

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Bakalářská práce**

**Ekonomická analýza vybrané investice**

**Michal Nouza**

**© 2023 ČZU v Praze**



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Michal Nouza

Ekonomika a management

Název práce

Ekonomická analýza vybrané investice

Název anglicky

Economic analysis of selected investment

---

**Cíle práce**

Cílem bakalářské práce bude posouzení ekonomické výhodnosti vybrané investice do dlouhodobého hmotného majetku a návratnost takové investice v čase pomocí dynamických metod pro hodnocení investic.

**Metodika**

Bakalářská práce bude rozdělena do dvou částí. První částí bude teoretická část. V této části dojde k vysvětlení základních pojmů a popisu vhodných metod ekonomické analýzy a jejich jednotlivých ukazatelů. K tomuto vysvětlení bude použita literární rešerše z odborné literatury.

Praktická část bude zaměřena na popis vybrané investice a vyhodnocení takové investice pomocí dynamických metod ekonomické analýzy pro hodnocení investic do dlouhodobého hmotného majetku a to včetně její návratnosti.

#### Doporučený rozsah práce

40-60

#### Klíčová slova

Dlouhodobý hmotný majetek, metody hodnocení investic, dynamické metody, investice, ekonomická analýza.

---

#### Doporučené zdroje informací

- DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku : analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita, interakce*. Osnice: Ekopress, 2021. ISBN 978-80-87865-71-2.
- FOTR, J. – SOUČEK, I. *Investiční rozhodování a řízení projektů : jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.
- KALOUDA, F. *Finanční analýza a řízení podniku*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2016. ISBN 978-80-7380-591-3.
- KISLINGEROVÁ, E. – HNILICA, J. *Finanční analýza : krok za krokem*. Praha: C.H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-321-3.
- KNÁPKOVÁ, A. – PAVELKOVÁ, D. – REMEŠ, D. – ŠTEKER, K. *Finanční analýza : komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0563-2.
- MÁČE, M. *Finanční analýza investičních projektů : praktické příklady a použití*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1557-0.
- POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*. V Praze: C.H. Beck, 2012. ISBN 978-80-7400-436-0.
- RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3124-2.
- SYNEK, M. – KOPKÁNĚ, H. – KUBÁLKOVÁ, M. *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. V Praze: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-154-3.

---

#### Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

#### Vedoucí práce

Ing. Josef Slaboch, Ph.D.

#### Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 15. 6. 2022

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 27. 10. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 28. 02. 2023

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ekonomická analýza vybrané investice" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne \_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Josefu Slabochovi, Ph.D. za cenné připomínky a rady a za pevné vedení bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval své rodině za podporu a pomoc.

# Ekonomická analýza vybrané investice

## Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je posouzení ekonomické výhodnosti investice do zařízení na lisování semen slunečnice. V této práci je představen investiční projekt, pořizovací cena zařízení KOMPAKT a peněžní toky. K hodnocení efektivnosti byly použity dynamické metody hodnocení investic na základě teoretické části práce. Bylo dosaženo těchto výsledků: NPV 295 644,39 EUR, IRR 70,1865366 %, IR 2,02 a Diskontovaná doba návratnosti 2,58 let. U všech těchto ukazatelů bylo dosaženo kladných výsledků. Hodnocená investice tedy generuje zisk a zvyšuje hodnotu společnosti. V takové investici lze pokračovat. Citlivostní analýza pak předkládá scénáře, kdy první z nich simuluje využití plné kapacity stroje, druhý růstu cen elektřiny a třetí růst cen materiálu. Na základě první simulace je možné konstatovat, že v případě, kdy by byl stroj využíván na hodnotě 85 %, došlo by k vyrovnání kapitálových výdajů v roce pořízení a po 4 letech provozu by byla hodnota NPV více jak dvojnásobná, tedy 695 932,64 EUR. Druhá simulace je zaměřena na stabilitu projektu v případě zvyšujících se cen elektrické energie. Výsledkem této simulace je fakt, že i kdyby ceny elektrické energie narostly o 40 %, projekt by byl stále rentabilní. Poslední simulace, zaměřená na růst cen materiálu, definuje 6,5 % hranici nárůstu cen jako bod, kdy se investice stane nerentabilní a ztrátová.

## Klíčová slova:

Dlouhodobý hmotný majetek, metody hodnocení investic, dynamické metody, investice, ekonomická analýza.

# Economic analysis of selected investment

## Abstract

The subject of this bachelor's thesis is an assessment of the economic feasibility of investing in equipment for pressing of sunflower seeds. In this work is presented, the investment project, the purchase price of the KOMPAKT equipment and the Cash-flows. Dynamic investment evaluation methods based on the theoretical part of the work were used to evaluate effectiveness. The following results were achieved: NPV €295.644,39, IRR 70,1865366 %, IR 2,02 and a discounted payback period of 2,58 years. Positive results were achieved for all these indicators. A valued investment therefore generates profit and increases the value of the company. Such an investment can be continued. The sensitivity analysis then presents scenarios where the first one simulates the use of the full capacity of the machine, the second an increase in electricity prices and the third an increase in material prices. Based on the first simulation, it is possible to state that in the event that the machine was used at 85 %, the capital expenditure would be equalized in the year of acquisition and after 4 years of operation, the NPV value would be more than double, i.e. EUR 695.932,64. The second simulation is focused on the stability of the project in case of increasing electricity prices. The result of this simulation is the fact that even if electricity prices increased by 40 %, the project would still be profitable. The last simulation, focused on material price growth, defines the 6,5 % price increase threshold as the point where the investment becomes unprofitable and loss-making.

## Keywords:

Long-term tangible assets, investment evaluation methods, dynamic methods, investments, economic analysis.



# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Úvod .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2 Cíl práce a metodika.....</b>                                       | <b>13</b> |
| 2.1 Cíl práce.....   | 13        |
| 2.2 Metodika .....   | 13        |
| <b>3 Teoretická východiska.....</b>                                      | <b>17</b> |
| 3.1 Investice a investování.....   | 17        |
| 3.2 Schválení investice .....  | 19        |
| 3.2.1 Schválení investice .....  | 19        |
| 3.2.2 Investiční rozhodovací proces .....                                | 20        |
| 3.3 Investiční fáze projektu.....  | 22        |
| 3.3.1 Předinvestiční fáze.....   | 23        |
| 3.3.2 Investiční fáze.....   | 23        |
| 3.3.3 Provozní fáze .....  | 24        |
| 3.3.4 Likvidační fáze .....  | 25        |
| 3.4 Investiční riziko .....  | 25        |
| 3.5 Zdroje financování.....  | 26        |
| 3.6 Příjmy a výdaje investičního projektu .....                          | 27        |
| 3.6.1 Peněžní toky investičního projektu.....                            | 27        |
| 3.6.2 Kapitálové výdaje .....  | 28        |
| 3.6.3 Plánování peněžních příjmů .....                                   | 29        |
| 3.6.4 Náklady kapitálu.....  | 30        |
| 3.7 Metody hodnocení efektivnosti investic .....                         | 31        |
| 3.7.1 Statické metody .....  | 31        |
| 3.7.2 Dynamické metody.....  | 32        |
| <b>4 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>  | <b>37</b> |
| 4.1 Popis firmy.....   | 37        |
| 4.2 Charakteristika investičního projektu .....                          | 39        |
| 4.2.1 Základní popis projektu .....                                      | 39        |
| 4.2.2 Stručný popis technologie CP1 a zařízení KOMPAKT se 3 lisy FL200 . | 40        |
| 4.2.3 Materiálová bilance .....  | 41        |
| 4.3 Stanovení podnikové diskontní sazby.....                             | 43        |
| 4.3.1 Dopady inflace.....  | 43        |
| 4.4 Určení investičních nákladů.....                                     | 44        |
| 4.5 Provozní náklady projektu jednotlivých let.....                      | 45        |
| 4.6 Tržby .....  | 46        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.7      | Peněžní toky (Cash-flow).....                        | 47        |
| 4.7.1    | Upravené Cash-flow .....                             | 49        |
| <b>5</b> | <b>Efektivnost podle ukazatelů efektivnosti.....</b> | <b>50</b> |
| 5.1      | Čistá současná hodnota .....                         | 50        |
| 5.2      | Vnitřní výnosové procento .....                      | 51        |
| 5.3      | Index rentability .....                              | 52        |
| 5.4      | Diskontovaná doba návratnosti .....                  | 53        |
| 5.5      | Zhodnocení efektivnosti .....                        | 54        |
| 5.6      | Citlivostní analýza.....                             | 55        |
| 5.6.1    | Simulace využití stroje.....                         | 55        |
| 5.6.2    | Simulace růstu cen elektřiny .....                   | 58        |
| 5.6.3    | Simulace růstu cen materiálu .....                   | 60        |
| <b>6</b> | <b>Závěr.....</b>                                    | <b>62</b> |
| <b>7</b> | <b>Seznam použitých zdrojů.....</b>                  | <b>64</b> |
|          | <b>Přílohy .....</b>                                 | <b>67</b> |

## Seznam obrázků

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| <i>OBRÁZEK 1</i> | <i>MAGICKÝ TROJÚHELNÍK INVESTOVÁNÍ .....</i> | <i>19</i> |
|------------------|--|-----------|

## Seznam tabulek

|                   |   |           |
|-------------------|---|-----------|
| <i>TABULKA 1</i>  | <i>POČET ZAMĚSTNANCŮ V LETECH 2020-2024 .....</i>   | <i>37</i> |
| <i>TABULKA 2</i>  | <i>MATERIÁLOVÁ BILANCE PRO ROK 2020.....</i>  | <i>42</i> |
| <i>TABULKA 3</i>  | <i>MATERIÁLOVÁ BILANCE PRO ROK 2021.....</i>  | <i>42</i> |
| <i>TABULKA 4</i>  | <i>MATERIÁLOVÁ BILANCE PRO ROK 2022.....</i>  | <i>43</i> |
| <i>TABULKA 5</i>  | <i>MATERIÁLOVÁ BILANCE PRO ROK 2023.....</i>  | <i>43</i> |
| <i>TABULKA 6</i>  | <i>CENA ZAŘÍZENÍ .....</i>  | <i>45</i> |
| <i>TABULKA 7</i>  | <i>PROVOZNÍ NÁKLADY .....</i>   | <i>45</i> |
| <i>TABULKA 8</i>  | <i>PRODEJNÍ CENY SUROVIN .....</i>  | <i>46</i> |
| <i>TABULKA 9</i>  | <i>TRŽBY.....</i>   | <i>47</i> |
| <i>TABULKA 10</i> | <i>PENĚŽNÍ TOKY .....</i>   | <i>48</i> |
| <i>TABULKA 11</i> | <i>DIKONTOVANÉ PENĚŽNÍ TOKY .....</i>   | <i>50</i> |
| <i>TABULKA 12</i> | <i>VÝPOČET VNITŘNÍHO VÝNOSOVÉHO PROCENTA .....</i>  | <i>52</i> |
| <i>TABULKA 13</i> | <i>POROVNÁNÍ PENĚŽNÍCH TOKU PRO 62 %, 80 %, 90 %, 95 % A 100 % .....</i>                          | <i>56</i> |
| <i>TABULKA 14</i> | <i>PŘEHLED VÝSLEDKŮ DYNAMICKÝCH METOD HODNOCENÍ INVESTIC VZHLEDEM K VYUŽITÍ STROJE.....</i>       | <i>57</i> |
| <i>TABULKA 15</i> | <i>PŘEHLED VÝSLEDKŮ DYNAMICKÝCH METOD HODNOCENÍ INVESTIC VZHLEDEM K RŮSTU CEN ELEKTŘINY.....</i>  | <i>58</i> |
| <i>TABULKA 16</i> | <i>PŘEHLED VÝSLEDKŮ DYNAMICKÝCH METOD HODNOCENÍ INVESTIC VZHLEDEM K RŮSTU CEN MATERIÁLU .....</i> | <i>61</i> |

## Seznam grafů

|   |    |
|---|----|
| GRAF. 1 PRŮBĚH IRR.....   | 34 |
| GRAF. 2 STRUKTURA NÁKLADŮ V JEDNOTLIVÝCH LETECH V PROCENTECH.....   | 49 |
| GRAF. 3 VÝKONNOST SOUSTROJÍ V JEDNOTLIVÝCH LETECH V PROCENTECH..... | 58 |
| GRAF. 4 VLIV ZVÝŠENÍ CEN ELEKTRINY NA HODNOTU NPV.....              | 60 |

## Seznam zkratek

|     |   |   |
|-----|---|---|
| CF  | – | Cash-flow   |
| NPV | – | Net Present Value (Čistá současná hodnota)          |
| IRR | – | Internal Rate of Return (Vnitřní výnosové procento) |
| IR  | – | Index rentability                                   |
| VH  | – | Výsledek hospodaření                                |

# 1 Úvod

V aktuální ekonomické situaci, více než kdy jindy, závisí na správném zhodnocení efektivnosti investice. Při nesprávném zhodnocení efektivnosti a následném rozhodnutí si investici pořídit, může toto rozhodnutí ovlivnit prosperitu a rovnováhu celé obchodní společnosti. U malých podniků anebo u rozsáhlých investic tedy tam, kde se předpokládá použití velkého množství kapitálu, může nesprávné rozhodnutí vést až k existenčním problémům. Samozřejmě, správně zvládnutý projekt může hodnotu společnosti podstatně zvýšit a otevřít společnosti další segmenty trhu. Proto právě rozhodnutí o provedení investice a samotné provedení investice patří mezi nejdůležitější činnosti společnosti. Investiční rozhodnutí, zda projekt uskutečnit, neuskutečnit, pokračovat v něm anebo naopak nepokračovat, je zásadním způsobem spojeno s hodnocením ekonomické efektivnosti zvolené investice.

V případě investičního rozhodování se tedy jedná o zásadní rozhodnutí. Toto rozhodnutí je spojeno s dalším směřování společnosti. Investice jsou pro budoucnost podniku nezbytné, a to ať už se jedná o investice hmotné, nehmotné nebo finanční. Bez investic do moderních technologií, výzkumu nebo případně do zaměstnanců, uspěje společnost v tvrdém konkurenčním prostředí jen velmi těžko. Je potřeba přicházet s inovacemi ve výrobě, implementovat nové technologie, dosahovat vyšší efektivnosti nebo přinášet produkt, který je výjimečný a na trhu ojedinělý, tedy unikátní.

Takovéto investice je ale nutné hodnotit a ověřovat si jejich efektivnost. Nelze jen bezhlavě investovat, je nutné si ověřit, že investice vytváří neboli generuje požadovaný přínos a nevytváří ztrátu, která by ohrozila společnost jako takovou.

K důležitým aspektům procesu investičního rozhodování patří: do čeho investovat, jak investici financovat, je nezbytné naplánovat kapitálové výdaje a peněžní příjmy. Dále je zapotřebí vzít v úvahu rizika spojená s takovou investicí a pečlivě zvolit kritéria pro uvažovaný investiční projekt a zvolit správnou metodu hodnocení efektivnosti investice. Suma všech těchto informací nutně vede ke zjištění míry efektivnosti investičního projektu.

Tato práce má za úkol přiblížit základní vlastnosti investičního rozhodování, dále pak přiblížit pojmy s tím spojené a analyzovat vybranou investici s určením míry efektivnosti dynamickými metodami hodnocení investic.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem této práce je zhodnocení efektivnosti investičního projektu, započatým nákupem technologického zařízení na lisování olejnatých semen v roce 2020. V bližší specifikaci se jednalo o technologickou linku KOMPAKT, se zaměřením na lisování semen slunečnicových, metodou jednostupňového lisování za studena. Technologie KOMPAKT byla dále doplněna o loupání pro maximální efektivitu a menší opotřebení pracovních částí stroje. Ke splnění hlavního cíle, a tedy zhodnocení efektivnosti této investice, byly stanoveny následující dílčí cíle:

- Stanovení NPV – Net Present Value – Čistá současná hodnota
- Stanovení IRR – Internal Rate of Return – Vnitřní výnosové procento
- Stanovení Indexu rentability
- Diskontované doby návratnosti
- Sestavení Citlivostní analýzy

### 2.2 Metodika

Bakalářská práce je rozdělena do dvou primárních částí. V první části jsou uvedeny teoretické znalosti, které jsou spojeny s hodnocením efektivnosti investičních projektů. Tato část rovněž vysvětluje pojmy, které s investicemi souvisí. Takovými pojmy jsou: investice, schválení investice, fáze investičního projektu, investiční riziko, zdroje financování a samozřejmě metody hodnocení efektivnosti investic.

V praktické části je nejprve představena společnost, její vlastnická struktura společně s předmětem činnosti a počtem zaměstnanců spojených s obsluhou technologického zařízení v jednotlivých letech (2020–2024). Následuje představení investičního projektu se základními parametry, kterých je linka schopna dosáhnout a dobou odepisování. V další části jsou popsány důvody a potřeba nového technologického zařízení, které by uspokojilo poptávku odběratelů a je představeno zařízení KOMPAKT s lisy FL200 a dalšími částmi jako ideální prostředek k uspokojení této poptávky. V této části jsou rovněž popsány materiálově toky uvnitř lisovny s rozpisem jednotlivých produktů, jež jsou garantovány výrobcem. Tento materiálový tok

odpovídá ročním objemům zpracovaného semene slunečnice. Tato materiálová bilance je pak detailně popsána v Příloze A, Příloze B, Příloze C a Příloze D. V navazující části je stanovena diskontní sazba. Tato sazba byla určena na základě informací poskytnutých kupujícím, kdy kupující neuvažoval plný výkon zařízení hned při jejím uvedení do provozu. V projektu je popsán i potencionální dopad inflace. V další části jsou představeny investiční náklady do nákupu zařízení a náklady spojené s provozem zařízení, která byly stanoveny na základě dat poskytnutých výrobcem a kupujícím. Rovněž byli stanoveny tržby na základě vstupních informací poskytnutých společností XX d.o.o.. V další části práce bylo vypočítáno Cash-flow a upravené Cash-flow a další proměnné dle tabulky. Vzorce jednotlivých výpočtů k této části jsou uvedeny níže. V poslední části této práce, která se zbývá hodnocením efektivnosti investic, je vypočtena Čistá současná hodnota, Vnitřní výnosové procento, Index rentability a Diskontovaná doba návratnosti. Na základě těchto výpočtů došlo ke zhodnocení efektivnosti investice. Na tuto část plynule navazuje citlivostní analýza, jakou se rozumí proces, při kterém se mění hodnoty vstupních parametrů za účelem zjištění dopadu těchto změn na výsledné hodnoty. Vstupní parametr byl měněn ve třech variantách:

- Vstupní hodnoty byly upraveny tak, aby došlo k maximalizaci využití celého zařízení KOMPAKT. Tato citlivostní analýza je uspořádána v rozsahu 62 % (aktuální stav linky), 85 %, 90 %, 95 % a 100 % výkonnosti stroje. Takto vypočítané dynamické ukazatele hodnocení investic, byly porovnány s reálně dosaženými výsledky.
- Byla navýšena cena elektrické energie o 10 %, 20 %, 30 % a 40 %. Následně byl zkoumán dopad zvýšení této nákladové ceny do dynamických ukazatelů hodnocení investic. Poté došlo k jejich porovnání s hodnotami dosaženými v reálném projektu.
- Byla navýšena cena vstupní suroviny o 2 %, 4 %, 6 % a 6,5 %. Následně byl vypočten vliv tohoto navýšení do dynamických ukazatelů hodnocení investic. Tyto výsledky pak byli porovnány s hodnotami dosaženými v projektu.

Výpočty byly provedeny na základě níže uvedených vzorců:

**Cash-flow (CF):** případně také peněžní tok zachycuje příjem a výdej peněžních prostředků. Jedná se rozdíl mezi příjmy a výdaji za určité sledované období. Počítají se do něj pouze peníze na účtě, ne vyfakturované. Jde tedy o to, aby nebylo utraceno více peněz, než je reálně na účtě.

$$CF = VH \text{ čistý} - \text{odpisy} \quad (1)$$

**Výsledek hospodaření (VH):** je rozdíl mezi výnosy a náklady podniku a defacto tak představuje zisk nebo ztrátu podniku v určitém období.

$$VH = \text{výnosy} - \sum \text{nákladů} \quad (2)$$

**Daň:** zákonem určená platba do veřejného rozpočtu. V tomto případě 18 %.

$$Daň = VH * 0,18 \quad (3)$$

**VH Čistý:** Je výsledek hospodaření očištěný o daň. Jedná se tedy o konečný zisk podniku.

$$VH \text{ Čistý} = VH - Daň \text{ z } VH \quad (4)$$

**Kumulovaný CF:** je součtem hodnot Cash-flow za jednotlivé roky. Pokud je hodnota záporná značí to problémy s likviditou společnosti, a tedy schopností firmy hradit své závazky.

$$\text{Kumulovaný CF} = \sum_n CF \quad (5)$$

**Diskontní faktor:** dá se říct, že se jedná o „obrácený úrok“ kterým násobíme CF za jednotlivé roky. Je používán jako faktor zohledňující běh času vzhledem k investičnímu projektu.

$$\text{Diskontní faktor} = \frac{1}{(1 + \text{diskontní sazba v } \%)^n} \quad (6)$$

**Diskontovaný čistý peněžní tok:** Jedná se o převedené CF na současnou hodnotu pomocí diskontování, tedy převedení peněžních prostředků na současnou hodnotu.

$$\text{Diskontovaný čistý peněžní tok} = CF_n * \frac{1}{(1 + \text{diskontní sazba v } \%)^n} \quad (7)$$

**Diskontovaný kumulovaný čistý peněžní tok:** Diskontované kumulované Cash-flow je součtem jednotlivých diskontovaných hodnot Cash-flow. Jeho funkce je obdobná jako v případě **Kumulovaného CF** jen je zde zohledněn faktor času.

$$\text{Diskont. kumul. čistý peněžní tok} = \sum_n \text{Diskont. čistý peněžní tok} \quad (8)$$

**Čistá současná hodnota:** je rozdíl mezi příjmy z investice a investičními (kapitálovými) výdaji. Určuje tedy výslednou hodnotu projektu a v případě porovnání několika projektů určuje projekt, který je pro firmu rentabilnější. Jako úspěšný projekt je brán takový projekt, který má hodnotu NPV vyšší než 0.

$$NPV = \sum_{n=1}^N PV_n \geq 0 = MAX \quad (9)$$

**Vnitřní výnosové procento:** je taková diskontní sazba, při které NPV rovna 0. Svým výsledkem určuje mezní hodnotu toho, kdy projekt není ziskový ale ani ztrátový.

$$NPV = \sum_{n=1}^N PV_n \geq 0 = MAX \quad (10)$$

**Index rentability:** je poměr diskontovaných příjmů z investice a investičních (kapitálových) výdajů. Důležitým aspektem je tedy to, zda příjmy vyrovnají anebo převýší kapitálový výdaj. Pokud by vyšla hodnota IR <1, znamenalo by to, že náklady vložené do projektu se investorovi nevrátí a projekt tak bude ztrátový.

$$I_z = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{CF_n}{(1+i)^n}}{I} \quad (11)$$

**Diskontovaná doba návratnosti:** určuje za jak dlouho se z diskontovaného CF splatí investiční (kapitálové) výdaje. Prakticky jde o to, aby investor měl jistotu, že dojde ke splacení kapitálových výdajů před koncem životnosti investičního projektu.

$$PP_D = (k - 1) + \frac{I - \sum_{n=1}^{k-1} \text{diskontovaný } CF_n}{\text{diskontované } CF_k} \quad (12)$$



### 3 Teoretická východiska

V této části jsou vysvětleny základní teoretické pojmy jako jsou investice a investování, rozhodovací proces spojený s investicemi a jednotlivé fáze investičního projektu. Následně je věnován prostor podrobnější charakteristice jednotlivých metod se zaměřením na dynamické hodnocení investic. Znalost teoretických informací je nezbytným předpokladem ke správné aplikaci dynamických metod hodnocení efektivnosti investic.

#### 3.1 Investice a investování

Investicí se rozumí pořízení takového majetku, u kterého vlastník v budoucnu očekává určitý ekonomický užitek neboli zisk. Další možnou definicí je, že se jedná o přeměnu platebních prostředků v jinou formu majetku případně o obětování dnešní jisté hodnoty ve prospěch budoucí nejisté hodnoty. V rámci statického hlediska je investice suma kapitálových výdajů vynaložených na získání konkrétního druhu aktiv. Pokud vezmeme v potaz dynamické hledisko, je investice finanční operace, kterou se získává majetek v různě dlouhém časovém období. Přínos nebo zisk pak můžeme vyjádřit penězi, a to přímo nebo nepřímo. (Valach, 2010)

##### **Přímé vyjádření**

Zhodnocení učiněné investice: Příkladem by byla investice do nemovitosti, obrazů a jiných předmětů, u kterých s časem narůstá i jejich cena. (Váchal, 2013)

Výnos plynoucí z vlastnictví: Jedná se o tantiémy, nájemné nebo například dividendy. (Váchal, 2013)

##### **Nepřímé vyjádření**

Synergický efekt: Úspora nákladů uvnitř společnosti změnou logistických tras, sdílení výrobních kapacit atd. Příkladem může být spojení dvou podnikatelů dohromady. Tímto spojením dochází následně ke vzájemnému využití zdrojů firem, a tak společně mohou vydělat víc, než kdyby podnikaly každý samostatně. U větších společností se pak může jednat o akvizice nebo fúze. (Váchal, 2013)

Konkurenční výhoda: Taková investice, která vede k nové technologii nebo unikátnímu řešení díky němuž podnik získá na trhu konkurenční výhodu. (Váchal, 2013)

Podnikové investice jsou pak zaměřené na nákup statků, jenž nejsou stanoveny k okamžité spotřebě, ale defacto jsou užity pro produkci dalších statků v budoucnu. Dá se tedy obecně říci, že se jedná o jednorázově spotřebované zdroje, které budou poskytovat finanční příjmy v průběhu delšího budoucího období. Cílem je zvýšené hodnoty majetku a jmění vůbec. Může se jednat o nákup stroje, technologické linky nebo vybudování výrobní haly. Lze také investovat do výzkumu a vývoje nových produktů a technologií. Z toho plyne, že je možné investovat do dlouhodobého hmotného i nehmotného majetku. (Tetřevová, 2006)

Investiční rozhodnutí, kolik, kam, kdy, kde, jak, patří k podstatným rozhodnutím vedení společnosti a určuje budoucí směr společnosti a také její budoucí výnosnost. Takové rozhodnutí je spojené s podnikem mnoho let. Spojeny s podnikem nejsou jen zisky, ale rovněž závazky plynoucí z investičního rozhodnutí, které podnik dále musí nést, a to především ve formě nákladů. Nedostatečným provozem nebo vytižením zařízení, a tedy nenaplněním jeho výrobní kapacity, dojde nevyhnutelně ke zvyšování průměrných nákladů na jednotku produkce a tím k poklesu výnosnosti produkce. (Dedouchová, 2001)

Investice je finanční výloha spojená s náklady společnosti. Do těchto nákladů vstupuje v podobě odpisů až při chodu investičního projektu. V tom samém časovém úseku by investiční projekt měl začít přinášet profit. Suma tohoto profitu by měla nejen zaplatit samotné zařízení, ale také přinést i očekávaný zisk. Nesprávné rozhodnutí o investici může ve společnosti vyvolat kritické finanční problémy a v nejhorším případě způsobit i úpadek společnosti. I přes toto riziko se žádná společnost bez investic neobejde, zvláště společnost, která chce posouvat své hranice, rozvíjet nové technologie, navyšovat a zkvalitnit svou produkci, a tak obstát v tvrdé konkurenci. (Valach, 2010)

Hlavním motivem, proč investovat, je touha po co nejvyšším zisku s co nejnižším rizikem. Společně s likviditou tvoří tyto 3 parametry magický trojúhelník investování (zlaté pravidlo investování). Výnos, riziko a likvidita jsou ze své podstaty protichůdné a nereálné. Nelze tedy maximalizovat hodnoty u všech třech kritérii. Například pokud budeme požadovat vyšší výnos, bude tím stoupat i riziko, že s investicí neuspějeme a o peníze nepřijdeme. Vždy je nutné hodnotit všechny tři kritéria komplexně. Prakticky existuje jen nejvhodnější vztah mezi nimi. (Vinš, 2005)

- Výnos – Zisk, který plyne z investice. Mohou to být úroky na spořicí účet, investiční pojištění, případně úhrada nájmu ze strany nájemníka.
- Riziko – Pravděpodobnost, že výnos z investičního projektu bude nižší než výnos očekávaný.
- Likvidita – Rychlost, s jakou je možné investici proměnit na finanční prostředky. (Polach, 2012)

Obrázek 1 Magický trojúhelník investování



Zdroj: Polach (2012)

## 3.2 Schválení investice

### 3.2.1 Schválení investice

Schválení investice je příznačné tím, že jde o rozhodnutí, které ovlivní společnost v dlouhodobém časovém rámci, oproti standardním operativním rozhodnutím, kdy případné chybné rozhodnutí lze ve valné většině případů zvrátit. Rozhodnutí o schválení investice je velmi složité ve spojitosti s nutností mít co nejvíce informací spojených se společností jako takovou, ale je také zapotřebí mít informace toho co se děje externě, mimo společnost. (Fotr, 2011)

Dlouhodobý časový rámec průběhu investice, tedy doba, kdy je investiční projekt „živý“ sebou přináší několik bodů, které v procesu schvalování hrají významnou roli:

- Činitel času
- Riziko a nejistota, které doprovází přípravu a provedení takového investičního projektu, vzhledem k jeho relativně dlouhému trvání. (Hrazdilová, 2016)

Aspekty spojenými s investičním rozhodováním ve spojitosti s penězi se zabývá kapitálové plánování (capital budgeting) a dlouhodobé financování (long-term financing). (Mallya, 2007)

Kapitálové plánování a dlouhodobé financování se zabývá zvláště těmito otázkami:

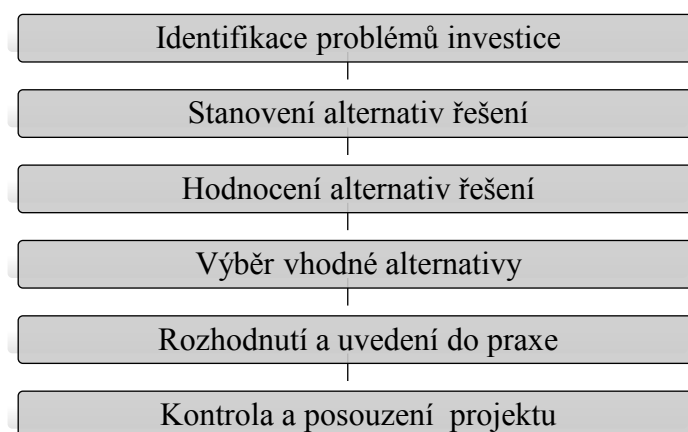
- Plánování peněžních toků – CF
- Financování investice
- Kritéria výběru investičního projektu
- Investiční riziko (Valach, 2010)

Zásadní roli v kapitálovém plánování a investičním rozhodnutí hraje čas a riziko. Je to důsledek toho, že se nejedná o lehká rozhodnutí, která by ovlivnila společnost v řádu několika měsíců. Takováto rozhodnutí jsou prakticky vždy delší než 1 rok. Standardně se jedná o investiční projekty, které zatíží společnost na několik let dopředu. Mluvíme o investičních projektech, které mohou ovlivnit chod společnosti na 10, 15 let do budoucna. Takové investice mají velmi významný vliv na zisk a hodnotu společnosti jako takové. (Keřkovský, 2002)

### 3.2.2 Investiční rozhodovací proces

Při rozhodování o investici prakticky řešíme několik otázek, investovat ano nebo ne, do čeho a kdy investovat, jakou formou investovat a do toho všeho je pak nutné zvážit riziko investice a čas a změnu hodnoty peněz dnes a například za 10 let. Samozřejmě existuje řada možností, jak o investici rozhodovat, jaká kritéria jsou více či méně důležitá. Tyto možnosti samozřejmě závisí na druhu investice, o které je uvažováno. Čím více bude investice specifitější tím více bude potřeba rozhodovat komplexněji a do rozhodnutí bude vstupovat mnoho faktorů. Rozhodovací proces je možné rozdělit do několika částí. (Valach, 2001)

Schéma rozhodovacího procesu:



- **Identifikace problémů investice**

Jedná se zejména o získávání informací o společnosti a jejím okolí a rozpoznávání stavů, které mohou a budou nastávat v budoucnu s návazností na druh investice. Řešení každého takového problému spočívá principiálně v přesném rozpoznání příčin, které daný problém způsobují. Následně je možné se zaměřit na jeho komplexní řešení. (Vinš, 2005)

- **Stanovení alternativ řešení**

Pokud je jasně specifikována investice a současně jsou jasně definované problémy, které jsou s investicí spojeny, přichází na řadu hledání všech možných alternativ řešení. Ke všem možnostem je potřeba shromáždit veškeré podstatné údaje spojené s danou investicí. Velmi často platí, že čím je vyšší počet možných řešení, tím rychleji je dosaženo konsenzu a vybrání určité investice. (Kalouda, 2016)

- **Hodnocení alternativ řešení**

V této části dochází ke srovnávání jednotlivých variant navzájem a k jejich vyhodnocení. Cílem je najít nejpříjemnější variantu, která přinese nejlepší výsledky a bude co nejvíce eliminovat její negativní důsledky. Dle druhu investice pak můžeme použít různá hodnotící kritéria. Takovými kritérii by byla například: pořizovací (nákupní) cena nebo náklady související s celoživotním cyklem investice případně návratnost takové investice v čase a další. Při každém hodnocení je tedy nutné brát zřetel na priority investora a kalkulovat s tím, že nejčastěji lze splnit očekávání pouze u jednoho kritéria. (Valach, 2001)

Při hodnocení alternativ řešení mohou nastat následující stavy:

- **Stav určitosti** – jsou dostupné všechny informace a důsledky spojené s volbou investice pro všechny jednotlivé alternativy.
- **Stav rizika** – jsou dostupné pravděpodobné odhady možných důsledků pro jednotlivé alternativy.
- **Stav neurčitosti** – nejsou dostupné žádné odhady důsledků v závislosti na volbě jednotlivých alternativ.

Čím více bude projekt časově náročnější, tím více do něj bude vstupovat neznámých a tím více se budeme setkávat se stavem neurčitosti. (Fiala, 1994)

- **Výběr vhodné alternativy**

Smyslem každého rozhodování je dosáhnout vytyčeného cíle. Každá z dostupných možností bude mít jak svou pozitivní, tak negativní stránku. Právě pomocí správného hodnocení jednotlivých alternativ se vybere vhodné řešení, díky čemuž dojde k dosažení nejvhodnějšího výsledku. (Hrazdilová, 2016)

- **Rozhodnutí a uvedení do praxe**

V případě, kdy má dojít k efektivnímu uvedení vybraného řešení do provozu. Je zásadní, aby realizace rozhodnutí byla provedena pečlivě. Kvalita implementace může být v některých případech důležitější než samotná volba nejvhodnější alternativy. (Valach, 2001)

- **Kontrola a posouzení projektu**

U každého probíhajícího investičního záměru je nezbytné jeho průběžné vyhodnocování v kontextu dosažených výsledků. V případě, kdy je dosažený výsledek naprosto odlišný od hodnot, které byly plánovány, je nutné aplikovat opravná opatření, které nasměrují projekt směrem k požadovaným hodnotám, které byly naplánovány. V případě, kdy zjistíme, že požadovaný cíl není reálný musíme investiční projekt zrevidovat a nastavit nové cíle. (Dluhošová, 2021)

### 3.3 **Investiční fáze projektu**

Kvalitní zpracování investičního projektu je jedním ze základních předpokladů dosažení úspěchu. Takové zpracování je ale velmi komplexní záležitostí s vysokou mírou náročnosti nejen na znalosti ale i zkušenosti a čas, který je potřeba k přípravě takovému projektu věnovat. (Hrazdilová, 2016)

V zásadě se dá investiční projekt rozdělit do tří fází:

- Předinvestiční fáze
- Investiční fáze
- Provozní fáze
- Likvidační fáze (Valach, 2001)

Všechny tyto fáze jsou podstatné z hlediska úspěšného ukončení projektu. Předinvestiční fáze se ale zdá jako nejpodstatnější, a to vzhledem k jejímu obsahu. Cílem této

fáze je shromáždit všechny technické, marketingové, obchodní, finanční a jiné informace, které jsou naprosto zásadní pro vyhodnocení projektu z hlediska jeho budoucí realizace nebo zamítnutí. (Fotr, 2020)

### 3.3.1 Předinvestiční fáze

Prakticky tedy posuzuje investiční projekty podle efektivnosti a volí nejefektivnější. Hlavním cílem tedy je maximalizace zisku a investiční vize společnosti by měla být v plném souladu s tímto cílem. (Fotr, 2011)

Detailnost přípravy projektu závisí na velikosti, důležitosti a finanční náročnosti takového projektu. Malou investici, například nákup počítačové techniky, řeší soukromý podnikatel sám a téměř vždy o ní rozhodne na základě svých zkušeností a preferencí. Naopak velké investice v řádech milionů korun již vyžadují, aby byly zpracovány metodicky. Je nutné se zaměřit na materiálové vstupy, lokalizace vhodného prostředí, organizační a technický projekt. Je nutné si také ověřit velikost trhu s také hodnotu produkce. Všechny tyto údaje je nutné uspořádat do uceleného přehledu výsledků, tak aby bylo možné projekt zdůvodnit. Samozřejmě jsou investice, které je nutné dělat bez ohledu na to, jak moc efektivní jsou. (Hrazdilová, 2016)

Takovou investicí pak může být výměna opotřebovaného zařízení, kdy původní zařízení již neplní svou funkci, případně můžeme vyměnit stávající stroj za novější model, který bude schopen provést více operací. Investici také může být i marketingová kampaň v případě kdy chce společnost uvést nový produkt na trh. V tomto případě je nutné si ověřit možnosti takového trhu. Dále se pak může jednat o investice do laboratoří pro výzkum a vývoj nových technologií a podobně. (Vinš, 2005)

### 3.3.2 Investiční fáze

Přichází po ukončení předinvestiční fáze. Zahrnuje takové aktivity, které tvoří vlastní implementaci projektu. Skládá se z následujících kroků:

- vytvoření finančního právního a organizačního základu pro realizaci projektu
- zpracování projektové dokumentace a získání technologie
- realizace nabídkových řízení zahrnující vyhodnocení nabídek s výběrem dodavatelů
- zajištění předvýrobních marketingových činností, zabezpečení zásob
- výstavba budov a staveb, získání pozemků

- výběr a výcvik zaměstnanců
- zkušební provoz (Hrazdilová, 2016)

Pro zdařilou implementaci investičního projektu je zásadní připravit plán a efektivně řídit jeho uskutečnění. K řízení projektu se využívá mnoho metod a nástrojů projektového řízení jako např. aplikace kritické cesty, metoda PERT, Ganttův diagram a jiné. Stěžejní činností je kontrola takového plánu. Kontrola je zaměřena především na plnění časového harmonogramu, kde díky časovému skluzu může dojít k navýšení investičních nákladů a průběžné identifikování neshod. U takových neshod pak dochází ke zhodnocení dopadu do průběhu projektu. (Knápková, 2017)

Všeobecně je možné konstatovat, že v předinvestiční fázi byla zásadním kritériem kvalita a spolehlivost všech získaných informací o potenciálním projektu, a právě díky těmto informacím bylo možné se rozhodnout pro daný investiční projekt. V investiční fázi je kritickým faktorem čas, který má na konci vliv na celkovou efektivnost vybraného investičního projektu. (Valach, 2001)

### 3.3.3 Provozní fáze

Poslední fází investičního projektu je provozní fáze. Na tuto fázi se lze dívat ze dvou úhlů pohledu. (Dedouchová, 2001)

Prvním úhlem pohledu se jedná o fázi, kdy zařízení uvádíme do provozu. Zde se mohou objevit potíže spojené s nutným dotrénováním personálu, nedostatečnému seřízení stroje aj. U této části projektu se jedná o časově velmi krátký interval, vzhledem k délce trvání celého investičního projektu. Jedná se o krátkodobý pohled. (Valach, 2001)

Druhým pohledem je pohled dlouhodobý. Tento pohled je spojen se strategií společnosti jako takovou. Taková strategie je určena na několik let dopředu. Konkrétně je pak rovněž spjata s kalkulací předpokládaných výnosů a nákladů. Výnosy a náklady mají bezprostřední vliv efektivnost investice. Do těchto výnosů a nákladů pak započítáváme například:

- vývoj poptávky
- dosažitelný podíl na trhu
- cena výrobků
- nákupní cena vstupních surovin nutných pro výrobu
- cena náhradních dílů



- údržba
- cena energií jako jsou plyn, elektřina, voda (Dedouchová, 2001)

Pokud by se základní předpoklady, na nichž byla vypracována strategie společnosti, projeví jako nepravdivé, je velmi pravděpodobné, že náprava takového pochybení by byla velmi složitá a vysoce nákladná. U projektů s úzkým zaměřením by pak mohlo dojít k uzavření a zrušení celého projektu. Investice by se stala nerentabilní. Je tedy více než nutné pracovat se správnými daty, vyvarovat se neadekvátních zdrojů informací a pečlivě zvážit vybranou investici. (Polách, 2012)

### 3.3.4 Likvidační fáze

Skončení životnosti investičního projektu nebo jeho ukončení před koncem životnosti může být spojeno jak s příjmy, tak i s výdaji. To, zda budou převažovat příjmy nebo výdaje samozřejmě záleží na konkrétním projektu a jeho komplexnosti. Z prodeje některých položek investičního majetku plynou příjmy. Takové příjmy jsou například z prodeje výpočetní techniky, vozového parku nebo méně opotřebených strojů a zařízení a jiné. Výdaje jsou pak spojeny s demontáží zařízení a pomocných konstrukcí, výdaje spojené s ekologickou likvidací zařízení nebo minimalizace dopadu ekologických stop. (Fotr, 2011)

Samozřejmě u některých investičních projektů, u kterých končí životnost výrobního zařízení, se automaticky nepředpokládá konec celého projektu. Takové výrobní zařízení se obnoví a v projektu se pokračuje. K takovému obnovení, například části stroje, může docházet i opakovaně. (Fotr, 2011)

## 3.4 Investiční riziko

Samozřejmou a nezbytnou součástí každého investičního projektu je analýza investičních rizik. Rizikem se rozumí určitý stupeň nejistoty, který je s investičním projektem spojen. Tato nejistota se dá pak kvantifikovat početně, kdy výstupem je pravděpodobnost, s jakou se nepříznivá alternativa stane. Důležité je tedy identifikovat potencionální kritická rizika, která mohou zásadně negativním způsobem ovlivnit průběh celého projektu. Po definování těchto rizik jsou učiněny takové kroky, které povedou k minimalizaci dopadů takových rizik do projektu. (Dedouchová, 2001)

Samozřejmě mohou být takové odchylky, od predikovaných hodnot, příznivé anebo nepříznivé. Toto se může týkat například cen energií, cen vstupních materiálů anebo prodejní

cena výrobku. Dá se tedy říct, že se jedná v negativním slova smyslu o určitou formu hrozby pro investiční projekt. Tato forma hrozby může mít zásadní vliv na ziskovost investice. (Máče, 2006)

Prakticky lze definovat několik základních rizik, se kterými je možné se obecně setkat u investičního projektu. Jsou jimi:

- změny v zájmu, poptávce po výrobcích
- změny cen vstupních surovin, materiálů, energií
- změna ve výši mezd
- změny v prodejních cenách výrobků
- nedosažení kalkulovaní výrobní kapacity
- změny daňové
- změny politické
- selhání dodavatelů
- kurzové změny
- přírodní jevy (zemětřesení, záplavy, ap.)
- úrokové sazby
- inflace

Stěžejním krokem řízení rizika je identifikace a analýza rizikových faktorů. Tyto faktory ovlivňují efektivnost a stabilitu investice. Identifikace a následná analýza těchto faktorů není jednoduchá a je spojená ve velké míře s osobami, které se rizikem zabývají. V této oblasti je zapotřebí kreativní přístup. Nelze čerpat jen z historických zkušeností ale je třeba určité formy improvizace, protože investiční projekt často ovlivňují náhlé změny okolního prostředí. (Hrazdilová, 2016)

Rizikům spojených s investicí se není možné nikdy zcela vyhnout. Cílem je ale minimalizovat dopad takových rizik do fungování společnosti nebo investičního projektu. Možným řešením je diverzifikace. Může se jednat o rozložení investice mezi více dodavatelů nebo naopak prodej finálního produktu několika odběratelů. (Fotr, 2020)

### 3.5 Zdroje financování

Jedná se o část investičního projektu, která je zaměřena na způsoby financování vybrané investice. Ve většina případů se dá hovořit o dlouhodobém financování, a to z důvodu trvalého

charakteru vybrané investice. Financování investic má za cíl najít optimální složení různých forem finančních zdrojů, které můžeme využít do investování ať už je to investice do pořízení majetku, jeho obnovu nebo rozšíření. (Valach, 2001)

Nejvýznamnějšími prostředky financování investic jsou:

**interní zdroje:**

- nerozdělený zisk
- odpisy
- rezervní fondy
- rezervy
- výnosy z prodeje hmotného majetku a zásob

**externí zdroje:**

- bankovní úvěry
- kmenové a prioritní akcie
- obligace
- dlouhodobé a střednědobé úvěry
- leasing
- franšíza

Výhodou interního zdroje financování je pak to, že nevede k růstu akcionářů a nevede k růstu zadlužení společnosti. Nevýhodou pak může být malá stabilita zdroje financování. (Fort, 2020)

## 3.6 Příjmy a výdaje investičního projektu

### 3.6.1 Peněžní toky investičního projektu

Peněžní toky investičního projektu se skládají ze všech příjmů a výdajů, které investice tvoří během celého jejího fungování. To je od jejího nákupu a uvádění do provozu přes provozní náklady spojené například s údržbou, až po likvidaci samotného projektu po skončení jeho životnosti. Samozřejmě sem spadají ještě náklady spojené s čerpáním úvěru, tedy s úroky. (Kislingerová, 2005)

- Nákupní část investičního projektu je charakteristická tím, že se jedná o část projektu, která je především výdajová. Tyto výdaje pak jsou v samotném projektu vázány dlouhodobě. Jedná se například o budovu, která bude v majetku po celou

dobu trvání projektu anebo například nákup technologické linky, která je stěžejní pro chod projektu a rovněž bude součástí projektu až do jeho konce. Doba provozu je závislá s příjmy, které z investice plynou, ale také s náklady, které jsou potřeba pro provoz investice. (Fotr, 2011)

- Investiční část projektu je charakteristická tím, že se v největší míře jedná o výdaje na znovupořízení položek investičního projektu, které mají nižší životnost, než je životnost projektu jako celku. Právě v tomto případě je nezbytné provést investiční výdaj, aby nedošlo k zastavení projektu a tím se udržel projekt funkční v plném rozsahu. Do této části projektu rovněž řadíme položky projektu, které jsou součástí nákladů na uvedení projektu do provozu nebo se může jednat o náklady, které jsou spojeny s rozšířením produkce. (Růžičková, 2021)
- Provozní část projektu charakterizuje pořízení surovin nebo materiálu, které jsou potřebné pro samotnou produkci. Samozřejmě sem patří i nákup energií, které jsou zásadní pro provoz projektu. Rovněž do této části patří i náklady na údržbu, platy zaměstnanců, kteří projekt provozují a odvody do státního rozpočtu za ně, atd. (Dedouchová, 2001)
- Finanční výdaje investičního projektu jsou primárně spojeny s financováním investice. Dají se charakterizovat jako splátky úvěru současně s úroky bankám, platby leasingovým společností, franšízové platby, případně výplata dluhopisů a úroků s nimi spojenými. (Polách, 2012)
- Likvidace investičního projektu se odehrává až po vypršení celé životnosti projektu jako takového. Likvidace je spojena s náklady, mezi které patří rozebrání zařízení, odvoz zařízení a jeho následná likvidace. Pokud nevystanou náklady na likvidaci zařízení, může nastat situace prodeje zařízení a tím dojde ke vzniku příjmů. To, jestli převažují náklady nad příjmy nebo příjmy nad náklady závisí na druhu projektu. Obě možnosti jsou samozřejmě možné. (Fotr, 2011)

### 3.6.2 Kapitálové výdaje

Z definice investice vyplývá, že se jedná o pořízení takového majetku, u kterého investor v budoucnu očekává určitý ekonomický užitek neboli zisk v úseku delším než jeden rok. Takový zisk pak můžeme vyjádřit penězi. Právě tímto způsobem použité peněžní prostředky

(výdaje do investice) se nazývají kapitálové výdaje. Jedná se o výdaje až do okamžiku zahájení využívání daného investičního projektu. (Valach 2001)

Mezi kapitálové výdaje můžeme zařadit:

Výdaje na pozemky, budovy, stavby, výdaje na software, výzkumné projekty, nákup dlouhodobého hmotného majetku. (Růžičková, 2012)

Identifikace kapitálových výdajů (Polach, 2012)

$$K = I + O \pm P \pm D \quad (13)$$

K - je kapitálový výdaj: představuje výdaje peněz související s pořízením investice a také další případné výdaje, které jsou přímo spojeny s investičním projektem.

I - je výdaj na pořízení investice (veškeré pořizovací aj. náklady)

O - výdaje na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu, vypočítaný jako:

$$O = \Delta OM - \Delta CK \quad (14)$$

$\Delta OM$  je změna (přírůstek/úbytek) oběžného majetku

$\Delta CK$  je změna (přírůstek/úbytek) cizího krátkodobého kapitálu

P - jsou výdaje spojené s prodejem a likvidací nahrazovaného investičního majetku (o příjmy se investiční náklady snižují)

D - kladné či záporné daňové efekty

### 3.6.3 Plánování peněžních příjmů

U výběru jedné z více možných investic je potřeba brát v úvahu i příjmy jaké investice bude generovat. Jedná se o poměrně složitou disciplínu, kdy jde v zásadě o jedno z nejkritičtějších míst celého projektu. Je to tak proto, že životnost takové investice je v řádu mnoha let a jen velmi obtížně jde stanovit přesnou míru vývoje trhu v řádech třeba i desítek let vpřed. Na projekt jako takový během jeho celkové životnosti bude působit mnoho nenadálých událostí, u nichž jen s těžší můžeme odhadnout frekvenci výskytu či jejich intenzitu. Základním faktorem je tu tedy opět čas, během něhož se může výrazně měnit inflace, politická situace atd. (Valach, 2010)

Tyto potencionální události vedou ke zvýšení míry rizika pro investiční projekt. Riziko je, že v důsledku těchto změn nedojde k naplnění očekávání peněžních příjmů. Díky tomuto riziku je nutné věnovat plánování peněžních příjmů maximální pozornost. Je nutné analyzovat trh a identifikovat objem produkce, které je právě možné na trh dodat. Je potřeba se seznámit

s konkurencí a předpovědět jejich reakci na příchod nového výrobce na trh. Rovněž je nutné analyzovat chování spotřebitelů, kteří si výrobek budou kupovat. Pokud je výrobek určen pro firmy, které jej budou dále zpracovávat, je nutné zajistit spolupráci s těmito společnostmi a zjistit výkupní cenu „polotovaru“. Je nutné zajistit obsluhu zařízení, oddělení nákupu musí zajistit dodávky materiálů, které jsou nutné pro výrobu výrobku. Rovněž je nutné počítat se změnou cen energií. (Keřkovský, 2007)

Peněžní příjmy z investičního majetku vyjádřit takto:

$$P = \Delta Z + A \pm O + P_M \pm D \quad (15)$$

P - je celkový peněžní příjem z investičního majetku

Z - je roční přírůstek zisku po zdanění, který investice přináší

A - je přírůstek ročních odpisů v důsledku investice

O - je změna oběžného majetku v důsledku investování během doby životnosti

investice (+ úbytek, - přírůstek)

$P_M$  - příjem z prodeje investičního majetku koncem jeho životnosti

D - je daňový efekt z prodeje investičního majetku koncem životnosti

Peněžní příjmy, vydělané za jednotlivá roční období je nezbytné transformovat diskontováním na současnou hodnotu. (Váchal, 2013)

### 3.6.4 Náklady kapitálu

Náklady kapitálu jsou takové náklady, které se investorovi objeví při financování svých investičních projektů. Tyto náklady jsou pro investora výdaj, který je nezbytné uhradit, aby získal kapitál pro investování. Náklady kapitálu se vyjadřují v procentech, a to z celkové hodnoty vloženého kapitálu. Náklady kapitálu je možné také popsat jako minimální výnos, kterého je nutné u nového investičního projektu dosáhnout, aby byl projekt vůbec přijat. Takovým nákladem může být úrok banky v případě, kdy se investiční projekt financuje pomocí dlouhodobého úvěru. Dá se hovořit o tom, že se jedná o míru ziskovosti, která je žádána bankou. Dá se říci, že banka poskytla finanční prostředky investorovy a tím je skrze investora vložila do investičního projektu. Právě kapitálový trh ohraničuje náklady kapitálu. Pokud je riziko velké, banka nebo obecně investor očekává větší zisk a tím dojde ke zvýšení úrokové míry. (Dedouchová, 2001)

### 3.7 Metody hodnocení efektivnosti investic

Závěrečnou oblastí kapitálového plánování a rozhodování o investicích je hodnocení efektivnosti investičních projektů. Efektivnost investičních projektů se principiálně dělí do dvou základních skupin. Obě skupiny pak obsahují metody jako jsou Average Rate of Return, Pay Back, Net Present Value a jiné. V zásadě se dají rozdělit na metody, které nerespektují faktor času a opomíjí jen a na metody které neopomíjí faktor času a s ním spojené riziko. Jedná se o metody (Vinš, 2005):

- a) **Statické** – nerespektují faktor času a rizika
- b) **Dynamické** – respektující faktor času a rizika

#### 3.7.1 Statické metody

Díky základnímu rysu statických metod, je jejich aplikace v zásadě omezena na případy, kde faktor času a rizika nemá zásadní dopad do investičního rozhodnutí. Eventuálním příkladem by byl případ, kdy dojde k jednorázovému nákupu fixního majetku s jeho krátkou životností. Životnost takové majetku by neměla být delší než jeden až dva roky při čemž dva roky lze považovat za maximální hodnotu životnosti. V takto krátkém časovém intervalu by nemělo dojít k zásadnímu ovlivnění hodnot evaluace investičního projektu, a tedy případné ovlivnění výběru by mělo být minimální. Obecně existují případy, kdy není zapotřebí brát v potaz faktor času a rizika, byť jen velmi sporadicky. V případě jejich použití, je stále potřeba mít na mysli ten fakt, že vynechat faktor času není správné řešení. (Synek, 2009)

Použití statických metod se nejčastěji využívá pro první kontakt s investičním projektem. Jejich nezanedbatelnou výhodou je jednoduchost jejich použití. Mezi nejvýznamnější zástupce patří metoda ARR – Average Rate of Return a metoda PB – Pay Back. (Vinš, 2005)

- **ARR – Average Rate of Return – Průměrná míra návratnosti**

$$ARR = \frac{\text{průměrný roční zisk (po zdanění)}}{\sum \text{investic do projektu}} * 100 (\%) \quad (16)$$

Hodnota ARR se **porovnává** vůči **požadované hodnotě** a také vůči **konkurenčnímu projektu**. Jak je zmíněno výše, jedná se o statickou metodu hodnocení investic. Pokud by byla tato metoda použita například u hodnocení investic do dlouhodobého hmotného majetku, nemá

automaticky povahu ziskovosti, a to z důvodu možné rozdílnosti časových ukazatelů na obou stranách zlomku. (Synek, 2009)

- **PB – Pay Back – Návratnost**

$$PB = \frac{\sum \text{investic do projektu}}{\text{průměrné roční Cash Flow (příjmy – výdaje)}} \text{ [roky]} \quad (17)$$

V tomto případě je hodnota Cash-flow bez dopadu daňového systému. (Synek, 2009)

### 3.7.2 Dynamické metody

Dynamické metody již respektují faktor času a rizika, a proto jsou používány v případech pořízení investičního majetku u kterého je předpokládán delší časový horizont jeho fungování. Faktor času a rizika s ním spojeného, podstatně ovlivňuje výnosnost a akceptaci investičního projektu. Jak z porovnání statických a dynamických metod vyplývá, dynamické metody se v daleko větší míře přibližují realitě a jsou tedy daleko vhodnější volbou pro hodnocení investic s delším časovým horizontem. (Růžičková, 2021)

- **NPV – Net Present Value – Čistá současná hodnota**

Net Present Value – NPV – také pak kritérium kapitalizované hodnoty. Ukazatel ukazuje, jaké množství finančních prostředků realizace projektu přinese při situaci, kdy je brán v potaz čas. Jedná se o součet hotovostních toků (Cash-flow) v jednotlivých letech životního cyklu projektu. Prakticky se jedná o sumu diskontovaných hodnot PV (Present Value). Diskontováním se rozumí stav, kdy se budoucí výnosy převádějí na hodnotu, kterou by měly dnes. Jedná se o postup se stejným účinkem jako je odečítání úroků z počáteční částky, součtu investic do projektu  $\sum INV$ . Z ekonomického hlediska se NPV vysvětluje jako reálný výnos z investice po jeho N letech životnosti. (Máče, 2006; Magni, 2020)

Vymezení vztahů metody NPV je takovýto:

$$NPV = \sum_{n=1}^N PV_n \geq 0 = MAX \quad (18)$$

$$PV_n = \frac{\text{roční } CF_n = \text{příjmy} - \text{výdaje}}{(1 + r)^n} \quad (19)$$



Kde:

- PV - Present Value je Čistá hodnota ve smyslu diskontované hodnoty k počátku zahájení projektu.
- NPV - Net Present Value - Čistá současná hodnota
- r - Diskontní úroková míra
- n - Jednotlivá léta životnosti projektu
- CF - Cash-flow v jednotlivých letech

Zásadní funkci přitom plní hodnota ceny kapitálu (**r**), tedy diskontní úroková míra. (Synek, 2009)

Slabší stránkou metody výpočtu NPV je postup při získávání meziročních hodnot Cash-flow (CF). Vzhledem k ekonomické situaci v České republice ale i ve světě, je velmi složité připravit prognózu vývoje hodnot CF na více jak 5 let do budoucnosti. (Valach, 2001)

Prezentace výsledků:

- $NPV > 0$  – Výsledek nastane tehdy, když diskontované peněžní příjmy jsou vyšší než kapitálové výdaje. V případě, kdy je dosaženo takového výsledku je možné konstatovat, že investiční projekt je životaschopný a přináší zisk a je možné ho akceptovat. Takový projekt přináší očekávanou míru ziskovosti. Tato ziskovost je prezentována úrokovou mírou. Takovým způsobem úspěšná investice pak logicky přispívá k hodnotě společnosti a její cena na trhu roste. (Synek, 2009)
- $NPV < 0$  – Výsledek nastane tehdy, když diskontované peněžní příjmy jsou menší než kapitálový výdaj. V případě, kdy je dosaženo takového výsledku je možné konstatovat, že investiční projekt není životaschopný a nepřináší tedy zisk dané společnosti. Takový projekt generuje ztrátu a hodnotíme ho jako projekt, který by neměl být schválen. Souhlas s takovým projektem by mohl mít negativní vliv na hodnotu společnosti. (Synek, 2009)
- $NPV = 0$  – K této hodnotě se investor dostane v případě, kdy diskontované peněžní příjmy jsou rovny kapitálovému výdaji. Tedy z investičního projektu neplyne žádný zisk. S takovým investičním projektem lze za určitých okolností souhlasit. Souhlas s takovým projektem nesnižuje ani nezvyšuje hodnotu společnosti. (Synek, 2009)

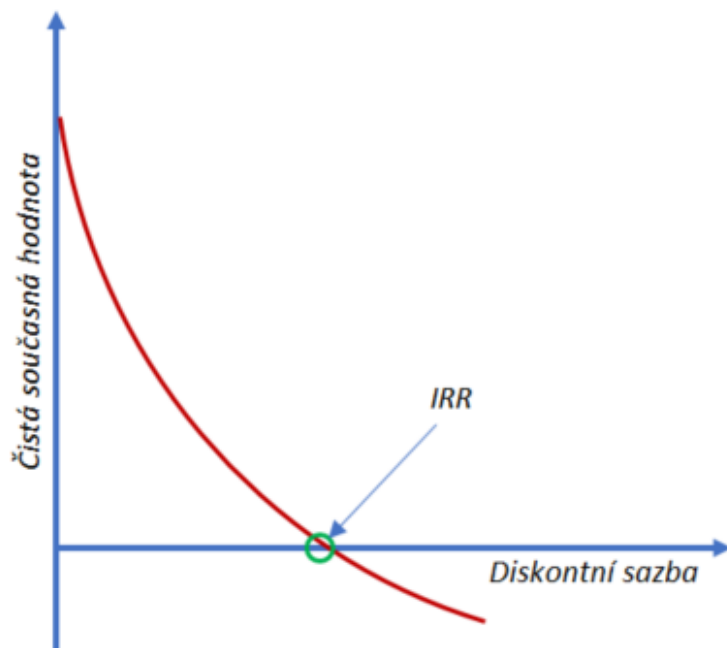
- **IRR – Internal Rate of Return – Vnitřní výnosové procento**

Vnitřní výnosové procento patří mezi další zástupce dynamických metod hodnocení efektivnosti investičních projektů. Tuto metodu je možné popsat jako metodu při které hledáme právě takový úrok, kdy současná hodnota peněžních příjmů z investičního bude rovna kapitálovým výdajům projektu. Lze ji také definovat jako takovou úrokovou míru, při níž je  $NPV = 0$ . (MANGI, 2020)

Tato závislost je dobře viditelná na grafu průběhu Vnitřního výnosového procenta v závislosti na Čisté současné hodnotě a diskontní sazbě. Graf 1 (Kalouda, 2016)

Graf. 1 Průběh IRR

*Průběh IRR v závislosti na Čisté současné hodnotě a Diskontní sazbě*



Zdroj: Vlastní zpracování

Vnitřní výnosové procento je možné prezentovat jako:

$$0 = \sum_{n=1}^N \frac{CF_n}{(1+r)^n} \quad (20)$$

Kde:

$CF_n$  - Peněžní příjmy v jednotlivých letech životnosti projektu

$r$  - Je diskontní úroková míra

$n$  - Jednotlivá léta životnosti projektu

N - Doba životnosti projektu

Předností metody IRR je, že hodnotu je možné vypočítat i tehdy, kdy není dostupná informace o hodnotě diskontní sazby. Nicméně pro určení toho, zda je projekt akceptovatelný je znalost diskontní sazby nutná. V případě posuzování projektu bude takový projekt efektivní v případě, kdy hodnota IRR bude vyšší než diskontní sazba. V případě posuzování více projektů, je pak nejefektivnější ten s nejvyšší hodnotou. (Synek, 2009)

- **Index rentability**

Index rentability případně index ziskovosti, jak je v některých odborných publikacích označován, je relativní povahy. Jedná se o čistý zisk případně o ztrátu, která je spojena s investicí v určitém časovém intervalu. Jedná se tedy o jejich porovnání společně s počátečnímu náklady investičního projektu. (Knápková, 2017)

$$I_z = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{CF_n}{(1+i)^n}}{I} \quad (21)$$

Kde:

$I_z$  - Index ziskovosti (vyjadřuje poměr přínosů k počátečním kapitálovým výdajům)

$I$  - Počáteční kapitálový výdaj

$CF_n$  - Peněžní toky v jednotlivých letech

$N$  - Doba životnosti projektu

$i$  - Diskontní úroková míra

Výsledek může nabýt dvou hodnot. První variantou je, kdy výsledek je větší než jedna a druhou pak, že je menší než jedna. Výsledek a s tím spojené rozhodnutí o schválení projektu lze pak stručně interpretovat jako:

$I_z > 1$  – projekt je možné povolit, je rentabilní

$I_z < 1$  – projekt by neměl být povolen, je nerentabilní

Rentabilní projekt má tedy hodnotu  $I_z$  teoreticky umístěnou v intervalu od jedné do nekonečna. Čím vyšší je výsledná hodnota  $I_z$ , tím vyšší je rentabilita projektu. (Synek, 2009)

- **Diskontovaná doba návratnosti**

Diskontovaná doba návratnosti zohledňuje časovou hodnotu peněz. Výsledkem metody je hodnota, která udává za jak dlouho se z příjmů plynoucích z investice, které je nutné diskontovat, zaplatí kapitálové výdaje. Přijatelný investiční projekt je pak projekt, u kterého je čas návratnosti je kratší než doba jeho životnosti. (Polach, 2012)

Pro výpočet Diskontované doby návratnosti je nejprve nutné spočítat diskontované CF pro každý rok.:

$$DCF = \frac{CF_n}{(1 + i)^n} \quad (22)$$

- i - Diskontní úroková míra
- CF - Cash-flow = příjmy – výdaje
- n - Počet let od začátku investice

Diskontovanou dobu návratnosti vypočteme dosazením do následujícího vzorce:

$$PP_D = (k - 1) + \frac{I - \sum_{n=1}^{k-1} DCF_n}{DCF_k} \quad (23)$$

- PP<sub>D</sub> - Diskontovaná doba návratnosti
- DCF - Diskontované Cash-flow = příjmy – výdaje
- n - Počet let od začátku investice
- k - Rok kdy kumulovaný DCF dosáhl kladných hodnot
- I - Počáteční kapitálový výdaj

Diskontovaná doba návratnosti se obvykle aplikuje v případech použití metod NPV a IRR jako metoda doplňková. Je to z toho důvodu, že výstupem této metody není hodnota příjmů generovaných investičním projekt po jeho zaplacení se, respektive po zaplacení kapitálových výdajů, nýbrž jen doba potřebná ke splacení kapitálových výdajů. (Synek, 2009)

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST

Informace použité v následující části jsou vyňaty z interních dokumentů výrobce technologického zařízení a také společnosti, která si zařízení zakoupila a provozuje jej. Výrobcem technologického zařízení je společnost Farmet a.s.. Na žádost reprezentanta kupující společnosti, nebude v další části této práce uváděn název společnosti, ani celá adresa. V praktické části je zaveden fiktivní název společnosti XX, d.o.o.. Právní firma této společnosti je shodná s realitou a odpovídá společnosti s.r.o. v České republice.

### 4.1 Popis firmy

Název společnosti: **XX, d.o.o.**

Právní forma: **Společnost s ručením omezeným**

Sídlo: **HR**

Předmět podnikání: Výroba rostlinných a živočišných olejů a tuků a zpracování semen.

Základním předmětem činnosti společnosti, **d.o.o.** je zpracování olejnatých semen lisováním, kdy finálním produktem je slunečnicový olej a výlisky slunečnice. Společnost byla založena roku 2015 v Chorvatsku. Právní forma společnosti je Društvo sa Ograničenom Odgovornošću (d.o.o.), což je ekvivalent společnosti s ručením omezeným. Společnost má 4 vlastníky, při čemž 3 z nich jsou vzájemně příbuzní. Dá se tedy hovořit o rodinném podniku. Jako statutární orgán byl zvolen jeden jednatel. Společnost má několik desítek zaměstnanců, ale s linkou na zpracování semen slunečnice je spojeno jen několik z nich. Průměrný počet úvazků obsluhující technologické zařízení KOMPAKT je uveden v Tabulka 1.

Tabulka 1 Počet zaměstnanců v letech 2020-2024

| <b>ROK</b>  | <b>Průměrný počet FTE</b> |
|-------------|---------------------------|
| <b>2020</b> | 5                         |
| <b>2021</b> | 5,5                       |
| <b>2022</b> | 9,75                      |
| <b>2023</b> | 9,75                      |

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat poskytnutých zákazníkem

Investice do technologie KOMPAKT nebyla první investicí do takového zařízení. Společnost vlastní ještě jiná zařízení, která lisují olejnatá semena různého druhu. Dalším produktem, který společnost XX, d.o.o. produkuje, jsou pelety vyráběné ze slupek slunečnice

s kalorickou hodnotou nad 5,5 kWh/kg. Společnost XX, d.o.o. sama slunečnici nepěstuje. Veškerá slunečnice, která je pro výrobou spotřebována, je nakoupena od místních zemědělců a jiných dodavatelů s předem nastavenými parametry.

Pro úplnost informací o společnosti XX, d.o.o., jsou níže uvedeny všechny registrované aktivity společnosti:

- Zpracování ovoce a zeleniny
- Výroba rostlinných a živočišných olejů a tuků
- Zemědělská činnost
- Integrovaná výroba zemědělských produktů
- Zemědělská poradenská činnost
- Ekologická výroba, zpracování, dovoz a vývoz ekologických produktů
- Produkce semen
- Zpracování semen
- Balení, uzavírání a označování semen
- Uvádění semen na trh
- Výroba sadebního materiálu
- Balení, těsnění a značení sadebního materiálu
- Uvádění sadebního materiálu na trh
- Dovoz sadebního materiálu
- Nákup a prodej zboží
- Poskytování služeb v prodejně
- Provádění obchodního zprostředkování na tuzemském i zahraničním trhu
- Zastupování zahraničních firem
- Činnost prodeje léků a homeopatických přípravků
- Činnost výroby léků a homeopatických přípravků
- Propagace (reklama a propaganda)
- Služby úložiště
- Balící činnost
- Výroba elektrických zařízení
- Výroba potravin a nápojů
- Výroba a zpracování krmiv pro zvířata
- Technická kontrola a analýza

- Doprava pro vlastní potřebu
- Výroba biopaliv
- Činnost zpracování ostatních odpadů
- Činnost využití odpadů
- Zprostředkovatelská činnost v odpadovém hospodářství
- Přeprava odpadů
- Sběr odpadu
- Obchodování s odpady
- Činnost likvidace odpadu
- Nakládání s odpady
- Činnost testování a analýzy odpadů

## 4.2 Charakteristika investičního projektu

Pro účely této práce lze chápat investiční projekt jako investici do pořízení dlouhodobého hmotného majetku, nákup technologické linky KOMPAKT. V následující části bakalářské práce bude popsán investiční projekt.

Data jsou získána na základě informací poskytnutých kupujícím. Rok instalace zařízení byl rok 2020. Zařízení KOMPAKT patří do odpisové skupiny s dobou odepisování 4 roky. Zákazník zvolil rovnoměrné odepisování. Vzhledem k situaci, kdy je stroj v provozu teprve 3 roky, byl 4 rok dopočítán na základě předpokládaných výdajů (vývoj cen surovin, energií, náhradních dílů apod.), inflace, příjmů za jednotlivé produkty a také předpokládanému výkonu 430 kg za hodinu (95 %) z možných 450 kg za hodinu.

### 4.2.1 Základní popis projektu

Základním stavebním kamenem investičního projektu společnosti XX, d.o.o. byl nákup moderního lisovacího zařízení na zpracování semen slunečnice, které by společně s původními zařízeními měli navýšit produkci výroby a uspokojit poptávku ze stran odběratelů (Kaufland, Spar, Boso, aj.).

Potřeba doplnit stávající zařízení byla tedy dána poptávkou po oleji, který by byl vyráběn z lokálních surovin, ekologicky šetrnou cestou bez použití chemikálií – rozpouštědel. To vše bylo umocněno rostoucí poptávkou lokálních spotřebitelů po takovém oleji.

Tento stav přivedl vedení společnosti k rozhodnutí o nutnosti pořízení moderního zařízení, s minimálními instalačními náklady, jednoduchým provozem a s minimálním počtem operátorů, kteří by takové zařízení ovládali. Po zvážení alternativ, bylo vybráno zařízení KOMPAKT -CP1\_3 s lisy FL200. Dle výrobce se pohybuje návratnost zařízení v rozsahu od 1-3 let v závislosti na dalších nákladech jako je stavba budovy, nákup pozemku a podobně.

V tomto případě investor již budovy i pozemek má a jedná se tedy o využití budovy která je aktuálně nevyužívána.

#### 4.2.2 Stručný popis technologie CP1 a zařízení KOMPAKT se 3 lisy FL200

CP1 technologii se rozumí taková technologie lisování, ve které nedochází k předeřtání semene. Takto získaný olej si ponechává nejvíce zdraví prospěšných látek. Při takovém to lisování semeno vstupuje do těla lisu při teplotě okolo 20 °C. Teplota vylisovaného oleje pak standardně nepřesahuje teplotu 50 °C. Samotné číslo 1 pak indikuje jednostupňové lisování. Označení podtržítka 3 pak indikuje, že zde jsou umístěny 3 lisy FL200 paralelně. Takto sestavená linka má kapacitu 450 kg semene za hodinu.

Výhodou jednostupňového lisování za studena je nízká energetická náročnost. Příkon hlavního soustrojí je 70 kW a suma příkonu volitelných opcí, které byly rovněž zakoupeny, je 15 kW. Samozřejmě ne všechny zařízení jedou na plný výkon ve stejný čas. Výrobce uvádí, že reálný příkon je na 85 % celkového příkonu tedy 73 kW. Pokud se vezme v potaz balící linka a také granulační linka, které na technologii KOMPAKT bezprostředně navazují, i když nejsou určeny jen pro ni, a mají za úkol další zpracování produktů, celkový příkon zařízení by se pohyboval v hodnotě 80 kW. Dalšími výhodami je jednoduchá instalace zařízení a malé zástavbové rozměry. Toto všechno má vliv na minimalizaci dalších investic. Technologie navíc nevyžaduje parní zdroj což je další nespornou výhodou tohoto zařízení. Technologie je maximálně šetrná ke zpracovávanému materiálu. Dochází zde pouze k mechanickému zpracování, olej tedy není vymývaný hexanem. Takto získaný olej má vlastnosti oleje lisovaného za studena (velmi kvalitní „panenský“ olej s nízkým obsahem fosfolipidů).

KOMPAKT technologie v našem případě zahrnuje:

- **Mezizásobník:** Mezizásobník zajišťuje zásobu semene na několik hodin provozu lisovny.
- **Čištění:** Odstranění jemných nečistot, kamínků a kovových součástí, které by mohli nenávratně poškodit zařízení KOMPAKT



- **Lisování:** Semeno je z mezizásobníku dopravováno pomocí dopravníků do lisů, kde dochází k jeho lisování. Vylisovaný olej stéká do vany odkud je čerpán čerpadly do filtrace.
- **Filtrace:** Vytékající olej obsahuje mechanické nečistoty (prolis) a je nutné ho dále zpracovat filtrací (odstranit jemné nečistoty obsažené v oleji). Tímto procesem získáme čistý oleje.
- **Výlisky:** Z lisů jsou odváděny dopravníkem do skladu výlisků.
- **Montáž a Uvedení do provozu:** Zajišťuje výjezd techniků Farmet a.s. na místo, kde pomohou obsluze s instalací, provedou trénink operátorů a uvedou zařízení do chodu.

Zařízení je možné doplnit o OPCE, které mají vliv na životnost zařízení, přinášejí další rozšíření technologie například o sklad oleje, umožňují vzdálené ovládání lisovny a jiné.

Klient vybral následující rozšíření:

- **Loupání:** Slouží k odstranění slupek slunečnice, které jsou vysoce abrazivní. Slupky je dále možné prodávat jako palivo – pelety.
- **Nádrž na olej:** Slouží ke skladování oleje.
- **Výdejní čerpadlo:** Slouží ke stáčení oleje nebo jeho přečerpávání.
- **Řídicí systém:** Zahrnuje nejen vizualizaci celého procesu, ale také obsahuje systém ochrany lisů, elektro komponentů a dalších zařízení.
- **Vzdálený přístup:** Umožňuje přihlášení do řídicího systému z jiného počítače.
- **Nářadí:** Při údržbě zařízení je nutné užívat atypické nástroje.

#### 4.2.3 Materiálová bilance

Materiálová bilance zachycuje průchod materiálu mezi jednotlivými pracovními částmi technologie a popisuje co se ve které části s materiálem děje. Bilance pracuje jak se standardními výkonnostními hodnotami technologie, které jsou garantovány výrobcem, tak s údaji poskytnutými kupujícími.

Materiálová bilance obecně zobrazuje objem zpraveného semene a z něj získané produkty a to na základě lisovacích parametrů technologie KOMPAKT a vlastnosti semene. Je viditelné, že zde nejsou jen produkty jako olej, výlisky a slupky ale je nutné počítat i s tím, že semeno obsahuje také vodu, která se při lisování odpaří a výsledná bilance tedy musí obsahovat i hodnotu odparu. Nečistoty jsou odstraněny jemným čištěním, které je součástí linky

KOMPAKT a je zde kalkulován 1 % podíl nečistot. Detailní pohyb materiálu uvnitř technologie od jeho vstupu až po výstup je uveden v Příloze A, Příloze B, Příloze C a Příloze D.

Velmi výraznou vlastností semene je tuk v něm obsažený. Tato vlastnost nám určuje, kolik oleje bude možné ze semene vylisovat. V tomto případě platí, že v roce 2020 byla průměrná olejnatost 45 %, v roce 2021 46 %, v 2022 43 % a předpokládaná olejnatost v roce 2023 bude 45 %.

Tabulka 2 zobrazuje výsledné hodnoty materiálové bilance pro rok 2020. Základními údaji jsou zde hmotnost zpracovaného semene, hmotnost vylisovaného oleje a hmotnost výlisků určených pro výkrm hospodářských zvířat. Hmotnost semen, které se v tomto roce podařilo zpracovat byla 800 tun s tukem 45 %.

Tabulka 2 Materiálová bilance pro rok 2020

| <b>Lisovna KOMPAKT CP1_3 s FL200 – celkový přehled 2020</b> |               |                 |                 |          |            |           |
|---|---------------|-----------------|-----------------|----------|------------|-----------|
| <b>kapacita</b>   | semeno        | olej            | výlisky         | slupky   | odpar vody | nečistoty |
| <b>kg/rok</b>   | <b>800000</b> | <b>303337,9</b> | <b>338287,2</b> | 141950,3 | 22819,71   | 8000,00   |
| <b>t/rok</b>  | 800           | 303,34          | 338,29          | 141,95   | 22,82      | 8         |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 3 zobrazuje výsledné hodnoty materiálové bilance pro rok 2021. Základními údaji jsou zde rovněž hmotnost zpracovaného semene, hmotnost vylisovaného oleje a hmotnost výlisků určených pro výkrm hospodářských zvířat. V roce 2021 došlo k navýšení hmotnosti zpracovaného semene na 1 300 tun, což byl nárůst 500 tun oproti předchozímu roku 2020. Zároveň se zvýšil i tuk obsažený v semeni na 46 %.

Tabulka 3 Materiálová bilance pro rok 2021

| <b>Lisovna KOMPAKT CP1_3 s FL200 – celkový přehled 2021</b> |                |                 |                 |          |            |           |
|---|----------------|-----------------|-----------------|----------|------------|-----------|
| <b>kapacita</b>   | semeno         | olej            | výlisky         | slupky   | odpar vody | nečistoty |
| <b>kg/rok</b>   | <b>1300000</b> | <b>507661,4</b> | <b>534099,4</b> | 229940,3 | 38026,57   | 13000,00  |
| <b>t/rok</b>  | 1300           | 507,67          | 534,1           | 229,94   | 38,03      | 13        |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 4 zobrazuje výsledné hodnoty materiálové bilance pro rok 2022. Základními údaji jsou zde hmotnost zpracovaného semene, hmotnost vylisovaného oleje a hmotnost výlisků určených pro výkrm hospodářských zvířat. Došlo zde k výraznému navýšení zpracovaného materiálu vzhledem k možnostem stroje. Oproti předchozímu roku je zde vidět více jak dvojnásobný nárůst hmotnosti zpracovaného semene. Samotná olejnatost ale klesla vzhledem k oběma předchozím letům na 43 % čímž se snížilo množství vylisovaného oleje z 1 tuny materiálu.

Tabulka 4 Materiálová bilance pro rok 2022

| <b>Lisovna KOMPAKT CP1_3 s FL200 – celkový přehled 2022</b> |                |                  |                  |          |            |           |
|---|----------------|------------------|------------------|----------|------------|-----------|
| <b>kapacita</b>   | semeno         | olej             | výlisky          | slupky   | odpar vody | nečistoty |
| <b>kg/rok</b>   | <b>3200000</b> | <b>1140806,0</b> | <b>1429705,7</b> | 571699,3 | 86627,52   | 32000,00  |
| <b>t/rok</b>  | 3200           | 1140,81          | 1429,71          | 571,7    | 86,63      | 32        |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 5 zobrazuje výsledné hodnoty materiálové bilance pro rok 2022. Základními údaji jsou zde hmotnost zpracovaného semene, hmotnost vylisovaného oleje a hmotnost výlisků určených pro výkrm hospodářských zvířat. Tato tabulka je predikcí toho, jak by se mělo pohybovat množství zpracované slunečnice. Jedná se o navýšení výtěžnosti o 6,25 % vzhledem ke zpracovanému materiálu v roce 2022. Olejnatost pak zůstala na stejné úrovni jako tomu bylo v roce 2020.

Tabulka 5 Materiálová bilance pro rok 2023

| <b>Lisovna KOMPAKT CP1_3 s FL200 – celkový přehled 2023</b> |         |            |            |           |            |           |
|---|---------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| <b>kapacita</b>   | semeno  | olej       | výlisky    | slupky    | odpar vody | nečistoty |
| <b>kg/rok</b>   | 3400000 | 1289186,20 | 1437720,80 | 603288,90 | 96983,75   | 34000,00  |
| <b>t/rok</b>  | 3400    | 1289,19    | 1437,72    | 603,29    | 96,98      | 34        |

Zdroj: Vlastní zpracování

Přesný přehled průchodu materiálu skrze technologické zařízení je uveden pro rok 2020 v Příloze A, pro rok 2021 v Příloze B, pro rok 2022 v Příloze C a pro rok 2023 v Příloze D

### 4.3 Stanovení podnikové diskontní sazby

Stanovení diskontní sazby neboli výnosnosti, kterou investor požaduje jako určitou kompenzaci za odložení spotřeby a přijetí rizika, patří k základním úkolům při hodnocení investic.

Nejčastěji se při jejím určování vychází z požadavků investora. Dle informací od vedení společnosti XX, d.o.o. byla diskontní sazba stanovena ve výši 11 %.

#### 4.3.1 Dopady inflace

U investičního projektu, u kterého je počítáno s delší dobou životnosti a poměrně nízkou inflací, má tato předpokládaná nízká míra inflace značný vliv obzvláště na peněžní příjmy a tím i na Čistou Současnou Hodnotu (NPV), nebo na Vnitřní Výnosové Procento (IRR). Pokud budeme kalkulovat například s inflací pohybující se mezi 2-3 %, tak u investičního projektu, s mnohaletou životností, bude kumulativní efekt inflace velmi výrazný. V případě vyšší inflace,

se kterou se firmy/podniky/společnosti potýkaly v roce 2022 a budeme se s ní potýkat i přinejmenším v roce 2023 by byl efekt o to výraznější. Inflace musí být vždy započítána v diskontní sazbě.

Samozřejmě u investičních projektů pořizovaných nákupem, (koupí stroje nebo zařízení), nebývá dopad inflace zásadní. To platí i pro tento případ, kdy si kupující takovým nákupem pořídil zařízení KOMPAKT.

Inflace samozřejmě dopadá i na peněžní příjmy plynoucí z investičního projektu. Inflace způsobuje růst cen samotných výrobků, které technologické zařízení KOMPAKT produkuje (olej, výlisky, slupky), ale samozřejmě dochází rovněž k růstu ceny slunečnicového semene, energií, mzdových nákladů a dalších nákladů. Toto má vliv na předpokládané peněžní příjmy z investičního projektu.

Důsledek dopadu inflace do předpokládaných peněžních příjmů jdoucích z investice může být rozdílný. Velmi vysokou měrou záleží na vztahu mezi růstem prodejních cen a růstem cen vstupů, za které je možné výrobek vyrobit (semeno, energie, mzdy apod.). U investičních projektů standardně předpokládáme, že růst prodejních cen a růst cen vstupů je stejný.

#### **4.4 Určení investičních nákladů**

Investiční náklady spojené s nákupem technologické linky KOMPAKT zahrnovaly nákup samotného zařízení KOMPAKT a k tomu byly zakoupeny zákazníkem OPCE, které byly vybrány jako OPCE zvyšující kvalitu výsledných produktů, snižující opotřebení strojů v průběhu lisování a v neposlední řadě mající význam na pozdější manipulaci s výslednými produkty. Rovněž byla zakoupena možnost vzdáleného připojení, sloužící k dálkovému ovládání strojů nebo pro kontrolu výkonosti linky či práci obsluhy.

Ceny základních částí a OPCÍ jsou uvedeny v Tabulce 6:

Tabulka 6 Cena zařízení

| <b>Předmět nákupu</b>                   | <b>Cena zboží [EUR]</b> |
|---|-------------------------|
| Lisovací jednotka KOMPAKT CP1_1 s FL200 | 135050,00               |
| Montáž, trénink a uvedení do provozu    | 18516,00                |
| Doplnění dalšího lisu FL200_2x          | 77332,00                |
| Loupání                                 | 45000,00                |
| Výdejní čerpadlo                        | 2040,00                 |
| Nádrž na olej– 2 x 7 m <sup>3</sup>     | 4540,00                 |
| Řídicí systém                           | 4565,00                 |
| Vzdálený přístup                        | 1000,00                 |
| Speciální nářadí                        | 1760,00                 |
| <b>Celková cena</b>                     | <b>289803,00</b>        |

Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.5 Provozní náklady projektu jednotlivých let

Provozní náklady jednotlivých let je nutné stanovit s co nejvyšší mírou přesnosti. Odchytky mohou mít negativní vliv na efektivnosti daného projektu případné firmy. Provozní náklady investičního projektu se z největší části skládají z pracovního kapitálu. Pro tento konkrétní případ se jedná o materiál (semen slunečnice), který je technologickým zařízením zpracováván. Dále jsou to pak mzdové náklady a opravy a udržování. Přehled nákladů v jednotlivých letech projektu jsou obsaženy v Tabulce 7:

Tabulka 7 Provozní náklady

| <b>Položka</b>        | <b>2020 [EUR]</b> | <b>2021 [EUR]</b> | <b>2022 [EUR]</b> | <b>2023 [EUR]</b> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Materiál              | 551809,00         | 932350,00         | 2532397,00        | 2809440,00        |
| Energie (elektrina)   | 28441,00          | 46800,00          | 258484,00         | 212919,00         |
| Náhradní díly         | 0,00              | 0,00              | 3703,92           | 8138,00           |
| Opravy a udržování    | 187,22            | 466,86            | 438,54            | 544,00            |
| Ostatní služby        | 184,87            | 1628,72           | 874,00            | 1453,00           |
| Mzdové náklady        | 36000,00          | 42900,00          | 93600,00          | 105300,00         |
| Odpisy                | 72451,00          | 72451,00          | 72451,00          | 72450,00          |
| <b>Náklady celkem</b> | <b>689073,09</b>  | <b>1096596,58</b> | <b>2961074,46</b> | <b>3210244,00</b> |

Zdroj: Vlastní zpracování

## 4.6 Tržby

U tržeb z investičního projektu můžeme pozorovat za poslední tři roky meziroční stoupající tendenci. Obzvláště viditelný je nárůst ceny v roce 2022. Kde vidíme nárůst o více jak 30 %. Stěžejním kamenem pro výpočet tržeb v letech 2020 až 2022 byla statistika firmy. Konkrétně se jednalo o množství vyprodukovaných výlisků v tunách a jeho prodejní cenu za tunu, a pak také množství vylisovaného oleje a jeho prodejní cenu za tunu. Tyto informace jsou shrnuty v Tabulce 8:

Tabulka 8 Prodejní ceny surovin

| <b>ROK</b> | <b>Produkt</b> | <b>Tun materiálu</b> | <b>Cena v [EUR]</b> |
|------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 2020       | Olej           | 303,3379             | 1,58/litr           |
| 2020       | Výlisek        | 338,2872             | 347/tuna            |
| 2020       | Slupky         | 141,9503             | 406/tuna            |
| 2021       | Olej           | 507,66136            | 1,60/litr           |
| 2021       | Výlisek        | 534,0994             | 369/tuna            |
| 2021       | Slupky         | 229,9403             | 414/tuna            |
| 2022       | Olej           | 1140,8060            | 1,71/litr           |
| 2022       | Výlisek        | 1429,706             | 493/tuna            |
| 2022       | Slupky         | 571,6993             | 442,6/tuna          |
| 2023       | Olej           | 1289,19              | 1,75/litr           |
| 2023       | Výlisek        | 1437,72              | 547,3/tuna          |
| 2023       | Slupky         | 603,29               | 452,6/tuna          |

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro jednoduchost však v následující tabulce je uvedena pouze celková výše tržeb, jako výsledek dílčích výpočtů Tabulka 9. Tržba byla stanovena jako násobek mezi položkou Tun materiálu a Cena v EUR. V případě, kdy se jednalo o olej, do celého výpočtu vstoupila hustota oleje při 25 °C, která je 917 kg/m<sup>3</sup>.

Tabulka 9 Tržby

| <b>ROK</b>         | <b>Druh produktu</b>    | <b>Tržby [EUR]</b> |
|--------------------|-------------------------|--------------------|
| 2020               | Olej                    | 523779,00          |
| 2020               | Výlisek                 | 117567,00          |
| 2020               | Slupky                  | 57727,00           |
| 2021               | Olej                    | 885225,00          |
| 2021               | Výlisek                 | 197201,00          |
| 2021               | Slupky                  | 95349,00           |
| 2022               | Olej                    | 2127349,00         |
| 2022               | Výlisek                 | 705013,00          |
| 2022               | Slupky                  | 253073,00          |
| 2023               | Olej                    | 2456771,00         |
| 2023               | Výlisek                 | 786929,00          |
| 2023               | Slupky                  | 273089,00          |
| <b>Celkem 2021</b> | Olej + Výlisek + Slupky | 699073,00          |
| <b>Celkem 2021</b> | Olej + Výlisek + Slupky | 1177775,00         |
| <b>Celkem 2022</b> | Olej + Výlisek + Slupky | 3085435,00         |
| <b>Celkem 2023</b> | Olej + Výlisek + Slupky | 3516789,00         |

Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.7 Peněžní toky (Cash-flow)

Hodnoty spojené s peněžními toky investičního projektu vychází z výše uvedených dat. Výrobce udává návratnost investic v řádu jednotek let (1-3). Nicméně životnost samotné lisovací technologie je v řádu až desítek let. Vzhledem k tomu, že zařízení funguje standardně, bude nadále používáno a bude na dále generovat zisk. Proto zde není počítáno s likvidační hodnotou zařízení a je zde obsažena v hodnotě 0,- EUR. Cash-flow investičního projektu je zachyceno v následující Tabulce 10. Cash-flow je spočteno jako  $CF = \text{příjmy} - \text{výdaje}$ .

Tabulka 10 Peněžní toky

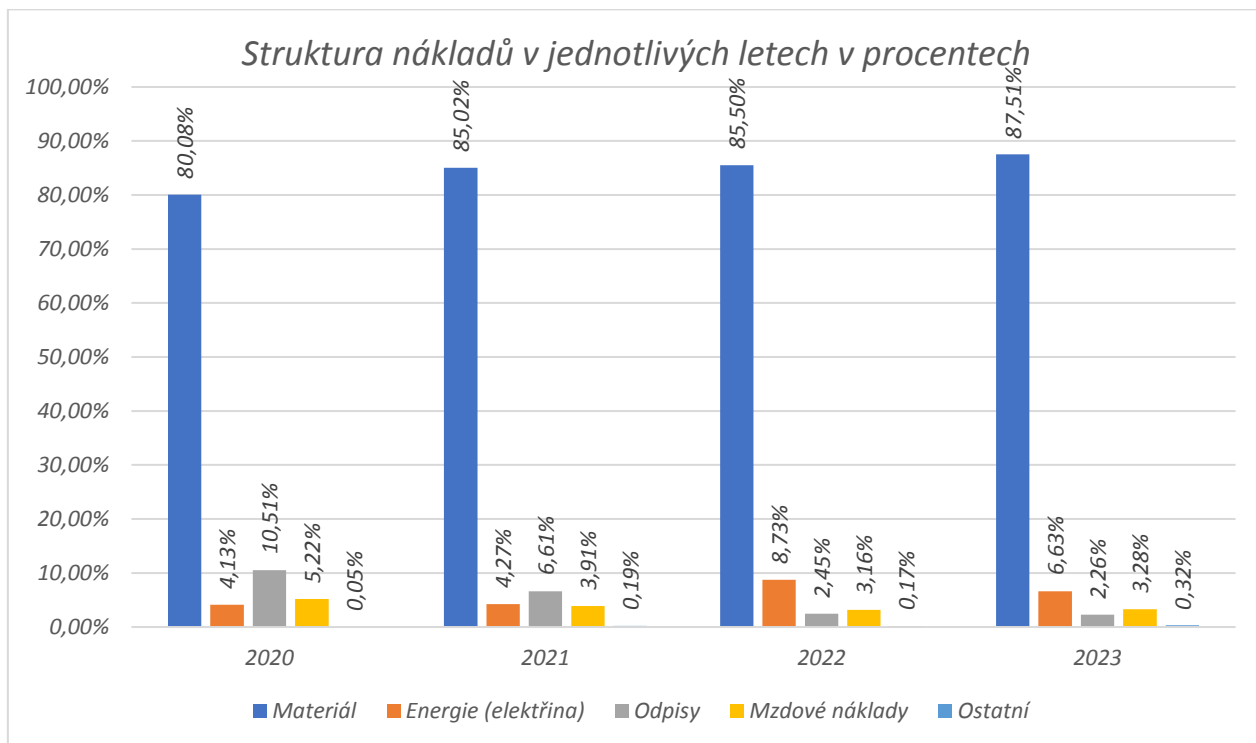
| <b>Položka [v EUR] /Rok</b> | <b>2020</b>       | <b>2021</b>         | <b>2022</b>         | <b>2023</b>         |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Výnosy</b>               | <b>699.073,00</b> | <b>1.177.775,00</b> | <b>3.085.435,00</b> | <b>3.516.789,00</b> |
| <b>Náklady</b>              |                   |                     |                     |                     |
| Materiál                    | 551809            | 932350              | 2532397             | 2809440             |
| Energie (elektrina)         | 28441             | 46800               | 258484              | 212919              |
| Náhradní díly               | 0                 | 0                   | 3703,92             | 8138                |
| Opravy a udržování          | 187,22            | 466,86              | 438,54              | 544                 |
| Ostatní služby              | 184,87            | 1628,72             | 874,00              | 1453                |
| Mzdové náklady              | 36000             | 42900               | 93600               | 105300              |
| Nákup zařízení              | 289803,00         | 0                   | 0                   | 0                   |
| Odpisy                      | 72451             | 72451               | 72451               | 72450               |
| <b>Náklady celkem</b>       | <b>978875,79</b>  | <b>1096596,75</b>   | <b>2961948,97</b>   | <b>3210244,16</b>   |
| VH                          | -279804,31        | 81176,82            | 123484,58           | 306545,58           |
| Daň z VH                    | -                 | 14611,83            | 22227,22            | 55178,20            |
| <b>VH Čistý</b>             | <b>-279804,31</b> | <b>66564,99</b>     | <b>101257,35</b>    | <b>251367,38</b>    |
| <b>CF</b>                   | <b>-207353,31</b> | <b>139015,99</b>    | <b>173708,35</b>    | <b>323817,38</b>    |
| <b>Kumulovaný CF</b>        | <b>-207353,31</b> | <b>-68 337,32</b>   | <b>105371,03</b>    | <b>429188,41</b>    |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 10 zachycuje nejen výnos z prodeje oleje, výlisků a slupek, ale zároveň ukazuje strukturu nákladů spojených s výrobou. Jedná se především o materiál, který je z největší části zastoupen nákupem semene slunečnice. Dalším výrazným nákladem je spotřeba energie a náklady spojené se mzdami zaměstnanců. Náhradní díly, opravy a udržování, ostatní služby jsou pak okrajovou složkou celkových nákladů. Procentuální podíl nákladů očištěných o náklad spojený s nákupem zařízení, jak pak zobrazen v Grafu 2.



Graf. 2 Struktura nákladů v jednotlivých letech v procentech



Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.7.1 Upravené Cash-flow

Upravené Cash-flow investičního projektu je součástí následující Tabulky 10. Jedná se prakticky o peněžní toky, které jsou upraveny o faktor času. Tento faktor času je prezentován diskontní sazbou, která byla společností XX d.o.o. stanovena na 11 %. Diskontní sazba slouží pro výpočet diskontního faktoru, který je definován Vzorcem (6). Tento Diskontní faktor byl použit při diskontování. Diskontováním se rozumí taková kalkulace, kdy je přepočteno CF v jednotlivých obdobích na současnou hodnotu. V našem případě se jedná o přepočet k počátečnímu roku investice. Samotnou diskontovanou hodnotu lze dostat vynásobením budoucí hodnoty, vzhledem k roku pořízení investice, koeficientem, který v čase klesá.

Diskontování, případně diskontovaná hodnota, vyjadřuje tu skutečnost, že peníze v budoucnu mají nižší hodnotu než peníze v současnosti.

Tabulka 11 Diskontované peněžní toky

| <b>Položka [EUR]<br/>/Rok</b>                    | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Čistý peněžní tok</b>                         | -207353,31  | 139015,99   | 173708,35   | 323817,38   |
| <b>Diskontovaný čistý peněžní tok</b>            | -207353,31  | 125239,63   | 140985,60   | 236772,48   |
| <b>Kumulovaný čistý peněžní tok</b>              | -207353,31  | -68337,32   | 105371,03   | 429188,41   |
| <b>Diskontovaný Kumulovaný čistý peněžní tok</b> | -207353,31  | -82113,68   | 58871,91    | 295644,39   |
| <b>Diskontní faktor</b>                          | 1           | 0,900900901 | 0,811622433 | 0,731191381 |
| <b>Diskontní sazba</b>                           | 11 %        | 11 %        | 11 %        | 11 %        |

Zdroj: Vlastní zpracování

## 5 Efektivnost podle ukazatelů efektivnosti

V následující části práce dojde pomocí dynamických metod ke zhodnocení efektivnosti vybrané investice. Při ověřování efektivnosti byly využity metody Čisté současné hodnoty, metodu Vnitřního výnosového procenta a metodu diskontované doby návratnosti. Ve všech případech se jedná o metody, které respektují faktor času a vycházející z peněžního toku.

Pomocí využití všech metod bychom měli dojít ke stejným výsledkům, a to do jaké míry je investice rentabilní a kupujícímu se vyplatila.

### 5.1 Čistá současná hodnota

Při kalkulaci čisté současné hodnoty NPV, využijeme pro výpočet poznatky uvedené v části práce 4.7. Při této kalkulaci bereme v potaz ročního Cash-flow (CF) investičního projektu, investičních nákladů, inflace a diskontní sazby, jež byla stanovena na 11 %. Pro výpočet byl použita Rovnice (6) a Rovnice (7). Proměnné spojené s těmito rovnicemi byly popsány rovněž v kapitole 3.7

V tomto případě je tedy nutné sečíst diskontované CF z jednotlivých let (včetně kapitálového nákladu v nultém roce investice). Výsledkem je hodnota NPV, která je buď vyšší,

menší nebo rovna nule. V případě, kdy je větší než 0, investice se vyplácí a dochází ke zhodnocení společnosti.

$$\frac{CF_n}{(1+r)^n} + \frac{CF_{n+1}}{(1+r)^{n+1}} + \frac{CF_{n+2}}{(1+r)^{n+2}} + \frac{CF_{n+3}}{(1+r)^{n+3}} \xrightarrow{\text{Po dosazení}}$$

$$\xrightarrow{\text{Po dosazení}} \frac{-207\,353,31}{1} + \frac{139\,015,99}{0,900900901} + \frac{173\,708,35}{0,811622433} + \frac{323\,817,38}{0,731191381} \xrightarrow{\text{Zkráceno}}$$

$$\xrightarrow{\text{Zkráceno}} -207\,353,31 + 125\,239,63 + 140\,985,60 + 236\,772,48 =$$

$$= \mathbf{295\,644,39\,EUR}$$

Je viditelné, že Čistá současná hodnota dosahuje vyššího výsledku než 1. Zároveň se jedná o poměrně vysokou hodnotu vzhledem k počátečním nákladům. Projekt lze tedy hodnotit pozitivně. Investice do lisovacího zařízení KOMPAKT, za stávajících podmínek a za předpokladu zachování rostoucí tendence produkce až k jeho maximálním hodnotám, tj. 95 % využití, bude v roce 2023 generovat zisk.

## 5.2 Vnitřní výnosové procento

Při kalkulaci Vnitřního výnosového procenta IRR se bude vycházet z informací umístěných v kapitole 3.7. Vnitřní výnosové procento IRR bude vypočteno na základě lineární interpolace znázorněné pomocí Rovnice (8). Rovněž všechny proměnné jsou popsány v uvedené kapitole. Prakticky je tedy hledána taková diskontní sazba, u které bude hodnota NPV rovna 0.

Tabulka 12 Výpočet Vnitřního výnosového procenta

| Položka /Rok [EUR]  | 2020        | 2021        | 2022        | 2023        |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Čistý peněžní tok</b>  | -207 353,31 | 139 015,99  | 173 708,35  | 323 817,38  |
| <b>Diskontní faktor pro sazbu 11 %</b>                            | 1           | 0,900900901 | 0,811622433 | 0,731191381 |
| <b>Diskontovaný čistý peněžní tok pro sazbu 11 %</b>              | -207 353,31 | 125 239,63  | 140 985,60  | 236 772,48  |
| <b>Diskontovaný Kumulovaný čistý peněžní tok pro 11 %</b>         | -207 353,31 | -82 113,68  | 58 871,91   | 295 644,39  |
| <b>Diskontní faktor pro sazbu 70,1865366 %</b>                    | 1           | 0,587590552 | 0,345262656 | 0,202873075 |
| <b>Diskontovaný čistý peněžní tok pro sazbu 70,1865366 %</b>      | -207 353,31 | 81 684,48   | 59 975,01   | 65 693,83   |
| <b>Diskontovaný Kumulovaný čistý peněžní tok pro 70,1865366 %</b> | -207 353,31 | -125 668,83 | -65 693,82  | 0,00        |

Zdroj: Vlastní zpracování

V tomto případě se Vnitřní výnosové procento pohybuje na hranici **70,1865366 %**, což velmi výrazně převyšuje požadovanou sazbu 11 %. Projekt lze ohodnotit jako velmi rentabilní a odolný vůči případným odchylkám peněžních toků, jako je například vysoká míra inflace, která by při nižším procentu IRR mohla mít zásadní vliv na výnosnost projektu.

### 5.3 Index rentability

Při kalkulaci Indexu rentability bylo vycházeno z informací umístěných v kapitole 31.7. Index rentability byl vypočten jako poměr mezi diskontovanými příjmy z investice ku kapitálovému výdaji. Výsledkem je pak hodnota vyšší nebo nižší než 1. Pro hodnotu vyšší, než 1 platí, že taková investice je rentabilní a lze ji doporučit.

V tomto případě sečteme diskontované CF za jednotlivé roky, kde nultý rok investice (2020) očistíme od hodnoty I (Počáteční kapitálový výdaj), a tento součet všech diskontovaných CF budeme dělit právě počátečním kapitálovým výdajem. Výsledný vzorec s dosazením jednotlivých proměnných pro získání hodnoty IR vypadá následovně:

$$\frac{\sum_{n=1}^N \frac{CF_n}{(1+i)^n}}{I} \xrightarrow{\text{Lze zapsat jako}} \frac{\frac{CF_n}{(1+r)^n} + \frac{CF_{n+1}}{(1+r)^{n+1}} + \frac{CF_{n+2}}{(1+r)^{n+2}} + \frac{CF_{n+3}}{(1+r)^{n+3}}}{I}$$

$$\xrightarrow{\text{Po dosazení}} \frac{\frac{82\,449,69}{1} + \frac{139\,015,99}{1} + \frac{173\,708,35}{1} + \frac{323\,817,38}{1}}{0,900900901 + 0,811622433 + 0,731191381} \xrightarrow{\text{Zkráceno}} 289803$$

$$\xrightarrow{\text{Zkráceno}} \frac{82\,449,69 + 125\,239,63 + 140\,985,60 + 236\,772,48}{289803} \xrightarrow{\text{Zkráceno}}$$

$$\xrightarrow{\text{Zkráceno}} \frac{585\,447,39}{289\,803} = \mathbf{2,02}$$

Jako hraniční výsledek je chápána hodnota 1. V případě, kdy je výsledek nižší než 1, v projektu nelze pokračovat. V tomto případě je výsledek výpočtu **2,02**. Toto číslo udává „obohacení“ společnosti, jedná se prakticky o poměr mezi přínosem a nákladem. Tedy profit oproti nákladům na investici je dvojnásobný. Projekt je tedy rentabilní a investice jako taková je úspěšná, tedy generuje zisk. V projektu lze tedy pokračovat a dosáhnout dalšího výnosu.

## 5.4 Diskontovaná doba návratnosti

Při kalkulaci Diskontované doby návratnosti byl využit výpočet a poznatky uvedené v části práce 47. Pro konkrétní výpočet budeme vycházet z Rovnice (10). Proměnné spojené s touto rovnicí byly popsány v kapitole 31.7. Při této kalkulaci bylo bráno v potaz roční Cash-flow (CF) dosažené v jednotlivých letech spojené s investičním projektem, diskontní sazby, jež byla stanovena na 11 % a počet let od začátku investice.

Kalkulace vypadá následovně:

$$PP_D = (k - 1) + \frac{I - \sum_{n=1}^{k-1} DCF_n}{DCF_k}$$

$$\xrightarrow{\text{po dosažení}} (3 - 1) + \frac{289\,803 - (82\,449,69 + 125\,239,63)}{140\,985,60}$$

$$\xrightarrow{\text{po skrácení}} 2 + \frac{82\,113,68}{140\,985,60} = \mathbf{2,58 \text{ let}}$$

Obecně je za efektivní investiční projekt považován právě takový projekt, jehož Diskontovaná doba návratnosti je kratší než doba životnosti investice. U hodnoceného projektu je stanovena doba odepisování majetku 4 roky, nic méně životnost stroje na lisování slunečnice se pohybuje 10-15 let. Na základě kalkulace bylo zjištěno, že Diskontovaná doba návratnosti projektu je **2,58** let. Je tedy zřejmé, že Diskontovaná doba návratnosti je kratší, než doba životnosti investice.

## 5.5 Zhodnocení efektivnosti

Na základě dosažených výsledků lze konstatovat, že pořízení zařízení KOMPACT mělo pro firmu kladný efekt a na základě této skutečnosti lze rovněž konstatovat, že rozhodnutí společnosti o nákupu bylo správné. Výsledky spojené s hodnotami NPV, IRR, Indexem rentability a Diskontovanou dobou návratnosti tuto skutečnost jasně dokazují. Především hodnota IRR ukazuje, že projekt je relativně dobře odolný vůči vnějším vlivům.

Společnost XX, d.o.o. nákupem novějšího a modernějšího zařízení vyřešila problém s poptávkou ze strany obchodních řetězců, kde nedostatečná produkce pro ni představovala nemožnost nabídnout své produkty v dostatečném množství.

Relativně nízká diskontní míra byla určena kupujícím. Byla zvolena na základě očekávání pomalejšího nájedu zařízení KOMPACT na maximální kapacitu. K přiblížení se k maximální kapacitě došlo až ve třetím roce užívání technologie. Očekávání kupujícího pro další roky je pak stabilizovat zařízení a dosahovat takové produkce, kdy efektivita stroje bude využita na 95 % a výše.

Rozhodní vedení společnosti XX, d.o.o. o nákupu zařízení KOMPACT bylo pro tuto firmu přínosem.

## 5.6 Citlivostní analýza

Jde o metodu provádění kalkulací, kdy se zkoumá dopad změny vstupních parametrů na výsledky celého šetření. Cílem citlivostní analýzy je určit citlivost výstupů vzhledem ke vstupům a také jak změny na vstupních parametrech ovlivní celkový dopad do konečného výsledku.

K úspěšnému provedení takové citlivostní analýzy je zapotřebí mít k dispozici model výpočtu, kde je možné měnit nebo kombinovat změny na jednotlivých parametrech. Citlivostní analýza tak může být posledním dílem kalkulačních operací.

V rámci citlivostních analýz je zkoumán dopad do CF v následujících třech případech. Prvním případem je modelová situace, kdy by byl stroj využit efektivněji, a to konkrétně ve výkonnostní hladině 85 %, 90 %, 95 % a 100 %. Dalším předmětem zkoumání je vliv růstu ceny elektrické energie v rozsahu nárůstu 10 %, 20 %, 30 %, 40 % a 50 %. Posledním bodem k prověření byl nárůst cen materiálu, a to v hladině 2 %, 4 %, 6 %, a 6,5 %. Ve všech třech případech testování byly vždy ostatní parametry zachovány v původních hodnotách. Tyto tři modelové situace byly vybrány na základě nízkého využití stroje v počátečních letech užívání a na základě nejvyšších nákladů spojených s cenou vstupního materiálu a cenou za spotřebovanou elektrickou energii.

### 5.6.1 Simulace využití stroje

Jak již bylo v této práci uvedeno, kupující zařízení KOMPAKT nevyužíval na maximální kapacitu stroje. Citlivostní analýza je tedy zaměřena na současnou situaci, kdy došlo k využití stroje na 62 % (v průměru za 4 roky) a na situaci, kdy by došlo k využití stroje na 80 %, 90 %, 95 % a 100 %. Přičemž 100 % produktivita je definována jako takový provoz, kdy dojde ke zpracování materiálu v objemu 450 kg/hodinu pro provoz 330 dní v roce. Tato skutečnost je reflektována v Tabulce 13.

Tabulka 13 Porovnání peněžních toku pro 62 %, 80 %, 90 %, 95 % a 100 %

| <b>Položka [EUR]</b>                            | <b>%</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b>  |
|---|----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Čistý peněžní tok                               | 100      | 113 904,98  | 397 178,43  | 217 041,81  | 345 818,57   |
|   | 95       | 94 027,86   | 374 773,57  | 202 905,78  | 324 751,69   |
|   | 90       | 74 150,75   | 352 368,70  | 188 769,75  | 303 684,81   |
|   | 85       | 50 283,48   | 329 963,84  | 174 633,71  | 282 617,93   |
|   | 62       | -207 353,31 | 139 015,99  | 173 708,35  | 323 817,38   |
| Diskontovaný<br>čistý peněžní tok               | 100      | 113 904,98  | 357 818,40  | 176 156,00  | 252 859,56   |
|   | 95       | 94 027,86   | 337 633,84  | 164 682,88  | 237 455,64   |
|   | 90       | 74 150,75   | 317 449,28  | 153 209,76  | 222 051,72   |
|   | 85       | 50 283,48   | 297 264,72  | 141 736,64  | 206 647,80   |
|   | 62       | -207 353,31 | 125 239,63  | 140 985,60  | 236 772,48   |
| Kumulovaný<br>čistý peněžní tok                 | 100      | 113 904,98  | 511 083,40  | 728 125,21  | 1 073 943,78 |
|   | 95       | 94 027,86   | 468 801,43  | 671 707,21  | 996 458,90   |
|   | 90       | 74 150,75   | 426 519,45  | 615 289,20  | 918 974,01   |
|   | 85       | 50 283,48   | 380 247,33  | 554 881,04  | 837 498,97   |
|   | 62       | -207 353,31 | -68 337,32  | 105 371,03  | 429 188,41   |
| Diskontovaný<br>kumulovaný<br>čistý peněžní tok | 100      | 113 904,98  | 460 435,50  | 590 962,76  | 785 258,44   |
|   | 95       | 94 027,86   | 422 343,63  | 545 172,64  | 728 602,16   |
|   | 90       | 74 150,75   | 384 251,76  | 499 382,52  | 671 945,88   |
|   | 85       | 50 283,48   | 342 565,16  | 450 353,90  | 612 372,03   |
|   | 62       | -207 353,31 | -82 113,68  | 58 871,91   | 295 644,39   |
| Diskontní faktor                                |          | 1           | 0,900900901 | 0,811622433 | 0,731191381  |
| Diskontní sazba                                 |          | 11 %        | 11 %        | 11 %        | 11 %         |

Zdroj: Vlastní zpracování

Z Tabulky 13 je zřejmé, že v případě, kdy by stroj byl využíván na 85 a více procent, došlo by k vyrovnání kapitálových investic ještě v témže roce a projekt by dosahoval vysoké ziskovosti.



V Tabulce 14 jsou pak zachyceny dynamické ukazatele hodnocení efektivnosti investice pro jednotlivé roky. Je jasně viditelné, že případné využití plné kapacity stroje, by vedlo ke skvělým výsledkům a investice by byla daleko efektivnější. Potvrzují se tedy závěry z Tabulky 13 a návratnost takovéto investice by byla do jednoho roku.

Tabulka 14 Přehled výsledků dynamických metod hodnocení investic vzhledem k využití stroje

| Položka                            | 62 %       | 85 %            | 90 %            | 95 %            | 100 %           |
|------------------------------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>NPV [EUR]</b>                   | 295 644,39 | 695 932,64      | 766 861,51      | 833 800,22      | 900 738,94      |
| <b>IRR [%]</b>                     | 70,1865366 | *               | *               | *               | *               |
| <b>IR</b>                          | 2,02       | 3,40            | 3,65            | 3,88            | 4,11            |
| <b>Doba návratnosti (diskont.)</b> | 2,58 let   | 0,852145009 let | 0,796263262 let | 0,755027874 let | 0,717853047 let |

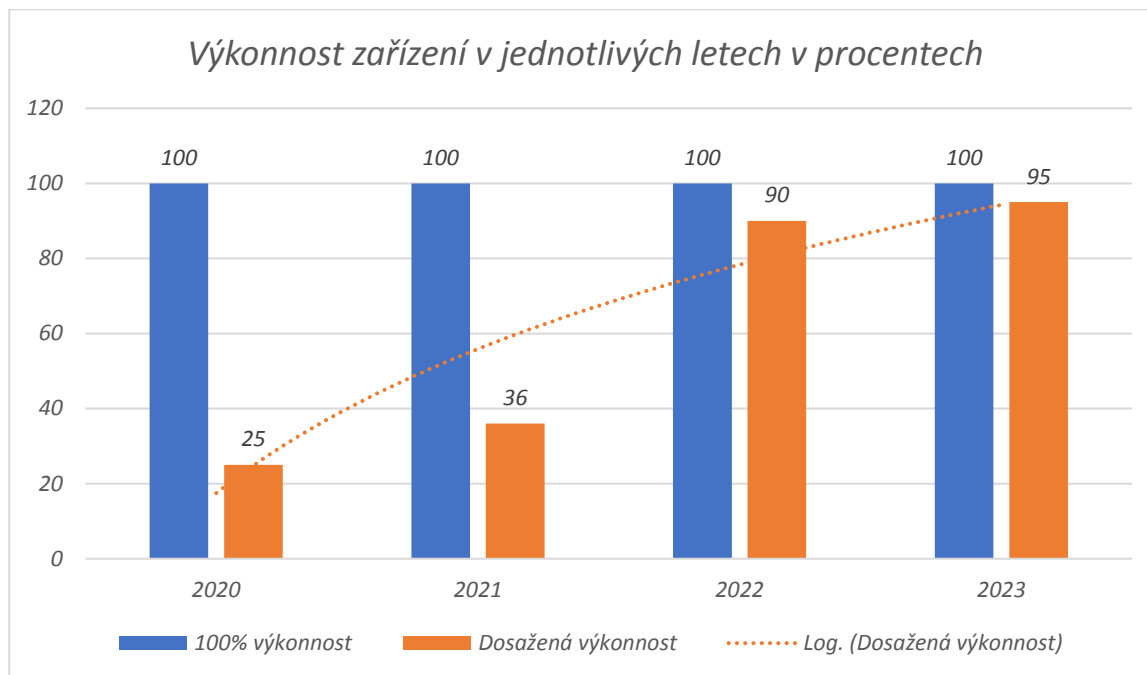
Zdroj: Vlastní zpracování

V případě, kdy by došlo k průměrnému využití stroje v rozsahu 90 % ročně, došlo by k následujícím změnám:

- **Hodnota NPV** by pak stoupla z 295 644,39 EUR na 766 861,51 EUR. Jednalo by se o nárůst v celkové výši 471 217,12 EUR. Došlo by tedy k výraznému zhodnocení investice/firmy kupujícího.
- **Diskontovaná doba návratnosti**, která byla v hodnoceném investičním projektu 2,58 let, by se posunula pod hranici návratnosti jednoho roku (4/5 roku).
- **Index rentability** 3,65 na místo 2,02 by znamenal, že kapitálový výdaj by byl zaplacen více jak 3x. Teoreticky by tak bylo možné zakoupit další 3 stroje KOMPAKT v podobném provedení.
- \*V případě využití stroje na 100 %, 95 %, 90 % a 85 % došlo ke splacení kapitálových výdajů ještě v roce pořízení investice. IRR tedy nepočítáme.

V Grafu 3 níže je zachycena výkonnost technologie vzhledem k jeho maximálnímu potenciálu a dosaženému výsledku. Je viditelné, že na horších výsledcích se podílely především roky 2020 (25 %) a 2021 (36 %), kdy nebylo využito maximálního potenciálu kapacity stroje. Toto nevyužití bylo predikováno ze strany kupujícího, kdy kupující predikoval pomalejší nárůst zájmu o jeho produkty. Naopak v letech 2022 a 2023 se předpokládá, že se technologie KOMPAKT přiblíží ke svému maximálnímu potencionálnímu výkonu z + 90 %.

Graf. 3 Výkonnost soustrojí v jednotlivých letech v procentech



Zdroj: Vlastní zpracování

### 5.6.2 Simulace růstu cen elektřiny

Druhá část citlivostní analýzy je věnována simulaci růstu cen elektrické energie a zkoumá vliv této změny na hodnotu NPV, IRR, IR a Diskontovanou dobu návratnosti. Struktura ostatních nákladů a výnosů se nezměnila.

Dopad nárůstů cen elektrické energie o 10 %, 20 %, 30 % a 40 % do dynamických metod hodnocení investic je zobrazen v Tabulce 15.

Tabulka 15 Přehled výsledků dynamických metod hodnocení investic vzhledem k růstu cen elektřiny

| Položka                            | Reálná cena | +10 %      | +20 %      | +30 %      | +40 %      |
|------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>NPV [EUR]</b>                   | 295 644,39  | 259 374,00 | 223 103,61 | 186 833,21 | 150 562,82 |
| <b>IRR [%]</b>                     | 70,1865366  | 63,3498779 | 56,4508099 | 49,4677396 | 42,3755715 |
| <b>IR</b>                          | 2,02        | 1,90       | 1,77       | 1,64       | 1,52       |
| <b>Doba návratnosti (diskont.)</b> | 2,58 let    | 2,71 let   | 2,89 let   | 3,06 let   | 3,19 let   |

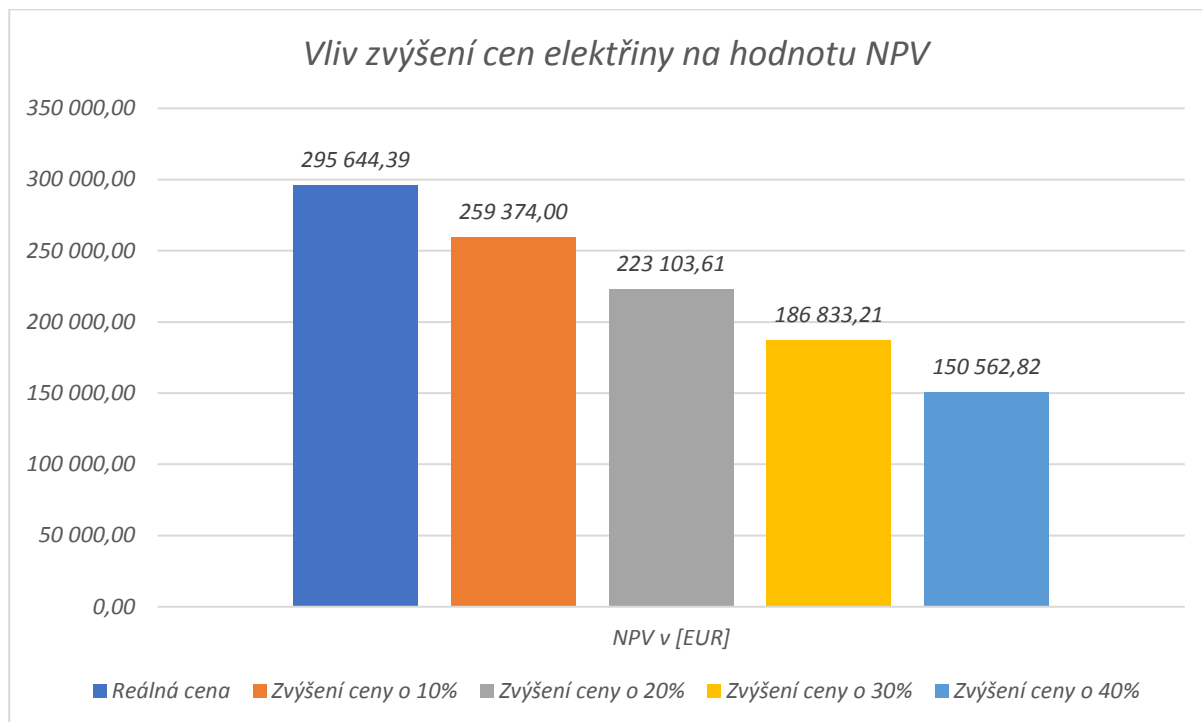
Zdroj: Vlastní zpracování

V případě, kdy by například cena elektrické energie stoupla o 40 %, došlo by k následujícím změnám:

- **Hodnota NPV** by klesla z 295 644,39 EUR na 150 562,82 EUR. Jednalo by se tedy o pokles o 145 081,57 EUR. I když je výsledná hodnota stále kladná a přinesla by růst hodnoty společnosti, je nutné zde konstatovat, že by se jednalo o pokles hodnoty podniku o téměř 50 %, vzhledem k reálně dosaženým výsledkům. Tento stav je také znázorněn v Grafu 4.
- **Hodnota IRR** by klesla z 70,1865366 % na 42,3755715 %. I když hodnota Vnitřního výnosového procenta klesla, i tak zůstává hodnota relativně vysoká. Toto procento číselně vyjadřuje takovou diskontní sazbu, při které je hodnota Čisté současné hodnoty rovna nule.
- **Hodnota IR** by klesla z 2,02 na 1,52 tedy o 25 %. I tak je ale stále větší než jedna a lze tedy takový projekt považovat za úspěšný. Výnosy převažují nad kapitálovým výdajem.
- **Diskontovaná dob návratnosti** stoupla z 2,58 let na 3,19 let. Návratnost je tedy kratší než doba odepisování stroje, která v tomto případě nahradila životnost stroje. Samotná životnost technologické linky KOMPAKT se pohybuje v řádu 10-15 let.

Je jasné, že zvýšení nákladů spojených s cenou elektrické energie má vliv na celkové hodnocení efektivnosti investice a jeho ukazatelů. Každý náklad navíc vede k tomu, že investice se stává méně a méně efektivní. Nic méně v našem případě je nutné konstatovat, že projekt je stabilní a vykazoval by stále kladných i když snížených výsledků i v případě, kdy by cena elektrické energie stoupla o 40 %.

Graf. 4 Vliv zvýšení cen elektřiny na hodnotu NPV



Zdroj: Vlastní zpracování

Vliv zvýšení cen elektřiny v rozsahu 10 až 40 % na hodnotu NPV je zřejmý. Nárůst cen elektřiny o 40 % znamená téměř 50 % rozdíl v hodnotě NPV.

### 5.6.3 Simulace růstu cen materiálu

Třetí část citlivostní analýzy je věnována simulaci růstu cen materiálu a zkoumá vliv této změny na dynamické ukazatele hodnocení efektivnosti investic NPV, IRR, IR a Diskontovanou dobu návratnosti. Struktura ostatních nákladů a výnosů se jako v předchozích případech nezměnila.

V Tabulce 16 jsou zobrazeny výsledky jednotlivých ukazatelů v závislosti na změně ceny materiálu v rozsahu 2 %, 4 %, 6 % a 6,5 %.

Tabulka 16 Přehled výsledků dynamických metod hodnocení investic vzhledem k růstu cen materiálu

| Položka                            | Reálná cena | +2 %       | +4 %       | +6 %       | +6,5 %     |
|------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>NPV [EUR]</b>                   | 295 644,39  | 203 435,68 | 111 226,98 | 19 018,27  | -4 033,90  |
| <b>IRR [%]</b>                     | 70,1865366  | 51,7572928 | 33,5082052 | 14,9341455 | 10,1589440 |
| <b>IR</b>                          | 2,02        | 1,70       | 1,38       | 1,07       | 0,99       |
| <b>Doba návratnosti (diskont.)</b> | 2,58 let    | 2,99 let   | 3,34 let   | 3,86 let   | 4,03 let   |

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky ukazují, že v investičním projektu záleží velmi výraznou měrou na nákupních cenách materiálu než na čemkoliv jiném. Nákupní cena materiálu tvoří více jak 80 % nákladů, jak již bylo prezentováno Grafem. 2. I drobné zvýšení v řádu několika jednotek procent bez toho, aniž bychom upravili prodejní cenu výrobků, může mít fatální dopad do efektivnosti celého investičního projektu.

Takový stav, kdy dojde k navýšení nákladů spojených s nákupem materiálu o 6,5 % je prezentován následujícími výsledky:

- **Hodnota NPV** by klesla z 295 644,39 EUR na -4 033,90 EUR. Jednalo by se tedy o zápornou hodnotu, která by rovněž znamenala pokles hodnoty společnosti. Takový projekt by byl neúspěšný a vedlo by to k jeho ukončení nebo k takovým opatřením, která by hodnotu NPV opět vrátila do kladných čísel.
- **Hodnota IRR** by klesla z 70,1865366 % na 10,1589440 %. I tato hodnota prezentuje, že investiční projekt nedosáhl vytyčených cílů. Diskontní sazba byla kupujícím stanovena na 11 %. Projekt tedy nedosahuje požadované výnosnosti.
- **Hodnota IR** by klesla z 2,02 na 0,99. Jako efektivní projekt je možné pokládat pouze takový projekt, kdy výnosy převažují nad kapitálovým výdajem. V případě nárůstu cen o 6,5 % by tomu tak nebylo. Kapitálové výdaje by převýšili výnosy z investice projekt by byl opět nerentabilní.
- **Diskontovaná dob návratnosti** stoupla z 2,58 let nad 4 roky. Návratnost je tedy delší než doba odepisování stroje, která v tomto případě nahradila životnost stroje.

U všech dynamických ukazatelů v případě navýšení ceny o 6,5 % došlo ke stejnému závěru. Jedná se o stav, kdy se stává investice nerentabilní a je buď nutné investiční projekt ukončit nebo provést taková opatření, která by vedl ke zvýšení výnosu anebo poklesu nákladů.

Takovými kroky mohou být, vyšší prodejní ceny, dohoda s dodavateli o úpravě prodejních cen, úprava mezd, úprava počtu zaměstnanců a jiné.

## 6 Závěr

Rozhodnutí o tom, zda investici učinit či nikoliv sebou nese velkou zodpovědnost vzhledem k budoucímu směřování podniku. Takovému rozhodnutí musí předcházet důkladná analýza a následné zhodnocení všech hledisek, které jsou s investicí spojeny. Toto platí zejména pro investice do dlouhodobého majetku, jakým zařízením KOMPAKT je.

Cílem práce byla ekonomická analýza efektivnosti investice, která byla provedena společností XX, d.o.o., do zařízením KOMPAKT. Hodnocení efektivnosti investičního projektu bylo provedeno na základě postupů a metodik hodnocení efektivnosti investice vycházejících z teoretické části této bakalářské práce. Hodnoty pro tyto výpočty byli získány ve formě konzultací, faktur, smluv a dalších údajů poskytnutých společností XX d.o.o..

Investiční projekt provedený firmou XX, d.o.o., lze na základě dostupných údajů hodnotit jako úspěšný. Dle vstupních podkladů dodaných kupujícími a na základě výpočtů provedených v souladu s metodikou ekonomického hodnocení investic, existuje kladný přínos zařízením KOMPAKT, toto zařízením generuje zisk a dochází tak i ke zvýšení hodnoty společnosti jako takové.

Všechny ukazatele použité při hodnocení efektivností této investice ukazují hodnoty spojené s vysokou mírou úspěšnosti projektu, a to i přes to, že ani v jednom roce nedošlo k naplnění kapacitního potenciálu zařízením. Hodnota NPV, a tedy množství finančních prostředků, které nám realizace projektu přinese je bez mála 295 644,39 EUR. Vnitřní výnosové procento projektu, tedy situace, kdy hodnota peněžních příjmů z investičního projektu bude rovna kapitálovým výdajům je stanoveno na úrovni 70,1865366 %. Jedná se tedy o situaci, kdy je projekt stabilní a relativně dobře odolný vůči vnějším změnám. Toto se potvrdilo především v roce 2022 kdy došlo k enormnímu růstu cen energií, a i tak zůstal projekt výnosný. Hodnota IR je větší než 0, konkrétně pak 2,02 a projekt je tedy rentabilní. V případě Diskontované doby návratnosti byla určena doba nutná k zaplacení kapitálových výdajů na 2,58 let.

Jedním z důležitých faktorů úspěchu investice je zvolený způsob financování. Svou nestandardní podobou, i když ne zcela neobvyklou pro tento druh zařízením, přispěl k úspěchu investičního záměru. Rovněž nebylo nutné stavět budovu a zajišťovat inženýrské sítě, což mělo

také pozitivní vliv na návratnost investice a její úspěšnost. Tento stav umožnil pomalejší start stroje vzhledem k jeho maximálním kapacitním možnostem.

Na základě provedené citlivostní analýzy a dosažených výsledků lze konstatovat následující fakta.

Využití technologické linky vzhledem k maximálnímu možnému kapacitnímu potenciálu za dobu 4 let bylo 62 %. Kdy první dva roky provozu tento průměr výrazně ovlivnili nízkými produkčními výsledky. V roce 2020 se jednalo o využití 20 % z potenciálu a v roce 2021 pak 36 % z potenciálu.

V případě, kdyby byla linka využita z více jak 90 %, došlo by k vyrovnání kapitálových výdajů již v prvním roce užívání a došlo by k výraznému navýšení hodnoty firmy kupujícího. Hodnota NPV by narostla z původních 295 644,39 EUR na 766 861,51 EUR. Jednalo by se tedy o daleko výraznější nárůst hodnoty společnosti kupujícího a profitability projektu.

V roce 2022 došlo k propadu ziskovosti. Tento propad byl spojený s vysokým růstem cen elektřiny. Ve spojitosti s touto problematikou byl simulován nárůst ceny elektřiny na hranici 40 %. V případě, kdy by k takovému nárůstu došlo, změnila by se hodnota NPV z 295 644,39 EUR na 150 562,82 EUR. Jednalo by se tedy o téměř 50 % propad hodnoty investice. Doba návratnosti by se prodloužila o 3/5 roku. I přes tento pokles hodnoty by ale byla investice rentabilní rovněž se ukázalo, že projekt je odolný vůči standardnímu nárůstu cen energií.

Vzhledem k tomu, že více jak 80 % nákladů společnosti je spojen s pořizovací cenou materiálu, byl tento náklad rovněž podroben citlivostní analýze. Na základě této analýzy bylo zjištěno, že v případě, kdy dojde k nárůstu cen materiálu v řádech jednotek procent, bude mít tento posun velmi výrazný dopad do profitability celého projektu. V našem konkrétním případě, by stačilo náklady spojené s pořízením materiálu navýšit o 6,5 % a projekt by se stal vzhledem ke stanovené diskontní sazbě nerentabilní. Hodnota NPV by v tomto případě klesla do záporných hodnot konkrétně pak na -4 033,90 EUR. Index rentability (IR) by pak klesl pod hodnotu jedna (0,99) což by znamenalo, že nedošlo k takovému výnosu, který by zaplatil kapitálové náklady.

V případě zvažování investičního projektu je nedílnou a nutnou součástí rozhodování kvalitní příprava podkladů a jejich následné vyhodnocení. Jedná se o rozhodnutí, které je jak časově, tak i finančně velmi náročné. V případě, kdy nejsou dostupná anebo nebyla zjištěna všechna potřebná data, není možné projekt správně vyhodnotit a dojde tak ke ztrátě investice a poklesu hodnoty společnosti.

## Seznam použitých zdrojů

VALACH Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 3., přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

VÁCHAL Jan a VOCHOZKA Marek. *Podnikové řízení. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení.* ISBN 978-80-247-4642-5.

TETŘEVOVÁ Liběna. *Financování projektů. [Praha]: Professional Publishing, 2006.* ISBN 8086946096.

DEDOUCHOVÁ Marcela. *Strategie podniku. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi.* ISBN 8071796034.

VINŠ Petr a LIŠKA Václav. *Rating. Praha: C.H. Beck, 2005. C.H. Beck pro praxi.* ISBN 807179807x.

HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ Kateřina. *Projektové řízení, učebnice. [online]. 2016.*

MALLYA Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada).* ISBN 978-80-247-1911-5.

KEŘKOVSKÝ Miloslav a VYKYPĚL Oldřich. *Strategické řízení: teorie pro praxi. Praha: C. H. Beck, 2002.* ISBN 9788071795780.

VALACH Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. Praha: Ekopress, 2001.* ISBN 9788086119380.

FIALA Petr, JABLONSKÝ Josef a MAŇAS Miroslav. *Vícekritériální rozhodování. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994.* ISBN 9788070797488.



FOTR Jiří, VACÍK Emil, SOUČEK Ivan, ŠPAČEK Miroslav a HÁJEK Stanislav. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-2499-2.*

RŮČKOVÁ, Petra a Michaela ROUBÍČKOVÁ. *Finanční management. Praha: Grada, 2012. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-4047-8.*

DLUHOŠOVÁ Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku : analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita, interakce. Osnice: Ekopress, 2021. ISBN 978-80-87865-71-2.*

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

KALOUDA František. *Finanční analýza a řízení podniku. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2016. ISBN 978-80-7380-591-3.*

KISLINGEROVÁ Eva, HNILICA Jiří. *Finanční analýza : krok za krokem. Praha: C.H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-321-3.*

KNÁPKOVÁ Adriana, PAVELKOVÁ Drahomíra, REMEŠ Daniel, ŠTEKER Karel. *Finanční analýza : komplexní průvodce s příklady. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0563-2.*

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

POLÁCH Jiří. *Reálné a finanční investice. V Praze: C.H. Beck, 2012. ISBN 978-80-7400-436-0.*

RŮČKOVÁ Petra. *Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-3124-2.*

*SYNEK Miroslav, KOPKÁNĚ Heřman, KUBÁLKOVÁ Markéta. Manažerské výpočty a ekonomická analýza. V Praze: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-154-3.*

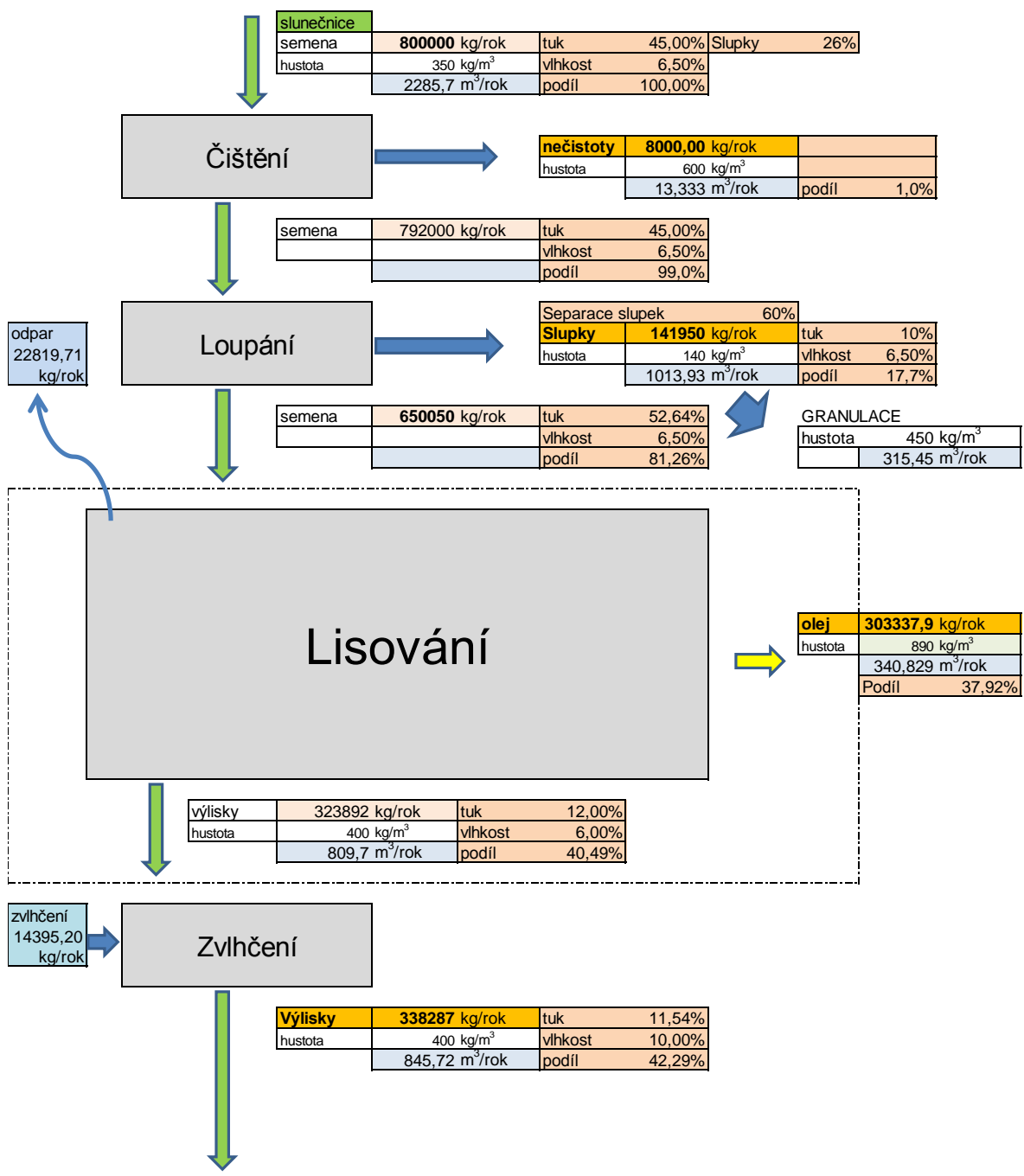
*MAGNI Carlo Alberto a MARCHIONI Andrea. Average rates of return, working capital, and NPV-consistency in project appraisal: A sensitivity analysis approach. International Journal of Production Economics [online]. 2020, 229 [cit. 2023-01-05]. ISSN 09255273. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijpe.2020.107769*

## **Přílohy**

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| Příloha A | Materiálová bilance pro rok 2020 |
| Příloha B | Materiálová bilance pro rok 2021 |
| Příloha C | Materiálová bilance pro rok 2022 |
| Příloha D | Materiálová bilance pro rok 2023 |

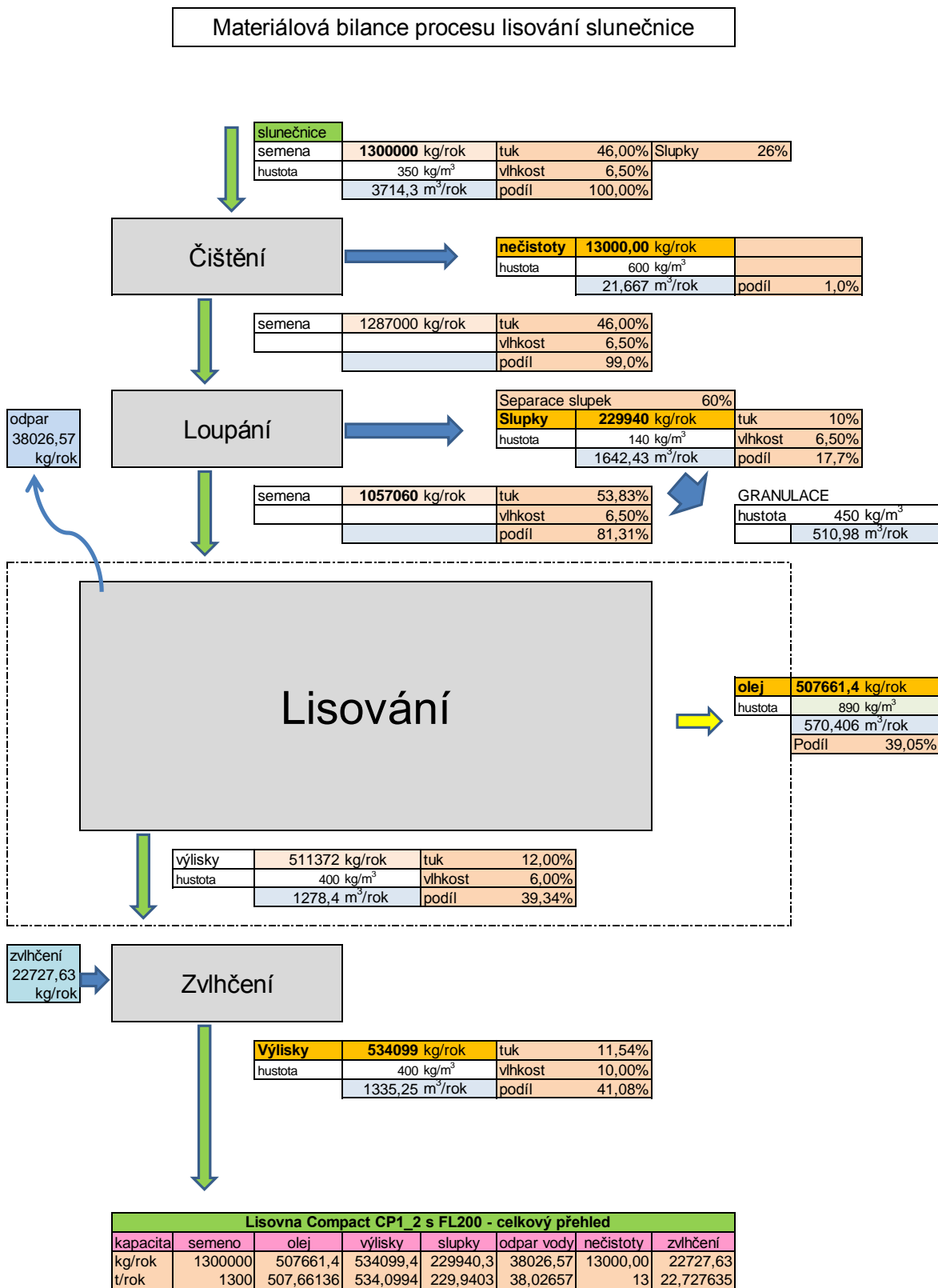
Příloha A: Materiálová bilance pro rok 2020

Materiálová bilance procesu lisování slunečnice



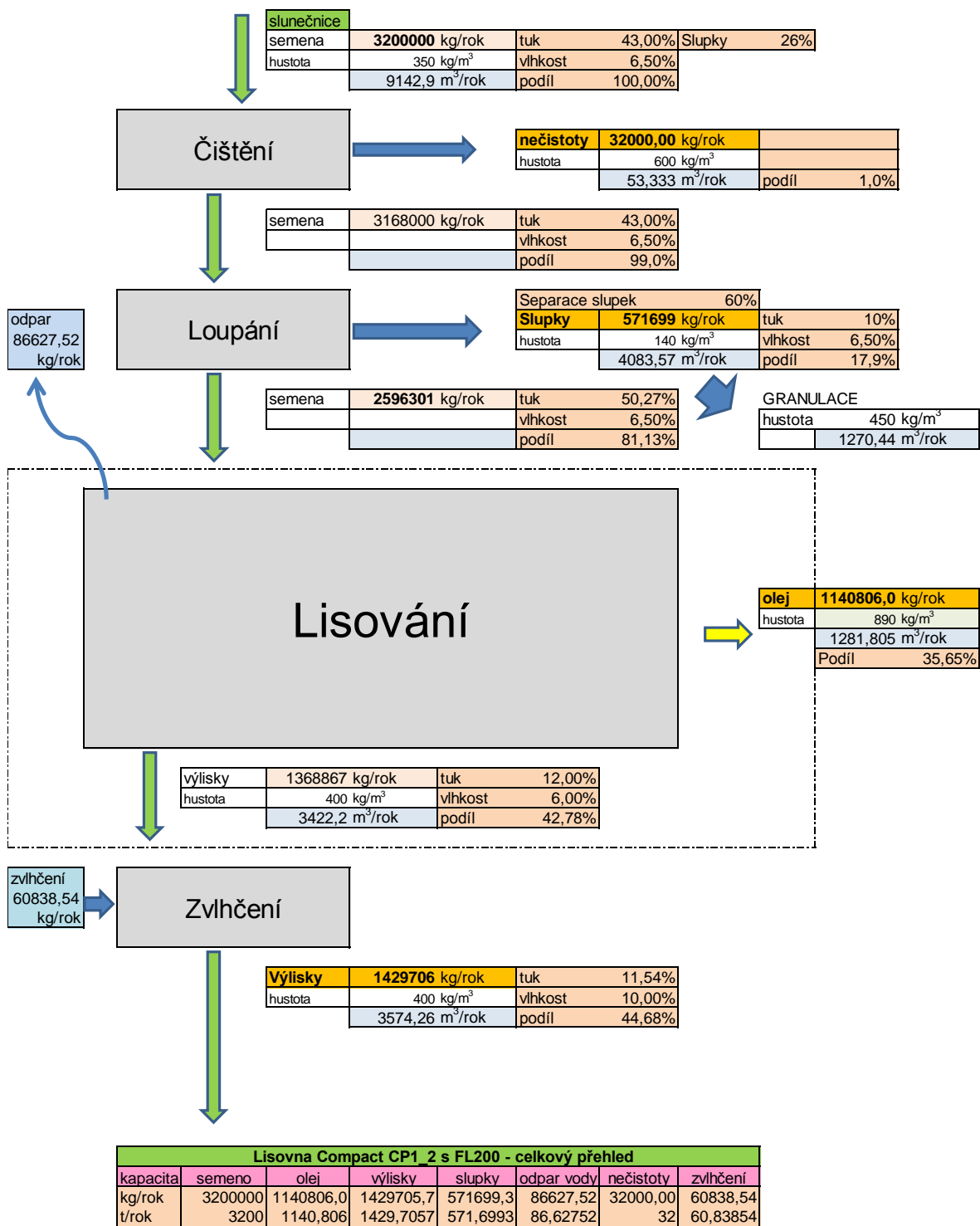
| Lisovna Compact CP1_2 s FL200 - celkový přehled |        |           |          |          |            |           |           |
|---|--------|-----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| kapacita  | semeno | olej      | výlisky  | slupky   | odpar vody | nečistoty | zvlhčení  |
| kg/rok  | 800000 | 303337,9  | 338287,2 | 141950,3 | 22819,71   | 8000,00   | 14395,20  |
| t/rok   | 800    | 303,33792 | 338,2872 | 141,9503 | 22,81971   | 8         | 14,395202 |

Příloha B: Materiálová bilance pro rok 2021



Příloha C: Materiálová bilance pro rok 2022

Materiálová bilance procesu lisování slunečnice



Příloha D: Materiálová bilance pro rok 2023

