

# **Modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky**

Bc. Martin Ludvíček

---

Diplomová práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta managementu a ekonomiky  
Ústav podnikové ekonomiky  
akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Ludvíček**  
Osobní číslo: **M14146**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky**

Zásady pro vypracování:

### Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

#### I. Teoretická část

- Provedte literární rešerši vztahující se k tématu investic a investiční výstavby.

#### II. Praktická část

- Analyzujte prostředí posklizňového zpracování v ČR a vytvořte obecný model posklizňové linky.
- Navrhněte modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky.
- Zhodnoťte efekty projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky.

### Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**  
Rozsah příloh:  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

CHANDRA, Prasanna. Financial Management: Theory and Practice. Eighth. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited, 2011. ISBN 978-0-07-107840-5.

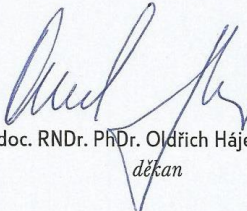
KIESEL, Rüdiger, Matthias SCHERER a Rudi ZAGST. Alternative Investments and Strategies. Hackensack: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2010, 397 s. ISBN 978-9814280105.

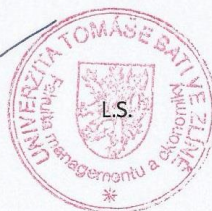
SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 5. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

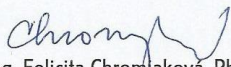
TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2008, 342 s. ISBN 978-80-7400-009-6.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Novák, Ph.D.**  
Ústav podnikové ekonomiky  
Datum zadání diplomové práce: **15. února 2016**  
Termín odevzdání diplomové práce: **18. dubna 2016**

Ve Zlíně dne 15. února 2016

  
doc. RNDr. PhDr. Oldřich Hájek, Ph.D.  
*děkan*



  
prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.  
*ředitel ústavu*



## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně



.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Cílem diplomové práce je navrhnout modelový projekt investiční výstavby posklizňové linky z pohledu zhotovitele. Seznámit se s konkrétními postupy, metodami, principy při investiční výstavbě a aplikovat je na modelový projekt. Teoretická část se zabývá investicemi, investiční výstavbou a jejími jednotlivými fázemi, možnými zdroji financování, hodnocením efektivnosti investic a riziky. V praktické části je představena společnost, následně je analyzováno prostředí posklizňového zpracování v ČR a vytvořen obecný model posklizňové linky. Na tento obecný historický model jsou sestaveny dvě varianty řešení, kdy pro konečný projekt nabídky výstavby je vybrána varianta, která dosahuje nejnižších nákladů na zpracování produkce a odstraňuje celkovou neefektivnost obecného modelu. Závěrem jsou zhodnoceny efekty projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky.

Klíčová slova: investice, investiční výstavba, fáze výstavby, zdroje financování, posklizňová linka

## **ABSTRACT**

The aim of this diploma thesis is to propose a model project of a capital construction of a post-harvest line from the perspective of the contractor. The aim is to become familiar with specific procedures, methods, principles in investment construction and apply them to a model project. The theoretical part deals with investments, the investment construction and its individual phases, potential sources of funding, the evaluation of the effectiveness of investments and risks. In the practical part, the company is presented, subsequently, the environment of post-harvest processing in the Czech Republic is analysed and a general model of the post-harvest line is created. Concerning this general historical model, there are two options for the solution, from which the one selected for the final project, is the variant that achieves the lowest cost of production processing and at the same time eliminates the total inefficiency of the general model. Finally, the effects of the project of the capital construction are evaluated.

Keywords: Investment, capital construction, construction phase, sources of funding, post-harvest line

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce Ing. Petru Novákovi, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a věnovaný čas při zpracování diplomové práce. Dále pak společnosti NAVZAS s.r.o. a Dr. Ing. Vladimíru Náplavovi za poskytnuté zdroje a informace.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

## OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>CÍLE A METODY PRÁCE .....</b>	<b>12</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>13</b>
<b>1 INVESTICE .....</b>	<b>14</b>
1.1 KLASIFIKACE .....	14
1.2 ZPŮSOBY POŘÍZENÍ INVESTIČNÍHO MAJETKU.....	15
1.3 ÚČASTNÍCI.....	16
<b>2 INVESTIČNÍ FÁZE A JEJICH CHARAKTERISTIKA.....</b>	<b>18</b>
2.1 PŘEDINVESTIČNÍ .....	18
2.1.1 Identifikace podnikatelských příležitostí .....	18
2.1.2 Předběžná technicko-ekonomická studie.....	19
2.1.3 Technicko-ekonomická studie proveditelnosti.....	19
2.2 INVESTIČNÍ .....	21
2.3 PROVOZNÍ.....	21
2.4 UKONČENÍ PROVOZU A LIKVIDACE.....	23
<b>3 ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC.....</b>	<b>24</b>
3.1 VLASTNÍ (INTERNÍ) ZDROJE.....	24
3.1.1 Zisk (nerozdělený zisk).....	25
3.1.2 Odpisy .....	25
3.1.3 Výnosy z prodeje a likvidace hmotného majetku .....	26
3.2 CIZÍ (EXTERNÍ) ZDROJE.....	26
3.2.1 Dlouhodobé úvěry .....	26
3.2.2 Leasing .....	27
3.2.3 Rezervy .....	28
3.2.4 Dluhopisy .....	28
3.2.5 Dotace .....	29
3.2.6 Nestandardní formy financování.....	29
3.3 MEZANINOVÉ.....	30
<b>4 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC.....</b>	<b>32</b>
4.1 METODY HODNOCENÍ INVESTIC.....	34
4.1.1 Statické metody .....	34
4.1.2 Dynamické metody.....	35
<b>5 RIZIKO .....</b>	<b>39</b>
5.1 POJETÍ A KLASIFIKACE RIZIK .....	39
5.2 MOŽNOSTI SNIŽOVÁNÍ RIZIKA .....	41
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>42</b>
<b>6 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....</b>	<b>43</b>

6.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	43
6.2	HISTORIE .....	43
6.3	PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ .....	44
6.4	OBLAST PODNIKÁNÍ A PRODUKTOVÉ PORTFOLIO .....	45
6.5	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA .....	45
<b>7</b>	<b>ANALÝZA PROSTŘEDÍ POSKLIZŇOVÉHO ZPRACOVÁNÍ V ČR.....</b>	<b>46</b>
7.1	ANALÝZA NEJBĚŽNĚJI PĚSTOVANÝCH A ZPRACOVÁVANÝCH PLODIN .....	46
7.2	ANALÝZA NEJČASTĚJI POUŽÍVANÉ TECHNOLOGIE V LINCE .....	47
7.3	HISTORICKÝ OBECNÝ MODEL POSKLIZŇOVÉ LINKY .....	48
7.4	ANALÝZA SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE HISTORICKÉHO OBECNÉHO MODELU .....	49
7.5	NÁKLADOVÁ ANALÝZA HISTORICKÉHO OBECNÉHO MODELU LINKY.....	50
7.6	VÝNOSOVÁ ANALÝZA HISTORICKÉHO OBECNÉHO MODELU LINKY .....	51
7.7	ZÁVĚRY PLYNOUCÍ Z ANALÝZY PROSTŘEDÍ POSKLIZŇOVÉHO ZPRACOVÁNÍ V ČR .....	53
<b>8</b>	<b>MODELOVÝ PROJEKT NABÍDKY INVESTIČNÍ VÝSTAVBY POSKLIZŇOVÉ LINKY .....</b>	<b>55</b>
8.1	PŘEDINVESTIČNÍ FÁZE .....	55
8.1.1	Model pro výstavbu posklizňové linky varianta č. 1 .....	56
8.1.2	Model pro výstavbu posklizňové linky varianta č. 2.....	61
8.1.3	Závěrečné zhodnocení variant.....	67
8.2	INVESTIČNÍ FÁZE VARIANTY Č. 2.....	69
8.2.1	Návrh, projekce, vizualizace, 3D návrh.....	71
8.2.2	Zadání výstavby .....	72
8.2.3	Zaškolení pracovníků a stanovení odpovědnosti.....	74
8.2.4	Dovoz materiálu, technologie a zařízení.....	75
8.2.5	Výstavba posklizňové linky .....	76
8.2.6	Evidence provedené práce .....	76
8.2.7	Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy .....	77
8.3	SLUŽBY A ZKUŠENOSTI ZHOTOVITELE Z PRAXE V PROVOZNÍ FÁZI LINKY .....	77
8.4	DOPORUČENÍ VE FÁZI UKONČENÍ A LIKVIDACE .....	78
<b>9</b>	<b>NABÍDKA FINANCOVÁNÍ VARIANTY Č. 2 .....</b>	<b>80</b>
9.1	PŘEHLED VÝVOJE ODPISŮ .....	80
9.2	NABÍDKA FINANCOVÁNÍ LEASINGEM OD KB.....	82
9.3	NABÍDKA FINANCOVÁNÍ ÚVĚREM OD ČSOB PRO PODNIKATELE .....	83
9.4	NABÍDKA INVESTIČNÍHO ÚVĚRU FIO S MOŽNOSTÍ DOTACE .....	86
9.5	FINANCOVÁNÍ VÝSTAVBY ZE STRANY ZHOTOVITELE.....	88
<b>10</b>	<b>RIZIKA SPOJENÁ S VÝSTAVBOU POSKLIZŇOVÉ LINKY .....</b>	<b>89</b>
<b>11</b>	<b>ZHODNOCENÍ EFEKTŮ PROJEKTU .....</b>	<b>91</b>
11.1	Z POHLEDU ZÁKAZNÍKA JAKO INVESTORA.....	91
11.2	Z POHLEDU SPOLEČNOSTI JAKO ZHOTOVITELE .....	93
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>95</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>97</b>



<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>100</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>101</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>102</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>103</b>

## ÚVOD

Česká republika patřila v minulosti mezi státy s velmi vysokou úrovní státního zemědělství. Po sametové revoluci v roce 1989 nastala doba, kdy dříve tzv. jednotná zemědělská družstva JZD vlastněná státem, přecházela postupně díky privatizaci státních podniků, do rukou soukromých investorů. Ne všichni investoři takto získaný majetek chtěli dále využívat pro své podnikání, proto docházelo k postupnému rozprodávání majetku družstev, chátrání objektů a vybavení, čímž došlo k celkovému poklesu úrovně českého zemědělství. Investice do obnovy zemědělských podniků a technologií byly nulové, podniky těžily pouze ze stávajícího stavu. Při posklizňovém zpracování produkce se maximálně využívají zastaralé technologie, které v současné době již nespĺňují přísné hygienické normy, nemají potřebný výkon pro zpracování produkce, poškozují dobrý materiál a provoz těchto technologií je velmi nákladný. V posledním desetiletí však dochází opět k rozkvětu českého zemědělství a to nejen díky různým tuzemským výhodám či dotacím, ale také hlavně zapojením společné zemědělské politiky a podpory EU.

Při dřívější výstavbě posklizňových linek se používal určitý vzor skladby technologie. Jedním z cílů této diplomové práce je analyzování prostředí posklizňového zpracování v ČR a určení tohoto historického obecného modelu posklizňové linky. Dalším krokem je navrhnutí dvou rozdílných variant řešení z produktové řady společnosti, které by mohly odstranit problémy historického obecného modelu linky. Cílem je výběr varianty s nejnižší nákladovostí a zpracování jejího modelového projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky z pohledu zhotovitele. Následným cílem je zhodnocení efektů dané varianty a to jak ze strany zhotovitele, tak i ze strany investora. Diplomová práce by mohla společnosti sloužit jako manuál při výstavbě posklizňové linky. Zákazníkovi může po předložení modelově nastínit průběh investiční výstavby posklizňové linky, tvorbu ceny jednotlivých dílčích činností, ulehčit výběr zdroje financování nebo přinést možné efekty plynoucí z investiční výstavby linky.

Teoretická část se zabývá problematikou týkající se investic a investiční výstavby, ve které jsou podrobně rozebrány její jednotlivé fáze. Další krok je zaměřený na možné zdroje financování výstavby a následné zhodnocení efektivnosti investic. V závěru teoretické části je také poukázáno na možná rizika plynoucí z investiční výstavby.

V praktické části je nejdříve představena společnost, oblast jejího podnikání a firmou prováděné činnosti. Na základě analýzy posklizňového zpracování v ČR je specifikován

historický obecný model posklizňové linky. Na tento historický obecný model jsou implementovány dvě varianty řešení skladby technologie z produktového portfolia společnosti. Pro následný modelový projekt nabídky investiční výstavby je vybrána ta varianta, která má nejnižší nákladovost na zpracovanou produkci. V další části jsou srovnány společnosti nabízené druhy financování. S jednotlivými investičními fázemi výstavby posklizňové linky se pojí i jistá rizika, která jsou ke konci praktické části popsána. Závěrem jsou zhodnoceny celkové efekty výstavby posklizňové linky z pohledu zhotovitele a investora.

## CÍLE A METODY PRÁCE

Modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky vznikl z potřeby utřídění a stanovení skutečností, které provází proces investiční výstavby posklizňové linky. Hlavním cílem je analyzování prostředí posklizňového zpracování v ČR a vytvoření historického obecného modelu posklizňové linky. Sekundárním cílem je tento historický model podrobněji analyzovat, zjistit jeho nedostatky a dané výsledky použít jako přesvědčovací materiál při získávání nového potenciálního zákazníka. Navrhnout dvě rozdílné varianty řešení linky z produktové řady společnosti, které by dokázaly odstranit nedostatky historického obecného modelu. Dalším cílem je výběr varianty a navrhnutí jejího modelového projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky, který nastiňuje průběh a skladbu ceny jednotlivých fází výstavby, potenciálnímu investorovi. Zhodnocení efektů projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky je posledním z hlavních cílů této práce.

Při zpracovávání teoretické části se využívá metod literární rešerše a kompilace. V analytické části se zpracovává kvantitativní výzkum, kde se provádí analýza dokumentů a jejich obsahu, z databáze společnosti. Ke sběru dat dochází také za využití metody přímého dotazování a metody řízeného telefonního rozhovoru. Nákladové a výnosové analýzy se provádí formou pozorování, konkrétně měřením a odběrem vzorků. Pro zpracování analýz se užívá matematicko-statických metod. V projektové části se využívá programového řešení WinQSB, nástroje síťové analýzy PERT\_CPM metody stanovení kritické cesty činností a celkové doby trvání výstavby. Vizualizace, 3D projekce se zpracovává v programu Autodesk Inventor.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**



## 1 INVESTICE

Investice jsou obecně chápány jako vklad současných prostředků do určitých aktiv s tím, že v budoucnu tyto investice přinesou očekávaný výsledek, nebo také lze investice vnímat jako záměrné obětování nějaké současné hodnoty, za účelem získání hodnoty vyšší, avšak v budoucnu ne zcela jisté. Toto představuje realizace buď podnikatelské činnosti za účelem dosažení zisku, či nákup různých investičních nástrojů se záměrem krátkodobé nebo dlouhodobé držby. Předpokladem držby je z nich plynoucí cash flow anebo domněnka, že v průběhu času dojde k růstu jejich ceny a následnému ziskovému prodeji. Tyto přístupy lze i kombinovat (Rejnuš, 2014, s. 52).

### 1.1 Klasifikace

Synek et al. (2011, s. 288) klasifikují investice do tří základních skupin investic:

Hmotné investice – též věcné, či fyzické investice, které vytvářejí či rozšiřují výrobní kapacitu podniku. Příkladem může být výstavba nových budov, různých staveb, nákup pozemků, strojů, výrobního zařízení. V účetnictví jsou tyto položky evidovány jako dlouhodobý hmotný majetek v případě, že jejich pořizovací cena je vyšší než 40 000 Kč a doba použitelnosti delší než jeden rok.

Nehmotné investice – lze je chápat jako nemateriální investice. Může se jednat například o nákup autorských práv, know-how, licencí či softwaru. Když jejich pořizovací cena překročí 60 000 Kč, tak se v účetnictví evidují jako dlouhodobý nehmotný majetek.

Finanční investice – v účetnictví jsou nalezeny ve finančním majetku, jde o nákup dlouhodobých cenných papírů, vkladů do investičních a jiných společností. Do finančních investic se řadí dlouhodobé půjčky i nákup nemovitostí a jiných aktiv s hlavním cílem obchodovat s nimi.

Mandatorní investice – jsou investice, které jsou povinné pro splnění zákonných požadavků. Takovými investicemi mohou být případné investice do zařízení pro kontrolu znečištění, lékařská ošetrovna a požární zabezpečení. Tyto investice jsou nevýdělečné, a proto se při analýze těchto investic klade velký důraz především na nejméně nákladový způsob, kterým lze zákonné požadavky uspokojivě naplnit.

Obnovovací investice – investice slouží k nahrazení zastaralých a neefektivních zařízení, přestože mohou být ještě tato zařízení v provozuschopném stavu. Dochází k nahrazování

novými zařízeními, kdy cílem těchto investic je snížení nákladů na práci, suroviny, energie a naopak zvýšení výnosu či zlepšení kvality.

Rozvojové investice – rozvojové nebo také rozšiřující investice jsou určeny pro zvýšení kapacity anebo rozšíření distribuční sítě. Tyto investice vyžadují explicitní prognózy růstu, jejich analýza musí být důkladnější než u obnovovacích investic. Rozhodnutí, která se týkají těchto investic, činí vrcholový management podniku.

Diverzifikační investice – pozornost je věnována nejenom výrobě nových produktů či služeb, ale také vstupu na nové trhy do jiných zeměpisných oblastí. Diverzifikace s sebou nese značná rizika, se kterými jsou spjaty velké výdaje a manažerské úsilí. Vzhledem k vysokému stupni významnosti si tyto investice žádají velmi pečlivou analýzu jak kvantitativní, tak i kvalitativní stránky analýzy. Tato diverzifikační investice již vyžaduje rozhodnutí představenstva nebo vedení podniku (Chandra, 2011, s. 284).

Klasifikaci investic rozšiřuje ještě Rejnuš (2014, s. 52-54), který shrnuje investice do dvou velkých skupin reálných a finančních investic. Za reálné investice považuje především investice do přímého podnikání, nákup nemovitostí, komodit nebo hmotných předmětů. Finanční investice prakticky vždy představují kombinaci vlastností peněz, majetkových aktiv a dluhových instrumentů. Jako příklad uvádí autor peněžní vklady, nákup cenných papírů, další druhy finančních investic, poskytování úvěru a půjček.

## 1.2 Způsoby pořízení investičního majetku

Hlavní kapitálové výdaje podniků jsou výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, jeho výstavba, modernizace, rekonstrukce či obnova. Nejčastěji se v praxi vyskytuje výstavba nových provozů, zavádění nových technologií, výměna zastaralého a opotřebovaného zařízení, či dokonce ekologické investice. Menší význam je prozatím kladen na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku a finančních investic. Bohužel průmyslové podniky nedisponují tak vysokými volnými finančními prostředky, jako je tomu například u bank a investičních společností, které volných finančních prostředků mají dostatek a častěji je proto investují.

Způsoby pořízení investičního majetku:

- koupě – strojů, výrobního zařízení, pozemků, nemovitostí, dlouhodobých cenných papírů (Synek et al., 2011, s. 288);

- investiční výstavba – orientace na rozšíření výrobní kapacity, zavedení nových výrobků a technologií. Výstavba může být zaměřena i na podpůrné činnosti, kterými mohou být logistická centra, výzkumné a vývojové laboratoře. Realizace výstavby se může uskutečnit již v existujícím podniku, v úzké návaznosti na jeho aktivity, nebo formou výstavby tzv. na zelené louce. Takové projekty výstavby na zelené louce se relativně snadněji hodnotí, nežli investiční výstavba již v existujícím podniku (Fotr a Souček, 2005, s. 15). Roušar (2008, s. 21) chápe výstavbu jako projekt, čili sled dílčích činností, ze kterých na jejich konci vznikne hmotný objekt. Na výstavbu se můžou taktéž aplikovat veškeré principy projektového řízení.

Způsoby realizace investiční výstavby mohou být:

- dodavatelským způsobem – výstavba haly, kterou provádí jiný subjekt například stavební firma
- ve vlastní režii – spíše pro menší výstavbové akce, vlastními odděleními;
- bezúplatným nabytím na základě smlouvy o koupi najaté věci – finanční leasing;
- darováním (Synek et al., 2011, s. 288).

### 1.3 Účastníci

Z dob řízené ekonomiky se uvádělo členění na tři hlavní účastníky výstavby, kterými byli investor, generální projektant a dodavatel. Bohužel se toto rozdělení ještě vyskytuje, ačkoliv již neodpovídá dnešním obchodním a obecně hospodářským vztahům. Dalším členěním, které se užívalo a stále se s ním lze setkat, je rozlišení účastníků výstavby na skupinu hlavní a vedlejší. Podle autora Tichého (2008, s. 5) mohou taková členění ve sporových situacích způsobit mnoho potíží, proto rozlišuje účastníky tak, aby odpovídali současné situaci.

Primární účastník výstavby - účastník, který má volné finanční prostředky nebo si je dokáže zajistit. Rozhodl se pro hmotnou investici, která má být zrealizována pomocí výstavby. Jedná se o investora, jako zdroje finančního kapitálu, o developera neboli zpracovatele kapitálu a o stavebníka, označovaného též jako správce kapitálu. Tyto tři osoby mohou být zcela samostatné právní celky, které jsou propojeny pouze peněžními toky, anebo se mohou dokonce organizačně překrývat. V případě menších projektů se tyto primární účastníci mohou spojit i do jednoho. Zdrojem finančního kapitálu nemusí být pouze jediná osoba. Investorem může být i společenství osob, které budou financovat výstavbu.

Sekundární účastník výstavby - sekundární účastníci výstavby se aktivně podílejí při přeměně finančního kapitálu na hmotný, přičemž pracují přímo pro primárního účastníka. Mezi sekundární účastníky se řadí například dodavatelé, subdodavatelé a projektanti.

Terciární účastníci výstavby - jsou to osoby, které jsou do výstavby zainteresovány různou měrou. Tyto osoby sledují, hodnotí, zajišťují a kontrolují výstavbu či její průběh (Tichý, 2008, s. 5-12).

Roušar (2008, s. 20) přidává k účastníkům výstavby také strany, které nejsou vázány žádnou smlouvou, ale jsou pouze omezeny platnými zákony. Nazývá je dotčené správní orgány. Tyto orgány státní správy se podílejí na udělení povolení k zahájení výstavby a jejímu uvedení do provozu. Příkladem je stavební úřad, hygienická stanice a orgán požární ochrany. Jako poslední účastníky autor doplňuje ještě jednotlivce, společnosti a instituce, které jsou výstavbou ovlivněni a mají ze zákona právo se k ní vyjádřit. Mohou to být například majitelé sousedních pozemků.

## 2 INVESTIČNÍ FÁZE A JEJICH CHARAKTERISTIKA

Autoři Tichý (2008, s. 2) a Roušar (2008, s. 20) dělí investiční výstavbový projekt na tři základní fáze. Fáze předinvestiční, investiční a provozní. Toto rozdělení autoři Fotr a Souček (2011, s. 23) také používají, s tím rozdílem, že je chápou spíše jako určitý sled čtyř fází, nikoliv pouze tří fází, jak uvádějí Tichý a Roušar. Od vlastní přípravy a realizace projektů, identifikace určité myšlenky až po čtvrtou a poslední fázi, kterou je ukončení provozu a následná likvidace.

### 2.1 Předinvestiční

Každá investiční fáze je z hlediska úspěšnosti výstavbového projektu důležitá, ale velká pozornost by měla být věnována právě fázi předinvestiční, jelikož úspěch či neúspěch bude právě závislý na výsledcích získaných z předprojektových analýz. Předprojektové analýzy nejsou levnou záležitostí, ale díky nim lze předejít případným vzniklým ztrátám či zcela nevhodnou investicí. Výstupem investiční fáze by mělo být rozhodnutí o tom, zda se bude výstavbový projekt realizovat či nikoliv Fotr a Souček (2011, s. 23).

Autoři Synek a Kislingerová (2010, s. 263,264) zahrnují do předinvestiční fáze identifikaci podnikatelských příležitostí, předběžnou technicko-ekonomickou studii a technicko-ekonomickou studii proveditelnosti.

#### 2.1.1 Identifikace podnikatelských příležitostí

Identifikace podnikatelských příležitostí (Opportunity/Scouting Study) je východiskem předinvestiční fáze, vyjasňuje určité podnikatelské příležitosti a může být podnětem pro hledání finančních zdrojů. Potenciální investoři totiž hledají zajímavé a životaschopné podnikatelské příležitosti. Sledují a vyhodnocují se faktory podnikatelského okolí, které zahrnují poptávku po produktech a službách, exportní možnosti, objevení nových výrobků či technologií. Při identifikaci příležitostí se může využít již výsledků různých studií, jakými jsou například studie struktury produkce a spotřeby v určité zemi, různé marketingové studie, analýzy dovozu a možností jeho substituce odpovídajícími domácími produkty aj. Získané podmínky či příležitosti jsou zapotřebí nejprve posoudit a vyhodnotit ještě před jejich detailním zpracováním do podoby investičního projektu. Určitou formu mají studie těchto příležitostí (Opportunity Studies), které zpracovávají informace o příležitostech do podoby, která umožňuje efekty a případnou úspěšnost projektů posoudit v jejich hrubé míře. Průzkumná studie (Scouting Study) je studie, která je obsahově podobná stu-



dii příležitostí, avšak je zaměřená spíše na posouzení významu daného investičního řešení. Tyto studie by měli využívat spíše seskupených odhadů a informací, nežli podrobně zpracovaných analýz. Hodnocení podnikatelských příležitostí se odvíjí od srovnání se základní variantou řešení, která spočívá v neangažovanosti tzv. nic nedělání. Výsledkem je posléze selekce podnikatelských příležitostí, kterým se bude věnovat pozornost v dalších částech předinvestiční fáze (Fotr a Souček, 2011, s. 26,27).

### **2.1.2 Předběžná technicko-ekonomická studie**

Předběžná technicko-ekonomická studie (Pre-Feasibility Study) slouží jako podklad pro konečné rozhodnutí o investici, zda se bude investice realizovat či nikoliv. Vypracování této studie je sice časově velmi náročné a nákladné, avšak je určitým mezistupněm pro podrobnou technicko-ekonomickou studii (BusinessInfo.cz, 2011). České stavební standardy (2005) upřesňují, že technicko-ekonomická studie je vypracována ještě před zahájením prací na dokumentaci pro vydání územního rozhodnutí, nákladnější průzkumy a průběžné výstupy správního řízení, které nejsou ještě obvykle k dispozici, a proto bývají nahrazeny odbornými odhady. Míra nepřesností takto předem vytvořené dokumentace je velmi vysoká a může dosahovat až 20 %.

Cílem předběžné technicko-ekonomické studie je posouzení všech možných variant řešení, zda jsou pro daného investora dostatečně atraktivní, či zda je podnikatelská příležitost natolik slibná, že na základě zjištěných informací lze rozhodnout o realizaci určitého projektu investice. Důležité jsou také dopady na stav životního prostředí, a zda bude realizace v souladu s existujícími standardy ochrany životního prostředí (BusinessInfo.cz, 2011).

### **2.1.3 Technicko-ekonomická studie proveditelnosti**

Fotr a Souček (2011, s. 29-32) uvádějí, že technicko-ekonomická studie (Feasibility Study) by již měla poskytovat veškeré potřebné podklady pro investiční rozhodnutí. Na základě variantních řešení, specifikovaných v předběžné technicko-ekonomické studii, by měla formulovat a kriticky vyřešit základní komerční, technické, finanční, ekonomické a ekologické požadavky. Autoři však zdůrazňují, že posouzení a předběžný výběr variant probíhá již v předběžné technicko-ekonomické studii, ale v některých případech se přesnější odhady výnosů a nákladů pro omezený počet variant, budou stanovovat až v technicko-ekonomické studii. Jako příklad uvádějí dvě varianty řešení, ale každou variantu s odlišnou

technologií. Důležitost je kladena nejen na uvedení metod a použitých postupů při hodnocení variant, ale také podrobné zdůvodnění zvolené varianty.

Technicko-ekonomickou studii by měl zpracovávat tým odborníků z různých profesí, protože je zapotřebí pokrýt všechny významné oblasti projektu. Zpracovatelský tým může tvořit ekonom nebo specialista z oblasti financování a účetnictví, technolog, marketingový specialista, odborník z oblasti managementu vč. personálního, strojní či stavební inženýr, specialista na ochranu životního prostředí. Při zpracování se mohou angažovat i odborníci z jiných oblastí, kteří se tak stávají dočasnými členy zpracovatelského týmu.

Technicko-ekonomická studie proveditelnosti je nejvyšším stupněm analýzy investičního záměru. Studie patří k nejnáročnějším dokumentům v oblasti ekonomického a organizačního poradenství, co se týče rozsahu a náročnosti zpracování. Obecně zahrnuje struktura studie následující složky:

- „Úvodní informace
- Stručné vyhodnocení projektu
- Stručný popis podstaty projektu a jeho etap
- Analýzy trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix
- Management projektu a řízení lidských zdrojů
- Technické a technologické řešení projektu
- Dopad projektu na životní prostředí
- Zajištění investičního majetku
- Řízení pracovního kapitálu (oběžný majetek)
- Finanční plán a analýza projektu
- Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu
- Analýza a řízení rizik (citlivostní analýza)
- Harmonogram projektu
- Závěrečné shrnující hodnocení projektu
- Přílohy“ (EUROGRANT Consulting s.r.o., 2011)

Mezi jednotlivými složkami existuje těsná závislost. Například o marketingové strategii nelze rozhodnout bez ohledu na velikost výrobní jednotky, protože daná velikost ovlivňuje zvolenou technologii. V některých případech je tomu naopak, kdy například orientace na určité materiálové vstupy ovlivňují výběr technologického procesu. Z toho vyplývá, že zpracování technicko-ekonomické studie nemůže probíhat v přímém sledu časově ná-

vazných fází, jejichž náplň je specifikace daných prvků projektu. Tvorba technicko-ekonomické studie je zbytečná i v případě, když předchozí studie podnikatelských příležitostí a předběžná technicko-ekonomická studie ukážou, že nelze získat zdroje pro financování projektu (BusinessInfo.cz, 2011).

## 2.2 Investiční

Roušar (2008, s. 20) chápe investiční fázi jako vlastní výkonnou fázi projektu, ve které se investují prostředky za účelem zhotovení výstavby. Rozděluje ji na přípravu a realizaci výstavby, kdy jako dělicí bod mezi přípravnou a realizační částí, považuje vydání stavebního povolení. V realizační fázi dodavatel zhotoví výstavbu, provede zkoušky funkčnosti a uvede ji do trvalého provozu. Záruční vady výstavby a jejich odstraňování je prováděno v záruční době, která spadá již do provozní fáze.

Naopak autorka Scholleová (2009, s. 181) vnímá investiční fázi odlišně v porovnání s Roušarem. Scholleová rozděluje investiční fázi až po definitivním rozhodnutí o realizaci projektu. Poté pro ni nastává fáze realizační, kdy se vytváří všechny podmínky pro zahájení vlastního provozu, který přináší z hlediska finančních toků výnosovou část investice. Investiční fáze obsahuje uvedení projektu do provozu, což především zahrnuje vytvoření potřebné finanční, právní a organizační základny. Je zapotřebí získat technickou dokumentaci a technologii, ať už jejím nákupem či vývojem, případně dále zajistit potřebný majetek. Vybrat v nabídkovém řízení vhodné dodavatele aktiv. Opomenout se nesmí personální zajištění a zaškolení zaměstnanců. Posledním krokem by mělo být spuštění zkušebního provozu.

Při využití vlastní realizace je účinným nástrojem řízení kvalitně zpracovaná studie proveditelnosti a přesný časový harmonogram. V případě podcenění některých částí předinvestiční fáze, může vzniknout ztráta ve fázi investiční. Při vlastním řízení realizace se využívají metody řízení projektu, pro které je naprosto důležité přesně kontrolovat časový plán. Každé zpoždění představuje totiž kapitálové náklady, protože dochází k zadržování prostředků, aniž by byly kryty danými výnosy. Proto je investiční fáze tzv. hrou o čas.

## 2.3 Provozní

Provozní fáze realizovaného investičního projektu začíná až po ukončení veškerých činností investiční fáze. To platí i pro zkušební provoz, který je řazen ještě do investiční fáze. Provozní část je další fází, která navazuje na předinvestiční a investiční fázi, což v případě

jejich kvalitně provedených činností, snižuje pravděpodobnost vzniku problémů v provozní fázi. I přestože byly činnosti v předchozích fázích v pořádku, nedají se problémy v provozní fázi zcela vyloučit (Scholleová, 2009, s. 211).

Fotr a Souček (2011, s. 37,38) posuzují problémy ze dvou pohledů. První pohled je z krátkodobého hlediska, který se týká uvedení do provozu a zkušebního provozu. Tyto nedostatky mohou pramenit například z nedostatečné kvalifikace pracovníků, z nezvládnutého technologického procesu nebo výběru výrobních zařízení. Bohužel však většina těchto problémů se nachází již v investiční fázi projektu.

Druhý pohled na posuzované problémy je z dlouhodobého hlediska. Toto hledisko vychází již ze samotné celkové strategie založení projektu, z jeho plynoucích nákladů a výnosů. Tyto peněžní toky jsou v přímém vztahu k předpokladům, ze kterých se čerpalo při zpracování technicko-ekonomické studie. Pokud se ukáže zvolená strategie a předpoklady jako chybné, tak realizace nápravných či určitých korekčních opatření může být nejen obtížná, ale i velice nákladná. Příkladem je úzce specializované zařízení nebo technologie, na které nemohou být nápravné a korekční opatření aplikovány, tudíž je projekt odsouzen k neúspěchu. Autoři také zdůrazňují fakt, že pokud v předchozích fázích nedojde k závažným nedostatkům, potom bude projekt úspěšný, protože vše se odvíjí od kvality jeho přípravy.

Do provozní fáze se zahrnují dále činnosti, které zajišťují spolehlivý provoz. Jedná se o péči a údržbu zařízení, která zabezpečuje uchování investice v daném zařízení a udržuje ji v odpovídajícím provozuschopném stavu. Do prováděných činností spojených s údržbou patří i inspekce zařízení. Náklady, které vznikají na činnost údržby, je nutné započítat do hodnocení projektu, jelikož se jedná o součást provozních nákladů. Fotr a Souček (2011, s. 38) uvádějí výši těchto nákladů, které tvoří 2,0 - 3,5 % ročně z celkových pořizovacích nákladů projektu.

Autoři Scholleová (2009, s. 211,212) i Fotr a Souček (2011, s. 38) se shodují, že součástí provozní fáze by měl být také tzv. postaudit projektu. Postaudit je prováděn po jednom až třech letech normálního provozu projektu a jeho cílem je srovnat původní předpoklady, ze kterých se při přípravě vycházelo, a skutečnou situaci při provozu. Nehledají se viníci špatných rozhodnutí, ale příčiny problémů investice. Postaudit by měl sloužit především jako prevence proti problémům, které by mohly vzniknout v budoucích podobných investičních projektech.

## 2.4 Ukončení provozu a likvidace

Poslední fází investičního projektu je ukončení provozu a jeho likvidace. Tato fáze s sebou nese jak příjmy, tak i náklady spojené s ukončením a likvidací majetku. Zejména se jedná o náklady spojené přímo s likvidací zařízení, jejichž výše může mít i celkový dopad na peněžní toky projektu, což ovlivňuje také jeho ukazatele ekonomické efektivity. Likvidační fáze může obsahovat následující činnosti, kterými jsou například demontáž zařízení, jeho likvidace, ať už sešrotováním či prodejem použitelných částí, dále pak sanace místa, prodej nepotřebných zásob atd. Rozdíl mezi příjmy a výdaji z likvidace je označován jako tzv. likvidační hodnota projektu. Výsledná hodnota je součástí peněžního toku projektu, který se nachází v posledním roce svého života. Kladná výsledná likvidační hodnota zvyšuje ekonomické ukazatele efektivity, záporná výsledná likvidační hodnota je naopak snižuje. Odhady likvidačních hodnot z praxe ukazují, že likvidační hodnoty bývají hodně optimistické. Bohužel však po konečné bilanci výdaje spojené s ukončením většinou jejich příjmy převyšují (Fotr a Souček, 2005, s. 25).



### 3 ZDROJE FINANCOVÁNÍ INVESTIC

Hlavním cílem financování investic je zabezpečit dostatečné finanční zdroje pro realizaci v daném rozsahu a čase. Náklady na obstarávání by měly být co nejnižší a neměly by narušit finanční riziko podniku. Ovšem podrobnosti okolo výše kapitálu a využití typu zdroje, by se měly řešit již ve studii proveditelnosti v předinvestiční fázi, jelikož se promítají do metod hodnocení investic, čímž dochází i k ovlivňování rozhodnutí pro dané varianty. V investiční fázi se odhady z předinvestiční fáze dále zpřesňují, tudíž přichází do úvahy možná alternativní volba financování, kterou ještě obsahuje studie proveditelnosti. Alternativní volba financování slouží jako náhrada v případě, kdy se podmínky nejlepší varianty financování vůči alternativní stanou méně výhodné (Scholleová, 2009, s. 182).

Nývtlová a Marinič (2010, s. 81-83) zdůrazňují ještě zásadu financování, že je důležité financovat dlouhodobý majetek dlouhodobými zdroji a krátkodobý majetek financovat krátkodobými zdroji. Platnost této zásady vychází z definice oběžného majetku, který neustále v podniku obíhá, mění svoji podobu z věcné na peněžní a naopak. Zdroje financování tohoto majetku jsou v něm vázány krátkou dobu. Autoři doporučují financovat oběžný majetek hlavně krátkodobými cizími zdroji. Naopak pro financování dlouhodobého majetku se používají zdroje s dlouhodobou splatností, protože se majetek přeměňuje na peníze až po delším časovém období.

#### 3.1 Vlastní (interní) zdroje

Investorovi náleží poměrná část firemních aktiv, která odpovídá obvykle jeho podílu podle účetní hodnoty. Investor je většinou oprávněn hlasovat na akcionářských schůzích, kde může ovlivňovat řízení a strategii společnosti. V případě platební neschopnosti je vlastní kapitál charakterizován v procesu likvidace jako juniorský. Investoři obdrží zpět investovaný kapitál pouze tehdy, jakmile budou všechny nároky a závazky vyplývající z dluhů vypořádány. Investoři tudíž čelí nejenom nebezpečí ztráty investované částky, ale mohou být rovněž povinni přinést do podniku nový kapitál a to v případě, že mají osobní odpovědnost za zúčastněnou stranu. Vlastní financování investic je evidentně považováno za rizikovější, nežli financování cizím kapitálem. Očekávaný výnos, který akciový investor očekává, by měl být vzhledem k rizikové prémii vyšší. Díky těmto vlastnostem je financování vlastním kapitálem vhodnější spíše pro malé firmy, protože si nevyžaduje tak velké zajištění, které by pak firmy nemohly splnit. Vlastní kapitál společnosti je poskytován tak, že dojde ke koupi akcií od předchozí zainteresované strany, nebo přílivem nového

kapitálu od soukromých investorů, či poskytnutí kapitálu na bázi tzv. tichého společníka (Kiesel, Scherer a Zagst, 2010, s. 25,26).

### 3.1.1 Zisk (nerozdělený zisk)

Kladný rozdíl mezi výnosy a náklady se nazývá zisk před zdaněním. Po jeho zdanění se společnost rozhoduje, na jaký účel bude čistý zisk využit. V případě, že společnosti zůstane ještě nějaká část čistého zisku či dokonce čistý zisk celý, tak se z něj stává nerozdělený zisk. Tento zisk je součástí vlastního kapitálu podniku. Společnost ho může použít na výplaty podílů na zisku, může pomocí něj zvyšovat svůj základní kapitál, nebo jej může reinvestovat zpět do podnikání. Aby však došlo k reinvestování kapitálu, je důležitá existence zajímavé investiční příležitosti, která by daný výnos vlastníkům v budoucnu vynahradila buď růstem celkového zisku, nebo vedla k většímu zhodnocování jejich majetku (Nývtová a Marinič, 2010, s. 84-86).

### 3.1.2 Odpisy

Polách et al. (2012, s. 121-123) charakterizují odpisy jako ekonomické vyjádření fyzického a morálního opotřebení dlouhodobého majetku. Jsou významným zdrojem interního financování. Mají vliv na výši zisku a tím i na výši vypočtené daňové povinnosti. Při stanovování optimální výše odpisů se musí brát v úvahu jednak nákladová stránka odpisů, která přenáší hodnotu dlouhodobého majetku do cen produktů, výrobků či služeb, a také finanční stránka odpisů, která představuje návrat investovaných prostředků v podobě nákladů v časově odlišném období.

Odpisy jsou prioritně určeny pro obnovu neboli reprodukci opotřebovaného dlouhodobého majetku. Schopnost, kdy odpisy mohou být za určitých podmínek zdrojem financování rozšířené obnovy, je nazývána reprodukční nebo akumulární efekt odpisů. Dochází k němu zvyšováním objemu dlouhodobého majetku, čímž je zvětšována jeho odpisová základna, a zvyšován odpisový fond, který je zapotřebí v určitém období na financování jednoduché reprodukce dlouhodobého majetku. Reprodukční efekt odpisů je přímo závislý na ročním procentním přírůstku dlouhodobého majetku a jeho průměrné životnosti. Znamená to, že čím je větší přírůstek dlouhodobého majetku a delší průměrná životnost, tím menší část odpisů stačí na financování jednoduché reprodukce, tudíž lze použít větší část odpisů na financování rozšířené reprodukce dlouhodobého majetku.

### 3.1.3 Výnosy z prodeje a likvidace hmotného majetku

Hmotný majetek podniku obsahuje nemovitý a movitý majetek, který v sobě váže velké množství kapitálu, který by mohl být použit k financování investic. Společnost provedením pečlivé analýzy svého majetku přesně zjistí, který majetek je ve společnosti plně využíván, přináší užitek a je vhodné jej z určitých důvodů vlastnit. Provedenou analýzou se také odhalí i majetek, který není plně nebo vůbec využíván, jeho provoz je neefektivní, tudíž společnost zatěžuje a výhodnější variantou je jeho pronájem či prodej. Prodejem majetku lze získat velké množství kapitálu, ale při prodeji se musí zvažovat hlavně dlouhodobější hledisko. Může totiž vzniknout ztráta například při ukvapeném prodeji, kvůli nižší prodejní ceně nebo vysokým poplatkům za zprostředkování prodeje (VVV MOST spol. s r.o., 2016).

## 3.2 Cizí (externí) zdroje

Na rozdíl od vlastního kapitálu jsou cizí zdroje neboli dluh, firmě poskytován pouze pro předem stanovenou a omezenou dobu. Nároky poskytovatelů jsou nadřazeny nárokům poskytovatelů vlastního kapitálu v případě platební neschopnosti. Tím pádem nenesou odpovědnost, ale riskují pouze ztrátu jistiny v případě neplnění. Návratnost dluhu investora tzn. úrokové platby, jsou splatné v předem stanovených a pevných termínech, bez ohledu na výkonnost společnosti, která je tvořena z příjmu investice. Peněžní toky jsou předvídatelné, riziko a návratnost spojená s financováním dluhu je nižší než v případě vlastního kapitálu. Dluh je převládající způsob financování v portfoliové společnosti. Kromě toho dluh nemá vliv na vlastnictví, které je často požadované u rodinných společností v portfoliu, čímž by mohl poskytnout výhody související s daněmi nebo odečíst platby úroků ze zdanitelných příjmů (Kiesel, Scherer a Zagst, 2010, s. 26).

### 3.2.1 Dlouhodobé úvěry

Bankovní úvěry jsou nejběžnější formou externího financování a jsou přístupné nejen velkým firmám, ale i malým společnostem. Úvěrový vztah vzniká mezi věřitelem a dlužníkem na základě úvěrové smlouvy, která musí být v souladu s obchodním zákoníkem. Úvěrová smlouva obsahuje předmět smlouvy, způsob splácení a jiné detaily. Z finančního hlediska je důležitá výše úroků, které představují náklady na úvěr. Úroky mohou být stanoveny pevnou nebo pohyblivou sazbou. Dále je nutné si stanovit dobu a způsob umořování úvěru, od kterého se odvíjí i sestavení tzv. amortizačního schématu. V něm je nutné brát ohled

na splátky úroků, protože z pohledu banky mají úroky přednost před samotnou splátkou úvěru. Z toho vyplývá, že prvně dochází ke splácení úroků a až poté je splácena daná hodnota úvěru. Mimo jiné musí společnost počítat také s tím, že poskytnutí úvěru může být spjato s různými typy ochranných ujednání a záruk, kterými si banky snižují riziko spojené s poskytnutím úvěru. Autoři Nývltová a Marinič (2010, s. 89-90) rozlišují pouze dva základní typy dlouhodobých úvěrů. K rozlišení těchto klasických dlouhodobých úvěrů přidávají autorky Růčková a Roubíčková (2012, s. 59-61) ještě z pozice podnikového financování úvěry investiční.

- dodavatelský úvěr - je poskytován odběrateli dodavatelem v podobě dodávek zboží nebo dražšího dlouhodobého majetku. Prodávající má jistotu prodeje a konečná cena je sestavena tak, že v ní jsou obsaženy náklady, zisk a úrok, který bývá vyšší než u úvěrů, které poskytuje banka;
- bankovní úvěr - banka dává žadateli úvěr dle její obchodní politiky a jejich stanovených obchodních podmínek V praxi se nejčastěji využívá pro pořízení dlouhodobého majetku;
- investiční úvěr - poskytuje se na překlenutí časového nesouladu mezi vytvořením a potřebou finančních zdrojů na investice či přímo na financování investic. Příkladem mohou být investice do zařízení, technologií nebo do budov, které slouží pro podnikatelskou činnost. Výše úvěru se stanovuje bonitou klienta a zatištěním, kterým zpravidla bývá předmět investice nebo různá kombinace ostatních forem zajištění, jakými jsou směnky, pohledávky, cenné papíry, ručitelé závazky aj.

### 3.2.2 Leasing

Leasing je další ze způsobů financování investic, který nevyžaduje vynakládání hotovosti. Dlouhodobý majetek lze využívat i bez jeho nákupu, majetek může být vlastnictvím pronajímatele, který ho může dále odepisovat. Leasing má mnoho výhod, ke kterým kromě toho, že nedochází k jednorázové výdaji hotovosti, dále patří i to, že nedochází ke ztrátám ze zastarávání majetku. Oproti splátce úvěru lze leasingové splátky zahrnout přímo do nákladů za služby. Bohužel nevýhodou je, že leasingové splátky musí pokrýt provoz leasingové společnosti, tudíž se leasing stává celkově dražším způsobem financování. Jistým omezením je i fakt, že majetek je ve vlastnictví leasingové společnosti, kdy uživatel má pouze omezené práva a v případě výpovědi smlouvy mu hrozí finanční sankce. Mezi základní druhy leasingu patří:

- operativní (provozní), krátkodobý leasing - náklady spojené s financováním, servisem a údržbou majetku hradí pronajímatel, životnost majetku je vzhledem k době užívání delší, což znamená, že po skončení sjednané doby leasingu se majetek vrací pronajímateli;
- finanční (kapitálový), dlouhodobý leasing - minimální doba užívání je delší než 3 roky, leasing je nevypověditelný, náklady spojené se servisem a údržbou hradí nájemce, po uplynutí nájemní smlouvy může majetek přejít do vlastnictví nájemce;
- prodej a zpětný pronájem - firma, která vlastní majetek jej prodá leasingové společnosti, která mu ho zpětně pronajme, jedná se o obdobu hypotéky, kdy se společnost snaží najít zdroje hotovosti (Scholleová, 2012, s. 145,146).

### 3.2.3 Rezervy

Podle Nývltové a Mariniče (2010, s. 86) představují rezervy účelově vytvořené zdroje financování, sloužící pro krytí finančně náročných výdajů, které podnik zpravidla zahrnuje do nákladů a tím dochází ke snižování výsledku hospodaření podniku. Rezervy patří do skupiny cizích zdrojů financování, protože představují budoucí závazky podniku za provedené výkony dodavatelů. Rozlišují se dva typy rezerv, kterými jsou zákonné a ostatní, přičemž jejich tvorba není vždy daňově uznatelným nákladem. Zákonné rezervy upravuje zákon č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmu a jeho novelizace. Nejčastějším příkladem v praxi je tvorba rezervy na opravy hmotného majetku, u kterého je zákonem stanovena doba odepisování pět a více let. Tvoření zákonné rezervy se považuje za daňově optimalizační nástroj, díky němuž může docházet ke snižování daňové povinnosti.

### 3.2.4 Dluhopisy

Dluhopisy se řadí mezi tradiční představitele cizích zdrojů financování společností, státu a ostatní subjektů jak v soukromém, tak i ve veřejném sektoru. Dluhopis je nástroj klasický, efektivní a hojně užívaný, kdy mezi jeho hlavní vlastnosti patří dluhový charakter a možná obchodovatelnost. Dluhový charakter vyjadřuje, že se jedná o dluh mezi emitentem a investorem, kde se emitent zavazuje investorovi platit v určité výši úrok a jistinu. Platby úroků a jistiny jsou smluvně vynutitelné, tudíž se jim emitent nemůže vyhnout.



Dluhopisy jsou plnohodnotnou náhradou bankovního financování. Díky nízké míře rizikovitosti je cena dluhopisů velkou výhodou v porovnání s akciemi. U akcií je míra rizika a ztráty investic velká, tudíž akcionáři vyžadují adekvátní kompenzaci za podstoupené riziko. U dluhopisů mají investoři velmi omezenou nebo žádnou možnost zasahovat do dění v dané společnosti. Mezi největší výhody dluhopisů však patří:

- doba splatnosti - společnost může vydat dluhopisy se lhůtou splatnosti, která přesně odpovídá životnosti investice;
- úroková sazba - pro investory si společnost sama stanovuje výši úroku, kterou jim bude platit, musí být o něco vyšší než sazba depozit v bance;
- zajištění - opět si firma volí, čím bude dluhopisy zajišťovat, je možné vydávat i tzv. nezajištěné dluhopisy;
- administrativa - jednodušší proces vydávání dluhopisů, nežli schvalování úvěrů v bankách (GB Capital a.s., 2013).

### 3.2.5 Dotace

Dotace je finanční příspěvek či úhrada z veřejného rozpočtu. Rozpočet může být poskytován na dvou různých úrovních. Úroveň národní zahrnuje v sobě státní rozpočet, rozpočty územní samosprávy, měst, obcí či krajů. Úroveň nadnárodní představuje Evropská unie. Mezi velké výhody tohoto zdroje financování patří nulové náklady na získání a držbu, protože dotace jsou kvalifikovány jako nenávratný a neúročný finanční zdroj. Nevýhodou obdržených financí z dotací je jejich respektování a striktní podmínky nakládání. Je dáno přesné hledisko účelu použití, dbá se přísně na dodržování stanovených lhůt a struktury čerpaných položek (Doležal et al., 2012, s. 499).

### 3.2.6 Nestandardní formy financování

Ke klasickým formám financování přidávají ještě autoři Fotr a Souček (2011, s. 53-56), ale také i Režňáková (2012, s. 38-40), další formy financování, které jsou určitým způsobem specifické. Mimo jiné zmiňují také financování tzv. rizikovým kapitálem nazývaným též jako Venture Capital. Jedná se o širokou škálu kapitálových investic různých typů. Podstata těchto investic je, že investor investuje přímo do základního kapitálu společností, které nebývají veřejně obchodovatelné. Investor získá a drží velký podíl firmy dlouhodobě. Snaží se následně ve spolupráci s managementem společnosti o zvýšení hodnoty svého

podílu. Takovým způsobem dochází ke zhodnocení investice a po prodeji daného podílu, pak investor realizuje zisk.

Dalším specifickým druhem financování jsou tzv. business angels. Na ně se obrací společnost až v případě, kdy vyčerpá vlastní zdroje financování a banka jim už neposkytne financování kvůli špatným zárukám nebo vysoké rizikovosti. Business angels jsou soukromí investoři investující svůj kapitál do nově se rozvíjejících projektů, ale pouze na přechodnou dobu za účelem zhodnocení svých investic. Business angels mají velmi podobné znaky jako venture capital, přesto se však odlišují. Jejich investice jsou v menších objemech a uskutečňují se prostřednictvím jediného investora. Business angels se nechovají pouze jako správci investice, aktivně se angažují ve společnosti, do které investovali, a vnášejí do ní své zkušenosti, know how v podobě odborných znalostí, orientaci v daném oboru nebo kontakty na strategické partnery.

### 3.3 Mezaninové

Mezaninové financování se považuje za hybridní druh mezi financováním vlastním a dluhovým. První mezaninové financování bylo zaznamenáno v roce 1910, kdy počítačová společnost (dnes IBM) vydala dluhopisy s vysokým výnosem za účelem financování začátku podnikání. Někdy je mezaninový kapitál pořízen základním kapitálem, což umožňuje účast na kapitálovém zisku v případě uvedení na akciový trh. Spolu s typickou úrokovou platbou spojenou s dluhem, mezaninový kapitál často zahrnuje též kapitálovou účast ve formě warrantů s povinností dluhu nebo konverzi dluhu totožnou s konvertibilním dluhopisem. Mezaninové financování je podřízeno dluhu a v případě selhání vede k financování vlastním kapitálem. To je zajištěno pouze vlastním kapitálem společnosti, nikoliv hmotným majetkem. Příkladem je hotovost či pohledávky. Z toho vyplývá, že mezaninový kapitál je pro společnost dražším zdrojem financování, než dluh zajištěný, protože jeho nebezpečí z prodlení je větší, což má za následek, že investoři požadují vyšší úrokové sazby, obvykle 200 až 800 bazických bodů nad běžný úvěr (Kiesel, Scherer a Zagst, 2010, s. 26).

Mezaninové financování je stabilní instrument, který je specifikován přímo na míru klientovi. Jedná se o půjčku, která je odolná vůči výkyvům na trzích, při nichž dlužník neztrácí kontrolu nad svojí společností. Financování se poskytuje společnosti i v případě, kdy získání bankovního úvěru je pro ni velmi obtížné nebo vůbec možné. Jistina dluhu je většinou

splácena jednorázově až na konci splatnosti úvěru. Mezaninové financování je levnější než financování vlastními zdroji (RMS Mezzanine, a.s., 2012).

## 4 HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIC

Pro autora Máče (2006, s. 9-11) představuje investiční činnost u nefinančních společností specifickou oblast jejich činností, které se týkají především obnovy či rozšíření hmotného nebo nehmotného investičního majetku. V investičním rozhodování je nutné uvažovat s faktorem času, rizikem změn v období přípravy a realizace investičního projektu z dlouhodobého hlediska, jelikož toto investiční rozhodnutí bude ovlivňovat podnik po dlouhé období. V mnoha případech právě investiční rozhodnutí ovlivní objem a druh produkovaných výkonů. Kapitálové plánování a dlouhodobé financování patří do finanční stránky investičního rozhodnutí, která zahrnuje následující oblasti:

- plánování peněžních toků z investice;
- finanční kritéria efektivity investic;
- zohledňování rizik v kapitálovém plánování a investičním rozhodování;
- dlouhodobé financování investic.

Při rozhodování má společnost obvykle možnost výběru z více rozdílných variant řešení, které se liší různými technickými či technologickými parametry. Bohužel však pouze analýza technické výkonnosti nestačí, protože pro hodnocení investic jsou rozhodující finanční ukazatele. Investice je kapitálovým výdajem podniku a mělo by být dosaženo určité návratnosti vložených prostředků. Společnost jistě budou zajímat náklady, výnosy, peněžní toky cash flow, efektivita, rentabilita aj.

Vochozka et al. (2012, s. 273,274) tvrdí, že podstatou hodnocení finanční efektivity investice, je porovnání vydaného kapitálu a peněžních příjmů, které projekt přinese. Kritickým prvkem celého investičního rozhodování, je právě odhad budoucích příjmů a výdajů, pro jejichž propočty je velmi obtížné zajistit vstupní data. Navíc na tyto data působí ještě celá řada faktorů jako například inflace, úroková míra, legislativa, dodavatelé, odběratelé, zaměstnanci atd. V dlouhém období je vývoj dat jen velmi těžce předvídatelný, proto je vhodné do procesu zjišťování zapojit sofistikované statistické a ekonometrické metody. Z toho vyplývá, že pro předpoklad správných výsledků a optimální investiční rozhodnutí, jsou důležitá přesná vstupní data. Na postupu hodnocení efektivity investic se shodují autoři Vochozka et al. (2012, s. 273,274) a Mulačová et al. (2013, s. 188,189), kdy hodnocení efektivity investic je prováděno v následujících krocích:

1. odhady příjmů plynoucích z investice - za příjmy plynoucí z investičního projektu jsou považovány především zisk po zdanění, který investice přinese. Dále pak

změny oběžného majetku a třeba i příjem z prodeje investičního majetku na konci jeho životnosti. Odpisy jsou zvláštní skupinou peněžního příjmu, kdy jde vlastně o náklad, ale nejedná se o peněžní výdaj. V odpisech se společnosti vracejí výdaje spojené s pořízením a udržením investice. Odhad příjmů je nejtěžším krokem, protože jejich rozložení musí být provedeno na celou dobu životnosti. Při odhadech dochází také k tomu, že časem na ně působí velké množství jiných faktorů. V praxi jsou většinou příjmy nadhodnocovány, to je způsobeno příliš optimistickou prognózou budoucího vývoje. Nývltová a Marinič (2010, s. 74) celkový příjem z investičního projektu vyjadřují rovnicí:

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

Z - roční přírůstek zisku z investice po zdanění;

A - přírůstek ročních odpisů v důsledku investic;

O - je přírůstek či úbytek čistého pracovního kapitálu, vzniklý v důsledku investice;

$P_M$  - příjem z prodeje na konci životnosti;

D - daňový efekt z prodeje na konci životnosti;

- odhady investičních výdajů - jejich stanovení je snazší než odhad příjmů, zpravidla jsou tvořeny pořizovacími výdaji v přítomném čase za určitou cenu, jde například o pořízení strojů, budov, pozemků, rozšíření či obnovu majetku zajišťující provoz, případný výzkum, který souvisí s investicí. V praxi často dochází k podcenění výdajů vůči skutečnosti, protože jsou často opomíjeny zdánlivě nesouvisející výdajové položky, které vznikají nepředvídatelně v okolí podniku. Nývltová a Marinič (2010, s. 73) kapitálové výdaje počítají zjednodušeně pomocí rovnice:

$$K = I + O + P \pm D$$

I - výdaj na pořízení dlouhodobého majetku;

O - výdaj na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu;

P - příjem z prodeje nahrazovaného dlouhodobého majetku;

D - daňové efekty souvisejí s prodejem nahrazovaného majetku;

- stanovení diskontní sazby - jestliže se jedná o investici s delší dobou životnosti, tak se výrazněji do ní promítá vliv časové hodnoty peněz. Pro úpravu peněžních toků o časovou hodnotu je nejdříve zapotřebí si stanovit náklady kapitálu z použitých finančních prostředků. Ty slouží jako diskontní sazba v propočtech

při hodnocení ekonomické efektivity projektu. V případě financování z vlastních zdrojů se za diskontní sazbu považují náklady vlastního kapitálu, které mají charakter oportunitních nákladů a můžou se zjednodušeně vyjádřit jako alternativní výnosnost z druhého nejlepšího stejně rizikového projektu investice. Za diskontní sazbu v případě financování z cizích zdrojů je považována úroková sazba úvěru. Jestliže se k financování investice použije kombinace vlastních a cizích zdrojů, poté je diskontní sazba stanovována z vážených průměrných nákladů na kapitál;

4. výpočet současné hodnoty peněžních toků - je posledním přípravným krokem před aplikací některé z metod pro posouzení ekonomické efektivity investičního projektu. Investiční příjmy a výdaje musí být přepočteny na stejnou časovou bázi, za kterou je považován rok pořízení investice;
5. aplikace vybraných metod hodnocení efektivity investice.

## 4.1 Metody hodnocení investic

Pro posouzení efektivity investic existuje řada metod pro jejich vyhodnocení. Rozdělují se podle toho, zda při hodnocení efektivity investic přihlížejí či nepřihlížejí k faktoru času. Člení se na metody statické a metody dynamické (Mulačová et al., 2013, s. 189).

Jiná hlediska doplňuje Vochozka et al. (2012, s. 278), který třídí metody hodnocení podle jejich efektivity. Rozděluje je na metody zaměřené na úsporu nákladů, metody zaměřené na zisk a metody zaměřené na peněžní tok z investice. V praxi se posuzují investice většinou podle peněžních toků, kdy se sledují relace peněžních příjmů a výdajů. Ukazatelé mají lepší výstižnost přínosů investičního rozhodnutí, nežli pouhé účetní porovnání výnosů a nákladů.

### 4.1.1 Statické metody

Vochozka et al. (2012, s. 278) uvádí, že metody statické nerespektují faktor času a nezahrnují časovou hodnotu peněz do propočtů. Mezi výhody patří jednoduchost, naopak mezi nevýhody nepřesnost. Nezahrnutí faktoru času s sebou nese chybu, která roste s délkou investičního projektu. Metody statické se používají obvykle u investic s krátkou dobou životnosti 1-2 roky a u investic, u kterých faktor času nemá podstatný vliv pro investiční

rozhodování. Pro hodnocení dlouhodobějších investic se statické metody mohou také využít, ale hodnocení má pouze orientační charakter.

### **Metoda výnosnosti investic - ROI**

Metoda výnosnosti, rentability či ziskovosti investic (Return on Investment – ROI), vychází z předpokladů, že změny v objemu výroby i v nákladech, které investice vyvolá, se zobrazí v zisku. Efekt investice je tedy zisk, který charakterizuje přínos investice.

„Výnosnost investice ROI (Return on Investment) se počítá podle vzorce:

$$ROI = \frac{Zr}{IN}$$

Zr - průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice

I - náklady na investici“ (Synek et al., 2011, s. 302).

### **Doba návratnosti**

Prostá doba návratnosti je velmi často využívaným ekonomickým kritériem. Velkou výhodou je jeho jednoduchost, naopak jeho nevýhodou je zanedbávání efektů po době návratnosti a také fakt, že peníze mohou být vloženy do jiných investičních příležitostí. Obecně platí, že doba návratnosti investice musí být kratší než její doba životnosti. Vzorec pro výpočet prosté doby návratnosti:

$$T_s = \frac{IN}{CF}$$

kde:

IN - investiční výdaj;

CF - roční peněžní toky (Chadim, 2005).

#### **4.1.2 Dynamické metody**

Dynamické metody se využívají u investic s delší dobou životnosti. Ve svých propočtech zohledňují faktor času, který se promítá do peněžních příjmů i kapitálových výdajů, a tím značně ovlivňuje investiční rozhodnutí. Kdyby však časový faktor v propočtech chyběl,

mohlo by dojít k zásadnímu zkreslení efektivnosti, což by mohlo vést k nesprávnému rozhodnutí (Vochozka et al., 2012, s. 278).

### Metoda čisté současné hodnoty (NPV)

Metoda čisté současné hodnoty (NPV – net present value) je výbornou metodou hodnocení investic. Zohledňuje časovou hodnotu peněz a konstrukce metody bere do úvahy i existenci alternativ, které se odráží v zahrnutí alternativních nákladů. Metoda čisté současné hodnoty pracuje se všemi peněžními toky v průběhu celé životnosti investičního projektu. Vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty, který uvažuje rozdílné peněžní toky v čase:

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$
$$NPV = C_0 + \sum \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

kde:

NPV - čistá současná hodnota;

$C_{1,2,\dots,n}$  - peněžní tok v roce 1,2,...n;

$C_0$  - peněžní tok v roce 0 (investiční výdaj bude zpravidla záporný);

n - počet let;

r - alternativní náklad.

Pokud je NPV větší než 0, tak může být investiční projekt přijat. Diskontované peněžní příjmy musí převyšovat kapitálové výdaje (Růčková a Roubíčková, 2012, s. 32,33).

### Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR)

Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR – Internal Rate of Return) je podle autora Zikmunda (2010) někdy nazývána též jako Ekonomické výnosové procento (ERR – Economical Rate of Return) které vyjadřuje, kolik procent zisku se dosáhne na daném hodnoceném projektu za předpokladu zahrnutí časové hodnoty peněz. Metoda IRR v porovnání s NPV není tak univerzální, protože ji lze použít pouze v situaci, kdy záporné peněžní toky



probíhají jenom na začátku hodnocení investice a všechny následující peněžní toky jsou ve svém součtu již kladné. Vzorec IRR se odvíjí od rozšíření vzorce NPV:

$$NPV = \sum_0^t \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \sum_1^t \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN$$

kde:

IN - vstupní investice;

r - diskont;

$CF_t$  - součet peněžních toku ve zvoleném časovém období;

t - pořadí časového období.

Pro IRR platí tedy:

$$\sum_1^t \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - IN = 0$$

### Diskontovaná doba návratnosti

Chadim (2005) uvádí do dynamických metod ještě diskontovanou dobu návratnosti. Metoda je podobná prosté době návratnosti, ale ve vzorci se počítá s diskontovaným peněžním tokem. Diskontovaná doba návratnosti počítá i s možností investice stejné peněžní částky do jiného podobného investičního projektu. Peněžní tok diskontovaný v roce t se počítá dle vzorce:

$$T_{ds} = \frac{IN}{DCF}; DCF = \frac{CF}{(1+r)^t}$$

kde:

r - diskont;

t - rok, pro který se počítá DCF.

### Index rentability

Index rentability je nazýván taktéž jako index ziskovosti (profitability index - PI), je velmi podobný čisté současné hodnotě s tím rozdílem, že index rentability je relativní povahy.

Vyjadřuje velikost současné hodnoty budoucích příjmů investičního projektu, které připadají na jednotku investičních nákladů přepočítaných na současnou hodnotu. Počítá se jako podíl současné hodnoty budoucích příjmů investičního projektu a současné hodnoty investičních výdajů. Obecně platí, že index rentability by měl být větší než 1, a čím je index větší, tak tím je projekt ekonomicky výhodnější, tudíž by se měl realizovat. Index rentability je důležitým kritériem při hodnocení a výběru investičních variant (Fotr a Souček, 2005, s. 72,73)

Vzorec pro výpočet indexu rentability neboli indexu ziskovosti:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I}$$

kde:

PI - index ziskovosti (rentability);

I - počáteční kapitálový výdaj;

$CF_t$  - peněžní toky v jednotlivých letech;

n - doba životnosti investičního projektu;

r - diskontní úroková míra (Managementmania.com, 2013).

## 5 RIZIKO

V hodnocení ekonomické efektivity se vycházelo z určitého předpokladu o budoucích hodnotách veličin, nejčastěji peněžních toků, které charakterizovaly jednotlivé investiční projekty. Jednalo se však pouze o nejpravděpodobnější odhady těchto veličin, ze kterých se čerpalo při výpočtu ekonomické efektivity. Peněžní toky ovlivňuje nejistota budoucího vývoje a různí činitelé, kteří charakterizují větší či menší riziko v posuzovaných projektech. Na základě nich se pak následně riziko projevuje ve vyšší či nižší rizikové prémii. Už tato potřeba stanovit rizikovou prémii si žádá větší pozornost pro rizikovou stránku investičních projektů. Pouhé konstatování velikosti rizika jako podkladu pro stanovení rizikové premie by však nestačilo, je zapotřebí určit faktory, které ovlivňují riziko projektů a z nich vybrat ty nejvíce ovlivňující faktory. Na nejvíce ovlivňující faktory se zaměřit a navrhnout opatření pro snížení jejich rizik (Fotr a Souček, 2005, s. 135).

### 5.1 Pojetí a klasifikace rizik

Polách et al. (2012, s. 91-95) charakterizují riziko jako nedílnou součást podnikání, kdy jedna strana mince je spjata s nadějí dosažení zvláště dobrých hospodářských výsledků, zatímco strana druhá přináší nebezpečí a ztráty narušující finanční stabilitu společnosti či její úpadek. Riziko je při sledování ekonomických jevů spojováno s pojmem nejistota. Riziko nastává v situacích nejistého výsledku, ale pravděpodobnost různých výsledků je známá nebo ji lze odhadnout. V opačné situaci, když výsledek nelze předvídat a ani odhadnout, vzniká nejistota. Nejistota se týká nepředvídatelných okolností, proti kterým se nelze chránit ani známými zásadami pojištění. Fotr a Hnilica (2014, s. 17,18) označují toto pojetí jako čistá rizika (Pure risk), která mají jenom negativní stránku. Doplňují ještě existenci tzv. podnikatelských rizik (Business Risk), které obsahují nejen negativní, ale i pozitivní stránku. Podnikatelské riziko je chápáno jako možnost odchylky skutečně dosažených výsledků od předpokládaných. V praxi podnikatelská rizika převažují a jsou s nimi spojená rizika variability možných výsledků určitých procesů či aktivit, možnosti odchylek od plánovaných nebo očekávaných výsledků, to jak negativních, tak i pozitivních. Dále pak pravděpodobnosti odlišných hodnot od plánovaných či očekávaných výsledků.

V literatuře i v podnikatelské praxi je riziko vnímáno nejednotně, z čehož vyplývají rozdílné způsoby jeho klasifikace. Dělení probíhá na základě různých hledisek a kritérií, čímž vznikají různé kategorizace druhů rizik.

1. Podle závislosti nebo nezávislosti na podnikové činnosti:
  - a. riziko objektivní - nezávislé na činnosti podniku, například přírodní pohromy, politické události, loupeže, daně aj;
  - b. riziko subjektivní - závislé na činnosti podnikového managementu, zaměstnanců, příkladem je neschopnost adaptace na tržní změny, nedostatečná kapitálová a personální vybavenost;
  - c. riziko kombinované - příčinou bývá subjektivní a objektivní faktor, například ekonomicko-politické změny makroekonomického charakteru.
2. Podle věcné náplně:
  - a. technicko-technologická rizika - stav a struktura dlouhodobého majetku, vědecko-technický rozvoj tzn. nejnovější a nejmodernější stroje a technologie mají tento druh rizik nulový;
  - b. výrobní rizika - nedostatek zdrojů pro výrobu, její organizaci a uspořádání výrobního procesu;
  - c. ekonomická rizika - nazývána i jako nákladová rizika, která jsou spojená se změnami nákladových položek, změny cen vstupů či inflace;
  - d. tržní rizika - souvisejí s tržním podílem a postavením firmy na trhu, vstup nových konkurentů, změny spotřebitelských preferencí;
  - e. investiční rizika - spojeny s investicemi, s nevhodným alokováním finančních zdrojů do dlouhodobého nebo finančního majetku;
  - f. sociálně-politická rizika - změny makroekonomické, hospodářská a sociální politika státu či změny mezinárodní.
3. Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji:
  - a. systematická rizika - systematické změny v závislosti na vývoji různých ekonomických faktorů, které vyvolají řetězovou reakci, čímž ovlivňují pozitivně nebo negativně projekt;
  - b. nesystematická rizika - nazývána jako jedinečná, tyto rizika jsou specifická pouze pro určité obory, určité investiční projekty.
4. Podle možnosti ovlivnitelnosti:
  - a. rizika ovlivnitelné - společnost tyto rizika může ovlivnit pouze určitým způsobem, jedná se především o specifická rizika, riziko cenové, riziko krádeže, které může firma snížit nebo eliminovat;

- b. rizika neovlivnitelné - nemůže je podnik ovlivnit, příkladem je riziko z vyšší moci, politická situace, daňový systém.

## 5.2 Možnosti snižování rizika

Na podnik v tržní ekonomice dopadá podnikatelské riziko nejvíce, proto je zapotřebí, aby se chránil proti působení rizikových faktorů. Z tohoto důvodu musí mít firma vytvořenou rizikovou politiku, která může být definována jako činnost zahrnující identifikaci rizik, jejich příčiny a druhy, měření stupně rizika, kvantifikaci vlivu rizika na podnikatelskou činnost a ochranu proti riziku.

Ochrana proti riziku je možná pomocí dvou odlišných druhů postupů. Prvním druhem jsou postupy pro odstranění příčin rizika a jeho eliminaci. Aby došlo ke snížení pravděpodobnosti vzniku rizikových situací s nepříznivými důsledky a efekty, je zapotřebí působit činnostmi na vlastní příčiny vzniku rizika. Tento proces ochrany proti riziku je označován jako ofenzivní přístup k riziku. Druhým druhem jsou postupy zaměřené na snížení nepřírodních důsledků rizika. Zde jsou prováděny činnosti, které by měly vést ke snížení nepřírodních účinků rizika až na nějakou ekonomicky přijatelnou míru. Charakter činností a postupů je označován jako defenzivní přístup.

Existuje široká řada způsobů pro eliminaci rizik. Jsou členěny na volbu právní formy podniku, prosté omezování rizik, diverzifikaci rizik, flexibilitu, dělení rizik, transfer rizik, pojištění, přípravu a realizaci projektu po etapách, tvorbu rezerv. U těchto uvedených možností eliminace rizika nejde o minimalizaci rizika, nýbrž o jeho snížení na určitou ekonomickou míru. Důsledky ochrany rizika by měly být posuzovány komplexně a mělo by se počítat s tím, že vyšší bezpečnost s sebou nese dodatečné zdroje (Polách et al., 2012, s. 95-98).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 6 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Diplomová práce je zpracovávána v kooperaci se společností NAVZAS s.r.o., ve které působím již sedmým rokem. Během této doby prošla společnost mnoha změnami, které posouvají společnost neustále kupředu. Jednalo se o změny jak drobného charakteru, jako je změna názvu a sídla, tak i o změny hlubšího charakteru, kterými byly změny v operativním plánování a strategickém řízení.

### 6.1 Základní informace

Název společnosti:	NAVZAS
Právní forma:	s.r.o. – společnost s ručením omezeným
Statutární orgán:	Dr. Ing. Vladimír Náplava – jednatel
Sídlo společnosti:	Huštěnovice 399, 687 03 Huštěnovice
Den zápisu do OR:	10.12.2003 u OR KS v Brně, oddíl C, vložka 44935
Počet pracovníků:	průměrný přepočtený počet pracovníků 9 z toho 1 řídící

V kategoriích podniku se společnost NAVZAS s.r.o. řadí s devíti pracovníky a ročním obrátem do 2 milionů eur, mezi mikropodniky.

### 6.2 Historie

Společnost byla založena Dr. Ing. Vladimírem Náplavou v prosinci roku 2003 pod názvem CIMBRIA HEID ČR, s.r.o., své sídlo měla ve Starém Městě u Uherského Hradiště. Firma byla součástí nadnárodního holdingu CIMBRIA HEID, jehož vlastníky byla nejmenovaná finanční skupina. Původní holding CIMBRIA HEID vznikl spojením dvou velkých výrobců zemědělských strojů, dánského výrobce CIMBRIA a rakouského výrobce HEID.



Zdroj: [www.cimbria.com](http://www.cimbria.com)

Obr. 1 Logo holdingu

Koncem roku 2012 došlo však k nečekanému prodeji celého holdingu. Noví majitelé po koupi holdingu stanovili velmi přísná pravidla pro chod společností do něj spadajících. Společnost CIMBRIA HEID ČR, s.r.o. po stanovení nových pravidel, již nechtěla nadále být součástí holdingu, tudíž došlo v polovině roku 2013 k úplnému majetkovému osamostatnění a k přejmenování společnosti na NAVZAS s.r.o.



Zdroj: [www.navzas.cz](http://www.navzas.cz)

Obr. 2 Nové logo společnosti

Holding CIMBRIA HEID je zastoupen v každém státě po celém světě a má vždy nejméně jednoho zástupce v každé jednotlivé zemi. Díky mnohaletým zkušenostem a působením na trhu v této oblasti, firma NAVZAS s.r.o. obdržela výhradní zastoupení holdingu pro celý český trh.

### 6.3 Předmět podnikání

Předmětem podnikání společnosti je dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE:

46610: Velkoobchod se zemědělskými stroji, strojním zařízením a příslušenstvím

G: Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel

25720: Výroba zámků a kování

289: Výroba ostatních strojů pro speciální účely

38: Shromažďování, sběr a odstraňování odpadů, úprava odpadů k dalšímu využití

4120: Výstavba bytových a nebytových budov

69200: Účetnické a auditorské činnosti; daňové poradenství

711: Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství

7120: Technické zkoušky a analýzy

74: Ostatní profesní, vědecké a technické činnosti

74300: Překladačské a tlumočnické činnosti.



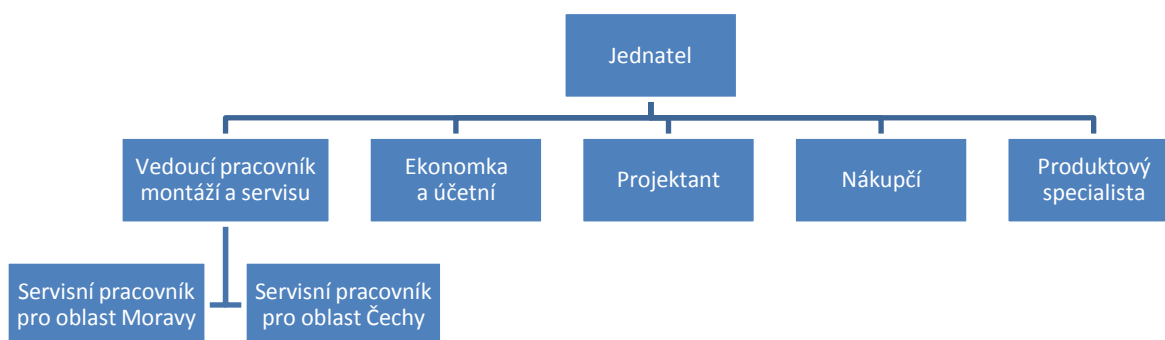
Největší pozornost firmy je však věnována projekci, prodejm, montážím a servisům strojů pro posklizňové zpracování zrnin. Společnost provádí především rekonstrukce stávajících posklizňových linek nebo buduje komplexní posklizňové linky na klíč. Při budování nových posklizňových linek vznikají jiné přidružené činnosti, které jsou neodmyslitelně spjaty s výstavbou. Jedná se například o zaměření, vytvoření 3D návrhu projektu výstavby, zpracování výkresové dokumentace, dodávky, montáže včetně elektroinstalací a automatizací chodu, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy. O produkty a služby společnosti mají zájem nejenom velká zemědělská družstva, zemědělské podniky, zásobování a výkupy, ale také soukromě hospodařící rolníci, drobní zemědělci a farmáři.

#### 6.4 Oblast podnikání a produktové portfolio

Společnost působí v oblasti strojů a strojního zařízení, které je však úzce spjato se zemědělskou prvovýrobou. Zaměřuje se konkrétněji na posklizňovou úpravu, zpracování a uskladnění zemědělských plodin. Zabývá se rekonstrukcemi stávajících posklizňových linek, obnovou strojů a zařízení, výstavbou nových posklizňových linek. Produktové portfolio se skládá z osmi různých oblastí posklizňového zpracování. Příjem a expedice, předčištění a čištění, třídění, moření, doprava, uskladnění, aspirace a klimatizace, sušení. Každá tato oblast v sobě zahrnuje několik strojů a zařízení, mezi kterými můžou existovat různé vazby či kombinace v technologické lince.

#### 6.5 Organizační struktura

Ve společnosti se používá jeden ze základních organizačních uspořádání, což je liniová organizační struktura. Toto uspořádání je velmi přehledné, vztahy nadřízenosti a podřízenosti jsou uspořádány vertikálně.



Obr. 3 Organizační struktura podniku

## 7 ANALÝZA PROSTŘEDÍ POSKLIZŇOVÉHO ZPRACOVÁNÍ V ČR

Úroveň českého zemědělství byla v 90. letech 20. století velmi vysoká. Státem vytvořená jednotná zemědělská družstva tzv. JZD byla chloubou a tahounem národního hospodářství. Bohužel však po zániku socialismu docházelo k jejich privatizaci a transformaci na jiné formy společností. Zemědělské podniky v soukromých rukou začaly postupně chátrat a jejich majetek byl rozprodáván. Došlo k tomu, že se trh v této oblasti podnikání velmi pročistil a úroveň českého zemědělství začala náhle klesat. Zlom nastal až na začátku 21. století, kdy za podpory státu a později pak i Evropské unie, se české zemědělství pomalu zotavovalo. Pomocí různých zvýhodnění a dotací z fondů Evropské unie postupně dochází k obnově zemědělských podniků. Tato zvýhodnění a podpora, přilákaly do oblasti zemědělství nejenom nové investory, ale také daly vzniknout novým společnostem. V současnosti jsou velkou oblibou rodinné farmy a vzestup tzv. ekologického zemědělství.

Společnost NAVZAS s.r.o. v České republice realizovala od roku 2003 již více než 300 nových strojů a technologických linek u soukromých zemědělců, zemědělských družstev či výkupních organizací. Přestože je trh v České republice relativně malý a konkurence velká, stále zde existuje dostatečně velký počet potenciálních zákazníků, kteří v budoucnosti budou obnovovat svá zařízení nebo nově vstupovat na tento trh.

Analýzou prostředí posklizňového zpracování v ČR je zapotřebí nejdříve stanovit nejběžněji pěstované a zpracovávané plodiny, dále pak nejčastěji používanou technologii posklizňového zpracování. Na základě nich lze poté sestavit historický obecný model posklizňové linky, který bude dále podrobněji analyzován.

### 7.1 Analýza nejběžněji pěstovaných a zpracovávaných plodin

Pro zpracování analýzy nejběžněji pěstovaných a zpracovávaných plodin je využíváno interní datové základny společnosti. Tento prvotní zdroj dat slouží pro stanovení potřebného technologického procesu, na základě kterého je pak následně volena technologie do posklizňové linky. Analyzovaný vzorek se skládá ze vstupních dat 323 subjektů, mezi nimiž jsou nejen soukromí zemědělci, zemědělská družstva, ale i výkupní organizace.

Plodina	Četnost v %	Plodina	Četnost v %
Pšenice	100	Oves	27
Řepka	100	Špalda	8
Ječmen	89	Len	4
Kukuřice	76	Hrách	14
Mák	22	<b>Hořčice</b>	<b>100</b>
Slunečnice	39	Proso	6
Žito	27	Pohanka	4

Zdroj: interní databáze společnosti

Tab. 1 Nejběžněji pěstované plodiny

Analýzou nejběžněji pěstovaných plodin z interní databáze společnosti se zjistilo, že v ČR se pěstují primárně tři druhy zemědělských plodin. Pšenice, řepka a hořčice, u kterých četnost záznamů z analyzovaného vzorku dosahovala 100 %. Po bližším prozkoumání a informacích od zemědělských subjektů, je to zapříčiněno tím, že tyto plodiny mají zemědělci dlouhodobě zahrnuté ve svých osevních plánech a jsou nezbytné pro dodržování tzv. osevních postupů. Je tedy důležité při navrhování a výstavbě nových posklizňových linek s těmito třemi základními plodinami počítat.

## 7.2 Analýza nejčastěji používané technologie v lince

Kvantitativní analýzou interní dokumentace u 323 zemědělských subjektů se může stanovit nejčastěji používaná návazná technologie v lince při posklizňovém zpracování. Jedná se o dostatečně široký vzorek, který však nepokrývá celou tuto oblast posklizňového zpracování v ČR, ale má se za to, že výsledky této analýzy technologie jsou díky své unifikovatelnosti aplikovatelné i na ostatní subjekty.

1. Výklopník	6. Ventilátor
2. Řetězový dopravník	7. Triér
3. Elevátor	8. Pásový dopravník
4. Předčistička	9. Šnekový dopravník
5. Čistička	10. Cyklon

Zdroj: interní databáze společnosti

Tab. 2 Nejčastěji používaná technologie v lince

Tyto stroje a zařízení byly zvoleny na základě četnosti vyšší než 85 % z analyzovaného vzorku.

### 7.3 Historický obecný model posklizňové linky

Ve 20. století byly v zemědělství instalovány stroje a zařízení, které byly na svoji dobu velmi pokrokové. Existovalo pouze pár výrobců dané technologie, kteří si rozebrali prakticky celý český trh. V zemědělských družstvech byly vystavěny linky pomocí určitých šablon, technologického postupu tehdejší doby a finančních možností. Po převratu tento fakt znamenal, že všichni v této oblasti podnikání, měli přibližně stejnou strojní vybavenost a stejný technologický proces zpracování plodin. To, co chybělo, byla určitá výhoda či inovace v posklizňových linkách. V současnosti stále tyto staré stroje a zařízení v zemědělských podnicích pracují.

Cílem je analyzovat a zpracovat nejčetnější typ technologií pro stanovení obecného modelu posklizňové linky z minulé doby. Před samotným stanovením obecného modelu se kvalitativní analýzou objemu dat z interních databází a metodou řízeného strukturovaného rozhovoru, musí zjistit bližší informace k nejčastěji používané technologii v ČR. Jako základní stroje a zařízení jsou brány výsledky z Tab. 2, pro které jsou zjišťovány bližší potřebné parametry pro stanovení modelu, jakými jsou typ a rok výroby. Typ bude zjišťován nejvyšší četností a rok výroby se stanoví podle aritmetického prostého průměru.

Stroj	Typ	Rok výroby
Výklopník ohradových palet	VP 150	1975
Řetězový dopravník	ŘD 20	1971
Korečkový elevátor	KV-70	1980
Předčistička	K523	1978
Čistička	K545	1975
Ventilátor	V-800	1975
Triér	K236	1977
Pásový dopravník	PD 600	1974
Šnekový dopravník	SD110	1979
Cyklon	CK	1979

Zdroj: interní databáze společnosti

Tab. 3 Historický obecný model posklizňové linky

Pomocí kvalitativní analýzy byly určeny následující typy k jednotlivým strojům a zařízením v posklizňové lince. Zde je jasně patrné, že zařízení fungující i v současnosti, pochází z 80. let 20 století. Průměrný přepočtený rok po matematickém zaokrouhlení je 1976,

čili průměrné stáří zařízení je 40 let. Historický obecný model posklizňové linky tvoří výklopník ohradových palet VP 150, řetězový dopravník ŘD 20, korečkový elevátor KV-70, předčistička K532, čistička K545, ventilátor V-800, triér K236, pásový dopravník PD 600, šnekový dopravník SD110 a cyklon CK.

#### 7.4 Analýza spotřeby elektrické energie historického obecného modelu

Pro analýzu spotřeby elektrické energie je velmi složité získat data od jednotlivých strojů a zařízení, jelikož stroje jsou průměrně 40 let staré a jejich příkony se s různými roky výroby mohly měnit. Interní databáze společnosti neobsahuje tyto potřebné údaje. Datová dokumentace k daným typům je těžko k nalezení, protože dokumenty, datové listy nebo návody nebyly digitalizovány, tudíž existuje pouze fyzická papírová dokumentace. Data pro zpracování byla získávána na základě telefonických rozhovorů s jednotlivými zákazníky, kteří dokázali danou hodnotu ještě vyhledat.

Stroj	Typ	Rok výroby	Příkon	Ø počet ks	Celkový příkon
Výklopník ohr.palet	VP 150	1975	2,2 kW	1	<b>2,2 kW</b>
Řetězový dopravník	ŘD 20	1971	5 kW	1	<b>5 kW</b>
Korečkový elevátor	KV-70	1980	7,5 kW	3	<b>22,5 kW</b>
Předčistička	K523	1978	5,5 kW	1	<b>5,5 kW</b>
Čistička	K545	1975	7 kW	1	<b>7 kW</b>
Ventilátor	V-800	1975	3 kW	1	<b>3 kW</b>
Triér	K236	1977	1,1 kW	1	<b>1,1 kW</b>
Pásový dopravník	PD 600	1974	1,5 kW	2	<b>3 kW</b>
Šnekový dopravník	SD110	1979	1,5 kW	2	<b>3 kW</b>
Cyklon	CK	1979	-	2	-

Tab. 4 Historický obecný model s el. příkony

Tabulka určuje zjištěné příkony u jednotlivých strojů, které jsou přepočtené průměrným počtem kusů zařízení v podniku. Průměrný počet kusů byl vypočítán aritmetickým průměrem zaokrouhleným matematicky. Celkový příkon historického obecného modelu posklizňové linky je **52,3 kW**. Cena 1 kWh při nákupu elektrických energií je pro každý zemědělský subjekt jiná. Subjekty se zavazují odebrat určité množství elektrické energie, od které se pak následně odvíjí konečná cena za 1 kWh. Pro nákladovou analýzu se vychází z modelové ceny 2,50 Kč za 1 kWh.

## 7.5 Nákladová analýza historického obecného modelu linky

Pro provedení nákladové analýzy je zapotřebí ještě zjistit několik důležitých vstupních údajů. Jedná se o počet osob obslužného personálu, které je nutné pro zajištění 8 hodinového provozu posklizňové linky. Průměrný plat jednoho zaměstnance v této oblasti. Průměrné zpracovávané množství u nejběžněji pěstovaných plodin, kterými jsou pšenice, řepka a hořčice. Celkový výstupní výkon historického obecného modelu linky a množství materiálu zpracovaného za 8 hodinovou směnu.

Kvantitativní analýzou vybraného datového zdroje o šířce 50, bylo zjištěno, že průměrný počet pracovníků na posklizňových linkách je 4. Průměrný plat díky velké variabilitě nelze jednoznačně určit, proto je každému pracovníkovi určena částka pro analýzu 17 000 Kč, která v sobě zahrnuje i odvody zaměstnavatele za zaměstnance. Hrubý měsíční příjem obsluhy zařízení byl modelově stanoven na 12 686 Kč. Celkový výkon posklizňové linky není možné přesně stanovit, jelikož ho ovlivňuje spousta faktorů, jakými jsou například vlhkost, nečistoty, příměsi nebo zlomky. Z analyzovaných dat vyplynul interval celkového výkonu linky pro pšenici 1,2 t/hod, pro řepku 1,0 t/hod, pro hořčici 1,4 t/hod. Pro výpočty budou následně brány tyto zjištěné výkony linky u jednotlivých plodin. Průměrné zpracovávané množství produkce pro zjednodušení bude u každé z nejběžnějších plodin 500 t.

Technologie je průměrně 40 let stará a byla již v minulosti plně odepsána. Stroje jsou zastaralé a vyžadují značně nákladnou údržbu a servis. Náhradní díly nejsou k dispozici, protože někteří výrobci strojů již neexistují. Pro tato zařízení se musí shánět neoriginální náhradní díly, nebo se musejí nechávat vyrábět přímo na míru, což je velmi finančně nákladné. Celkové náklady na servis, údržbu a náhradní díly, není možné vyčíslit. Jednotlivé stroje jsou nespolehlivé, vznikají časté odstávky celé linky, které s sebou přináší vysoké náklady. Tím se prodlužuje také doba pro zpracování daného množství produkce.

Odpisy, cena za servis, údržbu, náhradní díly nebyly v nákladové analýze obecného modelu zohledněny. Tyto položky by ještě navýšily celkové náklady v posklizňovém zpracování u jednotlivých plodin. Z nákladové analýzy vyplývají náklady na 1 t pro zpracování pšenice 446 Kč/t, pro řepku 535 Kč/t a pro hořčici 383 Kč/t. Při porovnání výkonů, celkových nákladů i nákladů na 1 t nejčastějších plodin, lze konstatovat, že čím bude vyšší výkon celé linky při posklizňovém zpracování, tím budou celkové náklady i náklady na 1 t zpracování plodiny nižší. Tímto příkladem je hořčice s nejvyšším dosaženým hodinovým výkonem, nejnižšími celkovými náklady a náklady na 1 t zpracování produkce.

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Výkon obecného modelu linky	1,2 t/hod	1,0 t/hod	1,4 t/hod
Délka zpracování celk. množství (zaokr. nahoru na celé hod.)	$500 / 1,2 =$ 417 hod.	$500 / 1,0 =$ 500 hod.	$500 / 1,4 =$ 358 hod.
Počet 8 hod. směn  (zaokr. nahoru na celé směny)	$417 / 8 =$ 52,125 směn 53 směn	$500 / 8 =$ 62,5 směn 63 směn	$358 / 8 =$ 44,75 směn 45 směn
Celková spotřeba el. energie při 2,50 Kč za 1 kWh celkový příkon linky 52,3 kW	$417 * 52,3 =$ $21\ 809,1 * 2,5 =$ <b>54 523 Kč</b>	$500 * 52,3 =$ $26\ 150 * 2,5 =$ <b>65 375 Kč</b>	$358 * 52,3 =$ $18\ 723,4 * 2,5 =$ <b>46 809 Kč</b>
Mzdové náklady na zprac. celk. množství produkce  17 000 Kč / prům. počet pracovní dnů 21 = 809,52 / 8 hod. směna = 101 Kč/hod  Na 8 hod. směně jsou potřeba 4 pracovníci	$101 * 4 * 417 =$ <b>168 468 Kč</b>	$101 * 4 * 500 =$ <b>202 000 Kč</b>	$101 * 4 * 358 =$ <b>144 632 Kč</b>
<b>Celkem náklady</b>	<b>222 991 Kč</b>	<b>267 375 Kč</b>	<b>191 441 Kč</b>
<b>Celkem náklady na 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	$222\ 991 / 500 =$ <b>446 Kč/t</b>	$267\ 375 / 500 =$ <b>535 Kč/t</b>	$191\ 441 / 500 =$ <b>383 Kč/t</b>

Tab. 5 Nákladová analýza historického obecného modelu

## 7.6 Výnosová analýza historického obecného modelu linky

Tvrzení, že čím vyššího celkového výkonu linky se při zpracování plodiny dosahuje, tím nižší budou celkové náklady i náklady na 1 t produkce, je sice pravdivé, ale pouze z nákladového úhlu pohledu. U posklizňového zpracování hraje velkou roli kvalita neboli čistota materiálu. Tento činitel je základním měřítkem pro stanovení výkupní ceny produkce. Výkupní cena se odvíjí od procentuálního množství nečistot, zlomků nebo různých příměsí, které jsou stanovovány pomocí zkoušek daného vykupovaného materiálu. V případě, že jsou překročeny určené výkupní limity, tak dochází k obchodním srážkám, čímž se snižuje výkupní cena produkce a klesá celkový výnos z posklizňového zpracování.

Před vstupem materiálu na posklizňovou linku byl ručním vzorkovadlem odebrán vzorek, který byl podroben zkouškovému měření. Toto měření se provedlo i u materiálu na výstupu z posklizňové linky. Výsledky ukázaly, že při průchodu materiálu zastaralou posklizňo-

vou linkou dochází k výraznému poškozování materiálu. Nárůst zlomků a poškozených semen v dobrém materiálu byl u pšenice + 3 % oproti vstupu 14 %, u řepky + 6 % oproti vstupu 15 %, u hořčice + 4 % oproti vstupu 11 %. Plodinová Burza Brno uvádí průměrné hodnoty prodeje pro pšenici 4 151 Kč/t, pro řepku 10 178 Kč/t, pro hořčici 8 490 Kč/t.



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 4 Odebraný vzorek pšenice se zlomky

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Nečistoty celkem na vstupu	14 % = 70 t	15 % = 75 t	11 % = 55 t
Dobrý materiál pro prodej	430 t	425 t	445 t
Průměrné hodnoty prodeje	4 151 Kč/t	10 178 Kč/t	8 490 Kč/t
Výnos	1 784 930 Kč	4 325 650 Kč	3 778 050 Kč
Nárůst nečistot	14 % + 3 % =	15 % + 6 % =	11 % + 4 % =
Naturální vyjádření	17 % = 85 t	21 % = 105 t	15 % = 75 t
Dobrý materiál pro prodej	500 – 85 = 415	500 – 105 = 395	500 – 75 = 425
Výnos	415 * 4 151 = 1 722 665 Kč	395 * 10 178 = 4 020 310 Kč	425 * 8 490 = 3 608 250 Kč
<b>Výnos na zpracovávanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	1 722 665 / 500 = <b>3 446 Kč/t</b>	4 020 310 / 500 = <b>8 041 Kč/t</b>	3 608 250 / 500 = <b>7 217 Kč/t</b>
<b>Ztráta po zpracování</b>	<b>62 265 Kč</b>	<b>305 340 Kč</b>	<b>169 800 Kč</b>
<b>Ztráta na zpracovanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	62 265 / 500 = <b>125 Kč/t</b>	305 340 / 500 = <b>611 Kč/t</b>	169 800 / 500 = <b>340 Kč/t</b>

Tab. 6 Výnosová analýza historického obecného modelu



Výnosová analýza historického obecného modelu posklizňové linky ukázala, že vznikají ještě dodatečné náklady v podobě ztráty z posklizňového zpracování u pšenice 125 Kč/t, u řepky 611 Kč/t, u hořčice 340 Kč/t. Celkové ztráty výnosů po zpracování 500 t produkce činí u plodiny pšenice 62 265 Kč, u řepky 305 340 Kč a u hořčice 169 800 Kč.

### **7.7 Závěry plynoucí z analýzy prostředí posklizňového zpracování v ČR**

V ČR dosahuje průměrné stáří technologie a zařízení, které je zabudované v posklizňové lince, 40 let. Nejběžněji pěstovanými a zpracovávanými zemědělskými plodinami jsou pšenice, řepka a hořčice. Zařízení a technologie posklizňové linky, na kterých se nejčastěji zpracovávají plodiny, tvoří tento historický obecný model:

- 1 ks - výklopník ohradových palet typ VP 150 - celkový příkon 2,2 kW;
- 1 ks - řetězový dopravník typ ŘD20 - celkový příkon 5 kW;
- 3 ks - korečkový elevátor KV-70 - celkový příkon 22,5 kW;
- 1 ks - předčistička typ K523 - celkový příkon 5,5 kW;
- 1 ks - čistička typ K545 - celkový příkon 7 kW;
- 1 ks - ventilátor typ V-800 - celkový příkon 3 kW;
- 1 ks - triér typ K236 - celkový příkon 1,1 kW;
- 2 ks - pásový dopravník typ PD 600 - celkový příkon 3 kW;
- 2 ks - šnekový dopravník SD110 - celkový příkon 3 kW;
- 2 ks - cyklon typ CK - celkový příkon 0 kW.

Celkový výkon historického obecného modelu je u pšenice 1,2 t/hod, u řepky 1,0 t/hod, u hořčice 1,4 t/hod. Celkový příkon historického obecného modelu je 52,3 kW. Spotřeba elektrické energie hodinového provozu linky vyjde při ceně 2,50 kW/h el. energie na 131 Kč. Personální zajištění představuje čtyři pracovníky, kteří společnost dohromady stojí 404 Kč/hod včetně odvodů zaměstnavatele. Celkové náklady na zpracování 1 tuny plodiny pšenice jsou 446 Kč/t, řepky 535 Kč/t, hořčice 383 Kč/t.

Při analýze historického obecného modelu bylo zjištěno, že dochází k velkému poškozování zpracovávaných komodit. U pšenice nárůst poškození o 3 % pro společnost znamená ztrátu 125 Kč na zpracovávané tuně plodiny. U řepky je nárůst o 6 %, což představuje

ztrátu 611 Kč/t. U hořčice byl analyzován nárůst 4 %, v peněžním vyjádření jde o ztrátu 340 Kč na zpracované tuně.

Na základě zpracovaných analýz vyplynuly tyto problémy historického obecného modelu posklizňové linky:

- nízký výstupní výkon celé linky;
- vysoké procento poškozených semen komodit při posklizňovém zpracování;
- velká provozní nákladovost linky;
- celková neefektivnosti technologie.

## 8 MODELOVÝ PROJEKT NABÍDKY INVESTIČNÍ VÝSTAVBY POSKLIZŇOVÉ LINKY

Historický obecný model posklizňové linky byl na svoji dobu značně vyspělý a pokrokový. Za dobu 40 let však technologie, stroje a zařízení udělaly obrovský technický pokrok. Došlo ke spoustě vylepšení jak po technické, tak i energetické stránce. Účinnost i výkonnost jednotlivých strojů a zařízení se násobně zvýšila. V současné době je velký důraz kladen na ekologii a hygienu zpracování zemědělských plodin, na které v minulosti nebyl kladen žádný důraz. Bohužel se však ještě vyskytují provozy, ve kterých zastaralý model posklizňové linky stále funguje. Firma NAVZAS se proto snaží, aby v maximální míře docházelo k nahrazování starých posklizňových linek za nové. Výstavba nové posklizňové linky vyžaduje sice určitou vstupní finanční investici, avšak při srovnání efektů a ekonomických ukazatelů se zastaralým historickým modelem posklizňové linky, se stává tato investice zanedbatelnou. Modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky by mohl společnosti sloužit jako manuál, který shrne veškeré úkony a činnosti související s výstavbou nové posklizňové linky. Modelový projekt by měl odstranit hlavní problémy historického obecného modelu linky, kterými je nízký výstupní výkon, vysoké procento poškozených semen komodit při posklizňovém zpracování, velká provozní nákladovost linky a celková neefektivnost technologie.

### 8.1 Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze neboli předprojektová příprava je nejdůležitější fází v investičním procesu. Má za úkol identifikovat požadavky zákazníka a stanovit pro něj další možné příležitosti. Analýza požadavků je provedena otázkami typu:

- Jaké druhy zemědělských plodin nejčastěji pěstujete?
- Jaké druhy zemědělských plodin pak následně zpracováváte?
- Jaký výkon linky by byl pro Vás dostačující?
- Plánuje zpracovávat pouze svoji produkci?
- Hodláte využívat posklizňovou linku i pro služby ostatním zemědělcům?
- Jaké druhy plodin jsou pěstované ostatními zemědělci?
- Mohly by se druhy pěstovaných plodin rozšířit i o jiné nespecifikované plodiny a jmenujte o jaké?
- Máte k dispozici prostory pro výstavbu posklizňové linky?

- Hodláte využívat odpady vzniklé posklizňovým zpracováním?
- Budete si přát využít možností našeho financování?

Prvotní a stěžejní informací pro výstavbu posklizňové linky je, aby došlo k vyspecifikování zemědělských komodit, které se budou na posklizňové lince zpracovávat. Posklizňová linka by pak měla být vystavěna univerzálně pro zpracování vyspecifikovaných zemědělských plodin. Jelikož zákazník sám mnohdy ani nedokáže přesně určit zpracovávané plodiny, vychází se z dat předchozích let a z předpokladů budoucí poptávky po komoditách na trhu. Pro určení zpracovávaných plodin hraje velkou roli i jejich predikce růstu výkupních cen. Výstavba posklizňové linky se tak orientuje podle analýzy nejběžněji zpracovávaných plodin, kterými jsou pšenice, řepka a hořčice. Podle těchto základních plodin se určuje technologický proces zpracování a stanovuje vhodná technologie. Z produktového portfolia společnosti jsou vytvořeny dvě varianty řešení.

### **8.1.1 Model pro výstavbu posklizňové linky varianta č. 1**

Varianta č. 1 je určena pro drobné zemědělce a zemědělské podniky, kteří zpracovávají pouze vlastní úrodu. Nenabízí svoji posklizňovou linku pro služby, tudíž nepotřebují výrazným způsobem zkracovat čas potřebný pro zpracování zemědělských plodin. Posklizňová linka je dimenzována na kontinuální provoz s automatizací, který v porovnání s historickým obecným modelem linky bude zaměstnávat namísto čtyř pracovníků pouze dva. Moderní stroje a zařízení nabízejí ekonomičtější a energeticky méně náročný provoz. V technologické lince odpadá předčistička, protože navrhnutá čistička Delta 102 zvládá proces předčištění a čištění v jednom kroku. Velkou výhodou tohoto zařízení je, že při procesu zpracování roztřídí zpracovávaný materiál ještě dále na jednotlivé odpady, které mohou být podnikem později využity.

Při posklizňovém zpracování na nové posklizňové lince dochází ke zvýšení výkonu i k nízkému mechanickému poškození, a to podle měření u pšenice + 1,2 %, u řepky + 1,4 %, u hořčice + 1,3 % oproti vstupním hodnotám. Modernější cyklony JA-100 zabezpečují vysokou separaci odsávaného prachu a nečistot, malý únik do ovzduší, čímž linka splňuje přísné nároky na ekologii. Veškeré použité stroje a zařízení, vyhovují přísným hygienickým normám a nařízením, které jsou vyžadovány při manipulaci se zemědělskými komoditami. Strojní zařízení deklaruje dokument ES prohlášení o shodě a certifikát opravňující strojní zařízení pro styk s potravinami.

Technologie	Historický obecný model - typ	Celkový příkon	Počet ks	Varianta č. 1 - typ	Příkon	Celkový příkon
Výklopník ohr.palet	VP 150	<b>2,2 kW</b>	1	VK 10	1,5 kW	<b>1,5 kW</b>
Řetězový dopravník	ŘD 20	<b>5 kW</b>	1	RL 3	1,1 kW	<b>1,1 kW</b>
Korečkový elevátor	KV-70	<b>22,5 kW</b>	3	EC 5	0,75 kW	<b>2,25 kW</b>
Předčistička	K523	<b>5,5 kW</b>	1	x	x	<b>x</b>
Čistička	K545	<b>7 kW</b>	1	Delta 102	3,75 kW	<b>3,75 kW</b>
Ventilátor	V-800	<b>3 kW</b>	1	CM 822	4 kW	<b>4 kW</b>
Triér	K236	<b>1,1 kW</b>	1	HSR 2010	0,55 kW	<b>0,55 kW</b>
Pásový dopravník	PD 600	<b>3 kW</b>	2	GT 400	1,1 kW	<b>2,2 kW</b>
Šnekový dopravník	SD110	<b>3 kW</b>	2	SD 160	1,1 kW	<b>2,2 kW</b>
Cyklon	CK	-	2	JA-100	-	-
Celkový příkon		<b>52,3 kW</b>				<b>17,55 kW</b>
Pšenice	1,2 t/hod			2,5 t/hod		
Řepka	1,0 t/hod			2,0 t/hod		
Hořčice	1,4 t/hod			2,2 t/hod		
Automatizace	NE			ANO		
Počet pracovníků	4			2		

Tab. 7 Varianta č. 1

Porovnáním nového a historického obecného modelu linky se ukázalo zásadní snížení příkonu o 34,75 kW, při modelové ceně 2,50 Kč je hodinový provoz nové linky levnější o 87 Kč. Hodina provozu vychází na 44 Kč. Snížení příkonu je způsobeno i technologicky vyspělejší čističkou, která zvládne proces předčištění i čištění v jednom kroku, tudíž odpadá strojní zařízení předčistička. U nové linky je možnost volby automatizace. Díky jejímu zavedení se dokážou snížit mzdové náklady na polovinu, což v kombinaci s vyšším výkonem nové linky přináší snížení celkového času obsluhy strojů, el. energie i snížení potřeby personálního zajištění. Hodinové výkony vzrostou u pšenice o +1,3 t/hod, u řepky +1,0 t/hod a u hořčice +0,8 t/hod. Průměrné zvýšení výkonu navrhované varianty č. 1 od historického obecného modelu je +1,03 %.

Po výběru technologie z produktového portfolia společnosti je pro rozhodování o výběru investiční varianty nutné znát veškeré náklady, které se týkají provozu posklizňové linky. Vychází se z modelového zpracovávaného množství 500 t.

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Výkon varianty č. 1	2,5 t/hod	2,0 t/hod	2,2 t/hod
Délka zpracování celk. množství (zaokr. nahoru na celé hod.)	$500 / 2,5 =$ 200 hod.	$500 / 2,0 =$ 250 hod.	$500 / 2,2 =$ 228 hod.
Počet 8 hod. směn  (zaokr. nahoru na celé směny)	$200 / 8 =$  25 směn	$250 / 8 =$ 31,25 směn 32 směn	$228 / 8 =$ 28,5 směn 29 směn
Celková spotřeba el. energie při 2,50 Kč za 1 kWh celkový příkon linky <b>17,55 kW</b>	$200 * 17,55 =$ $3 510 * 2,50 =$ <b>8 775 Kč</b>	$250 * 17,55 =$ $4 387,5 * 2,50 =$ <b>10 969 Kč</b>	$228 * 17,55 =$ $4 001,4 * 2,50 =$ <b>10 004 Kč</b>
Mzdové náklady na zprac. celk. množství produkce 17 000 Kč / prům. počet pra- covní dnů 21 = 809,52 / 8 hod. směna = 101 Kč/hod Na 8 hod. směně jsou potřeba <b>2 pracovníci</b>	$101 * 2 * 200 =$ <b>40 400 Kč</b>	$101 * 2 * 250 =$ <b>50 500 Kč</b>	$101 * 2 * 228 =$ <b>46 056 Kč</b>
<b>Celkem náklady</b>	<b>49 175 Kč</b>	<b>61 469 Kč</b>	<b>56 060 Kč</b>
<b>Celkem náklady na 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	<b>99 Kč</b>	<b>123 Kč</b>	<b>113 Kč</b>

Tab. 8 Nákladová analýza varianty č. 1

Nákladová analýza varianty č. 1 odhalila celkové náklady na zpracovávanou 1 t zemědělské komodity. U pšenice byly náklady vyčísleny na 99 Kč/t, u řepky na 123 Kč/t, u hořčice 113 Kč/t. Pro zpracování 500 t produkce je zapotřebí u pšenice 25 směn, u řepky 32 směn a u hořčice 29 směn při zamýšlené 8 hod. pracovní směně.

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Nečistoty celkem na vstupu	14 % = 70 t	15 % = 75 t	11 % = 55 t
Dobrý materiál pro prodej	430 t	425 t	445 t
Průměrné hodnoty prodeje	4 151 Kč/t	10 178 Kč/t	8 490 Kč/t
Výnos	1 784 930 Kč	4 325 650 Kč	3 778 050 Kč
Nárůst nečistot	$14 \% + 1,2 \% =$ 15,2 %	$15 \% + 1,4 \% =$ 16,4 %	$11 \% + 1,3 \% =$ 12,3 %
Naturální vyjádření	76 t	82 t	61,5 t
Dobrý materiál pro prodej	$500 - 76 = 424$	$500 - 82 = 418$	$500 - 61,5 =$ 438,5
Výnos	$424 * 4 151 =$ 1 760 024 Kč	$418 * 10 178 =$ 4 254 404 Kč	$438,5 * 8 490 =$ 3 722 865 Kč
<b>Výnos na zpracovávanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	$1 760 024 / 500$ <b>= 3 521 Kč/t</b>	$4 254 404 / 500$ <b>= 8 509 Kč/t</b>	$3 722 865 / 500$ <b>= 7 446 Kč/t</b>
<b>Ztráta po zpracování</b>	<b>24 906 Kč</b>	<b>71 246 Kč</b>	<b>55 185 Kč</b>
<b>Ztráta na zpracovanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	<b>50 Kč</b>	<b>143 Kč</b>	<b>111 Kč</b>

Tab. 9 Výnosová analýza varianty č. 1

Bohužel ani nová technologie v lince nedokáže zabránit úplnému mechanickému poškození a ztrátám způsobeného posklizňovým zpracováním. Procento poškozeného materiálu u nové linky a tím vzniklých ztrát, je však v porovnání s historickým obecným modelem o hodně menší. Celkové náklady a náklady na zpracování 1 t materiálu s rostoucím výkonem linky klesají, protože doba provozu linky je kratší, spotřebovává se méně energie a tím se zkracuje i doba pro obsluhu zařízení.

Aby mohlo dojít ke srovnání s historickým obecným modelem, nejsou odpisy, cena za servis, údržbu, náhradní díly v nákladové analýze varianty č. 1 zahrnuty. Předpokladem nové linky je, že bude spolehlivější a bude mít méně linkových odstávek. Případné náhradní díly budou typizované, což zajišťuje jejich rychlou a relativně levnou výměnu. Ze zpracované nákladové analýzy vyplývají ztráty varianty č. 1 na 1 t pro zpracování pšenice 50 Kč/t, pro řepku 143 Kč/t a pro hořčici 111 Kč/t. Procentní ztráty na zpracovanou 1 t produkce jsou nízké, díky čemuž vzniká společnosti vyšší výnos z následného prodeje. Kvalita a čistota výsledného posklizňového zpracování je velmi vysoká. Ze vstupního materiálu jsou díky čističce vytríděny různé frakce odpadů a dobrý materiál. Jednotlivé odpady lze popřípadě zužitkovat či využít například na lisování briket na topení, podestýlku pro zvířata atd. Vždy záleží na strategii zemědělské společnosti, která může efektivním využitím odpadů získat ještě dodatečný příjem ze své investice.



Zdroj: vlastní zpracování na základě interních materiálů společnosti NAVZAS

Obr. 5 Ukázka výsledku posklizňového zpracování pšenice

Technologie	Počet ks/bal	Varianta č. 1	Příkon	Cena za ks/bal	Cena celkem
Výklopník ohr. palet	1	VK 10	1,5 kW	70 000 Kč	<b>70 000 Kč</b>
Řetězový dopravník	1	RL 3	1,1 kW	80 000 Kč	<b>80 000 Kč</b>
Korečkový elevátor	3	EC 5	0,75 kW	60 000 Kč	<b>180 000 Kč</b>
Předčistička	1	x	x	x	<b>x</b>
Čistička	1	Delta 102	3,75 kW	500 000 Kč	<b>500 000 Kč</b>
Ventilátor	1	CM 822	4 kW	40 000 Kč	<b>40 000 Kč</b>
Triér	1	HSR 2010	0,55 kW	130 000 Kč	<b>130 000 Kč</b>
Pásový dopravník	2	GT 400	1,1 kW	100 000 Kč	<b>200 000 Kč</b>
Šnekový dopravník	2	SD 160	1,1 kW	50 000 Kč	<b>100 000 Kč</b>
Cyklon	2	JA-100	-	20 000 Kč	<b>40 000 Kč</b>
Projektová dokumentace	1			110 000 Kč	<b>110 000 Kč</b>
Doprava technologie k zákazníkovi	4			15 000 Kč	<b>60 000 Kč</b>
Manipulační prostředky	3			10 000 Kč	<b>30 000 Kč</b>
Automatizace	1	ANO		40 000 Kč	<b>40 000 Kč</b>
Elektroinstalace, revize	1			70 000 Kč	<b>70 000 Kč</b>
Výstavba technologie	1			180 000 Kč	<b>180 000 Kč</b>
Úvedení do provozu a zaškolení obsluhy	1			25 000 Kč	<b>25 000 Kč</b>
<b>Cena celkem</b>					<b>1 855 000 Kč</b>

Tab. 10 Cenová nabídka varianty č. 1

Ceny byly pro cenovou nabídku na základě dohody se společností NAVZAS zkráceny určeným koeficientem a jsou uváděny bez DPH. Celková cena modelové nabídky investiční výstavby posklizňové linky je 1 855 000 Kč.

V následující tabulce je srovnáván historický obecný model posklizňové linky s navrženou investiční variantou č. 1. Srovnání historického obecného modulu s variantou č. 1 přehledně ukazuje, že varianta č. 1 v každém bodě srovnání dosahuje úspory. Největší úsporou je nákladové zpracování řepky, kde celkový rozdíl ze zpracování 1 t řepky je 412 Kč/t a jelikož se jedná o plodinu s nejvyšší výkupní cenou, tak je tato úspora při investičním rozhodování důležitým přesvědčovacím argumentem k získání potenciálního nového zákazníka.



	<b>Historický obecný model</b>	<b>Varianta č. 1</b>	<b>Úspora</b>
Spotřeba el. energie	52,3 kW	17,55 kW	<b>34,75 kW</b>
Peněžní vyjádření el. energie 2,50 Kč (zaokr. nahoru na celé Kč)	131 Kč	44 Kč	<b>87 Kč</b>
Ztráty ze zpracování pšenice nárůst v %	125 Kč/t + 3	50 Kč/t + 1,2	<b>75 Kč/t rozdíl 1,8</b>
Ztráty ze zpracování řepky nárůst v %	611 Kč/t + 6	143 Kč/t + 1,4	<b>468 Kč/t rozdíl 4,6</b>
Ztráty ze zpracování hořčice nárůst v %	340 Kč/t + 4	111 Kč/t + 1,3	<b>229 Kč/t rozdíl 2,7</b>
Celk. náklady zpr. 1 t pšenice	446 Kč/t	99 Kč/t	<b>347 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t pšenice	3 446 Kč/t	3 521 Kč/t	<b>+ 75 Kč/t</b>
Celk. náklady zpr. 1 t řepky	535 Kč/t	123 Kč/t	<b>412 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t řepky	8 041 Kč/t	8 509 Kč/t	<b>+ 468 Kč/t</b>
Celk. náklady zpr. 1 t hořčice	383 Kč/t	113 Kč/t	<b>270 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t hořčice	7 217 Kč/t	7 446 Kč/t	<b>+ 229 Kč/t</b>
Počet pracovníků	4	2	<b>2</b>
Mzdové náklady 17 000 Kč / prům. počet pra- covní dnů 21 = 809,52 / 8 hod. směna = 101 Kč/hod.	4 * 101 = 404 Kč/hod	2 * 101 = 202 Kč/hod	<b>202 Kč/hod</b>

Tab. 11 Srovnání obecného modelu s variantou č. 1

### 8.1.2 Model pro výstavbu posklizňové linky varianta č. 2

Varianta č. 2 je navržena pro střední a velké zemědělské podniky, výkupní organizace, které zpracovávají nejenom svoji produkci, ale také mohou zpracovávat zemědělské plodiny na služby. U tohoto typu zákazníků hraje největší roli výkon zařízení a celkový čas. Jelikož bude zpracovávána i produkce jiných zemědělských subjektů, musí být výkon zařízení co nejvyšší, protože právě tito ostatní zákazníci tvoří tzv. kladný peněžní tok z investiční výstavby posklizňové linky a zrychlují návratnost investice. Posklizňová linka je budována s kontinuálním tokem materiálu, v automatizovaném provozu, kdy je zapotřebí dvou zaměstnanců pro 8 hodinový provoz linky. Čistička Delta 146 zvládá proces předčištění a čištění v jednom kroku, tudíž zařízení předčističky není nutné v technologické lince využívat. Čistička je strojní zařízení, které dokáže vyseparovat jednotlivé odpady

ze zpracování zemědělských komodit. Podnik si poté může vybrat, zda bude zužitkovávat odpad například na lisování peletek, na různé účely pro živočišnou výrobu nebo jako stelivo pro zvířata. Při posklizňovém zpracování u navržené varianty č. 2 posklizňové linky dochází k výraznému zvýšení výkonu, ale tím bohužel i k vyššímu mechanickému poškození než je tomu u varianty č. 1. Naměřené hodnoty činí u pšenice + 1,5 %, u řepky + 1,7 %, u hořčice + 1,6 % oproti vstupním hodnotám. Velkoobjemové cyklony CS160 zabezpečují vysokou separaci velkého množství odsávaného prachu a nečistot, nízký únik těchto nečistot do ovzduší, čímž linka splňuje i ty nejnáročnější požadavky na ekologii. Samozřejmostí je u strojního zařízení také splnění příslušných norem, které dokládá ES prohlášení o shodě a certifikace strojního zařízení pro styk s potravinami.

Technologie	Historický obecný model	Celkový příkon	Počet ks	Varianta č. 2 - typ	Příkon	Celkový příkon
Výklopník ohr.palet	VP 150	<b>2,2 kW</b>	1	VK 50	2,2 kW	<b>2,2 kW</b>
Řetězový dopravník	ŘD 20	<b>5 kW</b>	1	RL 5	1,5 kW	<b>1,5 kW</b>
Korečkový elevátor	KV-70	<b>22,5 kW</b>	3	EC 8	2,2 kW	<b>6,6 kW</b>
Předčistička	K523	<b>5,5 kW</b>	1	x	x	<b>x</b>
Čistička	K545	<b>7 kW</b>	1	Delta 146	3,3 kW	<b>3,3 kW</b>
Ventilátor	V-800	<b>3 kW</b>	1	CM872	7,5 kW	<b>7,5 kW</b>
Triér	K236	<b>1,1 kW</b>	1	HSR16010	4 kW	<b>4 kW</b>
Pásový dopravník	PD 600	<b>3 kW</b>	2	GT 500	3 kW	<b>6 kW</b>
Šnekový dopravník	SD110	<b>3 kW</b>	2	SD200	1,5 kW	<b>3 kW</b>
Cyklon	CK	-	2	CS160	-	-
Celkový příkon		<b>52,3 kW</b>				<b>34,1 kW</b>
Pšenice	1,2 t/hod					12 t/hod
Řepka	1,0 t/hod					20 t/hod
Hořčice	1,4 t/hod					17 t/hod
Automatizace	NE			ANO		
Počet pracovníků	4			2		

Tab. 12 Varianta č. 2

Navržená varianta č. 2 pro výstavbu posklizňové linky má celkový příkon linky 34,1 kW, což je o 18,2 kW menší než u historického obecného modelu. Dosahuje také průměrně o + 16 % vyššího hodinového výkonu v porovnání s historickým obecným modelem. Velkou výhodou je také automatizace provozu, která přináší snížení potřeby personálu

při 8 hodinové směně o polovinu. Nákladová analýza by měla být dostatečným důkazním materiálem při investičním rozhodování potenciálního investora. Vysoký hodinový výkon razantně snížil počet směn při modelovém zpracovávaném množství 500 t produkce. Díky tomu zde vzniká velký časový prostor pro posklizňové zpracovávání zemědělských komodit i jiným zemědělským subjektům.

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Výkon varianty č. 2	12 t/hod	20 t/hod	17 t/hod
Délka zpracování celk. množství (zaokr. nahoru na celé hod.)	$500 / 12 =$ 42 hod.	$500 / 20 =$ 25 hod.	$500 / 17 =$ 30 hod.
Počet 8 hod. směn (zaokr. nahoru na celé směny)	$42 / 8 = 5,25$ 6 směn	$25 / 8 = 3,125$ 4 směny	$30 / 8 = 3,75$ 4 směny
Celková spotřeba el. energie při 2,50 Kč za 1 kWh celkový příkon linky <b>34,1 kW</b>	$42 * 34,1 =$ $1\ 432,2 * 2,5 =$ <b>3 581 Kč</b>	$25 * 34,1 =$ $852,5 * 2,5 =$ <b>2 132 Kč</b>	$30 * 34,1 =$ $1\ 023 * 2,5 =$ <b>2 558 Kč</b>
Mzdové náklady na zprac. celk. množství produkce  17 000 Kč / prům. počet pracovní dnů 21 = 809,52 / 8 hod. směna = 101 Kč/hod  Na 8 hod. směně jsou potřeba 2 pracovníci	$101 * 2 * 42 =$ <b>8 484 Kč</b>	$101 * 2 * 25 =$ <b>5 050 Kč</b>	$101 * 2 * 30 =$ <b>6 060 Kč</b>
<b>Celkem náklady</b>	<b>12 065 Kč</b>	<b>7 182 Kč</b>	<b>8 618 Kč</b>
<b>Celkem náklady na 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	<b>25 Kč</b>	<b>15 Kč</b>	<b>18 Kč</b>

Tab. 13 Nákladová analýza varianty č. 2

Automatizací provozu klesají mzdové náklady v porovnání s historickým obecným modelem na polovinu. Díky vysokému výkonu linky, dosahují celkové náklady na obsluhu, spotřebu energie a pro zpracování 1 t zemědělských komodit velmi nízkých hodnot. Celkové náklady na zpracování činí u plodiny pšenice 25 Kč/t, u řepky 15 Kč/t, u hořčice 18 Kč/t.

	<b>Pšenice</b>	<b>Řepka</b>	<b>Hořčice</b>
Zpracovávané množství	500 t	500 t	500 t
Nečistoty celkem na vstupu	14 % = 70 t	15 % = 75 t	11 % = 55 t
Dobrý materiál pro prodej	430 t	425 t	445 t
Průměrné hodnoty prodeje	4 151 Kč/t	10 178 Kč/t	8 490 Kč/t
<b>Výnos</b>	<b>1 784 930 Kč</b>	<b>4 325 650 Kč</b>	<b>3 778 050 Kč</b>
Nárůst nečistot	14 % + 1,5 % = 15,5 %	15 % + 1,7 % = 16,7 %	11 % + 1,6 % = 12,6 %
Naturální vyjádření	77,5 t	83,5 t	63 t
Dobrý materiál pro prodej	500 – 77,5 = 422,5 t	500 – 83,5 = 416,5 t	500 – 63 = 437 t
Výnos (zaokr. nahoru na celé Kč)	422,5 * 4 151 = <b>1 753 798 Kč</b>	416,5 * 10 178 = <b>4 239 137 Kč</b>	437 * 8 490 = <b>3 710 130 Kč</b>
<b>Výnos na zpracovávanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	1 753 798 / 500 = <b>3 508 Kč/t</b>	4 239 137 / 500 = <b>8 479 Kč/t</b>	3 710 130 / 500 = <b>7 421 Kč/t</b>
<b>Ztráta po zpracování</b>	<b>31 132 Kč</b>	<b>86 513 Kč</b>	<b>67 920 Kč</b>
<b>Ztráta na zpracovanou 1 t</b> (zaokr. nahoru na celé Kč)	<b>63 Kč</b>	<b>174 Kč</b>	<b>136 Kč</b>

Tab. 14 Výnosová analýza varianty č. 2

Vzhledem k větším příkonům zařízení, dochází k o něco většímu poškození zpracovávaných materiálů a tím i k vyšší ztrátovosti na zpracovanou 1 t v porovnání s variantou č. 1. Ztráta se pohybuje u pšenice 63 Kč/t, u řepky 174 Kč/t a u hořčice 136 Kč/t. Výsledkem posklizňového zpracování je vysoká čistota a kvalita dobrého materiálu. Díky technologicky vyspělé čističce, lze jednotlivé odpady vznikající zpracováním dobře rozdělit. Záleží následně pouze na zemědělské společnosti, zda bude chtít vzniklý odpad nějakým způsobem zužitkovat, a tím dosáhnout dodatečných peněžních toků z investice, či nikoliv. Níže lze vidět názornou ukázkou výsledku posklizňového zpracování u řepky, u které jsou rozděleny jednotlivé fáze odpadů a dobrý materiál. Pro představu je vstupujícím produktem na posklizňovou linku směs všech těchto osmi frakcí. Dobrý výstupní materiál je tedy velmi kvalitně posklizňově zpracován a jsou z něj vyseparovány jednotlivé nežádoucí frakce.



Zdroj: vlastní zpracování na základě interních materiálů společnosti NAVZAS

Obr. 6 Ukázka výsledku posklizňového zpracování řepky

Technologie	Počet ks/bal	Varianta č. 2	Příkon	Cena za ks/bal	Cena celkem
Výklopník ohr.palet	1	VK 50	2,2 kW	90 000 Kč	<b>90 000 Kč</b>
Řetězový dopravník	1	RL 5	1,5 kW	130 000 Kč	<b>130 000 Kč</b>
Korečkový elevátor	3	EC 8	2,2 kW	85 000 Kč	<b>255 000 Kč</b>
Předčistička	1	x	x	x	<b>x</b>
Čistička	1	Delta 146	3,3 kW	1 200 000 Kč	<b>1 200 000 Kč</b>
Ventilátor	1	CM872	7,5 kW	60 000 Kč	<b>60 000 Kč</b>
Triér	1	HSR16010	4 kW	180 000 Kč	<b>180 000 Kč</b>
Pásový dopravník	2	GT 500	3 kW	140 000 Kč	<b>280 000 Kč</b>
Šnekový dopravník	2	SD200	1,5 kW	80 000 Kč	<b>160 000 Kč</b>
Cyklon	2	CS160	-	60 000 Kč	<b>120 000 Kč</b>
Projektová dokumentace	1			150 000 Kč	<b>150 000 Kč</b>
Doprava technologie k zákazníkovi	1			30 000 Kč	<b>30 000 Kč</b>
Manipulační prostředky	3			15 000 Kč	<b>45 000 Kč</b>
Automatizace	1	ANO		60 000 Kč	<b>60 000 Kč</b>
Elektroinstalace, revize	1			110 000 Kč	<b>110 000 Kč</b>
Výstavba technologie	1			220 000 Kč	<b>220 000 Kč</b>
Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy	1			25 000 Kč	<b>25 000 Kč</b>
<b>Cena celkem</b>					<b>3 115 000 Kč</b>

Tab. 15 Cenová nabídka varianty č. 2

Ceny byly pro cenovou nabídku na základě dohody se společností NAVZAS zkráceny určeným koeficientem a jsou uváděny bez DPH. Celková cena modelové nabídky investiční výstavby posklizňové linky je 3 115 000 Kč. Při porovnání s variantou č. 1 se zvyšují náklady na projektovou dokumentaci, jsou zapotřebí také silnější manipulační prostředky a díky výkonnějšímu zařízení, stoupla také částka za elektroinstalace. Cena za uvedení do provozu a zaškolení obsluhy zůstala stejná jako u varianty č. 1.

	<b>Obecný historický model</b>	<b>Varianta č. 2</b>	<b>Úspora</b>
Spotřeba el. energie	52,3 kW	34,1 kW	<b>18,2 kW</b>
Peněžní vyjádření el. energie 2,50 Kč (zaokr. nahoru na celé Kč)	131 Kč	86 Kč	<b>46 Kč</b>
Ztráty ze zpracování pšenice nárůst v %	125 Kč/t + 3	63 Kč/t + 1,5	<b>62 Kč/t rozdíl 1,5</b>
Ztráty ze zpracování řepky nárůst v %	611 Kč/t + 6	174 Kč/t + 1,7	<b>437 Kč/t rozdíl 4,3</b>
Ztráty ze zpracování hořčice nárůst v %	340 Kč/t + 4	136 Kč/t + 1,6	<b>204 Kč/t rozdíl 2,4</b>
Celk. náklady zpr. 1 t pšenice	446 Kč/t	25 Kč/t	<b>421 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t pšenice	3 446 Kč/t	3 508 Kč/t	<b>+ 62 Kč/t</b>
Celk. náklady zpr. 1 t řepky	535 Kč/t	15 Kč/t	<b>520 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t řepky	8 041 Kč/t	8 479 Kč/t	<b>+ 438 Kč/t</b>
Celk. náklady zpr. 1 t hořčice	383 Kč/t	18 Kč/t	<b>365 Kč/t</b>
Celk. výnos zpr. 1 t hořčice	7 217 Kč/t	7 421 Kč/t	<b>+ 204 Kč/t</b>
Počet pracovníků	4	2	<b>2</b>
Mzdové náklady 17 000 Kč / prům. počet pracovní dnů 21 = 809,52 / 8 hod. směna = 101 Kč/hod	4 * 101 = 404 Kč/hod	2 * 101 = 202 Kč/hod	<b>202 Kč/hod</b>

Tab. 16 Srovnání obecného modelu s variantou č. 2

Obrovský výkon představuje velmi rychlé posklizňové zpracování velkého množství produkce. Maximální zkrácení času provozu linky a času potřebného pro obsluhu linky při zpracování plodin. Díky tomu se náklady na zpracovanou 1 t produkce úplně minimalizovaly a v kombinaci s nízkou ztrátovostí ze zpracování, se tak maximalizoval výnos z prodeje produkce.

### 8.1.3 Závěrečné zhodnocení variant

Pro závěrečné zhodnocení variant je potřebné znát ještě jeden důležitý údaj. Jedná se o náklad na vypěstování 1 t nejběžněji pěstovaných plodin. Tento údaj je velmi variabilní a považuje se za největší výhodu v konkurenčním boji. Pro zpracování analýzy jsem data získal od nejmenovaného zemědělského družstva, které mi sdělilo cenu v kalkulovaných nákladech vlastní výroby. Pšenice 2 600 Kč/t, řepka 7 000 Kč/t, hořčice 6 100 Kč/t. Ve zhodnocení jsou tyto ceny pro modelové porovnání použity pro všechny varianty. Zpracovávané modelové množství je stanoveno na 500 t ročně nejběžněji pěstovaných plodin. Technologie v posklizňové lince je řazena do odpisové skupiny II s dobou odepisování 5 let. Odpisy jsou v porovnání brány jako konstantní.

	<b>Obecný historický model</b>	<b>Varianta č. 1</b>	<b>Varianta č. 2</b>
Spotřeba el. energie	52,3 kW	17,55 kW	34,1 kW
Peněžní vyjádření el. energie 2,50 Kč (zaokr. nahoru na celé Kč)	131 Kč	44 Kč	86 Kč
Výkon zpracování pšenice	1,2 t/hod	2,5 t/hod	12 t/hod
Výkon zpracování řepky	1,0 t/hod	2,0 t/hod	20 t/hod
Výkon zpracování hořčice	1,4 t/hod	2,2 t/hod	17 t/hod
Ztráty ze zpracování pšenice nárůst v %	125 Kč/t + 3	50 Kč/t + 1,2	63 Kč/t + 1,5
Ztráty ze zpracování řepky nárůst v %	611 Kč/t + 6	143 Kč/t + 1,4	174 Kč/t + 1,7
Ztráty ze zpracování hořčice nárůst v %	340 Kč/t + 4	111 Kč/t + 1,3	136 Kč/t + 1,6
Celk. náklady zpr. 1 t pšenice	446 Kč/t	99 Kč/t	25 Kč/t
Náklad na vypěst. 1 t pšenice	2 600 Kč/t	2 600 Kč/t	2 600 Kč/t
Celk. výnos zpr. 1 t pšenice	3 446 Kč/t	3 521 Kč/t	3 508 Kč/t
Celk. náklady zpr. 1 t řepky	535 Kč/t	123 Kč/t	15 Kč/t
Náklad na vypěst. 1 t řepky	7 000 Kč/t	7 000 Kč/t	7 000 Kč/t
Celk. výnos zpr. 1 t řepky	8 041 Kč/t	8 509 Kč/t	8 479 Kč/t
Celk. náklady zpr. 1 t hořčice	383 Kč/t	113 Kč/t	18 Kč/t
Náklad na vypěst. 1 t hořčice	6 100 Kč/t	6 100 Kč/t	6 100 Kč/t
Celk. výnos zpr. 1 t hořčice	7 217 Kč/t	7 446 Kč/t	7 421 Kč/t
Počet pracovníků	4	2	2
Mzdové náklady	4 * 101 = 404 Kč/hod	2 * 101 = 202 Kč/hod	2 * 101 = 202 Kč/hod
Pořizovací náklady	x	<b>1 855 000 Kč</b>	<b>3 115 000 Kč</b>
Roční odpis	x	1 855 000 / 5 = <b>371 000 Kč</b>	3 115 000 / 5 = <b>623 000 Kč</b>

Tab. 17 Celkové srovnání navrhovaných variant s historickým obecným modelem

Pro zhodnocení efektivnosti a návratnosti navržených variant je bráno roční modelové množství 500 t nejběžněji pěstované plodiny pšenice. U varianty č. 2 je zohledněna také možnost produkci zpracovávat ostatním zemědělským subjektům na služby. Jako celkové množství u varianty č. 2 je stanoveno 1 000 t produkce pšenice při zachování celkových cen výnosů zpracování a nákladů na vypěstování 1 t.

Varianty	Pořizovací náklady v Kč	Roční provozní náklady zpracování bez odpisů v Kč	Předpokládaný roční zisk v Kč	Životnost v letech
Historický obecný model	-	446 * 500 = <b>223 000</b>	3 446 – 2 600 = 846 * 500 = <b>423 000</b>	-
Varianta č. 1	1 855 000	99 * 500 = <b>49 500</b>	3 521 – 2 600 = 921 * 500 = <b>460 500</b>	5
Varianta č. 2	3 115 000	25 * 1 000 = <b>25 000</b>	3 508 – 2 600 = 908 * 1 000 = <b>908 000</b>	5

Tab. 18 Zadávací tabulka pro hodnocení variant

$$\text{Hodnocení efektivnosti navržených variant} = \frac{\text{předpokládaný roční zisk}}{\text{pořizovací náklady}}$$

$$\text{Varianta č. 1} = \frac{460\,500}{1\,855\,000}$$

$$\text{Varianta č. 1} = 0,2482$$

U varianty č. 1 na 1 Kč pořizovacích nákladů připadá 0,25 Kč zisku.

$$\text{Varianta č. 2} = \frac{908\,000}{3\,115\,000}$$

$$\text{Varianta č. 2} = 0,2915$$

U varianty č. 2 na 1 Kč pořizovacích nákladů připadá 0,29 Kč zisku.

$$\text{Návratnost navržených variant} = \frac{\text{pořizovací náklady}}{\text{předpokládaný roční zisk}}$$

$$\text{Varianta č. 1} = \frac{1\,855\,000}{460\,500}$$

$$\text{Varianta č. 1} = 4,028$$

U varianty č. 1 činí návratnost investice 4,03 roků.



$$\text{Varianta č. 2} = \frac{3\,115\,000}{908\,000}$$

$$\text{Varianta č. 2} = 3,430$$

U varianty č. 2 činí návratnost investice 3,43 roků.

Z navrhovaných variant je výhodnější varianta č. 2, protože dosahuje vyšší efektivity a kratší doby návratnosti. Konečný výběr varianty spočívá vždy na jednotlivém zákazníkovi, jeho potřebách a zamýšlených možnostech využití. V modelovém projektu investiční výstavby posklizňové linky je vybrána varianta č. 2, která dosahuje nejnižších nákladů na zpracování produkce nejběžněji pěstovaných plodin, vyšší efektivity a kratší doby návratnosti při využití možnosti zpracování na služby. Varianta č. 2 odstraňuje celkovou neefektivnost historického obecného modelu a splňuje veškerá hygienická nařízení.

## 8.2 Investiční fáze varianty č. 2

V investiční fázi je zpracována podrobnější a propracovanější projektová příprava pro vybranou variantu. V této projektové přípravě je tvořena projektová dokumentace pro získání stavebního povolení, které je stěžejní pro zahájení realizace výstavby. Dalším krokem je návržení smlouvy o dílo a upřesnění způsobů organizace, řízení výstavby, stanovení časového harmonogramu a definování hlavních termínů zhotovení. Zpracovává se technické řešení, řešení vzduchotechniky, konstrukce, přípojky a rozvody el. energie. V investiční fázi hraje velkou roli čas, proto je dobré určit celkovou dobu trvání výstavby.

Činnosti prováděné v investiční fázi:

- A. návrh, projekce, vizualizace, 3D návrh;
- B. doladění smluvních podmínek a podpis smlouvy o dílo;
- C. zpracování dokumentace, technologického schématu, stavební připravenosti;
- D. objednávky u subdodavatelů, výroba technologie, zajištění materiálu;
- E. zaškolení pracovníků na staveništi;
- F. demontážní práce, přichystání staveniště;
- G. dovoz materiálu, technologie a zařízení;
- H. stavební úpravy, výstavba konstrukcí;
- I. montáž technologie, elektroinstalace;
- J. úklidové a dokončovací práce;

- K. kontrola, předání staveniště;
- L. odstranění nedostatků, zkušební provoz, zaškolení obsluhy.

Základem pro řízení výstavbových činností je stanovení doby trvání výstavby posklizňové linky, pro kterou bylo využito programu WinQSB a analýzy PERT\_CPM. Prvním krokem pro programové řešení bylo zadání počtu aktivit při výstavbě posklizňové linky. Určení závislostí jednotlivých činností Immediate Predecessor a stanové doby trvání činnosti Normal Time.

Activity Number	Activity Name	Immediate Predecessor (list number/name, separated by ',')	Normal Time
1	A		2
2	B	A	1
3	C	B	2
4	D	B,C	4
5	E	B	1
6	F	E	3
7	G	D	1
8	H	C,F	3
9	I	G,H	1
10	J	I	1
11	K	J	1
12	L	K	1

Zdroj: WinQSB

Obr. 7 Úvodní zadání pro stanovení doby trvání výstavby

Výsledky z programu WinQSB ukazují Activity Name, které představují jednotlivé provádění činnosti v investiční části. On Critical Path znamená, že daná činnost leží na kritické cestě, u které platí, že každé zpoždění na kritické cestě prodlužuje nejenom celkovou dobu realizace výstavby, ale i Earliest Start nejdříve možný začátek činnosti následujících. Activity Time je doba trvání jednotlivé činnosti. Nejdříve možný konec činnosti vyjadřuje sloupec Earliest Finish. Latest Start, Latest Finish, stanovují nejpozději možný začátek a konec činnosti. Slack je volná doba či časová rezerva, která určuje, o kolik můžeme zpozdít danou činnost, aniž by byl narušený stanovený termín dokončení výstavby. Nejdůležitějším shrnujícím údajem je, že výstavba bude trvat 14 týdnů, a činnosti v ní obsažené tvoří čtyři kritické cesty, viz příloha PI Vývojový diagram výstavby. Pro variantu č. 2 byl zpracován i návrh smlouvy o dílo, který je uveden v příloze P II.

04-02-2016 01:16:35	Activity Name	On Critical Path	Activity Time	Earliest Start	Earliest Finish	Latest Start	Latest Finish	Slack (LS-ES)
1	A	Yes	2	0	2	0	2	0
2	B	Yes	1	2	3	2	3	0
3	C	Yes	2	3	5	3	5	0
4	D	Yes	4	5	9	5	9	0
5	E	Yes	1	3	4	3	4	0
6	F	Yes	3	4	7	4	7	0
7	G	Yes	1	9	10	9	10	0
8	H	Yes	3	7	10	7	10	0
9	I	Yes	1	10	11	10	11	0
10	J	Yes	1	11	12	11	12	0
11	K	Yes	1	12	13	12	13	0
12	L	Yes	1	13	14	13	14	0
	Project	Completion	Time	=	14	weeks		
	Number of	Critical	Path(s)	=	4			

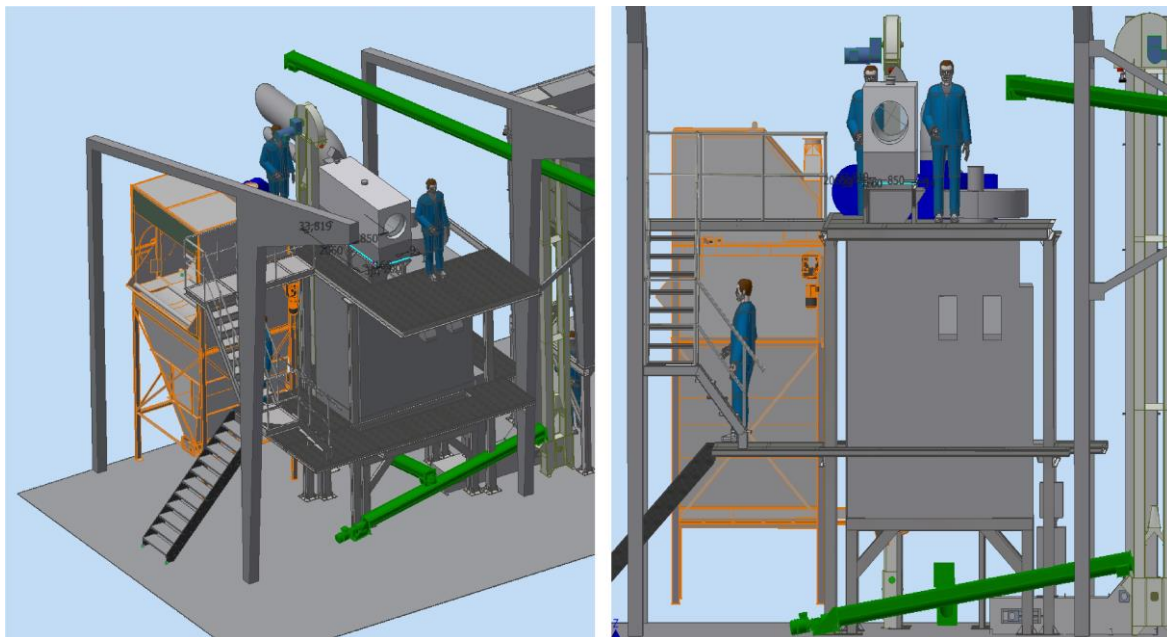
Zdroj: WinQSB

Obr. 8 Výsledky analýzy Pert\_CPM činností výstavby

### 8.2.1 Návrh, projekce, vizualizace, 3D návrh

Prvotní sestavení návrhu, jak by mohla vypadat výstavba posklizňové linky je základem pro určitou vizualizaci zákazníkovi. Zákazník má možnost vidět ukázkou přímo ve 3D programu Autodesk Inventor. Takto realizovanou představou se může předejít jistým komplikacím při výstavbě, protože již samotný program může odhalit jisté nedostatky či překážky. Zákazníkovi mohou být případně splněny jeho další specifické požadavky na úpravy. V případě, že zákazník již nebude mít žádné další požadované změny, pak dojde ke konečnému odsouhlasení projektu, uzavření smlouvy a následnému provedení realizace výstavby posklizňové linky.

Zpracování projektové dokumentace představuje u vybrané varianty č. 2, částku kolem 150 000 Kč, kdy větší část ceny projekce tvoří čas projektanta, který provádí zaměření, zakreslení, projektování a vizualizaci. Jeho hodinová sazba se standardně v ČR pohybuje od 500 Kč až do 2000 Kč za hodinu strávenou na daném projektu, vypracování dokumentace a jiné činnosti spjaté s přípravou investiční výstavby. Změny zadání a úpravy ze strany zákazníka jsou účtovány skutečným časem potřebným pro jejich opravu. Další část ceny pak následně tvoří dopravné projektanta na místo realizace a jeho čas strávený na cestě.



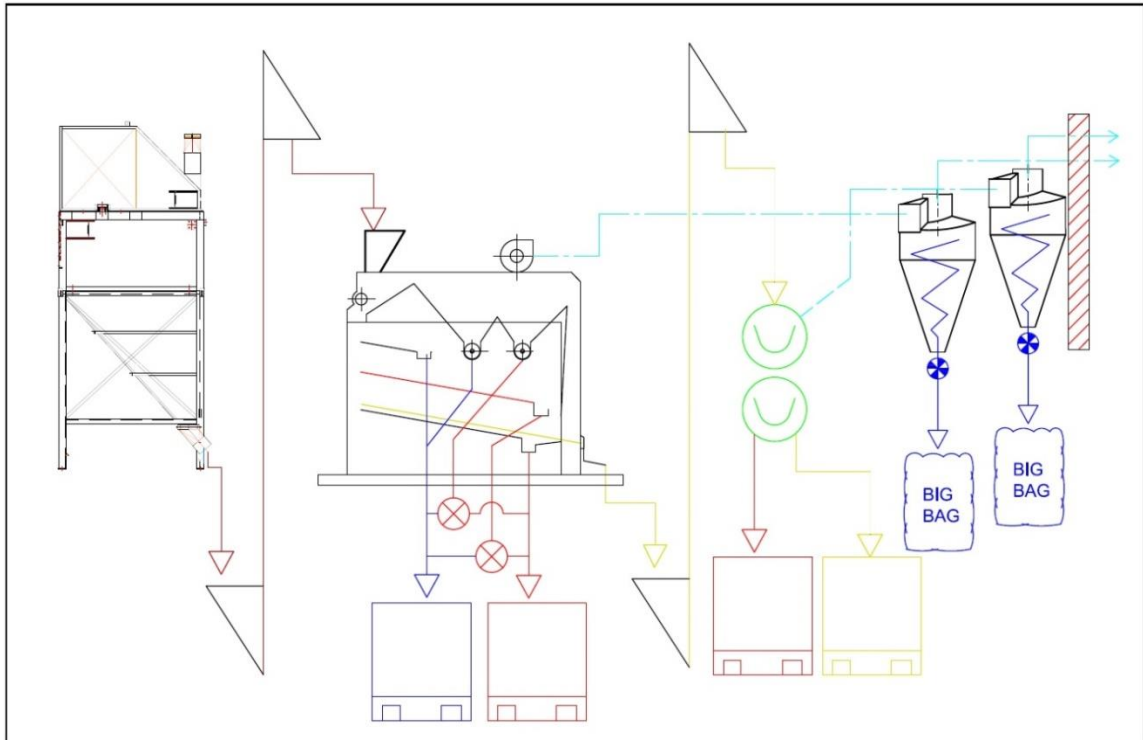
Zdroj: výstup z programu Autodesk Inventor z interních materiálů společnosti NAVZAS

Obr. 9 Úvodní vizualizace varianty č. 2, návrh ve 3D

### 8.2.2 Zadání výstavby

Zadání výstavby je dokument, který definuje souvislosti spojené s cíli a rozsahem projektu. V tomto dokumentu jsou specifikovány všechny potřebné informace, které je potřeba splnit od návrhu až po samotnou realizaci výstavby. Zadání výstavby je prováděno ve dvou etapách. První etapa zahrnuje místo realizace, které může být například stávající výrobní hala, skladovací hala nebo jiné prostory. Jestliže se již výstavba realizuje ve stávající výrobní hale, není zapotřebí tak složitěho zpracování dokumentace a vyjádření stavebního úřadu. V opačném případě, kdy se však výstavba realizuje například v budově, která je klasifikována jako skladovací hala, tak je zapotřebí provést tzv. rekolaudaci, což je změna klasifikace ze skladovací haly na halu výrobní. Pro provedení této změny je zapotřebí vypracovat tuto dokumentaci:

- podání žádosti;
- projektová dokumentace, technologické schéma;
- požárně bezpečnostní řešení;
- stanoviska dotčených orgánů.



Zdroj: vlastní zpracování na základě interních materiálů společnosti NAVZAS

Obr. 10 Technologické schéma varianty č. 2

Při podání žádosti proběhne přibližně za měsíc kontrolní prohlídka a následná kolaudace, která představuje změnu v užívání stavby. Zpracování projektové dokumentace, technologické schéma, požárně bezpečnostní řešení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů. Požárně bezpečnostní řešení stavby obsahuje seznam použitých podkladů pro zpracování, popis stavebních konstrukcí, zhodnocení technologie a provozu, stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti, stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě. Dále pak je nutné stavbu zajistit požárně bezpečnostními zařízeními, rozvrhnout jejich instalaci a umístění do stavby. Mezi dotčené orgány patří hasiči, hygiena, ochrana životního prostředí.

Druhá etapa zahrnuje stavební úpravy a vestavby do skladové haly, je nutné stavební povolení a splnění potřebných hygienických kritérií. Jedním z nich je vybudování sanitárního zařízení, jakožto povinné vybavení pracoviště. Šatny, umývárny, sprchy, záchody, prostory pro odpočinek od nepříznivých vlivů práce a prostory pro poskytování první pomoci. Dále jsou řešeny ostatní záležitosti, kdy jsou stanoveny limity pro hlučnost, prašnost, určení

pracovní teploty, dostatečné osvětlení, případné odsávání či vzduchotechnika, směnnost, pracovní doba, někdy se můžou řešit i počty zaměstnaných žen a mužů.

### 8.2.3 Zaškolení pracovníků a stanovení odpovědnosti

Zaškolení pracovníků začíná po podpisu smlouvy o dílo a předání staveniště. Pro důkladné proškolení všech pracovníků výstavby posklizňové linky a stanovení jejich odpovědností, je nezbytné těmto činnostem věnovat dostatečně dlouhou dobu, nejlépe jeden celý pracovní týden. Společnost zodpovědná za výstavbu linky nese také plnou zodpovědnost za všechny pracovníky, kteří provádějí výstavbu na staveništi. O proškolení je sepsán protokol, který je následně stvrzen podpisy jednotlivých proškolených pracovníků.

Činnosti prováděné při výstavbě:

- stavební úpravy;
- demontážní práce;
- montážní práce;
- zámečnické práce (broušení, svařování, řezání);
- montáž lešení;
- práce s manipulační technikou;
- práce ve výškách.

Zabezpečení dokumentace:

- doklad o školení montážních pracovníků BOZP a PO (Zákon č. 262/2006 Sb. zejména §101-108, Zákon 133/1985 Sb., Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.);
- doklad o školení pracovníků na práce ve výškách (NV č. 362/2005 Sb.);
- doklady o profesní způsobilosti svářečů (Vyhl. MV č.87/200 Sb);
- příkazní formulář ke svařování (Vyhl. MV č.87/200 Sb);
- protokol o shodě hliníkového pojízdného lešení;
- školení řidičů vysokozdvizných vozíků, manipulátorů;
- doklad o zdravotní způsobilosti montážních pracovníků, zámečníků a svářečů (Zákon č. 373/2011 Sb., Vyhl. č. 79/2013 Sb.).

<b>Zvláštní opatření k ochraně a bezpečnosti zdraví zúčastněných zaměstnanců</b>
Zhotovitel zabezpečí staveniště po dobu výstavby posklizňové linky bezpečnostními tabulkami: NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN, ZÁKAZ KOUŘENÍ, ZÁKAZ VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM, NEBEZPEČÍ VÝBUCHU.
<b>Zvláštní povinnosti koordinátora BOZP a PO</b>
Požární dohled po ukončení svařování vykonává investor, kdy minimální doba požárního dohledu po svařování je stanovena na 8 hod.
<b>Každý z níže podepsaných zástupců zúčastněných stran stvrzuje svým podpisem, že byl:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• srozumitelně informován o rizicích vyplývajících z činnosti nebo společné práce všech zúčastněných stran a o opatřeních k ochraně před jejich působením a tyto dokumenty od každé strany převzal v písemné podobě;</li> <li>• seznámen s pokyny a informacemi pro zdolávání požárů, poskytnutí základní první pomoci a evakuaci fyzických osob v případě mimořádných událostí, řádně označenými únikovými východy, dohodnutými signály, pokyny pro případ úrazu nebo jiné mimořádné události</li> </ul>
<b>Každý z níže podepsaných zástupců zúčastněných stran je si vědom, že je povinen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zajistit činnosti a práce jeho zaměstnanců či subdodavatelů, aby byly organizovány odpovědnou osobou, koordinovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také ostatní zaměstnanci jiného zaměstnavatele;</li> <li>• dostatečně a bez zbytečného odkladu informovat všechny zúčastněné pracovníky či odpovědné osoby pro oblast BOZP</li> <li>• analyzovat a vyhodnotit rizika a opatření při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků, změny technologických anebo pracovních postupů v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a informovat o těchto skutečnostech ostatní zúčastněné strany.</li> </ul>
<b>Pověřený koordinátor stvrzuje svým podpisem, že byl seznámen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• se svými povinnostmi (řídí a koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců i případnými jinými postupy k jejich zajištění);</li> <li>• s dokumentací BOZP a PO</li> </ul>
<b>Podpisy zúčastněných stran, datum, jméno zástupce:</b>

Tab. 19 Návrhy zvláštních opatření při výstavbě, dovětků BOZP a PO

#### 8.2.4 Dovoz materiálu, technologie a zařízení

Nezbytnou součástí výstavby je zabezpečení zásobování, čili dovoz potřebného materiálu, strojů a zařízení určených pro výstavbu posklizňové linky. Jelikož zhotovitel ve většině případů není schopen realizovat určité činnosti a dodávky pouze sám ve vlastní režii, tak dochází k tomu, že si najímá pro některé práce a dodávky tzv. subdodavatele. Subdodavatelé se mohou nacházet v různých oblastech, nežli se nachází místo realizace. Proto je nutné skloubit načasování a včasnou dopravu potřebných dodávek pro realizaci.

V modelové nabídce investiční výstavby u varianty č. 2 je pro položku dopravy stanovena částka 30 000 Kč, jenomže tato částka bývá zpravidla velmi pohyblivá v závislosti místa realizace a vzdálenosti od jednotlivých subdodavatelů prací, dodávek materiálu či zboží. Proto se při výpočtu celkové ceny dopravy uvádějí celkově ujeté kilometry, které jsou následně násobené vnitřní stanovenou sazbou za kilometr. Takto stanovená cena za položku dopravy je přesnějším vyjádřením v porovnání s prostým odhadem nebo daty čerpaných z předešlých realizací.

### 8.2.5 Výstavba posklizňové linky

Výstavba, montáž, instalace strojů a zařízení na staveništi je prováděna za odborného dozoru stavbyvedoucího nebo koordinátora stavby. Ten dohlíží na probíhající činnosti, kontroluje kvalitu, monitoruje správné postupy a návaznosti daných činností. Při výstavbě posklizňové linky jsou zapotřebí také různé manipulační prostředky, jako jsou montážní plošiny, jeřáby, vysokozdvizné vozíky či jiná manipulační zařízení.

V nabídce varianty č. 2 je odhadnutá cena za manipulační prostředky 45 000 Kč, která může být ve skutečnosti nižší nebo vyšší v závislosti na reálném využití prostředků. Cena manipulační techniky je odvozena z jejich hodinové sazby využití, do které může být započítána i hodinová mzda obslužného pracovníka. Do celkové ceny pak vstupuje ještě cena za přistavení techniky, která je stanovena násobkem vzdálenosti od realizace v kilometrech a cenou za ujetý kilometr. Manipulační technika je velmi drahou, avšak velmi potřebnou položkou, díky níž lze urychlit výstavbu. Na opačné straně jsou snahy zhotovitele, aby doba manipulační techniky strávená na staveništi, byla co nejkratší.

### 8.2.6 Evidence provedené práce

Pro přesnou evidenci práce v jednotlivých dnech od zahájení až do skončení výstavby, slouží tzv. stavební deník. Stavební deník obsahuje nejenom záznamy o činnostech prováděných v každém dni, ale může také obsahovat i změny navržené investorem, které jsou brány v potaz a jsou platným dodatkem smlouvy o dílo. Na jeho základě může dojít k navýšení celkové ceny díla. Stavební deník slouží zhotoviteli i jako podklad pro následnou fakturaci.

Na staveništi jsou průběžně prováděny kontrolní dny, kdy zúčastněné strany kontrolují vyvíjející se výstavbu a mohou navrhopat případné změny, které vyplývají až z reálné



situace. Realizace výstavby končí předáním a převzetím stavebního díla, vydáním kolaudačního souhlasu, čím se výstavba posklizňové linky uvádí do trvalého provozu.

### **8.2.7 Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy**

Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy představuje záběh jednotlivé technologie, názornou ukázkou seřízení, nastavení, vysvětlení základní údržby a kontroly zařízení. Záběh probíhá nejprve bez materiálu pro prvotní vysvětlení, později je do linky vpuštěn materiál, na kterém je prováděna názorná ukáзка. Obsluha je zaškolená nejen v technických záležitostech, ale i v důležitých bezpečnostních a požárních pokynech. Obsluha obdrží od každého zařízení návod pro užívání k detailnějšímu prostudování.

Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy trvá jeden celý pracovní den, kdy všem těmto procesům se věnují dva pracovníci společnosti, kteří jsou zákazníkovi v případě potřeby neustále k dispozici. Cena za uvedení technologické linky do provozu, zaškolení obsluhy o libovolném počtu účastníků a předání dokumentace představuje 25 000 Kč. Tato poslední část investiční fáze je naprosto nezbytná pro celou provozní fázi, ve které je pak zákazník zcela samostatný a plně funguje na technologické lince. Po uvedení do provozu a zaškolení obsluhy se také rozbíhá záruční lhůta, která je v délce trvání jednoho roku. Případné odstraňování vad z výstavby se provádí v záruční době a ta je již součástí provozní fáze.

## **8.3 Služby a zkušenosti zhotovitele z praxe v provozní fázi linky**

Provozní fáze je zcela v režii investora. Může se rozdělit na dvě hlediska, hledisko krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobé hledisko odpovídá časovému rozpětí do jednoho roku, neboli po celou dobu trvání záruční lhůty. Při posklizňovém zpracování plodin na posklizňové lince se mohou během užívání objevit skryté závady nebo problémy, které je zapotřebí odstranit.

Jelikož je linka v roční záruce, mělo by dojít ihned po zjištění daného problému, k jeho nahlášení zhotoviteli. Zhotovitel vyšle svého servisního pracovníka na místo realizace, který danou závadu či problém odstraní. Ale zhotovitel si musí dávat pozor i na případy, kdy závady vzniklé v ročním provozu, jsou způsobeny neodborným zacházením, porušením bezpečnostních opatření, neodbornou údržbou či zásahem do linky, ze strany obsluhy zařízení. Na takové případy se roční záruka nevztahuje, čímž dochází k tomu, že se záruční servis mění na standardní výjezd. Investor je tudíž povinen zaplatit výjezd servisního pracovníka.

Cena za zprostředkovaný servis se odvíjí od klasifikace zásahu. Standardní hodinová sazba servisních techniků se v ČR pohybuje za odvedenou práci v rozmezí od 300 – 1000 Kč za hodinu. Do celkové ceny se započítává i čas strávený na cestě, který činí polovinu hodinové sazby, a také dopravné na místo realizace. Variabilní položkou celkové ceny jsou náhradní díly, maziva, filtry a spojovací materiál, které jsou účtovány až při skutečné výměně či použití.

Z dlouhodobého hlediska se na provoz posklizňové linky investor dívá jako na investici, která by mu měla přinášet požadované výnosy. Aby však posklizňová linka přinášela dlouhodobě požadované výnosy, je zapotřebí o ni pečovat a udržovat v odpovídajícím provozuschopném stavu. Z tohoto důvodu je nutné ji pravidelně servisovat.

Servis a údržba mohou probíhat dvěma způsoby. Jedním ze způsobů je údržba a servis ve vlastní režii, což může být v konečném součtu velmi drahou záležitostí. Zdlouhavý nákup náhradních dílů, složitá demontáž, dlouhá doba odstávky linky či dokonce nesprávná výměna, mohou zapříčinit to, že dojde k daleko větším škodám a ztrátám, než kdyby servis prováděl odborný pracovník.

Zhotovitel má ve svých činnostech kromě projekce, prodeje, montáže, výstavby, zahrnutou ještě jednu důležitou činnost, kterou je odborný servis. Velkou výhodou odborného servisu je to, že veškeré náhradní díly na každý typ technologie má společnost skladem. Tudíž vyslání servisního pracovníka s potřebným náhradním dílem je velmi rychlé.

Odborný servis a používání originálních náhradních dílů, jsou základem pro bezproblémový chod posklizňové linky. Zkrácení doby odstávky a celkové náklady na odborný servis, jsou v porovnání se servisem ve vlastní režii nebo případnými vzniklými následky, v celkovém součtu o hodně menší. Zhotovitel se snaží u všech realizací posklizňových linek odborný servis provádět a to v pravidelných intervalech, minimálně jednou ročně.

#### **8.4 Doporučení ve fázi ukončení a likvidace**

Posklizňová linka je řazena do odpisové skupiny II s dobou odepisování 5 let, přičemž doba reálné využitelnosti je daleko větší. V praxi se ukazuje průměrně kolem 22 let. Je proto velmi důležité si uvědomit podstatu odepisování posklizňové linky. Odpisem se vyjadřuje reálné opotřebení, které rozkládá pořizovací cenu linky do více let. Pořizovací cena se zobrazuje jako náklad společnosti a ovlivňuje tím výsledky hospodaření po celou dobu životnosti linky. Za dobu odepisování by měl být vytvořený ve stejné výši fond

pro obnovu linky, jelikož čím starší technologie je, tím s sebou přináší vyšší náklady na servis a údržbu, se kterou jsou spjaty i odstávky linky.

Celkové náklady na provoz linky a zpracování 1 t plodiny se zvětšují, čímž klesá celkový efekt posklizňového zpracování. Při kalkulacích v praxi jsou pak tyto vznikající náklady po úplném odepsání linky často opomíjeny, což vede ke zkreslování nákladových kalkulací a snížení ziskovosti. Úplné odepsání linky má za následek i zvýšení výsledku hospodaření, protože již nedochází k navyšování nákladů odpisy, čímž dochází k růstu hospodářského výsledku a růstu daňové povinnosti společnosti.

Fáze ukončení a likvidace s sebou nese ještě dodatečné náklady na případnou demontáž, recyklaci, ekologickou likvidaci či prodej. Úplná likvidace linky může vést například ke změně účelu stavby, pro které musí být nové stavební a kolaudační řízení. V případě prodeje technologie vzniká ještě dodatečný kapitálový příjem z investice, který by měl být na začátku zahrnut do hodnocení investice. Někdy mohou kapitálový příjem převýšit jeho náklady na ukončení či likvidaci, proto je stanovení efektu z poslední investiční fáze velmi těžké vyčíslit.

## 9 NABÍDKA FINANCOVÁNÍ VARIANTY Č. 2

Způsobů financování existuje celá řada. Investor si primárně může volit mezi financováním z vlastních zdrojů, z cizích zdrojů, nebo mezi jejich kombinací. Z pohledu zhotovitele je odhad vlastních prostředků investora, například u zisku, nerozděleného zisku, tvořených fondů, velmi těžký, mnohdy až nereálný. Jediný možný identifikovatelný vlastní zdroj financování jsou odpisy. Respektive daňové odpisy. Ty lze přesně stanovit podle zákonem daných odpisových tabulek a podle stanovených koeficientů.

Ani u dalšího typu vlastních zdrojů, kterými jsou výnosy z prodeje a likvidace, nelze přesně s jistotou určit, jaké výše budou dosahovat. Tyto výnosy z prodeje a likvidace mohou být i záporné, tudíž celková výše může být pouze odhadována. Zpětný výkup technologie zhotovitel posklizňové linky bohužel nenabízí, čili cena z prodeje a likvidace se řídí podle aktuálního stavu technologie a situací na trhu s opotřebenou technologií. Při prodeji a likvidaci je nutné brát také náklady s nimi spojené jako je demontáž, potřeba manipulační techniky, odvoz, mzdy pracovníků a jiné.

U cizích zdrojů financování nabízí zhotovitel možnosti financování šité investorovi přesně na míru, protože zná celkovou cenu investice, pro kterou může následně namodelovat nabízené druhy cizích zdrojů financování. Investor může využít společností nabízeného financování v případě, že nemá k dispozici lepší nabídku, nebo by chtěl využít společností nabízený komfort při zpracování a vyřízení žádosti. Společnost dlouhodobě spolupracuje při investičních výstavbách s finančními společnostmi ČSOB, KB a FIO. Od společnosti ČSOB poskytuje produkt Malý úvěr pro podnikatele, od společnosti FIO nabízí investiční úvěr určený speciálně pro zemědělce s možností získání dotace a od společnosti KB leasing s názvem Profi leasing. Společnost nabízí také službu pro zpracování dokumentace pro získání podpurných dotací pro zemědělce, kde její úspěšnost získání činí 93 %.

### 9.1 Přehled vývoje odpisů

Odpisy jsou jedním ze způsobů financování vlastními zdroji investora, u kterých zhotovitel může předpokládat jejich vývoj. Odpisy jsou dvojího typu, účetní a daňové. Účetní odpisy si účetní jednotka investora volí sama, účtují se na základě předpokladu celkové životnosti majetku. Je důležité pochopit princip odpisů, protože ve skutečnosti nedochází k odlivu finančních prostředků, jedná se pouze o zaúčtování ve finančním účetnictví a zobrazení výše odpisů v nákladech. V modelu varianty č. 2 je celková cena linky 3 115 000 Kč

zařazená do II. odpisové skupiny, celkovou dobou odepisování 5 let. Pro zjednodušení účetních odpisů je počítáno též s reálným opotřebením 5 let, kdy je předpoklad zařazení linky do užívání k 1.1.

$$3\,115\,000 \text{ Kč} / 5 = 623\,000 \text{ Kč}$$

Roční účetní odpis bude 623 000 Kč.

Daňové odpisy jsou stanoveny zákonem, vypočítávají se podle přesného daňového postupu a účetní jednotka investora tyto odpisy neúčtuje. Daňové odpisy vstupují až do daňového základu při výpočtu hospodářského výsledku a ovlivňují konečné stanovení daňové povinnosti. Daňové odpisy jsou dále členěny na dvě formy podle metody odepisování na rovnoměrné a zrychlené.

$$\text{Rovnoměrný odpis} = \frac{\text{pořizovací cena}}{100} * \text{roční odpisová sazba}$$

$$\text{Zrychlený odpis} = \frac{\text{pořizovací cena}}{\text{koeficient}}$$

$$\text{Zrychlený odpis} = \frac{2 * \text{zůstatková cena}}{\text{koeficient} - \text{počet let odepisování}}$$

Rovnoměrný odpis je pro II. odpisovou skupinu v prvním roce odepisování 11,00 a v dalších letech 22,25, u varianty č. 2 nejsou předpokládána určitá technická zhodnocení, která by ovlivňovala výpočty odpisů.

Rov. odp.	Sazba	Odpis	Oprávk	Zůstatková cena
1. rok	11,00	$(3\,115\,000/100)*11 =$ <b>342 650</b>	342 650	$3\,115\,000 - 342\,650 =$ <b>2 772 350</b>
2. rok	22,25	$(3\,115\,000/100)*22,25 =$ <b>693 088</b>	1 035 738	2 079 262
3. rok	22,25	$(3\,115\,000/100)*22,25 =$ <b>693 088</b>	1 728 826	1 386 174
4. rok	22,25	$(3\,115\,000/100)*22,25 =$ <b>693 088</b>	2 421 914	693 086
5. rok	22,25	693 086	<b>3 115 000</b>	<b>0</b>

Tab. 20 Rovnoměrné daňové odpisy

Zrychlené daňové odpisy mají pro II. odpisovou skupinu stanoven koeficient 5 a v dalších letech odepisování koeficient 6. U posklizňové linky varianty č. 2 nejsou předpokládána žádná technická zhodnocení, která by ovlivňovala následné výpočty odpisů.

Zrych. odp.	Sazba	Odpis	Oprávky	Zůstatková cena
1. rok	5	$3\,115\,000/5 = \mathbf{623\,000}$	623 000	$3\,115\,000 - 623\,000 = \mathbf{2\,492\,000}$
2. rok	6	$(2 * 2\,492\,000)/6 - 1 = 996\,800$	1 619 800	1 495 200
3. rok	6	747 600	2 367 400	747 600
4. rok	6	498 400	2 865 800	249 200
5. rok	6	249 200	<b>3 115 000</b>	<b>0</b>

Tab. 21 Zrychlené daňové odpisy

## 9.2 Nabídka financování leasingem od KB

Společnost nabízí pro financování výstavby posklizňové linky Profi leasing od společnosti KB. Tento podnikatelský leasing je vhodný pro nákup strojů, techniky nebo zařízení s možností pozdějšího odkupu. Nabízí financování bez vysokého nebo i žádného počátečního kapitálu, u kterého se začíná splácet až po převzetí předmětu leasingu. Jsou garantovány pevné splátky po celou dobu trvání leasingu a odkup předmětu po splacení za výhodnou cenu. Navíc splátky leasingu jsou daňově uznatelným nákladem. Pro zpracování a vyřízení Profi leasingu je důležité předložit doklady opravňující k podnikatelské činnosti. Podle formy účetnictví se předkládají ještě doplňující dokumenty jako je například přiznání k dani z příjmů, účetní uzávěrka, rozvaha, výkaz zisku a ztrát. Dalším důležitým podkladem je specifikace předmětu leasingu na základě kupní smlouvy, technické specifikace či objednávky. Zhotovitel má exkluzivní podmínky při nabízení produktu, schválení probíhá na základě rizikové analýzy, kterou zpracovává zhotovitel. Pro poskytnutí leasingu není již zapotřebí přísné ověřování KB.

Typ	finanční leasing s opcí
Vlastníkem předmětu	leasingová společnost až do splacení
Požizovací cena	od 350 000 Kč – 3 500 000 Kč bez DPH
Doba trvání	v rozmezí 36-60 měsíců
Splátka	pevná výše splátky

Výstavba posklizňové linky představuje 3 115 000 Kč bez DPH vč. 21 % DPH 3 769 150 Kč. Koeficient leasingu se při využití financování od zhotovitele posklizňové linky uvádí 1,3. Celková výše leasingu tudíž bude  $3\,769\,150 \cdot 1,3 = 4\,899\,895$  Kč. Celkem se přeplatí o 1 130 745 Kč vč. DPH. Poplatek za zpracování, vyřízení a poskytnutí leasingu se standardně pohybuje okolo 2 % z celkové ceny leasingu  $3\,769\,150 \cdot 0,02 = 75\,383$  Kč. Při využití leasingu od zhotovitele je poplatek 0,5 %,  $3\,769\,150 \cdot 0,005 = 18\,846$  Kč placený samostatně. Úspora při využití leasingu od zhotovitele činí na poplatku 56 537 Kč. Akontace je požadována ve výšce 10 % z celkové ceny leasingu  $3\,769\,150 \cdot 0,1 = 376\,915$  Kč. Doba pronájmu je 5 let, tedy 60 měsíců a splátky budou hrazeny měsíčně. Měsíční splátka vč. DPH 21 %  $(4\,899\,895 - 376\,915)/60 = 75\,383$  Kč. První navýšená splátka bude vč. DPH  $376\,915 + 75\,383 = 452\,298$  Kč + ostatní  $59 \cdot 75\,383$  Kč vč. DPH. Při splácení leasingu je nárok na odpočet DPH ze zaplacené splátky, tabulka zahrnuje ceny vč. DPH.

Rok	Splátka	Náklady kumul.	Daňová úspora 19 %
1.	$452\,298 + 11 \cdot 75\,383 = 1\,281\,511$	1 281 511	$1\,281\,511 \cdot 0,19 = 243\,487$
2.	$75\,383 \cdot 12 = 904\,596$	2 186 107	171 873
3.	904 596	3 090 703	171 873
4.	904 596	3 995 299	171 873
5.	904 596	4 899 895	171 873
<b>Celkem</b>	<b>4 899 895</b>		<b>930 979</b>

Tab. 22 Profi leasing od společnosti KB vč. DPH

Daňová úspora vč. DPH je 930 979 Kč a bez DPH 21 % 769 404 Kč.

### 9.3 Nabídka financování úvěrem od ČSOB pro podnikatele

Pro financování výstavby posklizňové linky nabízí společnost možnost financování úvěrem, který poskytuje od ČSOB s názvem Malý úvěr pro podnikatele. Tento úvěr je ideální pro financování nemovitostí a technologií. Jedná se o účelový úvěr až do výše 8 mil. Kč, bez nutnosti využití vlastních finančních prostředků. Tento úvěr je poskytován s maximální splatností 15 let a lze jej použít i na zpětné proplacení investic pořízených v uplynulých 6 měsících. Zhotoviteli je nutné pro vyřízení úvěru přinést poslední daňové přiznání s přílohami, je zapotřebí předložit doklad o zaplacení daně z příjmu za poslední zdaňovací období a doklad totožnosti žadatele nebo člena statutárního orgánu. ČSOB v první fázi

vyžaduje ověření rizikovou analýzou ze strany zhotovitele výstavby, v případě splnění podmínek však ještě dochází k ověřování pomocí nástrojů ČSOB. Ověření je časově náročnější a trvá přibližně 2-4 týdny. Pokud by investor splňoval veškeré požadované kritéria, je zde ještě jedna podmínka pro čerpání úvěru, kterou je mít založený či již vedený některý z účtů od ČSOB Podnikatelské konto, ČSOB Firemní konto nebo ČSOB Obchodní konto.

Poskytnutí úvěru	0,5 % z výše úvěru min. 3 000 Kč
Analýza hodnoty zajištění	4 500 Kč
pro posouzení žádosti o úvěr	
Mimořádná splátka úvěru	2 %, min. 5 000 Kč z výše splátky úvěru
Změna smluvních podmínek	min. 3 000 (vyjma mimořádné splátky)
z podnětu klienta	

Úrokové sazby úvěrů se stanovují individuálně podle bonity klienta. Úvěry jsou poskytovány s fixní úrokovou mírou nebo vázanou na sazby mezibankovního trhu PRIBOR. V případě využití financování přes zhotovitele, je možné dosáhnout lepší úrokové sazby, která dosahuje od 5-7 % p.a. Pro modelovou nabídku financování je zvolena úroková sazba 6 % p.a. Doba splácení bude 5 let, splátka úvěru roční anuitou, která se v průběhu let nebude měnit. Anuita se skládá ze dvou částí. První část představuje jistina a druhá část jsou úroky. Na začátku úvěru se prvně splácí úroky a až poté jistina. Celková cena výstavby posklizňové linky je 3 115 000 Kč bez DPH. Celková výše úvěru bude vč. 21 % DPH 3 769 150 Kč. Cena za poskytnutí úvěru bude  $3\,769\,150 * 0,5\% = 18\,846$  Kč. Analýza hodnoty zajištění stojí 4 500 Kč. Bankovní poplatky při využití financování od zhotovitele jsou nulové. Změna smluvních podmínek ani mimořádná splátka se neuvažuje. Celková cena za poskytnutí úvěru  $18\,846 + 4\,500 = 23\,346$  Kč, tato cena do celkové výše úvěru nevstupuje a je placena samostatně.

Vzorec, který uvádí Fotr a Souček (2005, s. 103) pro výpočet anuity:

$$A = \frac{(1+r)^n * r}{(1+r)^n - 1} * U$$



A - roční anuita

U - velikost úvěru

R - úroková sazba (%/100)

N - doba splácení (roky).

$$A = \frac{(1 + 0,06)^5 * 0,06}{(1 + 0,06)^5 - 1} * 3\,769\,150$$

$$A = 0,2373964 * 3\,769\,150$$

$$A = 894\,783$$

Roční anuita je 894 783 Kč.

Rok	Počáteční stav	Anuita	Úrok 6 % p.a.	Úmor	Konečný stav
1.	3 769 150	894 783	$3\,769\,150 * 0,06 =$ 226 149	$894\,783 - 226\,149 =$ 668 634	$3\,769\,150$ $- 668\,634 =$ 3 100 516
2.	3 100 516	894 783	186 031	708 752	2 391 764
3.	2 391 764	894 783	143 506	751 277	1 640 487
4.	1 640 487	894 783	98 429	796 354	844 133
5.	844 133	894 783	50 650	844 133	0
	<b>celkem</b>	<b>4 473 915</b>	<b>704 765</b>		

Tab. 23 Splácení úvěru roční anuitou

Celková výše zaplacená za celou dobu trvání úvěru činí 4 473 915 Kč. Na úrocích se zaplatilo  $4\,473\,915 - 3\,769\,150 = 704\,765$  Kč. Celková počáteční investice do posklizňové linky by se v případě financování bankovním úvěrem zvýšila o 704 765 Kč z 3 769 150 Kč na 4 473 915 Kč. Posklizňová linka by byla zahrnuta v majetku společnosti, tudíž lze jako financování využít nejen odpisů plynoucích z vlastního majetku, ale také částku z placených úroků bankovního úvěru. Placené úroky jsou zahrnovány do daňově uznatelných nákladů.

Cena za poskytnutí	18 846 Kč
Analýza	4 500 Kč
Celková cena za poskytnutí úvěru	23 346 Kč
Zaplacené úroky	704 765 Kč
<b>Celkem</b>	<b>728 111 Kč</b>
Daňová úspora celkem (19 %)	138 341 Kč
<b>Úhrn nákladů celkem</b>	<b>589 770 Kč</b>
<b>Celková výše úvěru</b>	<b>4 473 915 Kč</b>

Tab. 24 Souhrn celkových nákladů úvěru pro podnikatele

#### 9.4 Nabídka investičního úvěru Fio s možností dotace

Další z možností nabízeného financování zhotovitele je investiční úvěr určený pro zemědělce. Z investičního úvěru mohou zemědělci financovat pořízení zemědělské techniky s možností využití dotace. Žádost o dotaci zpracovává společnost zcela zdarma. Procento úspěchu získání dotace při zpracování zhotovitelem činí 93 %.

Podmínky pro poskytnutí jsou, že žadatelem o úvěr musí být fyzická nebo právnická osoba, která je zemědělským podnikatelem. V době podání žádosti musí tato osoba tvořit příjmy ze zemědělské produkce či výroby, alespoň 25 % z celkových příjmů. Maximální délka splatnosti úvěru je 7 let. Profinancování je možné až do 100 % kupní ceny. Čerpání investičního úvěru je možné po předložení kupní smlouvy, faktury nebo zálohové faktury. Lze využít i možnosti postupného načerpávání úvěrového rámce. Je možné si stanovit individuální splátkový kalendář. Co se týká zajištění, tak společnost Fio nabízí zhotoviteli vysokou variabilitu při volbě zajištění investora. Zajištění může být nejenom kupovaná technologie, ale také nemovitosti, nebo se lze případně individuálně dohodnout. Velkou výhodou je podpora podpůrného a garančního rolnického a lesnického fondu, ve zkratce PGRLF, kde žadatel může dosáhnout v rámci programu Zemědělec podpory na úhradu úroků až 4 % p.a. Pro fyzické osoby do 40 let věku je pak ještě možné navýšení této podpory o 1 % p.a.

Ověřování klienta probíhá dvojitou analýzou jak u zhotovitele, tak i poté následně u společnosti Fio. Konzultace, podání a zpracování žádosti, vedení úvěrového účtu jsou při využití nabídky financování zhotovitelem zdarma. Úroková sazba je stanovována individuálně

podle bonity klienta, ale pro modelové srovnání se bude uvažovat stejná úroková sazba jako u ČSOB 6 % p.a. Dotace bude 4 % p.a. Roční anuita je 894 783 Kč.

Rok	Počáteční stav	Anuita	Úrok 6 % p.a.	Dotace na úhradu úroků 4 % p.a.	Úmor	Konečný stav
1.	3 769 150	894 783	$3\,769\,150 \cdot 0,06 = 226\,149$	$3\,769\,150 \cdot 0,04 = 150\,766$	$894\,783 - 226\,149 = 668\,634$	$3\,769\,150 - 668\,634 = 3\,100\,516$
2.	3 100 516	894 783	186 031	124 021	708 752	2 391 764
3.	2 391 764	894 783	143 506	95 671	751 277	1 640 487
4.	1 640 487	894 783	98 429	65 620	796 354	844 133
5.	844 133	894 783	50 650	33 765	844 133	0
	<b>celkem</b>	<b>4 473 915</b>	<b>704 765</b>	<b>469 843</b>		

Tab. 25 Investiční úvěr s dotací

Celková výše úroků za 5 let je 704 765 Kč, celková dotace na úhradu úroků činí 469 843, zaplacené úroky po odečtení dotace na úroky jsou 234 922 Kč. Celková výše investičního úvěru pro zemědělce po využití dotace činí **4 473 915** – 469 843 = 4 004 072 Kč. S poskytnutou dotací bývá taktéž spjata doba, po kterou musí předmět dotace dále sloužit danému účelu. Během této lhůty jej nelze prodat, pronajmout nebo provozovat za jiným účelem, na který byla dotace poskytnuta. Tato podmínka může být určitým omezením při rozhodování investora o využití tohoto druhu financování.

Cena za poskytnutí	0 Kč
Analýza	0 Kč
Celková cena za poskytnutí úvěru	0 Kč
Zaplacené úroky bez dotace	704 765 Kč
<b>Dotace na úhradu úroků</b>	469 843 Kč
<b>Celkem úroky s odpočtem dotace</b>	234 922 Kč
Daňová úspora (19 %)	89 270 Kč
<b>Úhrn nákladů celkem</b>	<b>145 652 Kč</b>
<b>Celková výše úvěru s dotací</b>	<b>4 004 072 Kč</b>

Tab. 26 Souhrn celkových nákladů investičního úvěru s dotací

## 9.5 Financování výstavby ze strany zhotovitele

Zhotovitel musí své činnosti, provoz, případné platby záloh na požadovanou technologii, také určitým způsobem financovat. Formy financování výstavby posklizňové linky jsou různé. Vždy záleží na dohodě a smluvním ujednání na začátku smluvního vztahu, blíže specifikovaném ve smlouvě o dílo. Zhotovitel nejčastěji volí tyto formy financování:

- zálohování výstavby - probíhá podle předem dohodnutého platebního kalendáře, který je součástí smlouvy o dílo, po předání díla se vystavuje celková faktura, ze které jsou odečteny dané zálohy;
- položková fakturace dle skutečně odvedených výkonů - probíhá tak, že investor od-souhlasuje dle smluveného pravidelného termínu provedené činnosti, které jsou po-té investorem uhrazeny, celková faktura je vystavena na konci výstavby a provádí se odpočty dílčích faktur;
- zálohování na začátku výstavby a poté postupná fakturace - pro zhotovitele zcela ideální způsob spojení předchozích dvou forem;
- fakturace dílčí, podle ucelených částí výstavby - po dokončení jednotlivé fáze vý-stavby se stanoví její finanční hodnota, kterou investor následně po jejím převzetí uhradí, zde dochází k tzv. předfinancování zhotovitelem, což je pro zhotovitele velmi riskantní, protože investor může odmítnout danou část převzít, čímž výstavba dále do další fáze nepokračuje, může být zcela nebo částečně, až do odstranění zá- vad, pozastavena;
- předfinancování celé výstavby - v současnosti velmi riziková záležitost, kdy se jed-ná o to, že celou výstavbu předfinancuje zhotovitel, po dokončení je posklizňová linka prodána jako ucelený komplex nebo ji sám zhotovitel může využívat pro vlastní účely.

## 10 RIZIKA SPOJENÁ S VÝSTAVBOU POSKLIZŇOVÉ LINKY

S investiční výstavbou posklizňové linky je z pohledu zhotovitele spojeno velké množství různých rizik, které je nutné včas identifikovat a odstranit. Je zapotřebí tyto rizika co nejdříve a nejlépe již v samotné předinvestiční fázi identifikovat a aplikovat na ně opatření vedoucí ke snížení rizika na minimum.

V předinvestiční fázi by se mělo předejít rizikům plynoucích z technologických parametrů, procesu zpracování, volby technologie, požadované výkonnosti, výstupní kvality materiálu, smluvních podmínek. Tyto základní vstupní parametry by měly být odsouhlaseny investorem a podle takto specifikovaných podkladů následně vytvořen projekt. Aby se předešlo ještě dalším případným nesrovnalostem, či by se náhodou změnila představa investora, tak se ještě doporučuje provést tzv. druhé kolo definitivního odsouhlasení, které je začátkem další investiční fáze. Jestliže by následně po začátku investiční fáze došlo ke změně technologie nebo změně celkového výkonu, znamenalo by to vynaložení dalších dodatečných nákladů na zpracování jiného projektu. V horším případě, kdyby již byly složeny zhotovitelem zálohy na výrobu technologie a spuštěna jejich výroba, tak by to vedlo i ke změně výroby, tím i vyšším pořizovacím nákladům technologie a ostatních činností s nimi spjatými. Proto je naprosto nejdůležitějším krokem konečné a definitivní odsouhlasení použité technologie a výkonu ze strany investora.

Dále by měl být zpracován důkladný harmonogram průběhu a postupu jednotlivých činností, které provází investiční výstavbu linky. Včasné načasování dovozů technologie, zařízení, zboží a materiálu na místo je základem pro bezproblémový průběh. Řešení dopravy aneb dopravní logistika pomocí metody Just in Time je také vhodným řešením zásobování a dopravy, ovšem při opoždění dodávek by mohlo dojít ke špatné návaznosti činností, čímž by montážní pracovníci byli nuceni přerušit svoji práci. Toto riziko je zapotřebí úplně snížit na minimum, či zcela eliminovat, protože postup práce musí přesně navazovat. Každá hodina odstávky montážních pracovníků a jejich manipulační techniky prodražuje značnou mírou celou výstavbu a prodlužuje celkový čas zhotovení. Hrozí nesplnění termínu zhotovení a opožděné předání posklizňové linky, které může být investorem sankcionováno. Ze zkušeností z praxe je lepší mít vše na místě o den dříve, nežli o hodinu později. Z pohledu rizika a probíhajících prací hrozí pracovníkům pohybujícím se na staveništi nebezpečí úrazu. Z tohoto důvodu je nutné používat ochranné pracovní pomůcky, dodržovat bezpečnost práce a provádět jenom ty činnosti, ke kterým byli proškoleni a mají potřebné

kompetence. Velmi nutná je kontrola ze strany zhotovitele na používání ochranných pracovních prostředků a dodržování bezpečnosti práce, protože při případné náhodné kontrole inspektorem a zjištění nedodržování, hrozí zhotoviteli pokuta.

Následuje uvedení do provozu a proškolení obsluhy. Uvedení do provozu je posledním krokem, který se odvíjí od předešlých dodržených pracovních postupů montáže, technologické návaznosti a projektové dokumentace. Při zkušebním provozu se ve většině případů odhalují nedostatky v předešlé montáži, chybné elektro zapojení nebo výrobní vady technologie. Pro splnění řádného termínu dokončení a předání, je vždy cílem zhotovitele zjištěné vady neprodleně odstranit. Ze strany investora je poté velkým rizikem obsluhující personál, protože v případě nepochopení základních zákonitostí nebo nedodržení pokynů zacházení s technologií, může personál linky způsobit investorovi velké náklady. Zhotovitel se tedy snaží tento lidský faktor alespoň částečně eliminovat tím, že se posklizňové linky při zpracování materiálu automatizují. Automatizace s sebou při zavádění přináší určité zvýšené náklady, ale v porovnání s mnohdy vzniklou škodou, jsou tyto náklady na zavedení pro investora zanedbatelné. Navíc má investor dokonalý a neustálý přehled o využití posklizňové linky. Po uvedení do provozu a předání linky investorovi nastává provozní fáze.

V provozní fázi zhotovitel vyvíjí snahu o pravidelné servisní kontroly, které pak prodlužují životnost celé linky a snižují tak celkové náklady v případě odstávek nebo neodborného servisu. Riziko přechází na servisního pracovníka zhotovitele, který je zodpovědná, kompetentní, proškolená osoba pro provádění odborného servisu a oprav. Jestliže investor neprojeví zájem o pravidelné servisní kontroly, spadá veškeré riziko a všechny v budoucnu vzniklé ztráty, odstávky a náklady na něj.

Poslední fází je ukončení a likvidace, při které může zhotovitel nabídnout odbornou demontáž svými pracovníky, ale za případné způsobené škody a jiné náklady nese riziko pouze investor. Tyto demontážní práce jsou negarantované zhotovitelem. Zhotovitel taktéž nevykupuje opotřebenou technologii zpět, protože riziko větších nákladů na opravu v porovnání s výnosem z následného prodeje, je velmi vysoké.

## 11 ZHODNOCENÍ EFEKTŮ PROJEKTU

Stanovení efektů projektu je závěrečným zhodnocením investiční výstavby posklizňové linky. Efekty plynoucí z výstavby linky mohou být jednoduše vyjádřitelné pomocí peněžního vyjádření a to jak ze strany investora, tak i ze strany zhotovitele. Jedná se například o výnosy, náklady, celkový zisk z investice, odpisy nebo daňovou úsporu. Při hodnocení existují také efekty, které nelze žádným možným způsobem nebo jen velmi těžce peněžně vyjádřit. Příkladem těchto efektů může být například přínos pro zdraví potenciálního spotřebitele, čistota ovzduší v okolí zpracovatelského podniku, odpadové zatížení krajiny nebo přilákání potenciálních spolupracujících zpracovatelských firem do blízkého okolí.

### 11.1 Z pohledu zákazníka jako investora

Z pohledu zákazníka neboli investora představuje výstavba posklizňové linky investiční výdaj v hodnotě 3 115 000 Kč bez DPH vč 21 % DPH 3 769 150 Kč. V případě využití nabídky financování leasingem bude celková zaplacená částka 4 899 895 Kč, kdy částka 930 979 vč. DPH bez DPH 21 % 769 404 Kč je daňovou úsporou z financování leasingem. Přeplicení investičního výdaje za pět let trvání leasingu je o 1 130 745 Kč vč. DPH. První navýšená splátka bude 452 298 Kč a následující 59 x 75 383 Kč vč. DPH. Během splácení leasingu je posklizňová linka majetkem leasingové společnosti, až po uplynutí doby a splacení leasingu je posklizňová linka nabídnuta ke koupi investorovi, který ji následně může zařadit do svého majetku. Bohužel během doby trvání leasingu investor daný majetek neodpisuje. K odpisování dochází až po zahrnutí předmětu leasingu do majetku společnosti.

Využitím nabídky financování zhotovitele, který poskytuje úvěr od ČSOB s názvem Malý úvěr pro podnikatele, investor přeplatí více o 704 765 Kč na úrocích a včetně všech ostatních poplatků o 728 111 Kč. Celkem tedy zaplatí při financování úvěrem 4 473 915 Kč. Daňová úspora je 138 341 Kč. Roční anuitní splátka úvěru je 894 783 Kč. Roční anuitní splácení je pro investora v zemědělství výhodnější, protože mu dokáže pomoci překonat jeho roční sezónní výkyvy peněžních toků. Jistou výhodou u financování úvěrem je okamžité uplatnění celé částky DPH a zahrnutí předmětu úvěru do majetku společnosti. Od tohoto okamžiku se může začít posklizňová linka odepisovat, čímž vzniká investorovi další daňová výhoda z této formy financování, viz kapitola 9.1.

Investiční úvěr nabízený zhotovitelem, který je primárně určený pro zemědělce má jistou výhodu, ale i nevýhodu oproti klasickému úvěru pro podnikatele. Výhodou je,

že při využití nabídky financování zvolený investiční úvěr od společnosti Fio nemá žádné vstupní náklady za zpracování, analýzu a poskytnutí úvěru. Zemědělci po splnění určitých kritérií mohou dostat dotaci, která v modelu při výši 4 % činí 469 843 Kč na úhradu úroků. Celkové zaplacené úroky jsou 704 765 Kč, daňová úspora činí 89 270 Kč. Po odečtení dotace na zaplacené úroky jejich celková zaplacená výše tvoří 234 922 Kč. V celkovém úhrnu za poskytnutí investičního úvěru s odečtenou dotací zaplatí investor 4 004 072 Kč. Posklizňová linka se stává majetkem společnosti a může být následně odepisována. Nevýhoda úvěru s poskytnutou dotací je, že jsou s ní spjaty určité podmínky zatěžující danou úvěrovanou věc. V případě posklizňové linky se jedná o nařízenou dobu provozování linky ještě po skončení úvěru, během které s ní nelze dále nakládat podle vlastního uvážení. Nelze prodat, pronajmout nebo provozovat za jiným účelem. Tato omezení mohou být pro potenciálního investora nežádoucí, tudíž by pravděpodobně o dotaci nežádal nebo by volil jinou formu financování.

Investor při výstavbě nové posklizňové linky bude splňovat ty nejpřísnější požadavky pro posklizňové zpracování materiálu. Veškeré bezpečnostní, hygienické a ekologické požadavky. Bude mít možnost volby dalšího kladného peněžního toku z investice tím, že díky nejmodernější technologii dokáže vyseparovat jednotlivé odpady z posklizňového zpracování, které pak následně může využít. Odpady se dále zpracovávají například pro lisování briket na topení, nebo pro výrobu podestýlek pro zvířata. Investor by mohl dosáhnout při využití všech vzniklých odpadů při posklizňovém zpracování, také stavu tzv. bezodpadového hospodářství.

Další možností získání většího výnosu z investice je volba investora, zda danou technologii využít i pro služby ostatním zemědělcům, kteří posklizňovou linku nevlastní a potřebovali by svoji zemědělskou produkci zpracovat. Investiční varianta výstavby linky č. 2, dosahuje násobně vyšších výkonů, nežli historický obecný model i navrhovaná varianta č. 1. Díky vysokému výkonu by se docílilo obsluhy většího množství ostatních zemědělců. Čím by byl počet zemědělců vyšší, tím vyšší by byly výnosy z investice a tím rychleji by se zkrátila doba návratnosti. O této investici lze uvažovat za předpokladů, kdy se v okolí nachází velké množství drobných zemědělců, soukromě hospodařících rolníků, zemědělských družstev, které nevlastní žádnou posklizňovou linku, nebo svoji produkci pouze prodávají a posklizňovým zpracováním se nechtějí vůbec zabývat.





Zdroj: interní

Obr. 11 Ukázka výstavby posklizňové linky varianty č. 2

## 11.2 Z pohledu společnosti jako zhotovitele

Z pohledu společnosti jako zhotovitele investiční výstavby posklizňové linky, představuje realizace projektu výnos v hodnotě 3 115 000 Kč bez DPH. Po odečtení veškerých nákladů souvisejících s investiční výstavbou, by společnosti měla realizace vygenerovat zisk, který může být následně použitý pro další rozvoj společnosti, či jako zdroj při financování jiné investiční výstavby posklizňové linky. Cílem společnosti je maximalizace tržní hodnoty firmy.

Realizace může s sebou přinést ještě další dodatečné výnosy v podobě pozáručního servisu. Společnost se snaží pravidelně 1-2 krát do roka provádět servisní kontrolu stavu technologie u každého svého zákazníka. Případné opravy nebo náhradní díly pro zařízení, tvoří další kladný peněžní tok společnosti. Standardní hodinová sazba servisních techniků se v ČR pohybuje v rozmezí od 300 – 1000 Kč za hodinu. Hodinová cena je stanovována podle odbornosti druhu zásahu. Například programátoři zařízení dosahují té vyšší hodinové hranice, té nižší poté svářeči nebo elektrikáři. Do celkové ceny servisního zásahu se započítává čas strávený na cestě, který činí polovinu hodinové sazby servisního

pracovníka. Individuální část ceny tvoří také dopravné, případně balné zasílaného náhradního dílu na místo realizace.

Náhradní díly, ložiska, oleje, kapaliny, filtry jsou měněny v pravidelných intervalech podle doporučených odpracovaných hodin stroje tzv. motohodin, deklarovanych výrobcem zařízení. Odborné servisní prohlídky a výměny opotřebovaných dílů, jsou naprosto nezbytnou součástí pro provozuschopný stav technologie a dle interních informací, dosahují průměrně ceny 22 500 Kč za jednu servisní kontrolu.

Mimo jiné se místo realizace investiční výstavby posklizňové linky řadí následně do skupiny zákazníků, kteří rozšiřují firemní reference. Firemní reference jsou nejlepší přesvědčovací argumentací při získávání nového zákazníka. Potencionálnímu novému zákazníkovi je dána možnost místo realizace navštívit, případně shlédnout názornou ukázkou posklizňového zpracování materiálu a tudíž i celé posklizňové linky v provozu.



Zdroj: [www.navzas.cz](http://www.navzas.cz)

Obr. 12 Mapa míst realizací

## ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce bylo analyzovat prostředí posklizňového zpracování v ČR. Na základě zpracovaných analýz vytvořit historický obecný model posklizňové linky a určit jeho nedostatky. Navrhnout dvě rozdílné varianty řešení linky z produktové řady společnosti, které by dokázaly odstranit nedostatky historického obecného modelu. Cílem bylo vybrat varianty s nejnižší nákladovostí a zpracovat na ni modelový projekt nabídky investiční výstavby posklizňové linky z pohledu zhotovitele. Posledním cílem bylo zhodnocení celkových efektů jak z pohledu zhotovitele, tak i potencionálního investora.

Pro dosažení hlavních cílů bylo zapotřebí nejdříve provést a zpracovat potřebné analýzy. Analýzou nejběžněji pěstovaných a zpracovávaných plodin bylo dosaženo odhalení nejběžnějších plodin, kterými byly pšenice, řepka a hořčice. Pomocí další analýzy nejběžněji používané technologie byly určeny nejčastěji používané stroje a zařízení, ze kterých byl sestaven historický obecný model posklizňové linky. Analýzami vyplynulo, že dosahuje průměrného stáří 40 let a tvoří ho 1 ks - výklopník ohradových palet typ VP 150 s celkovým příkonem 2,2 kW; 1 ks - řetězový dopravník typ ŘD20 s celkovým příkonem 5 kW; 3 ks - korečkový elevátor KV-70 s celkovým příkonem 22,5 kW; 1 ks - předčistička typ K523 s celkovým příkonem 5,5 kW; 1 ks - čistička typ K545 s celkovým příkonem 7 kW; 1 ks - ventilátor typ V-800 s celkovým příkonem 3 kW; 1 ks - triér typ K236 s celkovým příkonem 1,1 kW; 2 ks - pásový dopravník typ PD 600 s celkovým příkonem 3 kW; 2 ks - šnekový dopravník SD110 s celkovým příkonem 3 kW; 2 ks - cyklon typ CK s celkovým příkonem 0 kW.

Na základě analýzy nákladů, výnosů a elektrické náročnosti historického obecného modelu linky, byly stanoveny jeho hlavní nedostatky. Model má nízký výstupní výkon pro pšenici 1,2 t/hod, pro řepku 1,0 t/h, pro hořčici 1,4 t/hod. Vysoké procento poškozených semen komodit při posklizňovém zpracování na zastaralé technologii, u pšenice + 3 %, u řepky + 6 %, u hořčice + 4 %. Velkou nákladovost na zpracování plodin, u pšenice 446 Kč/t, u řepky 535 Kč/t, u hořčice 383 Kč/t. Dalším nedostatkem jsou nevyhovující hygienické podmínky při styku se zemědělskými komoditami.

Na tento historický model byly navrženy dvě varianty řešení z produktového portfolia společnosti, jejichž výstavbou měly být odstraněny nedostatky historického obecného modelu linky. Bližšími provedenými analýzami navrhovaných variant, byla vybrána varianta č. 2,

dosahující nejnižších nákladů na posklizňové zpracování plodin. U pšenice byly náklady na zpracování 25 Kč/t, u řepky 15 Kč/t, u hořčice 18 Kč/t.

Dalším z hlavních cílů práce bylo sestavení modelového projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky u vybrané varianty č. 2 z pohledu zhotovitele, kde došlo k nastínění průběhu činností a tvorby nabídkových cen v jednotlivých fázích výstavby. Pomocí programu WinQSB byla určena celková doba výstavby 14 týdnů a existence čtyř kritických cest činností. Byl zpracován návrh smlouvy o dílo, který je uveden v příloze P II. V programu Autodesk Inventor byla zpracována vizualizace, 3D návrh, a bylo taktéž zpracováno technologické schéma. V oblasti výstavby byly specifikovány činnosti a pro ně nutné zajištění dokumentace. Byly navrženy zvláštní opatření a dovětky k dokumentaci BOZP a PO při výstavbě linky. Společností nabízené druhy pro financování výstavby byly potenciálnímu investorovi zhodnoceny. V závěru praktické části byly popsány rizika plynoucí z jednotlivých fází investiční výstavby posklizňové linky.

Posledním cílem bylo zhodnocení celkových efektů plynoucích z projektu nabídky investiční výstavby posklizňové linky, které proběhlo jak ze strany zhotovitele, tak i ze strany investora.

Při zpracovávání této práce jsem byl obohacen o cenné zkušenosti a poznatky z praxe. Věřím, že tato práce společnosti poslouží jako argumentační materiál při získávání zákazníka a návod při sestavení nabídky výstavby posklizňové linky. Potenciálnímu zákazníkovi modelově nastíní průběh investiční výstavby posklizňové linky, objasní tvorbu ceny jednotlivých dílčích činností, ulehčí výběr zdroje financování a přinese možné efekty plynoucí z investiční výstavby posklizňové linky.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BusinessInfo.cz: Proces přípravy a realizace projektů [online]. 2011 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/proces-pripravy-a-realizace-projektu-2860.html#!&chapter=2>.

České stavební standardy: Příprava projektu [online]. 2005 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.stavebnistandardy.cz/default.asp?Typ=1&ID=5&Pop=0&IDm=5362637&Menu=P%F8%EDprava%20projektu>.

DOLEŽAL, Jan et al. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 528 s. ISBN 978-80-247-4275-5.

EUROGRANT Consulting s.r.o.: Analýzy a studie [online]. 2011 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.eurogrant.cz/doplujici-sluzby/analyzy-a-studie/>.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: Jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011, 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005, 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

FOTR, Jiří a Jiří HNILICA. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. ISBN 978-80-247-5104-7.

GB CAPITAL A.S. Výhody: Externí financování [online]. 2013 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.gbic.cz/cz/vyhody.html>.

CHADIM, Tomáš. FEL ČVUT. Výpočtová pomůcka EKONOMICKÁ EFEKTIVNOST INVESTIC (II) [online]. 2005 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/2786-vypoctova-pomucka-ekonomicka-efektivnost-investic-ii>.

CHANDRA, Prasanna. Financial Management: Theory and Practice. Eighth. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited, 2011. ISBN 978-0-07-107840-5.

KIESEL, Rüdiger, Matthias SCHERER a Rudi ZAGST. Alternative Investments and Strategies. Hackensack: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2010, 397 s. ISBN 978-9814280105.

MÁČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006, 80 s. ISBN 80-247-1557-0.

MANAGEMENTMANIA.COM. Index ziskovosti (PI - Profitability Index) [online]. 2013 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/index-ziskovosti>.

MULAČOVÁ, Věra et al. Obchodní podnikání ve 21. století. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013, 520 s. ISBN 978-80-247-4780-4.

NÝVLTOVÁ, Romana a Pavel MARINIČ. Finanční řízení podniku: Moderní metody a trendy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010, 208 s. ISBN 978-80-247-3158-2.

POLÁCH, Jiří, Josef DRÁBEK, Martina MERKOVÁ a Jiří POLÁCH jr. Reálné a finanční investice. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2012, 280 s. ISBN 978-80-7400-436-0.

REJNUŠ, Oldřich. Finanční trhy. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 760 s. ISBN 978-80-247-3671-6.

REŽŇÁKOVÁ, Mária. Efektivní financování rozvoje podnikání. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 144 s. ISBN 978-80-247-1835-4.

RMS MEZZANINE, A.S. Mezzaninové financování: Výhody mezzaninového financování [online]. 2012 [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: [http://www.rmsmezzanine.cz/?mezzaninove\\_financovani&gid=3](http://www.rmsmezzanine.cz/?mezzaninove_financovani&gid=3).

ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008, 256 s. ISBN 978-80-247-2602-1.

RŮČKOVÁ, Petra a Michaela ROUBÍČKOVÁ. Finanční management. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 296 s. ISBN 978-80-247-4047-8.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 272 s. ISBN 978-80-247-4004-1.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: Jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009, 288 s. ISBN 978-80-247-2952-7.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. 5. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, 498 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.

SYNEK, Miloslav et al. Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011, 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

TICHÝ, Milík. Projekty a zakázky ve výstavbě. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2008, 342 s. ISBN 978-80-7400-009-6.

VOCHOZKA, Marek et al. Podniková ekonomika. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 576 s. ISBN 978-80-247-4372-1.

VVV MOST SPOL. S R.O. Výnosy z prodeje a z likvidace hmotného majetku [online]. 2016 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://rizeniinovaci.cz/vynosy-z-prodeje-a-z-likvidace-hmotneho-majetku/>.

ZIKMUND, Martin. Hodnocení investic: Vnitřní výnosové procento (IRR) [online]. 2010 [cit. 2016-03-03]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-vnitri-vynosove-procento-irr>.

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

OR Obchodní rejstřík

PO Požární ochrana



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Logo holdingu .....	43
Obr. 2 Nové logo společnosti.....	44
Obr. 3 Organizační struktura podniku .....	45
Obr. 4 Odebraný vzorek pšenice se zlomky .....	52
Obr. 5 Ukázka výsledku posklizňového zpracování pšenice.....	59
Obr. 6 Ukázka výsledku posklizňového zpracování řepky .....	65
Obr. 7 Úvodní zadání pro stanovení doby trvání výstavby .....	70
Obr. 8 Výsledky analýzy Pert_CPM činností výstavby .....	71
Obr. 9 Úvodní vizualizace varianty č. 2, návrh ve 3D .....	72
Obr. 10 Technologické schéma varianty č. 2.....	73
Obr. 11 Ukázka výstavby posklizňové linky varianty č. 2.....	93
Obr. 12 Mapa míst realizací.....	94

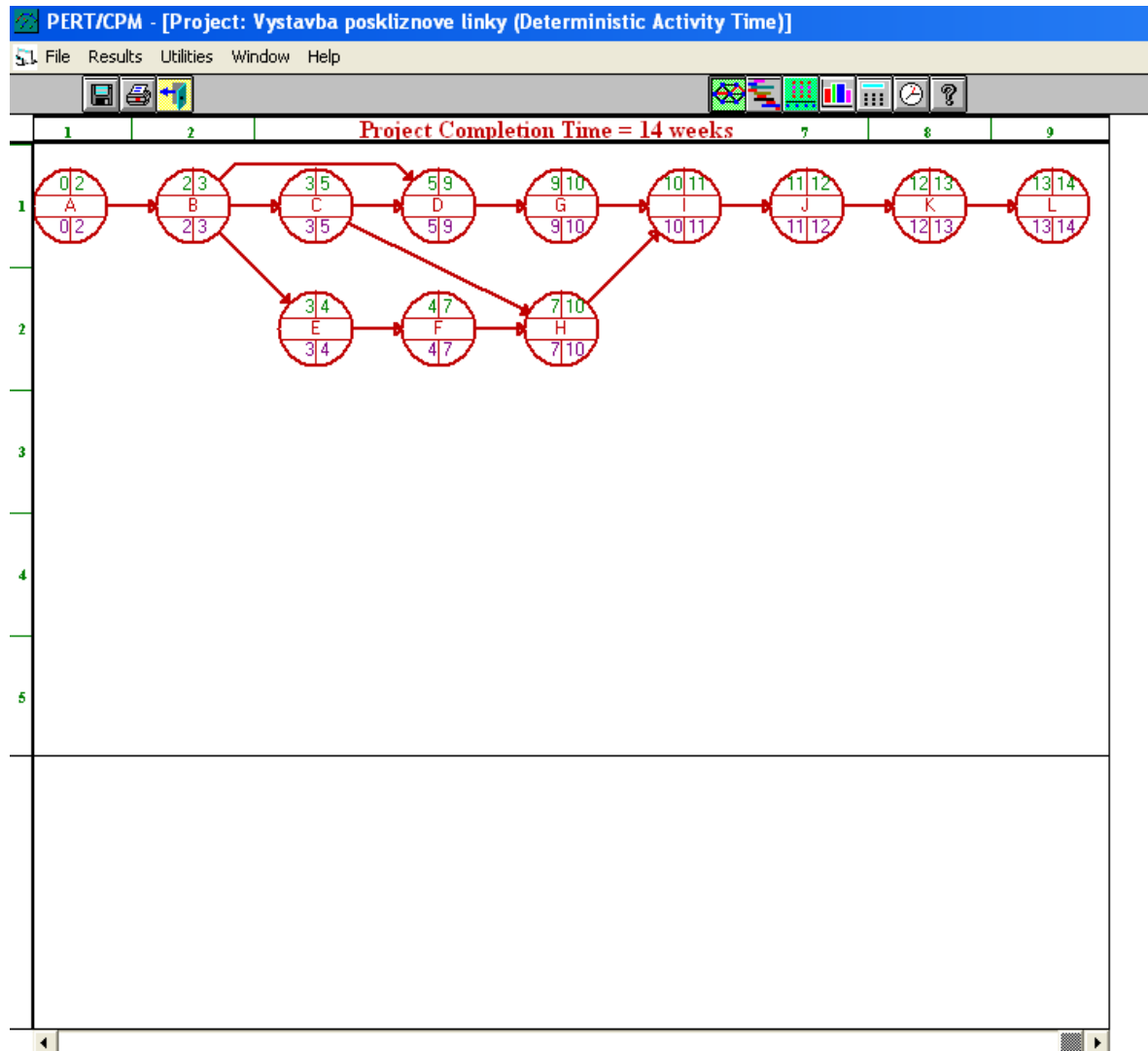
**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Nejběžněji pěstované plodiny .....	47
Tab. 2 Nejčastěji používaná technologie v lince.....	47
Tab. 3 Historický obecný model posklizňové linky.....	48
Tab. 4 Historický obecný model s el. příkony .....	49
Tab. 5 Nákladová analýza historického obecného modelu .....	51
Tab. 6 Výnosová analýza historického obecného modelu .....	52
Tab. 7 Varianta č. 1 .....	57
Tab. 8 Nákladová analýza varianty č. 1 .....	58
Tab. 9 Výnosová analýza varianty č. 1.....	58
Tab. 10 Cenová nabídka varianty č. 1 .....	60
Tab. 11 Srovnání obecného modelu s variantou č. 1 .....	61
Tab. 12 Varianta č. 2 .....	62
Tab. 13 Nákladová analýza varianty č. 2.....	63
Tab. 14 Výnosová analýza varianty č. 2.....	64
Tab. 15 Cenová nabídka varianty č. 2 .....	65
Tab. 16 Srovnání obecného modelu s variantou č. 2 .....	66
Tab. 17 Celkové srovnání navrhovaných variant s historickým obecným modelem .....	67
Tab. 18 Zadávací tabulka pro hodnocení variant .....	68
Tab. 19 Návrhy zvláštních opatření při výstavbě, dovětků BOZP a PO .....	75
Tab. 20 Rovnoměrné daňové odpisy .....	81
Tab. 21 Zrychlené daňové odpisy .....	82
Tab. 22 Profí leasing od společnosti KB vč. DPH .....	83
Tab. 23 Splácení úvěru roční anuitou.....	85
Tab. 24 Souhrn celkových nákladů úvěru pro podnikatele .....	86
Tab. 25 Investiční úvěr s dotací .....	87
Tab. 26 Souhrn celkových nákladů investičního úvěru s dotací.....	87

## SEZNAM PŘÍLOH

- PI Vývojový diagram výstavby
- PII Návrh smlouvy o dílo

## PŘÍLOHA P I: VÝVOJOVÝ DIAGRAM VÝSTAVBY



Graphic Solution Click scroll bars to show other areas, if any.

### Kritické cesty:

A→B→C→D→G→I→J→K→L

A→B→E→F→H→I→J→K→L

A→B→C→H→I→J→K→L

A→B→D→G→I→J→K→L

## PŘÍLOHA P II: NÁVRH SMLOUVY O DÍLO

### SMLOUVA O DÍLO

Název společnosti: .....  
Adresa sídla: .....  
Identifikační číslo IČO: .....  
(dále jen jako „Investor“ na straně jedné)

Název společnosti: .....  
Adresa sídla: .....  
Identifikační číslo IČO: .....  
(dále jen jako „Zhotovitel“ na straně druhé)

uzavírají dne: .....

podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, tuto **smlouvu o dílo** (dále jen „Smlouva“)

#### I. Předmět Smlouvy

Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést kompletní výstavbu posklizňové linky (dále jen „Dílo“) pro investora za podmínek blíže specifikovaných v příloze. Investor se zavazuje Dílo převzít a zaplatit za něj Zhotoviteli cenu, která je sjednána v čl. II této Smlouvy.

#### II. Cena Díla a způsob úhrady

Smluvní strany se dohodly, že celková cena Díla bez DPH 3 115 000 Kč (slovy: tři miliony sto patnáct tisíc korun českých) + DPH 21 % ve výši 654 150 Kč (slovy: šest set padesát čtyři tisíc sto padesát korun českých), bude uhrazena na bankovní účet Zhotovitele č.ú. **22205-510501/2010** vedený u Fio banka, a.s. při předání a převzetí Díla.

#### III. Termín zhotovení Díla

Na základě dohody smluvních stran, bylo stanoveno provedení Díla Zhotovitelem v termínu nejpozději do 31.12.2016.

#### IV. Předání a převzetí Díla

K předání a převzetí Díla dojde do týdne od jeho zhotovení, nejpozději však bude dílo zhotoveno a předáno v termínu uvedeném v čl. III Termín zhotovení Díla.

O předání a převzetí Díla bude Smluvními stranami vyhotoven předávací protokol, zhotovitel dodá pro každé strojní zařízení odpovídající ES prohlášení o shodě a 2x návod k používání v českém jazyce.

Smluvní strany se pro případ prodlení investora se zaplacením celkové ceny Díla dohodly na smluvní pokutě ve výši 0,05 % z celkové částky vč. DPH za každý den prodlení.

V případě prodlení se zhotovením Díla na straně zhotovitele má investor právo místo smluvní pokuty na slevu z celkové ceny vč. DPH Díla ve výši 1,5 % za každý započatý měsíc prodlení.

## V.

### **Odpovědnost za vady**

Zhotovitel poskytne na Dílo záruku po dobu **12 měsíců** od předání Díla investorovi. Záruka se nevztahuje na vady díla vzniklé neodborným zacházením, neodbornou údržbou a opravami. Zhotovitel se zavazuje předat Dílo investorovi bez viditelných vad a nedodělků.

Smluvní strany se dále dohodly, že v případě výskytu viditelných vady či nedodělků v době předání Díla, dojde k předání a převzetí Díla až po jejich odstranění. O vzniklých viditelných vadách a nedodělcích bude Smluvními stranami sepsán záznam. Náklady, které plynou z odstranění vad, ponese Zhotovitel.

## VI.

### **Závěrečná ustanovení**

Tato Smlouva se stává platnou a účinnou dnem, kdy ji podepsali obě Smluvní strany.

Tato Smlouva a vztahy z ní vyplývající se řídí právním řádem České republiky, především ustanovením zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů.

Smlouva byla vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá Smluvní strana obdrží jedno vyhotovení.

Smluvní strany svým podpisem níže stvrzují, že si Smlouvu řádně pročetly před jejím podpisem a souhlasí s jejím obsahem. Smlouva byla sepsána srozumitelně a podepsána z vlastní vůle dobrovolně, nikoli v tísní za nápadně nevýhodných podmínek.

V Huštěnovicích dne .....

.....

Investor

.....

Zhotovitel

**Přílohy**