je pracovní doba 8 hod, pro přiblížení k realitě volím do výpočtu kapacity rezervu 20 minut – výměna výrobků, toaleta, káva atp.

Časová náročnost produktů byla dodána podnikem. Celková časová náročnost se počítala jako:

$$\text{Celk. čas. náročnost} = \text{Čas. náročnost} \cdot \text{Počet lakovaných kusů}$$

$$\text{Časová náročnost} = \text{Příprava} + \text{Lakování} + \text{Sušení}$$

Při fázi sušení dochází k zachycení všech škodlivých látek v lakovacím středisku pomocí odsávání. Z tohoto důvodu je možno fázi dosušování provést ve výrobní hale/ popř. venkovním prostoru, kde dojde k úplnému vytvrzení nanášené barvy. Tím pádem tato fáze nemá vliv na celkové vytížení kapacity stávajícího lakovacího střediska. Nicméně má vliv na celkovou produktivitu práce – výrobek je připraven k expedici až po dokončení fáze dosušování. Z Přílohy I. je patrné, že lakovací pracoviště je plně vytíženo (=92 %; volná kapacita = 267 hod.).

S omezenou kapacitou úzce souvisí výše tržeb z lakování. V Příloze II. jsou uvedeny průměrné roční tržby za lakování produktů v závislosti na ceně lakování za 1 m² a počtu odebíraných kusů.

11 Představení investičního projektu

Investiční projekt zahrnuje nové pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot. Nové pracoviště pro nanášení KNH se skládá ze stříkací kabiny, přípravné kabiny a sušárny nátěrových hmot. Umístění kabin a sušárny se předpokládá na konec stávající haly. Kabin a sušárna budou ve venkovním provedení (zesílený izolovaný skelet). Vzduchotechnické jednotky stříkací a přípravné kabiny jsou

také součástí investičního projektu a budou umístěny na plošině nad novými kabinami. Tuto plošinu si bude zřizovat společnost APIO CZ, s.r.o. sama. Nad stříkací kabinou se předpokládá umístění kladkostrojů pro možnost zdvihání dílu v kabině (v pracovním prostoru kabiny je závěsová tyč pro zavěšení dílu).

Celé nové pracoviště bude s ruční obsluhou. Maximální rozměry lakovaného dílu pro nové kabiny jsou dány:

- šířka 2 500 mm
- výška 2 700 mm
- délka 8 000 mm
- maximální hmotnost 8 000 kg

Nové pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot také zahrnuje řešení tlumičů hluku a záchyt plynných emisí.

Obsluhovat nové pracoviště budou 4 lakýrníci ve dvousměnném provozu 2 x 8 hod (2 lakýrníci na jednu směnu).

Počáteční stavební práce potřebné k realizaci investičního projektu se plánují na podzim roku 2019. Výstavba nového pracoviště se má uskutečnit k začátku roku 2020. Dokončit by se měla do konce března. Životnost nového pracoviště odhaduje společnost na 10 let. Po stejnou dobu se bude investice odepisovat – řadí se do 3. odpisové skupiny.

Investiční projekt je dodáván společností GALATEK a.s., která se zaměřuje na poskytování služeb v oboru technologií a zařízení pro povrchové úpravy a zabezpečení ekologie. Společnosti mezi sebou dlouhodobě spolupracují – modernizace staré lakovny, školení lakýrníků atp.

11.1 Motivace investičního projektu

Investice do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot je dlouhodobě ležícím návrhem na stole společnosti APIO CZ, s.r.o. K hlavním důvodům pořízení nového lakovacího pracoviště patří zvýšení produktivity práce a kapacity jednotlivých fází.

Firma od začátku roku 2019 cítí, že finální proces lakování je nejužší profil celého procesu výroby produktů. Je to dáno hlavně nepružností procesu lakování z důvodu možnosti pouze jednoho lakovacího boxu, ve kterém výrobky prochází

všemi třemi fázemi – příprava, lakování a sušení laku. V novém pracovišti tyto fáze na sebe nebudou závislé a společnost bude schopna dosáhnout navýšení produktivity práce. Kvůli nepružnosti lakování v kombinaci se zvýšenou poptávkou po finálně lakovaných výrobcích je společnost kapacitně omezena a nestíhá lakovat všechny produkty sama. Z tohoto důvodů je nucena odevzdávat část výrobků do kooperace.

Společnost se vyznačuje vysokou kvalitou dodávaných výrobků. Využití kooperace může být jak přínosné, tak i velmi rizikové pro firmu. Kvůli neúplné kontrole celého výrobního procesu, v případě kooperace, vzniká velké potenciální riziko ztráty dlouhodobých klientů.

Hlavní motivací společnosti daného investičního projektu je zvýšení produktivity práce, kapacity, konkurenceschopnosti, reakce na zvýšenou poptávku a udržení dlouhodobých stávajících klientů. [7]

12 Představení produktů

Produkty společnosti se pohybují převážně v oboru stavebnictví, zemědělství a odpadovém hospodářství. Firma vybrala 8 hlavních produktů, které se podílejí na většině výnosů podniku.

Lakované produkty			
Popis	Položka	Plocha	Cena lakování za 1 m ²
Fréma vertikálního lisu	BM 900	132 m ²	150 Kč/m ²
Fréma vertikálního lisu	BM 300	51 m ²	175 Kč/m ²
Fréma horizontálního lisu	SAPHIR	70 m ²	145 Kč/m ²
Fréma horizontálního lisu	MONOBLOCK	200 m ²	135 Kč/m ²
Krytý kontejner – skladování a transport odpadu	CAISSON	188 m ²	125 Kč/m ²
Přídavná opce k PTL 20	LC	11 m ²	180 Kč/m ²
Stroj na drcení odpadu	ROLL PACKER	120 m ²	195 Kč/m ²
Transportní kovový kontejner	PALETY	16,5 m ²	120 Kč/m ²

Tabulka 2 - Lakované produkty

Transportní kovové kontejnery vyrábí společnost bezpočet druhů. Z tohoto důvodu jejich plocha byla jednotně definována na 16,5 m² s cenou 120 Kč/m².

Ceny lakování za 1 m² produktů byly dodány podnikem – rozdíl v ceně mezi produktem nelakovaným a lakovaným. Cena je brána ke kurzu 26 CZK/EUR.

13 Produktivita nového pracoviště

Díky novému pracovišti pro nanášení kapalných hmot se produktivita procesu lakování výrazně zvýší v porovnání se starým lakovacím boxem. Je to dáno hlavně díky nezávislosti fází (3 fáze – příprava, lakování a sušení nátěrové hmoty), která je dosažena třemi oddělenými kabinami. Díky této možnosti je společnost schopná např. lakovat další výrobek, mezi tím, co se suší předchozí.

Dodavatel technologií slibuje až trojnásobné navýšení produktivity v porovnání se stávajícím stavem. Nicméně společnost nepočítá s ideálním stavem a očekává reálné navýšení o 2,5krát.

14 Financování investice

Investiční projekt do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot bude financován úvěrem. Úvěr bude poskytnut na částku investičních nákladů – 11 570 000 Kč – bankou Erste Premier, s úrokem 4,2 %. Úrok bude fixovaný na 5 let, tzn. na celou dobu splácení.

Podnik si volí možnost anuitního splácení. Jedná se o částku, která bude stejná pro každý měsíc, nicméně podíl úroku a úmoru bude vždy jiný. V Příloze XVI. je podrobný rozpis splátek (tzv. splátkový kalendář) po dobu 60 měsíců (= 12 x 5).

Pro výpočet anuitní splátky používám vzorec:

$$S = U \cdot \frac{q^n \cdot (q^n - 1)}{q^n - 1}$$

kde: S = anuitní splátka; U = půjčená částka; q = 1 + úroková míra za časovou jednotku; n = počet období

15 Ekonomické vyhodnocení investičního projektu

Při ekonomickém vyhodnocení jakéhokoliv investičního projektu pracujeme s mnoho vstupními hodnotami, na kterých závisí konečný výsledek. Je potřeba si uvědomit, že jakákoliv hodnota vstupující do výpočtů je potencionálním

rizikem, neboť její výši odhadujeme na základě zkušeností, popř. cenového historického vývoje. Odhadování budoucích hodnot je největší křehkostí ekonomického vyhodnocení investičního projektu. Pro efektivní a účinné vyhodnocení je potřeba mít dostup k velkému množství dat, správně je mezi sebou propojit a následně je vyhodnotit.

Ze začátku představuji odhadované výnosy z lakování v novém pracovišti v letech životnosti. Následně řeším vytížení kapacity nového pracoviště v závislosti na časové náročnosti a odhadované poptávce po jednotlivých produktech. Představuji náklady spojené s lakovnou. Dále hodnotím efektivnost investičního projektu za pomoci statických a dynamicích ukazatelů popsanych v teoretické části. Nakonec provádím citlivostní analýzu v závislosti na kritických faktorech.

15.1 Celkové roční tržby

Rok	2020	2021–2029
Celkové roční tržby	10 616 150 Kč	13 373 575 Kč

Tabulka 3 - Celkové roční tržby

Díky zahraniční klientele není podnik omezen velikostí tuzemského trhu. Společnost nepředpokládá pokles poptávky po produktech v budoucnu, ba naopak – jedním z hlavních důvodů pořízení nového pracoviště je zvýšená poptávka, kterou podnik není schopen naplnit. Zvýšenou poptávku po těchto produktech si podnik vysvětluje hlavně legislativními omezeními jako reakci na znečištění životního prostředí. V příloze III. jsou odhadované budoucí příjmy z lakování v novém pracovišti v jednotlivých letech. V tabulce č. 3 jsou zjednodušeně uvedené celkové roční tržby. Snížené výnosy v prvním roce fungování jsou zapříčiněny instalací nové lakovny.

15.2 Vytížení nového pracoviště

Nové pracoviště bude obsluhováno ve dvousměnném provozu po 8 hodinách. Kapacita tedy bude stejná jako kapacita výchozího lakovacího pracoviště KAP = 3 480 hod. Časová náročnost produktů v jednotlivých fázích lakování je uvedena v tabulce č. 4. Doba přípravy, ani lakování se nemění. Největší rozdíl mezi fázemi u nového a stávajícího pracoviště můžeme vidět v době sušení.

Položka	Fáze		
	Příprava [hod]	Lakování [hod]	Sušení [hod]
BM 900	3	2	2
BM 300	2	2	2
SAPHIR	6	5	3
MONOBLOCK	6	5	3
CAISSON	5	4	3
LC	1	1	1
ROLL PACKER	4	3	2
PALETY	0,1	0,1	0,05

Tabulka 4 - Časová náročnost produktů v jednotlivých fázích lakování

V přílohách IV. – VI. je vidět využití kapacity kabin nového lakovacího pracoviště a jejich vytížení v jednotlivých letech provozu.

Vytížení stávajícího pracoviště se počítalo celkově, zatímco u nového jsou všechny tři kabiny rozdělené. Díky této skutečnosti jsem schopen vztahovat vytížení k jednotlivým kabinám.

Vytížení přípravné a lakovací kabiny se pohybuje mezi 60-70 %. Vytížení sušárny je velmi neefektivní, neboť její vytížení nedosahuje ani 50 %.

15.3 Investiční náklady

V tabulce č. 5 jsou uvedené investiční náklady nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot.

INVESTIČNÍ NÁKLADY	
Položka	Cena
Výroba a montáž plošiny	290 000 Kč
Stavební práce	490 000 Kč
Stříkácká kabina	2 235 000 Kč
Vzduchotechnická jednotka (VZJ 10P)	1 110 000 Kč
Přípravná kabina	1 390 000 Kč
Vzduchotechnická jednotka (VZJ 3P)	670 000 Kč
Sušárna	1 260 000 Kč
Elektrické rozvaděče, elektroinstalaceřídící systém	1 180 000 Kč
Projektová dokumentace technologie	320 000 Kč
Montáž	1 670 000 Kč
Dokumentace pro stavební povolení	395 000 Kč
Zařízení pro záchyt a likvidaci plyných emisí	560 000 Kč

Celkem	11 570 000 Kč
---------------	----------------------

Tabulka 5 - Investiční náklady

Společnost APIO CZ, s.r.o. bude provádět stavební práce sama. Všechny tři nové kabiny, včetně vzduchotechnických jednotek, zařízení pro zachyt a likvidaci plyných emisí a montáže jsou dodány společnostmi GALATEK a.s. Výše investičních nákladů nové lakovny je 11 570 000 Kč.

15.4 Provozní náklady

Provozní náklady spojené s investicí jsem rozdělil do několika sekcí.

- Mzdové náklady
- Náklady na provoz dlouhodobého hmotného majetku
- Provozní variabilní náklady
- Provozní semivariabilní náklady
- Úroky

Hrubá mzda současného lakýrníka je 34 000 Kč. Lakýrník (stejně jako svářeč například) patří mezi profese, kde část mzdy tvoří zaručená mzda a poplatek za práci ve ztíženém prostředí. V Příloze VII. jsou uvedené celkové roční mzdové náklady za 4 lakýrníky v jednotlivých letech – předpokládám 3 % meziroční nárůst hrubé mzdy. Nové pracoviště bude pracovat ve dvousměnném provozu. Do každé směny jsou potřeba dva lakýrníci k obsluze. Jeden lakýrník bude provádět přípravu produktů k lakování, zatímco druhý bude produkty lakovat.

Provoz D. H. M.	
Přípravná kabina	
Položka	Ročně
Úklid	73 333 Kč
Servis	20 000 Kč
Pojištění	50 000 Kč
Celkem	143 333 Kč

Stříkací kabina	
Položka	Ročně
Úklid	73 333 Kč
Servis	20 000 Kč
Pojištění	100 000 Kč
Celkem	193 333 Kč
Sušárna	
Položka	Ročně
Úklid	73 333 Kč
Servis	20 000 Kč
Pojištění	100 000 Kč
Celkem	193 333 Kč
Celkové roční náklady	530 000 Kč

Tabulka 6 - Náklady na provoz DHM (fixní)

Náklady na provoz dlouhodobého hmotného majetku jsem rozdělil na 3 části (=3 kabiny). Tabulka č. 6 ilustruje náklady fixní: úklid, servis a pojištění kabin nového pracoviště.

Následně jsem určil variabilní náklady na provoz DHM – elektřina a plyn. Pro výpočet odhadovaných nákladů za elektřinu a plyn jsem použil ceny poskytnuté podnikem, strojní výkony (poskytnuté společností GALATEK a.s.) – tabulka č. 7–a vytížení kapacity jednotlivých kabin v závislosti na odhadované poptávce produktů. Podrobný rozpis nákladů za elektřinu a plyn v průběhu životnosti je uveden v Příloze VIII.

Ceny za spotřebovanou elektřinu a plyn mi byly poskytnuty podnikem.

- Elektřina 2,5 Kč/kWh
- Plyn 0,96 Kč/kWh

Stříkací kabina	
Elektřina	73 kW
Plyn	240 kW
Přípravná kabina	
Elektřina	20 kW
Plyn	70 kW
Sušárna	
Elektřina	72 kW
Plyn	260 kW

Tabulka 7 - Elektrické a topné výkony nového pracoviště

Semivariabilní provozní náklady		
Položka	2020	2025
Lakovací stroj	100 000 Kč	100 000 Kč

Tabulka 8 - Semivariabilní provozní náklady

Do semivariabilních provozních nákladů patří pouze lakovací stroj. V závislosti na odhadované poptávce podnik předpokládá životnost tohoto stroje na 5 let. Za dobu životnosti se daný stroj bude muset sumárně koupit 2krát = 10:5. Tento lakovací stroj se řadí mezi provozní náklady, neboť se jedná o nezbytnou součást provozu stříkací kabiny. Nicméně ve výpočtu není zahrnut do celkových ročních provozních nákladů, ale vyskytuje se ve formě odpisů – jedná se o hmotný majetek převyšující kupní cenu 40 tis. Kč, a zároveň je jeho doba životnosti delší jak 1 rok.

Veškeré variabilní provozní náklady spojené s investičním projektem v jednotlivých letech jsou podrobně rozepsané v Příloze IX. Řadí se mezi ně např.: Barva, ředidlo, aktivní uhlí, kombinéza, jednorázové rukavice atd. V tabulce č. 9 jsou zjednodušeně uvedeny celkové roční variabilní náklady.

Rok	2020	2021-2029
Celkové roční variabilní náklady	4 316 455 Kč	5 425 142 Kč

Tabulka 9 – Celkové roční variabilní náklady (zjednodušeně)

Úroky jsou daňově uznatelná položka. Díky této možnosti mohou k provozním nákladům přičíst i úroky placené za vypůjčení u banky.

ROK	2020	2021	2022	2023	2024
Úroky	445 360 Kč	354 408 Kč	259 563 Kč	160 656 Kč	57 514 Kč

Tabulka 10 - Výše ročních úroků

Po roztřídění a zjištění všech provozních nákladů jsem schopen určit celkové roční provozní náklady. Celkové roční provozní náklady se skládají ze součtu:

Provozní náklady =

Mzdové náklady + Náklady na provoz D.H.M. + Variabilní + Úroky

V Příloze X. jsou uvedené celkové roční provozní náklady v jednotlivých letech životnosti investičního projektu.

15.5 Vyhodnocení efektivnosti investičního projektu

Po představení investičních a provozních nákladů a odhadovaných výnosů v jednotlivých letech jsem schopen vyhodnotit efektivnost investičního projektu.

Náklady investičního projektu do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot se řadí do 3. odpisové skupiny a tím pádem se budou odepisovat po dobu 10 let. Odepisovat se bude také lakovací stroj, a to po dobu 5 let – 2. odpisová skupina. Tato informace je důležitá z hlediska výpočtu předpokládaného hrubého zisku a cashflow (= CF). V příloze XI. a XII. jsou rozepsané odpisy investice a lakovacího stroje v jednotlivých letech. [15]

Rok	1.	2.	3.	4.
HRUBÝ ZISK	857 545 Kč	1 528 555 Kč	1 555 778 Kč	1 585 035 Kč
DAŇ	162 933,63 Kč	290 425 Kč	295 598 Kč	301 157 Kč
ČISTÝ ZISK	694 612 Kč	1 238 129 Kč	1 260 180 Kč	1 283 878 Kč
CF	1 787 322 Kč	2 829 638 Kč	2 756 843 Kč	2 681 634 Kč
Kumulované CF	- 9 782 678 Kč	- 6 953 041 Kč	- 4 196 198 Kč	- 1 514 564 Kč
Diskontní faktor	0,91	0,83	0,75	0,68
Diskon. CF	1 624 838 Kč	2 338 543 Kč	2 071 257 Kč	1 831 592 Kč
Kumulované dCF	- 9 945 162 Kč	- 7 606 619 Kč	- 5 535 362 Kč	- 3 703 770 Kč
Rok	5.	6.	7.	8.
HRUBÝ ZISK	1 616 439 Kč	1 611 314 Kč	1 523 960 Kč	1 445 575 Kč
DAŇ	307 123 Kč	306 150 Kč	289 552 Kč	274 659 Kč
ČISTÝ ZISK	1 309 316 Kč	1 305 164 Kč	1 234 408 Kč	1 170 916 Kč
CF	2 603 929 Kč	2 531 014 Kč	2 471 508 Kč	2 408 016 Kč
Kumulované CF	1 089 365 Kč	3 620 379 Kč	6 091 887 Kč	8 499 903 Kč
Diskontní faktor	0,62	0,56	0,51	0,47
Diskon. CF	1 616 835 Kč	1 428 692 Kč	1 268 274 Kč	1 123 357 Kč
Kumulované dCF	- 2 086 935 Kč	- 658 243 Kč	610 031 Kč	1 733 388 Kč
Rok	9.	10.		
HRUBÝ ZISK	1 364 839 Kč	1 281 683 Kč		
DAŇ	259 319 Kč	243 520 Kč		
ČISTÝ ZISK	1 105 520 Kč	1 038 163 Kč		
CF	2 342 620 Kč	2 275 263 Kč		
Kumulované CF	10 842 522 Kč	13 117 786 Kč		
Diskontní faktor	0,42	0,39		
Diskon. CF	993 499 Kč	877 212 Kč		
Kumulované dCF	2 726 888 Kč	3 604 100 Kč		

Tabulka 11 - Výpočty v jednotlivých letech

Diskontní sazba	10%
INV	11 570 000 Kč
∅CF	2 468 779 Kč
ROI	21%
PP	4,69 let
∑ dCFi	15 174 100 Kč
ČSH	3 604 100 Kč
Index ziskovosti	1,31
VVP	17%

Tabulka 12 – Výsledky efektivnosti investice

15.5.1 PP a ROI

Ze začátku počítám HRUBÝ ZISK.

$$\text{Hrubý zisk} = \text{Výnosy} - \text{Celk. roční provoz. nákl.} - \text{odpisy}$$

Po zdanění hrubého zisku sazbou 19 % (daň ze zisku právnických osob [16]) obdržím ZISK ČISTÝ. Pro výpočet cashflow přičítám hodnotu odpisů a úroků k čistému zisku. Veškeré operace jsou počítány k jednotlivým rokům (viz. tabulka č. 11), kde se projeví doba odepisování, koupě lakovacího stroje jednou za pět let a výše úroků na hodnotě HRUBÉHO ZISKU a CF.

Anuitní splátka úvěru probíhá jednou za měsíc. Výši úroků sečtu za jednotlivé roky a přičítám k čistému zisku. Pokud bych tak neudělal, došlo by k jejich duplikaci při diskontování CF diskontní sazbou.

Jakmile mám k dispozici hodnotu CF v jednotlivých letech jsem schopen vypočítat tzv. statické ukazatele investičního projektu. Jedná se o statickou dobu návratnosti (=PP – payback period) a výnosnost investice (=ROI – return on investment).

$$PP = \frac{INV}{\overline{CF}_i} = \frac{11\,570\,000}{2\,468\,779} = 4,69 \text{ let}$$

$$ROI = \frac{\overline{CF}_i}{INV} = \frac{2\,468\,779}{11\,570\,000} = 21 \%$$

Dobu návratnosti také mohu určit z kumulovaného CF. Mezi lety, kde mi dochází k přechodu ze záporných hodnot do kladných se nachází doba návratnosti. Z výpočtu a tabulky č. 12 vidíme, že statická doba návratnosti bude mezi 4. a 5. rokem.

Dalším krokem ve vyhodnocení efektivnosti investice je určení dynamických ukazatelů zohledňující faktor času.

15.5.2 ČSH

Jako první dynamický ukazatel určím Čistou současnou hodnotu (=NPV – net present value). Pro její určení si podnik stanovuje diskontní míru ve výši 10 %. Hodnota diskontní sazby by v sobě měla zahrnovat rizikovost investičního projektu, inflaci a alternativní výnos podnikatele (při financování cizími zdroji by

měla pokrýt i výši úroků). Pro výpočet ČSH nejprve vypočítám diskontní faktor v jednotlivých letech. Pronásobím CF a diskontní faktor mezi sebou (=diskontace CF) a sečtu diskontované CF. Nakonec od sumy diskontovaného CF odečtu výši investičního nákladu.

1. Diskontní faktor v jednotlivých letech

$$DF_i = \frac{1}{(1+r)^i}$$

2. Suma diskontovaného CF v jednotlivých letech – tzv. Současná hodnota

$$SH = \sum_{i=1}^N DF_i \cdot CF_i = 15\,174\,100 \text{ Kč}$$

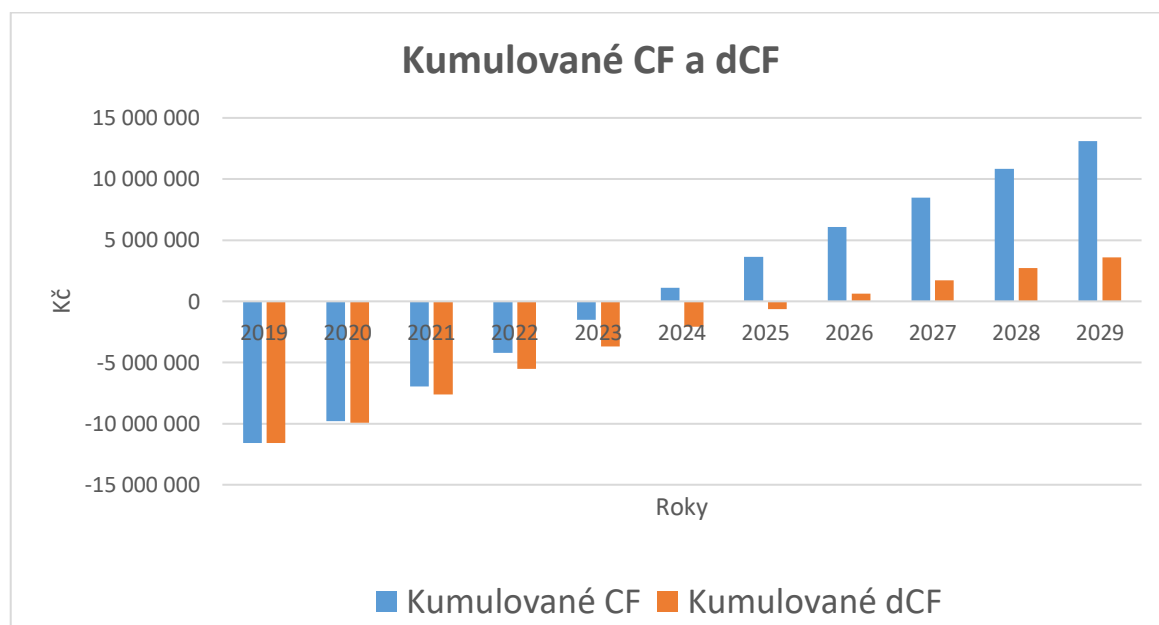
3. Čistá současná hodnota

$$\check{C}SH = SH - INV$$

$$\check{C}SH = 15\,174\,100 - 11\,570\,000 = 3\,604\,100 \text{ Kč}$$

Jakmile znám SH mohu velmi jednoduše vypočítat Index ziskovosti (rentability).

$$I_z = \frac{SH}{INV} = \frac{15\,174\,100}{11\,570\,000} = 1,31$$



Graf 1 – Porovnání CF a dCF

Ve sloupcovém grafu (č. 1) porovnávám kumulované cashflow statické a diskontované. Kumulované diskontované cashflow odpovídá hodnotě ČSH

v jednotlivých letech. Z grafu jsem také schopen vyčíst statickou a dynamickou dobu návratnosti – přechod z hodnot záporných do hodnot kladných. Z grafu je krásně vidět patrný rozdíl mezi hodnotami nerespektující čas (=statické) a hodnotami čas respektující (=dynamické). Jako např.:

- statická doba návratnosti = 2023-2024
- dynamická doba návratnosti = 2025-2026

15.5.3 VVP

Pro určení posledního ukazatele – VVP – sestrojím graf závislosti ČSH na diskontní sazbě r . V příloze XIII. jsou uvedené hodnoty ČSH v závislosti na r , ze kterých jsem sestrojil následující graf.



Graf 2 - Závislost ČSH na diskontní sazbě r

Vnitřní výnosové procento investičního projektu je 17 % (viz. graf č. 2). Tzn., že nejvyšší možná diskontní sazba, při které budou veškeré náklady, spojené s investicí, uhrazeny, je 17 %.

15.5.4 Shrnutí výsledků

$$\text{Kumulované } dCF = \text{ČSH} = 3\,604\,100 \text{ Kč} > 0$$

$$I_z = 1,31 > 1$$

$$VVP = 17\% > r$$

Z výsledků ekonomické efektivity investičního projektu vyplývá, že investice do nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot je pro podnik příznivá

16 Rizikové faktory

Rizikové (též kritické) faktory mají podstatný vliv na výsledek vyhodnocení. Je nezbytné brát tyto faktory v úvahu. Nicméně největší problematikou některých rizik zůstává nejen její pravděpodobnost a míra výskytu, tak i finanční kalkulace jejich dopadu. Níže uvádím rizikové faktory obecné, charakteristické, pojící se na charakteristiku fungování podniku a také rizika přímo i nepřímo ovlivňující budoucí tržby z investičního projektu.

Odhad objemu prodejů

Jedná se o jeden z nejrizikovějších faktorů přímo ovlivňující výši tržeb. Většina novodobých podniků si stanovuje roční cíl prodaných produktů. I když nikdy nelze přesně odhadnout budoucí počet, lze se jemu přiblížit. Společnost APIO CZ, s.r.o. je subdodavatelem výrobků. Tzn. produkty vyráběné (včetně lakování) společností nejsou její (v distribučním řetězci je to jeden z mezičlánků – nemá přímý výstup na finálního klienta). Navíc je potřeba vzít v úvahu získání (popř. ztrátu) dlouhodobého klienta, které nelze nijak předpovědět. Z těchto důvodů může být odhad budoucích objemů velmi nepřesný.

Společnost uvádí pár příkladů pro ilustraci. V roce 2016 se objevil nový klient, který do dnešního dne pravidelně odebírá množství produktů, které se výrazně podílí na výši tržeb. Na druhou stranu se často objevují tzv. *jednorázoví* klienti, kteří odeberou relativně větší počet produktů v průběhu kratšího časového období (do 1 roku) jednorázově. Také se stává, že počet odebíraných produktů od dlouhodobého klienta výrazně poklesne.

Posílení CZK vůči EUR

Daná společnost je převážně exportní firmou v rámci EU – příchozí platby v měně EUR. Při posílení CZK vůči EUR se zmenší zisky – cena v EUR zůstává, nicméně ekvivalent CZK je menší. Společnosti kooperující mezi sebou mohou

mít ve smlouvě uvedený dodatek o možnosti diskuze ceny při výrazných změnách devizových kurzů. Nebývá to však pravidlem.

Příkladem můžou být intervence ČNB. Od listopadu 2013 do dubna 2017 probíhaly intervence České národní banky, které měli za úkol uměle oslabit Českou korunu vůči €. Během intervencí se pohybovala koruna kolem 27-27,5 Kč/ 1 €. Od skončení intervencí se koruna pohybuje kolem 25,5-25,7 Kč/ 1€. Vidíme zde téměř 10% posílení. [11], [14]

Finanční vyhodnocení dopadu daného rizika není v tomto případě nijak obtížné. Největší obtíží zůstává vyhodnocení pravděpodobnosti a míry výskytu.

Management společnosti zvažoval zajištění měnového rizika formou hedgingu. Nicméně se rozhodl toto riziko podstoupit.

Zvýšení nákladů

- **Elektřina, plyn:** K tomu, aby nové pracoviště mohlo pracovat je potřeba elektřiny a plynu. Celková cena obou těchto atributů závisí na celkové spotřebě (tzn. objem produkce) a zároveň na tarifu poskytovaném distributorem. Příklad – společnosti byl poskytnut tarif od začátku roku 2016 do konce roku 2018. Od roku 2019 vstoupil v platnost nový tarif, kde se cena elektřiny liší v přepočtu o 25 %.
- **Nátěrové hmoty:** Hlavním prvkem lakování jsou nátěrové hmoty. Náklady na nátěrové hmoty tvoří kolem 50 % hodnoty celkových variabilních nákladů. Zvýšení jejich ceny bude mít velký dopad na výši provozních nákladů. Cena za 1 kg nátěrových hmot se odvíjí od odebíraného množství – při větším odběru je poskytnuta množstevní sleva.
- **Ostatní variabilní náklady:** V závislosti na objemu produkce spotřebovávám, kromě barvy, i další materiál. Jako např. masky, filtry, kombinézy, jednorázové rukavice, stříkací pistole atd. Navýšení těchto variabilních nákladů bude mít také vliv na výši provozních nákladů. Ovšem nebude tak markantní jako v případě nátěrových hmot.
- **Mzdové náklady:** Do mzdových nákladů lakýrníků vstupuje primárně výše zaručené mzdy, doplatek za práci ve ztíženém prostředí, sociální a zdravotní pojištění. Výše těchto hodnot závisí na legislativě.

Zvýšení uvedených nákladů bude mít přímý dopad na výši celkových provozních nákladů, které následně ovlivní ukazatele hodnocení efektivnosti investic. I zde je neobtížná pouze kalkulace finančního dopadu. Neplatí to však pro vyhodnocení pravděpodobnosti a míry výskytu.

Legislativní regulace

Jednou z nejvýznamnějších problematik současné společnosti je obrovské znečištění dnešního světa. Míra znečištění ovzduší, vyhynutí velké části fauny, odlesňování a recyklace jsou témata diskutována na státních úrovních čím dál tím častěji. Legislativní regulace týkající se životního prostředí mají vždy dvojitý vliv. Z jedné strany vliv na člověka jako jedince a prostředí kolem něj. Ze druhé strany vliv na podniky, jejich produkci a náklady.

Při použití nátěrových hmot dochází k emisi škodlivých látek do ovzduší. Existují legislativní nařízení, která nutí podnikatelské subjekty k investování (vynucené investice) do zařízení pro zachyt a likvidaci škodlivých plynných emisí. Efekt legislativního nařízení je zdražení investice – někdy se jedná o významné navýšení investičního nákladu.

Jedním z mnoha dalších výstupů je např. zákonem daná povinnost velkých firem efektivně uskladňovat odpad. Tento na síle nabývající trend dává společnosti APIO CZ, s.r.o. optimistický výhled do budoucnosti.

Finanční dopad, pravděpodobnost a míra výskytu jsou v tomto kritickém faktoru velmi těžko počitatelné.

Zvýšení úrokových sazeb

Investiční projekt nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot je financován cizím zdrojem – úvěrem. Úroková sazba poskytována bankami je ovlivněna dvěma faktory. Prvním faktorem je výše minimálních úrokových sazeb předepsaná Českou národní bankou. Tento faktor musí každá banka ze zákona dodržovat. Druhým faktorem jsou úrokové sazby poskytovány konkurenty na trhu. K tomu, aby byla banka konkurenceschopná se musí pohybovat v intervalu těchto dvou omezujících faktorů.

Dnešní úroková sazba v ČR se pohybuje mezi 3-4 % p.a. K většímu ovlivnění konečného výsledku efektivnosti investice by došlo pouze v případě markantního navýšení úrokových sazeb.

Díky funkcím a charakteristice cizího kapitálu – úroky jako daňově uznatelné položky, využití finanční páky a nižší hodnota cizího kapitálu (levnější)

v porovnání s vlastním kapitálem – v kombinaci s relativně nízkými úrokovými sazbami je úvěr (obecně financování cizími zdroji) čím dál tím častěji zvolenou variantou.

Zvýšení míry inflace

Inflací se rozumí všeobecný nárůst cenové hladiny zboží a služeb v ekonomice v určitém časovém období (většinou roční, popř. měsíční). Efekt inflace je znehodnocení peněz – za stejné zboží (službu) musím zaplatit více. Doporučovaná míra inflace EU je kolem 2 %, u které se ČR poměrně dlouho drží. [5], [13]

Stejně jako u míry úrokových sazeb se jedná o hodnotu, která by z historického hlediska neměla mít výrazný dopad na výsledek vyhodnocení, pouze v případě znatelnějšího navýšení.

Míra inflace i míra úrokových sazeb by měla být zahrnuta v diskontní sazbě.

Životnost investice

Životnost investice je nejdůležitější faktor ovlivňující efektivnost investičního projektu. Po dobu životnosti předpokládám objem prodejů, ze kterých se mi bude generovat zisk. Při ignorování objemu prodejů (prodeje budou stejné v průběhu časového období) nám delší doba životnosti investice generuje více zisku. I kdyby došlo k takovému snížení prodejů, že investice samotná mi negeneruje zisky, potřebné k splacení investičního nákladu, můžeme v nejhorším případě dotovat investici z celkového prodeje (do té doby co samotné provozní náklady investice nejsou vyšší než tržby z investičního projektu). Proto je doba životnosti investičního projektu naprosto zásadní ve vyhodnocování efektivnosti.

Radikalizace vládní politiky

Toto riziko jsem zahrnul z důvodu reakce společnosti na současné politické strany. V kombinaci s, primárně, uprchlickou krizí nabývají extrémní politické směry na počtu stoupenců. Při aplikaci jejich programů by mohlo dojít k úplné restrukturalizaci hospodářství, nemluvě o daňové politice.

Výše zmíněná rizika jsou dvojího charakteru. Buďto se týkají hlavně podniku samotného (např. odhad prodejů či posílení CZK vůči EUR), nebo jsou to rizika obecná (např. legislativní regulace nebo zvýšení míry inflace), týkající se všech podnikatelských subjektů. U některých rizik jsem schopen určit finanční dopad (objem prodejů, inflace, změna devizových kurzů), zatímco u jiných to zdaleka možné není (legislativní omezení, radikalizace vládní politiky). Rizikový faktor investičního projektu může být cokoli, co mi přímo či nepřímo ovlivňuje výsledek efektivnosti dané investice. Je potřeba mít na paměti, že všechny vstupní hodnoty mi můžou výrazně ovlivnit výsledek při extrémní změně.

17 Citlivostní analýza

V citlivostní analýze zkoumám, jaký faktor bude mít největší dopad na celkovou efektivnost investičního projektu svojí změnou. Jako benchmark point (=vztažný bod) uvažuji změnu hodnoty ČSH. Pro citlivostní analýzu jsem vybral tyto faktory:

- Poptávka po lakovaných produktech
- Cena lakování
- Cena za 1 kg barvy
- Cena za elektřinu
- Cena za plyn
- Diskontní sazba

Výše zmíněné faktory jsou převážně nákladového charakteru. Faktory výnosového charakteru jsou poptávka po lakovaných produktech a cena lakování. I když by se na první pohled zdálo, že efekt bude identický při změně těchto dvou faktorů, není tomu tak. Je to primárně zapříčiněno změnou variabilních nákladů, jako reakce na změnu počtu lakovaných produktů, které budou mít podstatný vliv na ČSH.

Faktory jsem si rozdělil do dvou tabulek – nákladové a výnosové hledisko. Jednotlivé faktory měním v řádech procent. V Příloze XIV. a XV. jsou vidět tabulky s korespondujícími ČSH při procentuální změně daného faktoru. Při výpočtu hodnoty ČSH v závislosti na změně poptávaných kusů jsem také změnil cenu barvy – 5 % navýšení ceny při poklesu 6 % poptávky, a 5 % snížení ceny při navýšení 6 % poptávky – jako reakci na odebírané množství barvy od dodavatelů. I když je doba životnosti jedním z nejrizikovějších faktorů, do

citlivostní analýzy ji nezařazují, neboť při takto malé změně v řádech procent nejsem schopen se přesně dostat ke změně celého roku, a tím pádem by srovnání bylo zkreslené.

Níže jsou vidět faktory seřazené v pořadí podle míry ovlivnění ČSH.

1. Diskontní sazba
2. Cena za 1 m² lakovaných produktů
3. Poptávka po lakovaných produktech
4. Cena za barvu
5. Cena za plyn
6. Cena za elektřinu

Největší vliv na efektivnost celého investičního projektu má míra diskontní sazby. Je to dáno hlavně charakteristikou výpočtu ČSH. Po ní následuje cena za lakované produkty. Při nepatrné změně (ceny) dojde k výrazné reakci ČSH. Z tohoto důvodu je riziko posílení CZK vůči EUR velmi aktuální.

Třetí je poptávka po lakovaných produktech a hlavním důvodem je její vázanost na variabilní náklady. Čtvrtou je cena za barvu. Má výrazný vliv na hodnotu ČSH, neboť nátěrové hmoty zastupují více jak 50 % hodnoty celkových variabilních nákladů. Následuje cena za plyn a cena za elektřinu.

Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo ekonomické vyhodnocení efektivity investičního projektu nového pracoviště pro nanášení kapalných nátěrových hmot ve strojírenském podniku APIO CZ, s.r.o.

V teoretické části vymezuji pojem investice, představuji části investičního procesu a zabývám se peněžními toky (cashflow) investičních projektů. Následně představuji metody hodnocení investic a analýzu rizika. Teoretická část slouží jako informační základna pro vyhodnocení ekonomické efektivity investice v dané společnosti.

V části praktické nejprve představuji firmu APIO CZ, s.r.o., popisují technologii lakování a její členění a charakterizují stávající stav. Po představení investičního projektu a jeho motivace, začínám s ekonomickým vyhodnocením.

Ze začátku představuji odhadované výnosy a náklady (jak investiční, tak i provozní) spojené s investicí. Dále využívám metod, popsané v teoretické části, k vyhodnocení efektivity. Níže jsou uvedeny výsledky (tabulka č. 13):

Statická doba návratnosti	4,69 let
Průměrná rentabilita	21%
Dynamická doba návratnosti	6–7 let
Čistá současná hodnota	3 604 100 Kč
Index ziskovosti	1,31
Diskontní sazba	10%
Vnitřní výnosové procento	17%

Tabulka 13 - Výsledky vyhodnocení ekonomické efektivity investičního projektu

Z výsledků všech ukazatelů vyplývá, že investice do nového pracoviště je pro podnik přijatelná.

V práci jsem také zkoumal teoretickou vytíženost nového lakovacího pracoviště. Vytížení přípravné a lakovací kabiny vychází kolem 60–70 %. Vytížení sušárny se pohybuje kolem pouhých 40 %. Cílem všech strojů a pracovišť je co největší přiblížení využití ke 100 % (= nereálné). Z tohoto důvodu lze konstatovat neefektivní využití nového pracoviště. Proto bych doporučil

podniku poskytování služeb lakování jako samostatné dílčí služby – lakování externích produktů, nejenom u sebe vyrobených.

Nakonec charakterizují rizikové faktory a na jejich závislosti provádím citlivostní analýzu. Analýzu jsem simuloval změnou faktorů v řádech procent, kde jsem srovnával výslednou Čistou současnou hodnotu. Z analýzy vyplývá, že největší efekt na investiční projekt má míra diskontní sazby, která může být ovlivněná mírou inflace, rizikovostí investičního projektu nebo také mírou úrokových sazeb. Další v pořadí je cena lakování. Ta může být zase ovlivněná např. posílením CZK vůči EUR. Následně v pořadí rizikovosti jsou tyto faktory: poptávka po lakovaných kusech, cena za barvu, cena za plyn a cena za elektřinu.

Cíle zadané práce byly dle mého názoru splněny.

Seznam použité literatury a pramenů

- [1]. VALACH, Josef a kolektiv. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přepracované a rozšířené vydání, Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-96929-71-2
- [2]. SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7
- [3]. FOTR, Jiří a SOUČEK, Ivan. *Investiční rozhodování a řízení projektů: Jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0
- [4]. FREIBERG, František. *Finanční controlling: Koncepce finanční stability firmy*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1996. ISBN 80-85943-03-4
- [5]. ŠVARCOVÁ, Jana a kolektiv. *EKONOMIE – stručný přehled*. Zlín, CEED 2013. ISBN – 978-80-87301-17-3
- [6]. KREIBICH, Viktor. *Teorie a technologie povrchových úprav*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1999. ISBN 80-01-01472-X
- [7]. KUPEC, Ivan. *Osobní konzultace*. (březen až květen 2019)
- [8]. *Financování podniku, 2019. Poznámky z kurzů*. ČVUT v Praze.
- [9]. *Manažerské propočty, 2019. Poznámky z kurzů*. ČVUT v Praze.
- [10]. *APIO CZ* [online]. Dostupné z: <http://www.apio-cz.eu/ospolecnosti.html>
- [11]. RUSNOK, Jiří. *Česká ekonomika: rok po devizových intervencích*. In: *cnb.cz* [online]. 1.10.2014 [cit. 3.05.2019]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/verejnost/.galleries/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/rusnok_20141001_obcho dni_snidane_ing.pdf
- [12]. KADLEC, Michal. *Účetní a daňové odpisy majetku*. In: *portal.pohoda.cz* [online]. 7.08.2013 [cit. 3.05.2019]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/ucetnictvi/ucetni-a-danove-odpisy-majetku/>

- [13]. Kurzycz. Inflace. *Inflace – 2019, míra inflace a její vývoj v ČR – 10 let* [online]. kurzycz © 2000-2019. [cit. 4.05.2019]. Dostupné z: <https://www.kurzycz.cz/makroekonomika/inflace/?imakroGraphFrom=1.1.2009>
- [14]. Kurzycz. Kurzy měn. *Graf EUR/ Kč, ČNB, grafy kurzů měn* [online]. kurzycz © 2000-2019. [cit. 4.05.2019]. Dostupné z: <https://www.kurzycz.cz/kurzy-men/grafy/CZK-EUR/>
- [15]. *Investiční trojúhelník, 2014*. [online]. INVEST GATE [cit. 15.05.2019]. Dostupné z: <https://www.invest-gate.com/cs/investicni-trojuhelnik/>
- [16]. Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1 - Zdroje financování investičního projektu.....	31
Tabulka 2 - Lakované produkty	40
Tabulka 3 - Celkové roční tržby.....	42
Tabulka 4 - Časová náročnost produktů v jednotlivých fázích lakování	43
Tabulka 5 - Investiční náklady.....	44
Tabulka 6 - Náklady na provoz DHM (fixní).....	45
Tabulka 7 - Elektrické a topné výkony nového pracoviště	46
Tabulka 8 - Semivariabilní provozní náklady	46
Tabulka 9 – Celkové roční variabilní náklady (zjednodušeně).....	46
Tabulka 10 - Výše ročních úroků.....	47
Tabulka 11 - Výpočty v jednotlivých letech.....	48
Tabulka 12 – Výsledky efektivity investice	48
Tabulka 13 - Výsledky vyhodnocení ekonomické efektivity investičního projektu.....	58
Graf 1 – Porovnání CF a dCF	50
Graf 2 - Závislost ČSH na diskontní sazbě r	51

Seznam obrázků a příloh

Obr. 1 - Investiční trojúhelník	14
Obr. 2 - Vertikální a horizontální lisy	35
Příloha I - Stávající kapacita a její vytížení	64
Příloha II - Průměrné roční tržby	65
Příloha III - Odhadované tržby	66
Příloha IV - Kapacita a vytížení přípravný	67
Příloha V - Kapacita a vytížení stříkací kabiny	68
Příloha VI - Kapacita a vytížení sušárny.....	69
Příloha VII - Mzdové náklady	70
Příloha VIII - Náklady na elektřinu a plyn	71
Příloha IX - Provozní variabilní náklady.....	72
Příloha X - Celkové roční provozní náklady	73
Příloha XI - Odpisy - investiční náklad.....	73
Příloha XII - Odpisy – lakovací stroj	73
Příloha XIII - Závislost ČSH na diskontní sazbě r	74
Příloha XIV - Vliv změny faktorů na ČSH – Výnosový charakter	74
Příloha XV - Vliv změny faktorů na ČSH – Nákladový charakter	74
Příloha XVI - Splátkový kalendář.....	75

Příloha I - Stávající kapacita a její vytížení

Položka	Fáze			
	Příprava [hod]	Lakování [hod]	Sušení [hod]	Dosušování [hod]
BM 900	3	2	4	7
BM 300	2	2	3	6
SAPHIR	7	4	4	12
MONOBLOCK	6	5	4	12
CAISSON	4	3	4	12
LC	1	1	3	4
ROLL PACKER	4	3	3	6
PALETY	0,1	0,1	0,2	1

Využití kapacity		
Produkt	Rok	Ø
BM 900	Časová náročnost [hod.]	9,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	10
	Celková náročnost [hod.]	90
BM 300	Časová náročnost [hod.]	7,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	5
	Celková náročnost [hod.]	35
SAPHIR	Časová náročnost [hod.]	15,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	30
	Celková náročnost [hod.]	450
MONOBLOCK	Časová náročnost [hod.]	15,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	110
	Celková náročnost [hod.]	1650
CAISSON	Časová náročnost [hod.]	11,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	20
	Celková náročnost [hod.]	220
LC	Časová náročnost [hod.]	5,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	60
	Celková náročnost [hod.]	300
ROLL PACKER	Časová náročnost [hod.]	10,00
	Počet lakovaných kusů [ks]	5
	Celková náročnost [hod.]	50
PALETY	Časová náročnost [hod.]	0,40
	Počet lakovaných kusů [ks]	1000
	Celková náročnost [hod.]	400

Vytížení kapacity	
Kapacita [hod.]	3 416
Vytížení [hod.]	3195
Vytížení [%]	94%
Volná kapacita	221

Příloha II - Průměrné roční tržby

Lakované produkty		
Položka	Plocha	Cena lakování za 1 m ²
BM 900	132 m ²	150 Kč/m ²
BM 300	51 m ²	175 Kč/m ²
SAPHIR	70 m ²	145 Kč/m ²
MONOBLOCK	200 m ²	135 Kč/m ²
CAISSON	188 m ²	125 Kč/m ²
LC	11 m ²	180 Kč/m ²
ROLL PACKER	120 m ²	195 Kč/m ²
PALETY	16,5 m ²	120 Kč/m ²
Průměrné roční tržby		
BM 900		
Počet lakovaných kusů [ks]	10	
Příjem [Kč]	198 000 Kč	
BM300		
Počet lakovaných kusů [ks]	5	
Příjem [Kč]	44 625 Kč	
SAPHIR		
Počet lakovaných kusů [ks]	30	
Příjem [Kč]	304 500 Kč	
MONOBLOCK		
Počet lakovaných kusů [ks]	110	
Příjem [Kč]	2 970 000 Kč	
CAISSON		
Počet lakovaných kusů [ks]	20	
Příjem [Kč]	470 000 Kč	
LC		
Počet lakovaných kusů [ks]	60	
Příjem [Kč]	118 800 Kč	
ROLL PACKER		
Počet lakovaných kusů [ks]	5	
Příjem [Kč]	117 000 Kč	
PALETY		
Počet lakovaných kusů [ks]	1000	
Příjem [Kč]	1 980 000 Kč	
Σ	6 202 925 Kč	

Příloha III - Odhadované tržby

BM 900										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Příjem [Kč]	297 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč	396 000 Kč
BM300										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Příjem [Kč]	17 850 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč	44 625 Kč
SAPHIR										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	60	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Příjem [Kč]	609 000 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč	862 750 Kč
MONOBLOCK										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	200	245	245	245	245	245	245	245	245	245
Příjem [Kč]	5 400 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč	6 615 000 Kč
CAISSON										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Příjem [Kč]	470 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč	705 000 Kč
LC										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Příjem [Kč]	188 100 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč	277 200 Kč
ROLL PACKER										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Příjem [Kč]	70 200 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč	117 000 Kč
PALETY										
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Poptávka [ks]	1800	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Příjem [Kč]	3 564 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč	4 356 000 Kč
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Celkové roční tržby	10 616 150 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč	13 373 575 Kč

Příloha IV - Kapacita a vytížení přípravny

PŘÍPRAVNA												
Produkt	Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
BM 900	Časová náročnost [hod.]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	Poptávka [ks]	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Celková náročnost [hod.]	45	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
BM 300	Časová náročnost [hod.]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Poptávka [ks]	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Celková náročnost [hod.]	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
SAPHIR	Časová náročnost [hod.]	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	
	Poptávka [ks]	60	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
	Celková náročnost [hod.]	360	510	510	510	510	510	510	510	510	510	
MONOBLOCK	Časová náročnost [hod.]	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	
	Poptávka [ks]	200	245	245	245	245	245	245	245	245	245	
	Celková náročnost [hod.]	1200	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	
CAISSON	Časová náročnost [hod.]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	Poptávka [ks]	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Celková náročnost [hod.]	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
LC	Časová náročnost [hod.]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Poptávka [ks]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
	Celková náročnost [hod.]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
ROLL PACKER	Časová náročnost [hod.]	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
	Poptávka [ks]	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Celková náročnost [hod.]	12	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
PALETY	Časová náročnost [hod.]	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
	Poptávka [ks]	1800	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
	Celková náročnost [hod.]	180	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
Σ [hod]	1996	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	
Vytížení kapacity - PŘÍPRAVNA												
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
Kapacita [hod.]	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448		
Vytížení [hod.]	1996	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580		
Vytížení [%]	58%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%		
Volná kapacita	1 452	868	868	868	868	868	868	868	868	868		

Příloha V - Kapacita a vytížení stříkácí kabiny

STŘÍKACÍ KABINA												
Produkt	Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
BM 900	Časová náročnost [hod.]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Poptávka [ks]	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Celková náročnost [hod.]	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
BM 300	Časová náročnost [hod.]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Poptávka [ks]	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Celková náročnost [hod.]	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
SAPHIR	Časová náročnost [hod.]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	Poptávka [ks]	60	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
	Celková náročnost [hod.]	300	425	425	425	425	425	425	425	425	425	
MONOBLOCK	Časová náročnost [hod.]	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	Poptávka [ks]	200	245	245	245	245	245	245	245	245	245	
	Celková náročnost [hod.]	1000	1225	1225	1225	1225	1225	1225	1225	1225	1225	
CAISSON	Časová náročnost [hod.]	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
	Poptávka [ks]	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Celková náročnost [hod.]	80	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
LC	Časová náročnost [hod.]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Poptávka [ks]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
	Celková náročnost [hod.]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
ROLL PACKER	Časová náročnost [hod.]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	Poptávka [ks]	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Celková náročnost [hod.]	9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
PALETY	Časová náročnost [hod.]	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
	Poptávka [ks]	1800	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	
	Celková náročnost [hod.]	180	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
Σ [hod]		1698	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195	
Vytížení kapacity - STŘÍKACÍ KABINA												
Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
Kapacita [hod.]	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448		
Vytížení [hod.]	1698	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195	2195		
Vytížení [%]	49%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%	64%		
Volná kapacita	1 750	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253		

Příloha VI - Kapacita a vytížení sušárny

SUŠÁRNA

Produkt	Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
BM 900	Časová náročnost	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Poptávka [ks]	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Celková náročnost	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
BM 300	Časová náročnost	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Poptávka [ks]	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
SAPHIR	Celková náročnost	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Časová náročnost	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Poptávka [ks]	60	85	85	85	85	85	85	85	85	85
MONOBLOCK	Celková náročnost	180	255	255	255	255	255	255	255	255	255
	Časová náročnost	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Poptávka [ks]	200	245	245	245	245	245	245	245	245	245
CAISSON	Celková náročnost	600	735	735	735	735	735	735	735	735	735
	Časová náročnost	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Poptávka [ks]	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
LC	Celková náročnost	60	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	Časová náročnost	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Poptávka [ks]	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140
ROLL PACKER	Celková náročnost	95	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	Časová náročnost	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Poptávka [ks]	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PALETY	Celková náročnost	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Časová náročnost	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Poptávka [ks]	1800	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Σ [hod]		1065	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390

Vytížení kapacity - SUŠÁRNA

Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Kapacita [hod.]	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448	3 448
Vytížení [hod.]	1065	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390
Vytížení [%]	31%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Volná kapacita	2 383	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058	2 058

Příloha VII - Mzdové náklady

4 LAKÝRNÍČÍ - Mzdové náklady					
LAKÝRNÍK	2020	2021	2022	2023	2024
Hrubá mzda	34 000 Kč	35 020 Kč	36 071 Kč	37 153 Kč	38 267 Kč
Sociální pojištění	8 500 Kč	8 755 Kč	9 018 Kč	9 288 Kč	9 567 Kč
Zdravotní pojištění	3 060 Kč	3 152 Kč	3 246 Kč	3 344 Kč	3 444 Kč
Školení	5 000 Kč	5 001 Kč	5 002 Kč	5 003 Kč	5 004 Kč
Celkem	50 560 Kč	51 928 Kč	53 337 Kč	54 788 Kč	56 282 Kč
Celkem za rok	606 720 Kč	623 134 Kč	640 039 Kč	657 452 Kč	675 386 Kč
Celkové roční mzdové náklady	2 426 880 Kč	2 492 534 Kč	2 560 157 Kč	2 629 807 Kč	2 701 545 Kč
LAKÝRNÍK	2025	2026	2027	2028	2029
Hrubá mzda	39 415 Kč	40 598 Kč	41 816 Kč	43 070 Kč	44 362 Kč
Sociální pojištění	9 854 Kč	10 149 Kč	10 454 Kč	10 768 Kč	11 091 Kč
Zdravotní pojištění	3 547 Kč	3 654 Kč	3 763 Kč	3 876 Kč	3 993 Kč
Školení	5 005 Kč	5 006 Kč	5 007 Kč	5 008 Kč	5 009 Kč
Celkem	57 822 Kč	59 407 Kč	61 040 Kč	62 722 Kč	64 454 Kč
Celkem za rok	693 858 Kč	712 884 Kč	732 481 Kč	752 665 Kč	773 454 Kč
Celkové roční mzdové náklady	2 775 433 Kč	2 851 537 Kč	2 929 923 Kč	3 010 658 Kč	3 093 814 Kč

Příloha VIII - Náklady na elektřinu a plyn

Přípravná kabina										
Položka	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Elektřina	99 800 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč	129 000 Kč
Plyn	134 131 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč	173 376 Kč
Stříkáč kabina										
Položka	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Elektřina	309 885 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč	400 588 Kč
Plyn	391 219 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč	505 728 Kč
Sušárna										
Položka	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Elektřina	191 700 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč	250 200 Kč
Plyn	265 824 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč	346 944 Kč
Σ	1 392 559 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč	1 805 836 Kč

Příloha IX - Provozní variabilní náklady

Provozní variabilní náklady										
Položka	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Barva	2 738 711 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč	3 439 969 Kč
Ředidlo	1 217 205 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč	1 528 875 Kč
Aktivní uhlí	58 773 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč	73 718 Kč
Maska	4 789 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč	6 015 Kč
Filtr	22 627 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč	28 420 Kč
Předfiltr	12 065 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč	15 154 Kč
Kombinéza	23 945 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč	30 076 Kč
Rukavice jednorázové	5 569 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč	6 994 Kč
Respirační	880 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč	1 105 Kč
Filtrační pytel	6 682 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč	8 393 Kč
Filtrační tkanina	46 124 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč	57 934 Kč
Lakovací pistole	13 179 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč	16 553 Kč
Hadice	12 993 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč	16 320 Kč
Pneu bruska	3 712 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč	4 663 Kč
Brusné kotouče	63 852 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč	80 202 Kč
Timek	85 350 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč	110 750 Kč
Celkové roční variabilní náklady	4 316 455 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč	5 425 142 Kč

Příloha X - Celkové roční provozní náklady

Rok	2020	2021	2022	2023	2024
Celkové roční provozní náklady	9 111 255 Kč	10 607 920 Kč	10 580 697 Kč	10 551 440 Kč	10 520 036 Kč
Rok	2025	2026	2027	2028	2029
Celkové roční provozní náklady	10 536 411 Kč	10 612 515 Kč	10 690 900 Kč	10 771 636 Kč	10 854 792 Kč

Příloha XI - Odpisy - investiční náklad

Odpisy - investiční náklad			
Rok	Roční odpis	Zůstatková cena	Oprávký celkem
2020	636 350 Kč	10 933 650 Kč	636 350 Kč
2021	1 214 850 Kč	9 718 800 Kč	1 851 200 Kč
2022	1 214 850 Kč	8 503 950 Kč	3 066 050 Kč
2023	1 214 850 Kč	7 289 100 Kč	4 280 900 Kč
2024	1 214 850 Kč	6 074 250 Kč	5 495 750 Kč
2025	1 214 850 Kč	4 859 400 Kč	6 710 600 Kč
2026	1 214 850 Kč	3 644 550 Kč	7 925 450 Kč
2027	1 214 850 Kč	2 429 700 Kč	9 140 300 Kč
2028	1 214 850 Kč	1 214 850 Kč	10 355 150 Kč
2029	1 214 850 Kč	- Kč	11 570 000 Kč

Příloha XII - Odpisy – lakovací stroj

Odpisy - lakovací stroj			
Rok	Roční odpis	Zůstatková cena	Oprávký celkem
2020	11 000 Kč	89 000 Kč	11 000 Kč
2021	22 250 Kč	66 750 Kč	33 250 Kč
2022	22 250 Kč	44 500 Kč	55 500 Kč
2023	22 250 Kč	22 250 Kč	77 750 Kč
2024	22 250 Kč	- Kč	100 000 Kč
2025	11 000 Kč	89 000 Kč	11 000 Kč
2026	22 250 Kč	66 750 Kč	33 250 Kč
2027	22 250 Kč	44 500 Kč	55 500 Kč
2028	22 250 Kč	22 250 Kč	77 750 Kč
2029	22 250 Kč	- Kč	100 000 Kč

Příloha XIII - Závislost ČSH na diskontní sazbě r

ČSH	r
13 117 786 Kč	0%
11 818 848 Kč	1%
10 616 734 Kč	2%
9 502 728 Kč	3%
8 469 006 Kč	4%
7 508 537 Kč	5%
6 614 997 Kč	6%
5 782 683 Kč	7%
5 006 453 Kč	8%
4 281 660 Kč	9%
3 604 100 Kč	10%
2 969 965 Kč	11%
2 375 803 Kč	12%
1 818 478 Kč	13%
1 295 139 Kč	14%
803 192 Kč	15%
340 273 Kč	16%
- 95 775 Kč	17%
- 506 922 Kč	18%
- 894 968 Kč	19%
- 1 261 563 Kč	20%
- 1 608 216 Kč	21%
- 1 936 314 Kč	22%
- 2 247 128 Kč	23%
- 2 541 829 Kč	24%
- 2 821 492 Kč	25%

Příloha XIV - Vliv změny faktorů na ČSH – Výnosový charakter

Výnosový charakter					
Položka	-6%	-3%	0%	3%	6%
Cena za lakování	- 267 769 Kč	1 668 166 Kč	3 604 100 Kč	5 540 034 Kč	7 475 969 Kč
Poptávka po lakovaných produktech	1 837 144 Kč	2 719 417 Kč	3 604 100 Kč	4 488 783 Kč	5 371 056 Kč

Příloha XV - Vliv změny faktorů na ČSH – Nákladový charakter

Nákladový charakter					
Položka	-6%	-3%	0%	3%	6%
Cena za barvu [Kč/kg]	4 600 381 Kč	4 102 241 Kč	3 604 100 Kč	3 105 959 Kč	2 607 819 Kč
Cena za elektřinu [Kč/kWh]	3 829 083 Kč	3 716 591 Kč	3 604 100 Kč	3 491 609 Kč	3 379 117 Kč
Cena za plyn [Kč/kWh]	3 900 127 Kč	3 752 114 Kč	3 604 100 Kč	3 456 086 Kč	3 308 073 Kč
Diskontní sazba [%]	8 469 006 Kč	5 782 683 Kč	3 604 100 Kč	1 818 478 Kč	340 273 Kč

Příloha XVI - Splátkový kalendář

Období	Anuita	Úrok	Úmor	Zbývající částka	
1	1	214 125 Kč	40 495 Kč	173 630 Kč	11 396 370 Kč
	2	214 125 Kč	39 887 Kč	174 238 Kč	11 222 132 Kč
	3	214 125 Kč	39 277 Kč	174 848 Kč	11 047 285 Kč
	4	214 125 Kč	38 665 Kč	175 460 Kč	10 871 825 Kč
	5	214 125 Kč	38 051 Kč	176 074 Kč	10 695 752 Kč
	6	214 125 Kč	37 435 Kč	176 690 Kč	10 519 062 Kč
	7	214 125 Kč	36 817 Kč	177 308 Kč	10 341 753 Kč
	8	214 125 Kč	36 196 Kč	177 929 Kč	10 163 825 Kč
	9	214 125 Kč	35 573 Kč	178 552 Kč	9 985 273 Kč
	10	214 125 Kč	34 948 Kč	179 177 Kč	9 806 096 Kč
	11	214 125 Kč	34 321 Kč	179 804 Kč	9 626 293 Kč
	12	214 125 Kč	33 692 Kč	180 433 Kč	9 445 860 Kč
2	13	214 125 Kč	33 061 Kč	181 064 Kč	9 264 795 Kč
	14	214 125 Kč	32 427 Kč	181 698 Kč	9 083 097 Kč
	15	214 125 Kč	31 791 Kč	182 334 Kč	8 900 763 Kč
	16	214 125 Kč	31 153 Kč	182 972 Kč	8 717 791 Kč
	17	214 125 Kč	30 512 Kč	183 613 Kč	8 534 178 Kč
	18	214 125 Kč	29 870 Kč	184 255 Kč	8 349 922 Kč
	19	214 125 Kč	29 225 Kč	184 900 Kč	8 165 022 Kč
	20	214 125 Kč	28 578 Kč	185 547 Kč	7 979 475 Kč
	21	214 125 Kč	27 928 Kč	186 197 Kč	7 793 278 Kč
	22	214 125 Kč	27 276 Kč	186 849 Kč	7 606 429 Kč
	23	214 125 Kč	26 623 Kč	187 502 Kč	7 418 927 Kč
	24	214 125 Kč	25 966 Kč	188 159 Kč	7 230 768 Kč
3	25	214 125 Kč	25 308 Kč	188 817 Kč	7 041 951 Kč
	26	214 125 Kč	24 647 Kč	189 478 Kč	6 852 473 Kč
	27	214 125 Kč	23 984 Kč	190 141 Kč	6 662 331 Kč
	28	214 125 Kč	23 318 Kč	190 807 Kč	6 471 524 Kč
	29	214 125 Kč	22 650 Kč	191 475 Kč	6 280 050 Kč
	30	214 125 Kč	21 980 Kč	192 145 Kč	6 087 905 Kč
	31	214 125 Kč	21 308 Kč	192 817 Kč	5 895 088 Kč
	32	214 125 Kč	20 633 Kč	193 492 Kč	5 701 595 Kč
	33	214 125 Kč	19 956 Kč	194 169 Kč	5 507 426 Kč
	34	214 125 Kč	19 276 Kč	194 849 Kč	5 312 577 Kč
	35	214 125 Kč	18 594 Kč	195 531 Kč	5 117 046 Kč
	36	214 125 Kč	17 910 Kč	196 215 Kč	4 920 831 Kč

4	37	214 125 Kč	17 223 Kč	196 902 Kč	4 723 929 Kč
	38	214 125 Kč	16 534 Kč	197 591 Kč	4 526 337 Kč
	39	214 125 Kč	15 842 Kč	198 283 Kč	4 328 055 Kč
	40	214 125 Kč	15 148 Kč	198 977 Kč	4 129 078 Kč
	41	214 125 Kč	14 452 Kč	199 673 Kč	3 929 404 Kč
	42	214 125 Kč	13 753 Kč	200 372 Kč	3 729 032 Kč
	43	214 125 Kč	13 052 Kč	201 073 Kč	3 527 959 Kč
	44	214 125 Kč	12 348 Kč	201 777 Kč	3 326 182 Kč
	45	214 125 Kč	11 642 Kč	202 483 Kč	3 123 698 Kč
	46	214 125 Kč	10 933 Kč	203 192 Kč	2 920 506 Kč
	47	214 125 Kč	10 222 Kč	203 903 Kč	2 716 603 Kč
	48	214 125 Kč	9 508 Kč	204 617 Kč	2 511 986 Kč
5	49	214 125 Kč	8 792 Kč	205 333 Kč	2 306 653 Kč
	50	214 125 Kč	8 073 Kč	206 052 Kč	2 100 602 Kč
	51	214 125 Kč	7 352 Kč	206 773 Kč	1 893 829 Kč
	52	214 125 Kč	6 628 Kč	207 497 Kč	1 686 332 Kč
	53	214 125 Kč	5 902 Kč	208 223 Kč	1 478 109 Kč
	54	214 125 Kč	5 173 Kč	208 952 Kč	1 269 158 Kč
	55	214 125 Kč	4 442 Kč	209 683 Kč	1 059 475 Kč
	56	214 125 Kč	3 708 Kč	210 417 Kč	849 058 Kč
	57	214 125 Kč	2 972 Kč	211 153 Kč	637 904 Kč
	58	214 125 Kč	2 233 Kč	211 892 Kč	426 012 Kč
	59	214 125 Kč	1 491 Kč	212 634 Kč	213 378 Kč
	60	214 125 Kč	747 Kč	213 378 Kč	- 0 Kč