

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Bakalářská práce**

**Ekonomika zemědělské bioplynové stanice  
Malešov – Agro Hoštka a. s.**

**Eliška Nyklová**

© 2021 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Eliška Nyklová

Ekonomika a management  
Provoz a ekonomika

Název práce

**Ekonomika zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka, a.s.**

Název anglicky

**Economy of biogas agricultural station Malešov – Agro Hoštka, a.s.**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je na základě metod pro hodnocení investic vymezit závěry, návrhy a doporučení pro budoucí stabilizaci a rozvoj zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka, a.s.

### Metodika

Metodika:

1. vymezení teoretických přístupů – metody hodnocení investic
2. základní charakteristika vybrané bioplynové stanice, zemědělské vstupy
3. vlastní výpočty, metody ekonomické efektivity investice
4. závěry, návrhy a doporučení

Teoretická část bude čerpat z českých i zahraničních zdrojů, z knih (ISBN) a odborných časopisů (ISSN).

Aplikační část bude zpracována v programu Excel, data budou uspořádána do přehledných tabulek a grafů, včetně odpovídajících komentářů.

**Doporučený rozsah práce**

30-50 stran textu

**Klíčová slova**

bioplynová stanice, ekonomická efektivnost

---

**Doporučené zdroje informací**

KOUŘA, Jaroslav. Bioplynové stanice s mokřým procesem. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2008. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob. ISBN 978-80-87093-33-7.

PASTOREK, Zdeněk, Jaroslav KÁRA a Petr JEVÍČ. Biomasa: obnovitelný zdroj energie. Praha: FCC Public, 2004. ISBN 80-86534-06-5.

PASTOREK, Zdeněk. Využití odpadní biomasy rostlinného původu. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2000. Metodiky pro zemědělskou praxi. ISBN 80-7271-055-9.

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

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

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

---

**Předběžný termín obhajoby**

2020/21 LS – PEF

**Vedoucí práce**

Ing. Helena Řezbová, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 5. 11. 2019

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 11. 2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 01. 03. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ekonomika zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s." jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 3. 2021

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Heleně Řezbové, Ph. D. za velmi profesionální přístup, konzultace, cenné připomínky a rady při tvorbě mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat předsedovi zemědělského podniku Agro Hoštka a. s. Lubomíru Hubalovi za spolupráci a poskytnutí interních informací potřebných ke zpracování mé praktické části práce. Současně bych ráda poděkovala i mé rodině a kamarádům za podporu během celého studia.

# **Ekonomika zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s.**

## **Abstrakt**

Tématem práce je Ekonomika zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s. Cílem práce je na základě metod pro hodnocení investic vymežit závěry, návrhy a doporučení pro budoucí stabilizaci a rozvoj zemědělské bioplynové stanice Malešov.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První je teoretická část obsahující literární rešerši. Zde jsou definovány a vysvětleny pojmy, které se vážou k problematice bioplynových stanic a ekonomických ukazatelů. Praktická část nazývána vlastní práce v první řadě charakterizuje zemědělský podnik Agro Hoštka a. s. Zobrazuje skutečné náklady a výnosy v letech 2016–2018 bioplynové stanice Malešov. Dále je v této práci vypočten ekonomický ukazatel cash flow (kumulativní). Na základě vypočteného cash flow byla vybrána a stanovena jedna z dynamických metod hodnocení ekonomické efektivity – Čistá současná hodnota pro ukázkou v různých diskontních sazbách k hodnocení přijatelnosti projektu.

V závěru práce jsou shrnuty všechny zjištěné výsledky a vymezena některá doporučení ke zlepšení ukazatelů ekonomické efektivity bioplynové stanice.

**Klíčová slova:** bioplynová stanice, bioplyn, digestát, fermentace, metody hodnocení investic, ekonomická efektivnost

# **Economy of biogas agricultural station Malešov – Agro Hoštka a. s.**

## **Abstract**

The topic of the thesis is Economy of biogas agricultural station Malešov – Agro Hoštka a. s. The aim of the thesis is to define conclusions, suggestions and recommendations for stabilization and development of agricultural biogas station Malešov in future based on methods for investment evaluation.

The bachelor thesis is divided into two parts. The first part is a theoretical part containing a literature search, there are defined and explained terms which are related to the issue of biogas station and economic indicators. The practical part costs and revenues of the biogas station Malešov in years 2016–2018. Furthermore, there is calculated the economic indicator cash flow in this thesis. Based on the calculated cash flow, there was selected one of the dynamic methods for evaluation of economic efficiency – net present value demonstrated at various discount rates to evaluate an acceptability of the project.

In the conclusion of the thesis there are summarized results and some recommendations to improve indicators of economic efficiency of the biogas station.

**Keywords:** biogas station, biogas, digestate, fermentation, invest evaluation methods, economic efficiency

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>12</b>
<b>3 Literární rešerše.....</b>	<b>14</b>
3.1 Obnovitelné zdroje .....	14
3.2 Bioplynová stanice .....	15
3.3 Náklady bioplynové stanice .....	20
3.4 Vnitropodnikové ceny .....	21
3.5 Cash flow .....	22
3.6 Investice .....	23
3.7 Realizace projektu.....	26
<b>4 Vlastní práce.....</b>	<b>28</b>
4.1 Základní charakteristika zemědělského podniku Agro Hoštka a. s. a bioplynové stanice Malešov .....	28
4.2 Provozní náklady a vstupy bioplynové stanice .....	29
4.2.1 Ceny surovin pro bioplynovou stanici .....	31
4.2.2 Vstupy bioplynové stanice.....	32
4.3 Výnosy a výstupy bioplynové stanice.....	33
4.3.1 Výnosy bioplynové stanice .....	33
4.3.2 Výstupy bioplynové stanice.....	34
4.4 Dílčí výsledek hospodaření bez odpisů a osobních nákladů.....	35
4.5 Osobní náklady a majetek bioplynové stanice Malešov .....	35
4.5.1 Osobní náklady bioplynové stanice .....	35
4.5.2 Odpisy bioplynové stanice.....	36
4.6 Ekonomická efektivnost bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s. ....	37
4.6.1 Cash flow zemědělského podniku .....	37
4.6.2 Čistá současná hodnota.....	42
<b>5 Výsledky a diskuse .....</b>	<b>44</b>
<b>6 Závěr a doporučení .....</b>	<b>46</b>



<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>48</b>
--------------------------------------	-----------

<b>7 Přílohy .....</b>	<b>51</b>
------------------------	-----------

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 Schéma bioplynové stanice .....	16
---	----

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 Cena statkových hnojiv, organických hnojiv a substrátů .....	21
Tabulka 2 Plodiny pěstované na orné půdě od roku 2016 až do roku 2018 Agro Hoštka a. s. v ha.....	28
Tabulka 3 Náklady (bez osobních nákladů a odpisů) v letech 2016–2018 v tis. Kč.....	29
Tabulka 4 Ceny surovin v letech 2016–2019 v Kč.....	31
Tabulka 5 Vstupy surovin do bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tunách .....	32
Tabulka 6 Vstupy surovin do bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tis. Kč.....	33
Tabulka 7 Výnosy bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tis. Kč.....	33
Tabulka 8 Výstupy z technologie v letech 2016–2018 v kWh a tunách.....	34
Tabulka 9 Výstupy z technologie v letech 2016–2018 v tis. Kč .....	34
Tabulka 10 Dílčí výsledek hospodaření v letech 2016–2018 v tis. Kč.....	35
Tabulka 11 Průměrné mzdy v zemědělství v Ústeckém kraji v letech 2016–2018 v tis. Kč .....	36
Tabulka 12 Daňové odpisy majetku v jednotlivých letech v tis. Kč .....	37
Tabulka 13 Cash flow bioplynové stanice – varianta č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis. Kč.....	38
Tabulka 14 Cash flow bioplynové stanice – varianta č. 2 (REAL.) v letech 2015–2035 v tis. Kč.....	41
Tabulka 15 Čistá současná hodnota při jednotlivých variantách – INF., REAL.....	42
Tabulka 16 Cash flow (kumulativní) varianty č. 1 (INF.) při navýšení surovin pro BPS 1,5x v tis. Kč.....	44
Tabulka 17 Cash flow (kumulativní) varianty č. 2 (REAL.) při navýšení surovin pro BPS 1,5x v tis. Kč.....	44
Tabulka 18 Čistá současná hodnota při navýšení surovin pro BPS 1,5x ve dvou variantách (INF.) a (REAL.) v tis. Kč.....	45

## **Seznam grafů**

Graf 1 Ceny kukuřice v letech 2016–2019 v Kč .....	32
Graf 2 Vývoj cash flow při variantě 1 (INF.) od roku 2015 do roku 2035 v tis. Kč .....	39
Graf 3 Vývoj cash flow od roku 2015 do roku 2035 v tis. Kč.....	42
Graf 4 Vývoj čisté současné hodnoty při variantě 1 (INF.) a 2 (REAL.) v tis. Kč .....	43

## **Seznam použitých zkratk**

Atd. – a tak dále

Např. – například

a. s. – akciová společnost

ČR – Česká republika

BPS – bioplynová stanice

OZE – energie obnovitelných zdrojů

# 1 Úvod

Zemědělství jako sektor se adaptuje na nové celosvětové trendy, kterými jsou řešení obnovitelných zdrojů energie. Důležité je vědět, že i tyto zdroje se týkají zemědělství. V rámci zemědělských podniků v České republice je jedním z tipů praktické realizace těchto obnovitelných zdrojů výstavba bioplynových stanic na bázi kukuřičných siláží, která je základním krmivem. V rámci vlastního podniku se jedná o významnou ekonomicky náročnou investici, která následně ovlivní ekonomiku celého podniku, a to nejen investičními výdaji na počátku, ale i skladbou provozních nákladů. Z čehož vyplývá, že je to nákladově důležité jak v investici, tak i v provozu. Na druhou stranu ekonomický podnik získává i dotační podporu v rámci výkupu elektřiny a díky tomu se tyto bioplynové stanice začaly v České republice realizovat. V roce 2005 došlo po desetileté stagnaci k úpravě „*zákona č. 180/2005 Sb. O podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů a podpory ze strukturálních fondů EU*“. Jelikož je to významná investice dosahující až 85 mil. Kč investičních nákladů, je důležité ji správně vyhodnotit a zjistit její ekonomickou efektivnost. Vzhledem k tomu, že studuji na provozně ekonomické fakultě České zemědělské univerzity považují problematiku obnovitelných zdrojů energie za významnou. Zároveň mi bylo umožněno využít dostupná data podniku Agro Hoštka a. s. a díky tomu jsem se rozhodla téma ekonomická efektivnost vybrané bioplynové stanice k bakalářské práci zpracovat.

## 2 Cíl práce a metodika

Cílem bakalářské práce je na základě metod pro hodnocení investic vymežit závěry, návrhy a doporučení pro budoucí stabilizaci a rozvoj zemědělské bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s.

*Hlavní cíl se bude skládat z několika následujících dílčích cílů:*

- a) Analýza literárních zdrojů v rámci ČR týkající se metod hodnocení investic
- b) Stanovení literární rešerše ze zahraničních zdrojů (anglický jazyk, německý jazyk) týkající se vzorců ekonomické efektivity investic
- c) Základní charakteristika zemědělského podniku
- d) Vymezení kapitálových výdajů, provozních nákladů, provozních výnosů a stanovení cash flow investice
- e) Vyhodnocení investičního projektu, závěr a doporučení

V této bakalářské práci v rámci zdrojů české literatury je čerpáno převážně ze zdrojů knihovny České zemědělské univerzity v Praze a odborných databází. Při stanovení rešerše zahraničních zdrojů jsou zmíněny zdroje odborných webových databází. Při charakteristice zemědělského podniku je čerpáno z výkazu Agro Hoštka a.s., výročních zpráv a konzultace s hlavním předsedou podniku.

Pro výpočet odpisů bioplynové stanic je využito rovnoměrného odepisování.

*Vzorec:*

$$\frac{\text{Vstupní cena x roční odpisová sazba}}{100}$$

(Pelc, 2011)

Ke zjištění ekonomické efektivity bioplynové stanice Malešov je nutno stanovit několik metod hodnocení investice.

*Pro tuto bakalářskou práci jsou zvoleny dvě metody:*

*1. Cash flow podniku:*

Výpočet je tvořen nepřímou metodou, zde je využito prvních třech let, kde jsou zobrazeny skutečné náklady a výnosy z provozu bioplynové stanice. Další roky jsou predikovány za pomoci různých trendů jednotlivých položek.

Varianta č. 1 je tvořena pomocí inflace, dále je tato varianta nazývána jako “varianta č. 1 (INF.)” Míra inflace v roce 2018 činila 2,1 %. Všechny jednotlivé položky nákladů, ale také i výnosů jsou navyšovány 1,021x a dále jsou tímto způsobem predikovány do budoucnosti dalších 17 let.

Varianta č. 2 – Dále nazývána “varianta č. 2 (REAL.)” Odhady trendu nákladových a výnosových položek jsou stanovovány především na základě konzultací s hlavním předsedou zemědělského podniku Agro Hoštka a. s.

*Dále jsou predikovány dle různých způsobů:*

- a) Výnosové položky – elektřina, zelený bonus a škodné události jsou v nadcházejících 17 letech pomalu trendovány pomocí 1 % a digestát je v dalších letech roven roku 2018
- b) Nákladové položky – trendy růstu se pohybují v rozmezí od 0,5 % až do 8 % (Podrobněji viz. kapitola 4.6.1)

*2. Čistá současná hodnota (NPV):*

$$NPV = -KV + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

NPV... Čistá současná hodnota,

KV... Kapitálový výdaj,

CF<sub>1</sub>...CF<sub>t</sub>... Cash flow jednotlivých let,

r... Diskontní sazba

(Jindřichovská, 2013)

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Obnovitelné zdroje

Obnovitelné zdroje energie je pojem velmi známý, se kterým se můžeme setkat na národních úrovních, většinou v různých předpisech. V České republice si můžeme rovnou vybavit zákon ve kterém lze najít základ definice těchto zdrojů: „§6 odst. 2 zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, který se týká obnovitelných zdrojů.“ Vzhledem k výrobě elektrické energie nejsou obnovitelné zdroje sice rozhodujícím vlivem, avšak jejich význam spočívá především v přístupu k životnímu prostředí, který by měl být šetrný. Do budoucna je vysoká možnost, že by mohly být využívány ve větším rozsahu. Často jsou tyto zdroje nazývány jako alternativní, protože představují alternativu k fosilním, tradičním, neobnovitelným zdrojům energie, kterými jsou zemní plyn, ropa a uhlí. Obnovitelné zdroje jsou tak aktuálním tématem především z důvodů rostoucí spotřeby energie, demografických vývojích a také hlavně zásob tradičních zdrojů, které více klesají, a tak se stávají hrozbou jejich úplné vyčerpání (Bělohávek, 2011).

Některé vyspělé státy řeší stále častěji problémy s náhradou tradičních zdrojů energie, a to obnovitelnými zdroji.

*Důvody, které k tomuto problému vedou:*

- a) Ekologické – klesání emisí skleníkových plynů
- b) Ekonomické – růst cen v souvislosti s postupným vyčerpáním tradičních zdrojů
- c) Strategické – snížení závislosti na zajištění dodávek na dovozu z politicky nestabilních zdrojů

(Quaschnig, 2010)

Obnovitelnými zdroji energie jsou v podmínkách ČR také využití energie větru, biomasy a bioplynu, vody, slunečního záření a energie využívaná tepelnými čerpadly.

- a) Větrná energie – jsou symbolem energie alternativní. V České republice není tak vysoký potenciál výskytu větru, ale i tak je možno v některých konkrétních obcích (lokality) tato elektrárna pokrýt celoroční spotřebu energie.
- b) Biomasa a bioplyn – více popsáno v kapitole č. 3.2
- c) Vodní energie – v ČR jsou velkou tradicí. Dříve byly vodní elektrárny

atraktivní investicí. Dnes se zdá, že potenciál vody byl vyčerpán. Lokality, kde lze novou elektrárnu postavit však stále existují, ale jsou to málo atraktivní lokality s dlouhodobou návratností.

d) Sluneční energie – pomocí fotovoltaických panelů, lze sluneční záření přeměnit na elektřinu. Návratnost investice sluneční elektrárny je bez dotace srovnatelná s dobou životnosti panelů.

e) Energie využívaná tepelnými čerpadly – využití okolního prostředí – tepla (vody, půdy, vzduchu) umožňují tepelná čerpadla. Nevýhodou těchto čerpadel je, že k provozu potřebují opravdu hodně elektřiny.

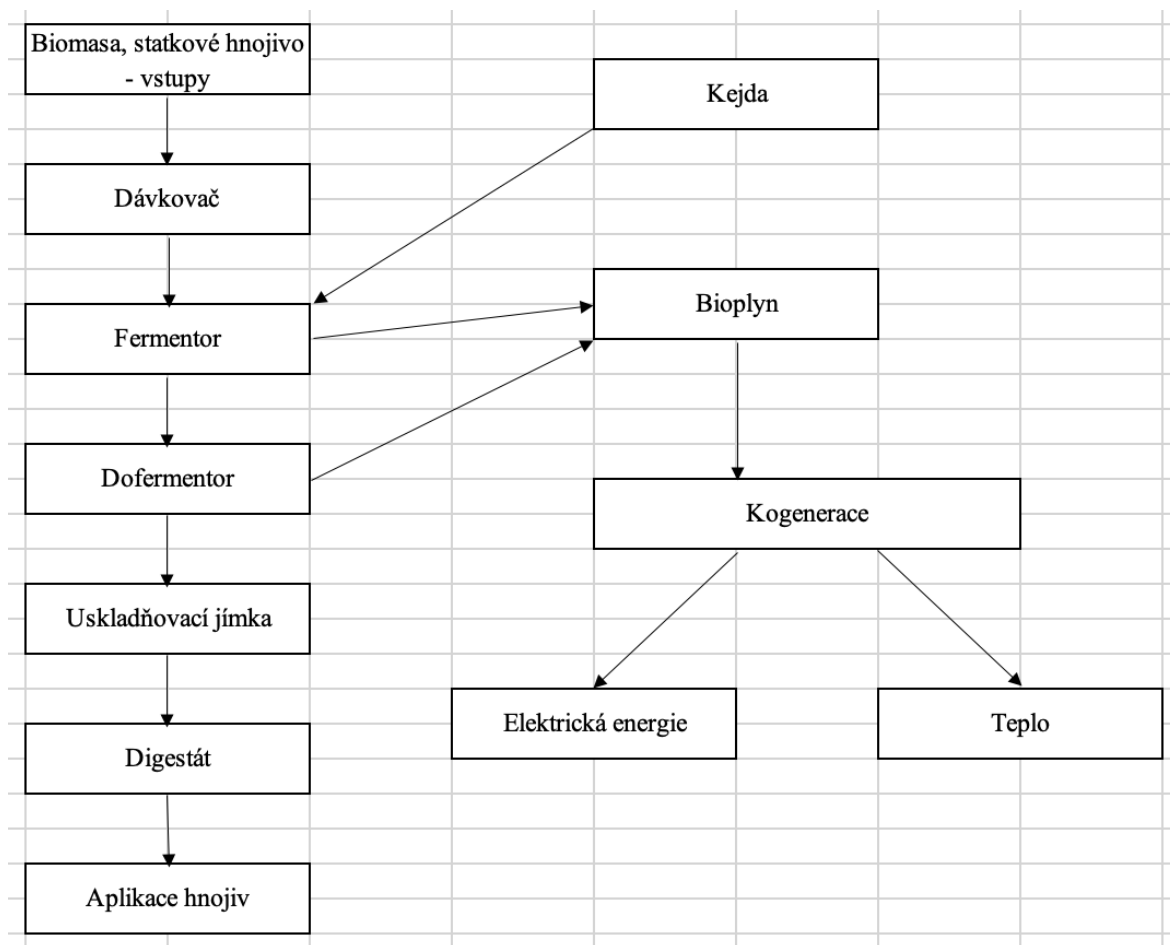
### **Finanční podpora obnovitelných zdrojů:**

Česká republika je z hlediska podpory výroby v oblasti energií obnovitelných zdrojů (dále jen OZE) více méně daleko. Tomuto vděčíme vzniklým zákonům za výkup elektřiny, která je garantována z obnovitelných zdrojů a také díky dotacím na výstavbu zařízení, které využívají OZE. „*Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů*“, zachycuje podporu obnovitelných zdrojů. Výše dotace a celkové dosažení na možnost dotací na výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů je stanovena za pomoci už zmíněného zákona s ohledem na velikost instalovaného výkonu podniku, druh OZE. Systém výkupních cen a zelených bonusů, které upravuje jejich výši se nazývá energetický regulační úřad – upravuje je na celý kalendářní rok dopředu a podporuje z finančního pohledu výrobu OZE. Výrobce elektřiny získává z OZE příplatek k tržní ceně za prodej zeleného bonusu (mpo.cz).

### **3.2 Bioplynová stanice**

Bioplynové stanice jsou zařízení, které můžeme chápat jako alternativní zdroj energie. Zpracovává biomasu, kterou přeměňuje na elektrickou energii a dále ji dodává do rozvodné sítě (Hobrand, 2019).

Obrázek 1 Schéma bioplynové stanice



Zdroj: Schulz, Eder, 2004; Agro Hořtka a. s., 2015

### Druhy bioplynových stanic:

*Bioplynové stanice můžeme posuzovat z hlediska zpracování surovin:*

Zemědělská bioplynová stanice je taková, která zpracovává materiály statkových hnojiv (podestýlky) a rostlinného charakteru. Nelze v těchto bioplynových stanicích zpracovávat odpady a materiály vedlejších živočišných produktů. Dalšími bioplynovými stanicemi jsou čistírenské bioplynové stanice, které zpracovávají kaly z čistíren odpadních vod. Zbylé bioplynové stanice jsou charakterizované podmínkou zpracováním vedlejších živočišných produktů, které se nacházejí v nařízení „Evropského parlamentu a Rady č. 1774/2002“ s povinností plnění podmínek v tomto nařízení stanovené (například pasterizace, vysokoteplotní hygienizace) (Koudřa, 2008).



### **Provoz technologie, výroba plynu:**

Suroviny po manipulaci na zpevněných plochách bioplynové stanice jsou naloženy do dávkovače pevných surovin. Dávkovač umožňuje postupné, pravidelné dávkování suroviny do fermentorů. Pevné suroviny jsou do dávkovače manipulovány nakladačem, v dávkovači je posuvná podlaha, která přisouvá suroviny k rozdružovacím válcům. Ty surovinu frézují, promíchají a usměřují ji na pásový dopravník, který dopravuje suroviny k horní hraně fermentorů. Tam surovina padá volně do násypky trychtýřovitého tvaru a dále je šnekovým dopravníkem vtlačena pod hladinu suroviny ve fermentoru. Ve vertikálních betonových kruhových fermentorech probíhá celý proces mezofilní fermentace při teplotě 40°C. Následně je po předepsané době zdržení surovina čerpána potrubím do dofermentoru. Doba zdržení je cca 57 dní (30 dní ve fermentorech a 27 dní v dofermentoru). Součástí dofermentoru je integrovaný plynotěsný membránový plynojem pro uskladnění bioplynu. Z této uskladňovací jímky je digestát přes centrální čerpací jednotku dopravován do skladovací jímky. Odtud je digestát dopravován ke stáčecímu místu pro plnění do cisteren určených k přepravě. Samotný proces fermentace, při kterém vzniká bioplyn, probíhá v uzavřených plynotěsných fermentorech, čímž je eliminován zápach, který doprovází běžnou živočišnou výrobu. Vyvíjený bioplyn je spálen v kogeneračních jednotkách, za využití elektrické a tepelné energie. V případě nerovnoměrnosti výroby bioplynu (nadbytku) je přebytečný bioplyn spálen na fléře (v bezpečnostním hořáku) (Papež 2015).

### **Hlavní výhody a nevýhody bioplynových stanic:**

*Mezi hlavní výhody plynoucích z bioplynových stanic se řadí:*

- a) V rámci využití zemědělských odpadních produktů téměř nevznikají náklady na dodávku
- b) Zásobování energií je téměř uhlíkově neutrální
- c) Možnost regulovatelnosti výkonu

*Nevýhody:*

- a) Vysoký počáteční investiční náklad na výstavbu a další náklady spojené s provozem
  - b) Vznik nepříjemného pachu
  - c) Nutnost velkého množství plochy pro skladování digestátu
- (Schön, 2010)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Volně přeloženo autorkou BP z originálu Numerical Modelling of Anaerobic Digestion Processes in Agricultural Biogas Plants

**Bioplyn:**

Proces, který vzniká při rozkládání organické hmoty bakterie, ke které dochází bez přístupu vzduchu. Bioplyn je produktem látkové výměny metanových bakterií. Jinak se dá také tento proces nazývat anaerobní fermentace. Tento proces se skládá z několika fází (Schulz, Eder, 2004).

**Využití bioplynu:**

*Mezi hlavní možnosti využití bioplynu patří:*

- a) Přímé spalování
- b) Ohřev teplotosného média a výroba elektrické energie
- c) Palivo pro pohon spalovacích motorů

(Mužík, Kára, 2009)

**Zelený bonus:**

Můžeme se setkat také s názvem zelená energie. Rozumí se tím energie vyrobená z obnovitelných zdrojů. Takto generovaná elektřina se ve většině případech využívá pro vlastní potřebu (Bursík, 2005).

**Kogenerační jednotka:**

Chápeme jako technologické zařízení k výrobě elektřiny a tepla. Technologicky jde o spojení generátoru, spalovacího motoru a soustavy tepelných výměníků, která jsou nedílnou součástí pro zajištění chlazení motoru. Díky těmto technologickým spojeníům dojde k předání tepla k dalšímu využití (Henergie, 2004).

**Digestát:**

Vzniká anaerobní fermentací při výrobě bioplynu. Zjednodušeně je to zbytek po fermentačním procesu. Digestát se využívá jako organické hnojivo, které je velice podobné hnojení kejdou, avšak je zde nutné vzít v úvahu aktuální obsah dusíku (Smetanová, 2012).

**Fermentory:**

Fermentor je tvořen železobetonovou kruhovou vertikální jímkou, která je umístěna na terénu či částečně zapuštěna. Fermentor je z vnější strany izolován tepelnou izolací, která je zakryta pohledovým trapézovým plechem, ve spodní části je opatřen fermentor

hydroizolací. Fermentor obsahuje různé technologie pro míchání, vytápění, dávkování surovin a čerpání. Osazená technologie vystupuje nad betonový strop, kde je ukončena v ovládacích a kontrolních šachtách – nerezových celoplechových krytech. K technologii je zřízen přístup po pevném žebříku osazeném na stěně fermentoru.

### **Objekt centrální čerpací techniky:**

Čerpací centrum je umístěno mezi jímkami (fermentor a dofermentor). Jedná se o jednopodlažní vyzděnou stavbu ze zvukově izolačního zdiva. V blízkosti objektu se nachází technologie s čerpadly pro přečerpávání substrátu mezi jednotlivými jímkami.

### **Dofermentor:**

Jedná se o kruhovou železobetonovou jímku, která je vybavena kontrolním systémem pro průběžnou kontrolu těsnosti nádrže, monitorovacím optickým signalizačním zařízením a integrovaným membránovým plynojemem.

### **Rozvody a doprava bioplynu:**

Následným spálením bioplynu v kogenerační jednotce vzniká elektřina, která je přes rozvaděč kogenerační jednotky vyvedena do distribuční sítě vysokého napětí.

(Bioplyn.cs.cz)

### **Skladovací jímky:**

Fermentační zbytek (digestát) je skladován v jímkách. Jímky jsou řešeny jako kruhové železobetonové monolitické stavby. V plášti jsou vybudovány otvory pro přívod digestátu tak, aby bylo možno z jakékoliv jímky dopravit substrát do skladovací jímky. Pro kontinuální promíchávání substrátu v jímcích jsou instalována dvě rychloběžná ponorná míchadla. Ta jsou umístěna vždy na nerezovém čtyřhranném sloupku, který umožní výškové a směrové nastavení míchadla. Ovládání míchadla se pak děje pomocí směrové páky a ručního navijáku umístěného na servisní šachtě. Tato šachta je další nutnou technologií, která je posazena k boku jímky (Milich, 2012).

### 3.3 Náklady bioplynové stanice

#### **Investiční náklady bioplynové stanice:**

Náklady, které jsou na pořízení nového nebo opravu či obnovu starého majetku. Po dobu několika let se postupně odepisuje budova a jiné majetky s ní spojené. Všeobecně je známo, že čím je stanice velikostně menší, tím jsou náklady na investice také menší, než u stanice větší a tím investiční náklady zároveň pomalu, ale jistě rostou. Tyto náklady se v technologii mokré fermentace střední velikosti odhadují na cca 100 000Kč na 1kWh elektrického výkonu (Sýkora, 2014).

#### **Odpis dlouhodobého majetku:**

Z ekonomického hlediska do investičních nákladů bioplynových stanic řadíme odpisy. Odpis představuje významný zdroj interního financování. Také ekonomicky vyjadřuje fyzický (používání ve výrobním procesu) a morální opotřebení dlouhodobého majetku. Dále vyjadřuje trvalé snížení hodnoty majetku. Postupně zahrnují odpisy pořizovací cenu do dlouhodobého majetku do nákladů, a to v rámci s odpisovým plánem.

*Existují dvě možnosti odepisování dle Valoucha (2012):*

- a) Časové – Majetek se odepisuje podle času. Dále se dělí na:
  - Rovnoměrné (lineární)
  - Zrychlené (degresivní)
- b) Výkonové – odvíjí se z množství „odvedené práce – výkonu“

#### **Provozní náklady bioplynové stanice:**

Náklady, které jsou na zajištění běžné podnikatelské činnosti. Do provozních nákladů patří například osobní náklady (mzdy), náklady na materiál, na služby, odpisy atd. Pro zatím existující bioplynové stanice v ČR je díky průzkumu známo, že docílení reálné a přijatelné návratnosti i při možnosti dosažených dotací zatím stále chybí především příjmy za zpracování bioodpadů (Sýkora, 2014).

Tabulka 1 Cena statkových hnojiv, organických hnojiv a substrátů

Pořadové číslo	Druh	Měrná jednotka	Cena (Kč měr. jedn.)	
			Od	Do
1	Chlévský hnůj od skotu (23 % sušiny)	t	200,00	260,00
2	Kompost	t		340,00
3	Močůvka (1–2,5 % sušiny)	t		60,00
4	Kejda skotu (8,5–9,5 % sušiny)	t		150,00
5	Kejda prasat (5,5–6,5 % sušiny)	t		180,00
6	Trus drůbeže (11,8 % sušiny)	t		350,00
7	Sláma krmná	t		250,00
8	Sláma stelivová	t		200,00
9	Rašelina	m <sup>3</sup>	420,00	1 700,00
10	Zahradnický substrát	m <sup>3</sup>	515,00	1 500,00
11	Mulčovací kůra	m <sup>3</sup>	290,00	1 300,00
12	Digestát – tekutý	t	150,00	180,00
13	Digestát – tuhý	t	350,00	600,00

Zdroj: Novák; Agronormativy.cz, 2014

### 3.4 Vnitropodnikové ceny

Vnitropodniková cena neboli předací cena vyjadřuje ocenění, ve kterém se předávají výkony mezi různými středisky v podniku. V praxi se vyskytuje 7 druhů vnitropodnikových cen. Prvních pět druhů se využívají při zúčtování výnosů středisek a zbylé dva se využívají v případě zúčtování výnosů na účtech výkonů.

a) Zúčtování výnosů středisek:

1. Pevná zúčtovací přírážka režie – je uvedena vždy v procentech. Představuje úhradu výkonů středisek neboli jak střediska používají zdroje. Pouze, ale tehdy kdy je měřitelný výkon střediska hodnotovou veličinou, například mzdou v tuto chvíli se především jedná o výrobní středisko.
2. Pevná zúčtovací sazba režie – také představuje úhradu výkonů středisek a však s rozdílem, že je uvedena pomocí korun na jednotku vykonaného množství, například strojní hodina, kus atd.
3. Pevná zúčtovací částka režie – pokud výkon střediska není měřitelný nastává ve správním středisku mezi jednotlivými výkony středisek a finálními výkony podniku. Obvykle nazýváno tzv. měsíční globál dle rozpočtu.
4. Pevná zúčtovací cena – pokud výkon střediska nezná cenu materiální nebo polotovarů, vnitropodniková cena se určí na úrovni nákladů, kterou jsou spojeny se zpracováním ceny za výkony středisek. Tyto ceny nejsou stanovovány na základě materiální produkce nebo služeb, například projektové práce.
5. Pevná částka ve formě paušálu – Jeli dodávající středisko s povahou služby a opakuje se pravidelně, ale v nepravidelném rozsahu. Do této skupiny se řadí například pravidelné revize výtahu atd.

(Dušek, 2019)

b) Zúčtování výnosů na účtech výkonů:

6. Operativní kalkulace – Vyhotovuje se k určitému dni, v případě, kde to je možné (například opakovaná výroba). Také lze využít k plánovanému roku k 1.1. jako základní kalkulace (vnitropodniková cena) zpravidla pro další období, rok. Může se použít také alternativa, kterou je plánovaná kalkulace.
7. Propočtová kalkulace – používá se v případě celého výkonu, v hlavní výrobě za předpokladu, že není možno použít operativní kalkulaci. Nebo je možno ji využít v pomocné výrobě při zvláštním charakteru výkonu a jeho malém rozsahu.

(Hradecký, Lanča, Šiška, 2008)

### 3.5 Cash flow

Dle Ryneše je cash flow definováno jako: „*schopnost vytvořit větší finanční zdroje, než kolik jich bylo při hospodářské činnosti spotřebováno.*“

Pod pojmem cash si můžeme přestavit peněžní prostředky, které jsou u bank na běžných účtech nebo také pokladní hotovost. V překladu do českého jazyka se používá slovo hotovost. V cash flow plynou dvě základní skupiny, které jsou trvalým peněžním tokem podniku. První jsou peněžní příjmy, kterými jsou tržby při prodeji za hotové, vklady majitelů v hotovosti, inkasa pohledávek, prodej majetku aj. Druhou skupinou jsou peněžní výdaje, které musí podnik zaplatit z příjmů. Do peněžních výdajů se řadí například platby za faktury, pojištění, nákup strojů, splátky půjček a úvěrů. Podnik by měl být schopný zajistit nejen tvorbu zisku, ale především aby měl v každém okamžiku dostatečný stav peněžních prostředků. Ať už v pokladně nebo v bance či směnkách na vyrovnání svých splatných platebních závazků. Pokud toto podnik nezvládá stává se tak platebně neschopným. Z tohoto hlediska je velmi důležité plánování peněžních příjmů a výdajů (Synek a kol., 2011).

*Růčková a Roubíčková (2011) vyjadřuje cash flow jako rovnici:*

$$CF = zisk + odpisy \pm \text{změna dlouhodobých rezerv}$$

### 3.6 Investice

Investice představují obětování hodnoty, kterou je možno nazvat jistou hodnou za účelem získání hodnoty vyšší, která už bohužel není úplně jistá.

*Investice je možno dělit na:*

- a) Hrubé – představují nárůst investičních statků (majetku za dané období. Do hrubých investic se započítává zároveň také nárůst hmotného a nehmotného investičního majetku a nárůst zásob.
- b) Čisté – představují takové investice, které byly sníženy o znehodnocení kapitálu
- c) Investice podniku – můžeme si představit jako přeměnu z peněžních výdajů na budoucí peněžní příjmy během delšího časového úseku. Časový úsek u rozsáhlosti výdajů je stanoven právní formou a hranicí 1 roku. V ČR se investice podniku dělí na: nehmotné, hmotné a finanční.

(Polách, Drábek, Merková, Polách jr.,2012)

#### **Investice z makroekonomického hlediska:**

*„Každý stát i každá ekonomická jednotka musí – v rámci svých výrobních možností – volit mezi výrobou spotřebních a investičních statků. Investiční statky jsou dlouhodobě použitelné statky, které jsou vyrobeny pro další použité v procesu výroby. Když ekonomika*

*obětuje část výroby spotřebních statků ve prospěch investičních statků, může zpravidla růst rychleji a může nakonec získat větší množství jak spotřebních, tak investičních statků. Proto se investice ve svém nejširším pojetí v ekonomické teorii často charakterizují jako ekonomická činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává své současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti.“*

*Investice jsou úspory z hrubého domácího produktu, který je měřený výdajovou metodou a vyjadřuje vztah:*

$$\text{HDP} = \text{S} + \text{V} + \text{Z} + \text{I}$$

S ... Spotřeba

V ... Veřejné výdaje

Z ... Čistý vývoz

I ... Investice

(Valach, 2010)

### **Ekonomické metody hodnocení investice:**

Pro posouzení proveditelnosti projektu existuje řada metod. Posuzování probíhá na základě ukazatelů odvozených od toku hotovosti (cash flow), ale také od určitých vybraných podílových ukazatelů. Tyto ukazatelé jsou tvořeny základními stavebními prvky analýzy kapitálových výdajů a očekávaných příjmů projektů.

*Rozlišujeme dvě hlavní skupiny:*

- a) Statické metody – využívá se pouze tehdy, když faktor času nemá podstatný vliv na rozhodování o investicích. V praxi se však tato metoda používá jen velmi málo, protože je možno ji aplikovat pouze na projekty s krátkou dobou životnosti. Jedná se například o dobu návratnosti nebo metodu výnosnosti investic.
- b) Dynamické metody – měly by být používány především u investičních projektů s delší dobou ekonomické životnosti. Přijetí či nepřijetí projektu z velké části ovlivňuje respektování času. Objevuje se jak ve vymezení peněžních příjmů, tak i ve vymezení kapitálových výdajů. Pokud projekt neobsahuje časové dimenze v propočtech efektivnosti, v tomto případě většinou dochází k zásadnímu zkreslování pohledu na efektivnost a tím také k nesprávnému rozhodnutí. Dynamickou metodou je například čistá současná hodnota nebo vnitřní výnosové procento (Valach, 2010).



### **Doba návratnosti investic:**

Je takové období, za které se splatí celý projekt z peněžních příjmů (čistý cash flow). Čisté cash flow se tvoří na základě zisků po zdanění a přičtení odpisů. Určení doby zaplacení investice si ukážeme na příkladu hypotetického investičního záměru. Investor pořídil nemovitost, u které činí čistý výnos z nájemného bez nákladů na provoz, včetně oprav 1 milion Kč za rok. Celková požadovaná částka za nemovitost byla 10 milionů Kč. Bez přihlídnutí na faktor času by prvotní pohled z prosté doby návratnosti odpovídal na dobu 10 let. Velkou nevýhodou je fakt, že tato metoda úplně ignoruje faktor času. V tuto chvíli by bylo na místě zpracovat model financování (disponibilní cash flow), který by získal po celou dobu životnosti výnosy z nemovitosti (Smejkal, Rais, 2013).

*Dle Synka a kol. (2011) zde uvedený vzorec pro výpočet doby návratnosti investic neboli doby splatnosti. Výsledek v letech*

$$DS = \frac{\text{náklady na investici}}{\text{roční cash flow}} \text{ (roky)}$$

### **Metoda výnosnosti investic:**

Také nazývána metoda ziskovosti či rentability, kde se zisk považuje za efekt z investice. Promítnutí změn objemu výroby, ale také i změny nákladů, které vyvolá investice v zisku, jenž dostatečně popisuje přínos investice.

*Vzorec pro výpočet ziskovosti:*

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

$Z_r$  ... průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice

$IN$  ... náklady na investici

(Polách, Drábek, Merková, Polách jr., 2012)

### **Čistá současná hodnota:**

Řadí se mezi dynamické metody vyhodnocení efektivnosti investičních projektů. Tato metoda považuje peněžní příjem z projektu za efekt z investice, který je tvořen očekávaným ziskem po zdanění, odpisy, ale také i ostatními příjmy. Dle Valacha (2010) můžeme čistou současnou hodnotu „definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem“.

*Matematické vyjádření čisté současné hodnoty:*

$$NPV = -KV + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

NPV ... Čistá současná hodnota,

KV ... Kapitálový výdaj,

CF<sub>1</sub> ... CF<sub>t</sub> ... Cash flow jednotlivých let,

r ... Diskontní sazba

(Jindřichovská, 2013)

### **Vnitřní výnosové procento:**

Jinak také nazýváno jako vnitřní míra výnosnosti. Můžeme chápat jako rentabilita (výnosnost), která je poskytována projektem během jeho života. Vnitřní výnosové procento, je číselně rovno takové diskontní sazbě, při které je investiční projekt z hlediska podniku indiferentní neboli kdy je čistá současná hodnota rovna nule (Fotr, Souček, 2011)

### **3.7 Realizace projektu**

Z oblasti rozvoje podniku můžeme brát jako jednu ze základních podmínek k úspěchu důkladnou vlastní přípravu, do které se musí realizátor opravdu ponořit a také hlavně kvalitní následnou realizaci investičního projektu.

*Z hlediska úspěšnosti projektu můžeme rozdělovat na čtyři fáze:*

- a) Předinvestiční (předprojektová příprava)
- b) Investiční (Projektová příprava a realizace výstavby)
- c) Provozní (operační fáze)
- d) Ukončení provozu a likvidace

#### **Jako první fáze se uskutečňuje předinvestiční:**

V tomto období, které se nazývá také jinak předprojektová příprava se uskutečňují přípravné práce, kdy se vytváří projekt investice, a především se rozhoduje o jeho realizaci či zamítnutí. Projekt, který se vytváří se nazývá podnikatelským záměrem nebo technicko – ekonomická studie proveditelnosti. Fáze končí podepsáním dodavatelské smlouvy.

**Investiční fáze:**

Tato fáze lze dále dělit na dvě etapy. První etapou je tzv. plánovací, díky této etapě je projekt detailně rozpracován. Je nutno zde zpracovat projektový plán, vypsát výběrové řízení na získání technologie, dořešit všechny finanční, organizační a právní záležitosti, zajistit marketingové činnosti a v neposlední řadě získat veškerá povolení a schválení, která jsou nutnou součástí provozu. Druhou etapou je realizační, která už se týká samotné výstavby projektu. Spočívá v montáži výrobního zařízení, úpravě pracovního prostředí, provedení garančních testů a v zaškolení potřebného personálu. Významnou úlohu v této fázi hraje čas.

(Slavík, 2014)

**Provozní fáze:**

Jako první se v této fázi uskutečňuje zkušební provoz s realizací záběhového, ale samozřejmě také plného provozu, zda projekt splňuje funkce, pro které byl zřizován. Můžeme zde mluvit už i o běžném provozu vybudované jednotky a o její řádné údržbě. Údržba zvyšuje náklady, ale zajišťuje dlouhodobou životnost projektu.

**Fáze ukončení projektu a likvidace:**

Uskutečňuje závěrečnou část života investičního projektu. Při likvidaci musíme počítat s náklady na ni vynaloženými, ale také i s příjmy likvidovaného majetku. Při hodnocení ekonomické efektivity projektu musíme brát v úvahu především také náklady. Likvidací se rozumí demontáž zařízení nebo jeho likvidace (sešrotování, ale také to může být i prodej použitelných částí), sanace lokality. Tzv. likvidační hodnota projektu je rozdíl mezi příjmy a výdaji z likvidace. Likvidační hodnota je součástí peněžních toků projektu (poslední rok jeho života).

(Janišová, Křivánek, 2013)

## 4 Vlastní práce

### 4.1 Základní charakteristika zemědělského podniku Agro Hoštka a. s. a bioplynové stanice Malešov

Zemědělský podnik Agro Hoštka a. s. je situován v Ústeckém kraji, konkrétně ve městě Hoštka, která se nachází v okrese Litoměřice. Podnik byl založen v roce 1993. V letech 2016–2018 byla zemědělská plocha stabilizovaná, zaujímal cca 2200 ha orné půdy, dále zemědělský podnik vlastní 540 kusů dojnic.

Tabulka 2 Plodiny pěstované na orné půdě od roku 2016 až do roku 2018 Agro Hoštka a. s. v ha

Plodiny	2016–2018
Pšenice ozimá	600–700
Ječmen jarní	300
Řepka ozimá	300
Kukuřice	580–600
Cukrová řepa	120
Vojtěška	200
Chmel	20
Trvalé travnaté porosty	20

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 2 jsou znázorněny přibližná čísla jednotlivých plodin pěstovaných na orné půdě Agro Hoštka a. s. v letech 2016–2018. Od roku 2019 nastala změna a zemědělský podnik již nepěstuje chmel.

Největším investičním nákladem Agro Hoštka a.s. byla realizace bioplynové stanice v roce 2015, která byla financována ze zálohového úvěru u banky, kde bylo vypůjčeno 85 mil. Kč.

Bioplynová stanice Malešov o elektrickém výkonu 1000 kW zpracovává produkci hovězího hnoje z chovu skotu, hovězí kejdy a také především kukuřičné siláže / GPS, případně senáž travních hmot, obilného šrotu nebo řepných řízků.

*Technologie je přizpůsobena zpracováním následujících vstupních materiálů v tomto poměru:*

1. Hovězí hnůj ..... 3 000–10 000 t/rok
2. Hovězí kejda ..... 20 000–30 000 t/rok
3. Kukuřičná siláž / GPS ..... 12 000–16 000 t/rok
4. Senáž travní hmoty ..... 0–2 000 t/rok
5. Obilný šrot ..... 0–1 200 t/rok
6. Řepné řízky ..... 0–1 500 t/rok

Přímo v areálu bioplynové stanice se nachází silážní žlaby, které navazují na kejdové hospodářství podniku Agro Hoštka a. s. Provoz technologie je vykonáván pomocí dvou fermentorů a jednoho dofermentoru s plynojemem. Digestát je skladován v jamce, která byla nově postavena, a také jsou zde využívány dvě jímky WOLF.

## 4.2 Provozní náklady a vstupy bioplynové stanice

Tabulka 3 Náklady (bez osobních nákladů a odpisů) v letech 2016–2018 v tis. Kč

Náklady	2016	2017	2018	2018 (v %)	2018/2016
Spotřeba PHM	229 686,51	237 822,00	609 827,00	3,42	2,66
Spotřeba oleje	397 699,93	392 556,00	397 603,00	2,23	1,00
Spotřeba energie	36 872,68	67 516,00	385 376,00	2,16	10,45
Spotřeba ND	1 137 716,69	1 287 335,00	1 717 102,00	9,62	1,51
Spotřeba ostatní	73 847,13	233 365,00	103 436,00	0,58	1,40
Oprava motor	3 000 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Opravy ostatní	2 169 483,90	1 828 851,00	1 915 203,00	10,73	0,88
Rozbory	92 451,70	85 221,00	74 712,00	0,42	0,81
Suroviny pro BPS	13 468 500,00	12 811 500,00	12 647 250,00	70,85	0,94
<b>Součet (běžné náklady)</b>	<b>20 606 258,54</b>	<b>16 944 166,00</b>	<b>17 850 509,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,87</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Z tabulky č. 3 je možno odvodit náklady (bez osobních nákladů a odpisů) za roky 2016, 2017 a 2018. Dále je zde uveden rok 2018, který je vyjádřen v procentech a také kolikrát se náklady zvýšily v roce 2018 oproti roku 2016. Jak vyplývá z výše uvedené tabulky, spotřeba pohonných hmot a energie vykázaly největší dynamiku. Bylo to způsobeno nakoupením zemědělského stroje (traktoru) v roce 2018 pro bioplynovou stanici na vyvážení kejdy apod. Díky tomuto spotřeba pohonných hmot výrazně vzrostla. Spotřeba energie byla

zvýšena důsledkem enormně vysokých teplot v roce 2018, proto bylo nutno ochlazování ventilátorů chladičů. Souběžně je spotřeba PHM zastoupena z 3,42 % na celkových nákladech, spotřeba energie z 2,16 %. Nejvyšší procentuální zastoupení na celkových nákladech tvoří suroviny pro bioplynovou stanici (71 %).

V roce 2016 uskutečnila firma opravu motoru, která byla jedna z nejvyšších oprav za 3 000 000 Kč.

*Podrobný popis některých položek, které bioplynová stanice Malešov započítává do nákladů uvedených v tabulce:*

- a) Spotřeba PHM – zakládání krmení, dovoz krmení ze skladovacích jamek...
- b) Spotřeba ostatní – pracovní prostředky, zdravotní prohlídky...
- c) Opravy motoru (=kogenerační jednotky) – údržbové práce se provádějí po výkonu cca 3 000 provozních hodin. Uskutečňuje se kontrola zapalovacích svíček, čištění chladičů palivové směsi a chladičů chladicí kapaliny, seřízení vůle ventilů, výměna vzduchových filtrů. Po 60 000 hodinách úplná výměna motoru přibližně po 6,5 letech.
- d) Opravy ostatní – olej – po 250 provozních hodinách se odebírá kontrolní vzorek oleje, který se odesílá na specializované pracoviště. Výměna oleje se uskutečňuje přibližně po 1 500 hodinách. Rozhoduje zde například roční období (léto – kratší doba životnosti oleje, zima – pro olej je nejlepší, když jsou stejné teploty). Po 30 000 hodinách kompletní generální oprava – výměna hlav, pístů i úplná revize generátoru.

Týdenní údržba bioplynové stanice obsahuje 1x do týdne měření plynotěsnosti fermentoru daným přístrojem.

1x měsíčně se provádí změna směru míchání fermentoru + výškové nastavení.

1x ročně probíhá měření emisí plynového kompresoru, údržba fermentoru (kontrola olejů v převodovce, revize elektromotoru, kontrola opotřebení mechanických částí), kompletní elektro revize.

1x za čtyři roky vypuštění fermentoru + úplná kontrola – kontrola těsnosti nádrže, topení apod.

V této části nejsou započítávány osobní náklady ani odpisy, které jsou tajnou složkou firmy Agro Hoštka a. s. a budu s nimi pracovat více až v kapitole 4.5.

#### 4.2.1 Ceny surovin pro bioplynovou stanici

Suroviny jsou zajišťovány pouze z vnitřních zdrojů. Nejsou uskutečňovány externí nákupy, tudíž jsou veškeré vstupy do bioplynové stanice na základě vnitropodnikových cen. Z tabulky č. 4 je možno vypočítat, že ceny kukuřice, kejdy a chlévského hnoje byly v letech 2016, 2017 a 2018 stejné. Je zde výjimečně zařazen i rok 2019, díky kterému je možno vidět, že bioplynová stanice bude od tohoto roku kukuřici oceňovat o 150 Kč/t draž, tedy za 750 Kč/t, tohoto jevu si můžeme povšimnout i níže v grafu č.1. Zdražení je z důvodu velkého sucha v roce 2018 z čehož vyplývá, že krmení (především kukuřice) v tomto roce bylo méně. Zároveň se to dotklo i výnosů (digestátu), kterého bylo také o něco méně. Ceny byly stanovovány na základě souvisejících nákladů na výrobu jako jsou například osiva, mzdy, ošetřování atd.

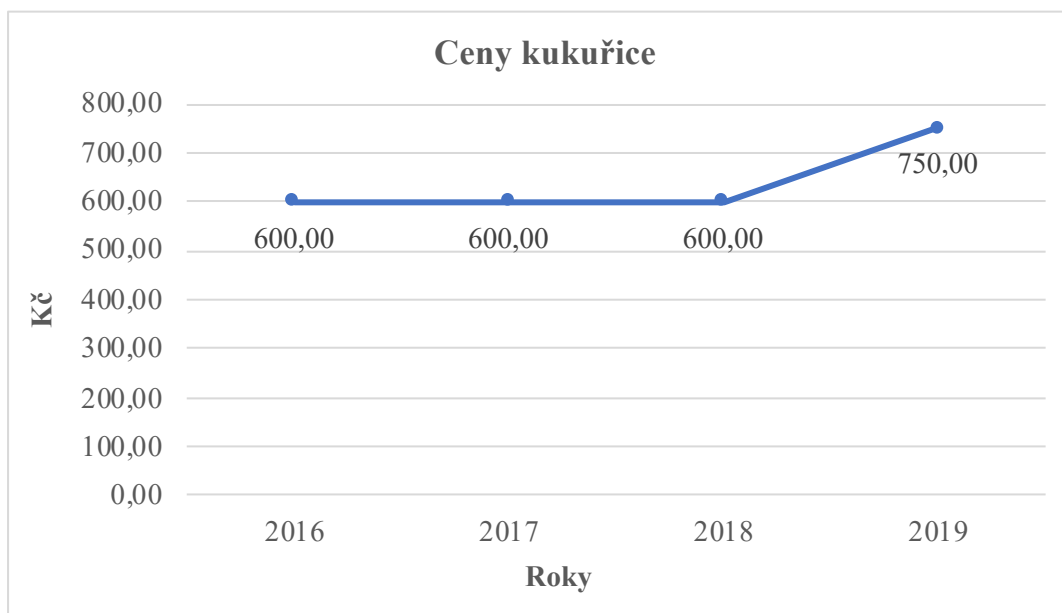
Tabulka 4 Ceny surovin v letech 2016–2019 v Kč

Suroviny	2016	2017	2018	2019	2019/2016
Kukuřice	600,00	600,00	600,00	750,00	1,25
Kejda	150,00	150,00	150,00	150,00	1,00
Chlévský hnůj	150,00	150,00	150,00	150,00	1,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 4 jsou také uvedeny kolikrát se jednotlivé ceny surovin zvýšily. Na surovině kukuřice si můžeme povšimnout, že vzrůst ceny byl 1,25x.

Graf 1 Ceny kukuřice v letech 2016–2019 v Kč



Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

#### 4.2.2 Vstupy bioplynové stanice

Tabulka 5 Vstupy surovin do bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tunách

Suroviny	2016	2017	2018	2018 (v %)
Kukuřice	13 870,00	13 140,00	12 775,00	27,78
Chlévský hnůj	5 840,00	5 110,00	5 110,00	11,11
Kejda	28 470,00	27 740,00	28 105,00	61,11
<b>Součet</b>	<b>48 180,00</b>	<b>45 990,00</b>	<b>45 990,00</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Tabulka č. 5 přináší informace o jednotlivých surovinách, které vstupují do bioplynové stanice od roku 2016 do roku 2018 v tunách. Zde je možno vidět, že rok 2018 byl oproti jiným rokům méně úspěšný v pěstování kukuřice. Důvody mohou být různé: například nepříznivé klimatické podmínky nebo nízká kvalita osiva.



Tabulka 6 Vstupy surovin do bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tis. Kč

Suroviny	2016	2017	2018	2018 (v %)	2016/2018
Kukuřice	8 322 000,00	7 884 000,00	7 665 000,00	60,61	0,92
Chlévský hnůj	876 000,00	766 500,00	766 500,00	6,06	0,88
Kejda	4 270 500,00	4 161 000,00	4 215 750,00	33,33	0,99
<b>Součet</b>	<b>13 468 500,00</b>	<b>12 811 500,00</b>	<b>12 647 250,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,94</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 6 je možno pozorovat jednotlivé suroviny přepočítané na tis. koruny, které vstupovaly do procesu bioplynové stanice v letech 2016–2018. Opět je zde uvedeno kolikrát se zvýšily vstupy jednotlivých krmení roku 2018 oproti roku 2016, dále můžeme pozorovat rok 2018 v procentech, díky kterým je možno vidět, že kukuřice má největší zastoupení (61 %) na vstupu surovin do bioplynové stanice.

### 4.3 Výnosy a výstupy bioplynové stanice

#### 4.3.1 Výnosy bioplynové stanice

Tabulka 7 Výnosy bioplynové stanice v letech 2016–2018 v tis. Kč

Výnosy	2016	2017	2018	2018 (v %)	2018/2016
Elektřina	4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00	18,02	1,24
Zelený bonus	23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00	67,62	0,99
Digestát	4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00	13,67	0,94
Škodné události	38 479,00	918 015,00	235 979,00	0,69	6,13
<b>Součet</b>	<b>33 175 562,17</b>	<b>38 344 756,00</b>	<b>34 121 544,00</b>	<b>100,00</b>	<b>1,03</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 7 je možno pozorovat jednotlivé výnosy od roku 2016 do roku 2018. Dále je zde také rok 2018 vyjádřen v procentech a kolikrát se zvýšily výnosy v roce 2018 oproti roku 2016.

*Podrobný popis některých položek zahrnutých do výnosů:*

- a) Škodné události – pojištění proti mechanickému poškození, pojištění nevýroby delší než 2 dny (technická odstávka)

Je možno si zde povšimnout, že pro bioplynovou stanici z pohledu elektrické energie byl nejvýnosnější rok 2018, z pohledu zeleného bonusu rok 2017 a digestátu rok 2016.

Bohužel vedení Agro Hoštka a. s. není schopno odhadnout výnos bioplynové stanice v roce 2019 z důvodu proměnlivých klimatických podmínek.

#### 4.3.2 Výstupy bioplynové stanice

Tabulka 8 Výstupy z technologie v letech 2016–2018 v kWh a tunách

Surovina	2016	2017	2018
Elektrina (v kWh)	1 199 539,74	1 487 369,66	1 492 306,80
Zelený bonus (v kWh)	7 376 420,46	8 509 143,81	7 324 622,54
Digestát (v t)	33 061,70	29 966,50	31 098,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 8 je zobrazen výstup elektrické energie, zeleného bonusu a digestátu z technologie v kWh a tunách od roku 2016 do roku 2018. Ceny, za kterou firmy vykupují elektrickou energii od bioplynové stanice byly za roky 2016–2018 stejné – 4,12 Kč/kWh. Zelený bonus byl také stabilní za tyto roky – 3,15 Kč/kWh.

Tabulka 9 Výstupy z technologie v letech 2016–2018 v tis. Kč

Surovina	2016	2017	2018
Elektrina	4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00
Zelený bonus	23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00
Digestát	4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Z tabulky č. 9 je možno pozorovat výstupy za jednotlivé roky v tis. korunách. Ceny digestátu byly stabilní, každý rok se oceňoval cenou 150 Kč/t.

#### 4.4 Dílčí výsledek hospodaření bez odpisů a osobních nákladů

Tabulka 10 Dílčí výsledek hospodaření v letech 2016–2018 v tis. Kč

Rok	2016	2017	2018
Zisk	12 569 303,63	21 400 590,00	16 271 035,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Z tabulky č. 10 je možno vyčíst dílčí výsledek hospodaření, který je bez osobních nákladů, čímž jsou mzdové náklady, pojistné, poradenství apod. a bez odpisů. Dále je možno vidět, že dílčí výsledek hospodaření byl nejmenší v roce 2016 a to především kvůli vyšším nákladům, které se týkaly opravy motoru.

#### 4.5 Osobní náklady a majetek bioplynové stanice Malešov

Osobními náklady jsou například mzdy, které jsou, jak už jsem zmiňovala v kapitole č. 4.2 tajnou složkou firmy Agro Hoštka a. s. V této bakalářské práci budu pracovat s průměrnými mzdami v zemědělství v Ústeckém kraji, které jsou čerpány z Ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Dále zde z budu popisovat alespoň dva druhy majetky, které spadají do dlouhodobého majetku, který se promítá v odpisech.

##### 4.5.1 Osobní náklady bioplynové stanice

V zemědělském podniku Agro Hoštka a. s. jsou zaměstnáni 3 lidé, kteří pracují 8 hodin každý všední den od 6 do 14:30 hod., s 30 min. paузou na oběd. Dále také vždy jeden ze zaměstnanců pracuje i 8 hodin o víkend, s 30 min. paузou na oběd a celý týden drží mobilní pohotovost.

*Průměrná měsíční mzda v zemědělství v Ústeckém kraji činila:*

- V roce 2016 – 22 379 Kč
- V roce 2017 – 23 173 Kč
- V roce 2018 – 23 743 Kč

Tabulka 11 Průměrné mzdy v zemědělství v Ústeckém kraji v letech 2016–2018 v tis. Kč

Rok	2016	2017	2018
Průměrné mzdy	805 644,00	835 228,00	854 748,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 11 je možno pozorovat přepočtené průměrné měsíční mzdy na roční průměrné mzdy, kde je viditelné, že mzdy v zemědělství od roku 2016 do roku 2018 stále vzrůstaly.

#### 4.5.2 Odpisy bioplynové stanice

Odpisy byly tvořeny pomocí daňových odpisů dle zákona o daních z příjmu. Zákon č. 586/1992 Sb. – Odpisy hmotného majetku §26.

Majetek, který v této bakalářské práci budu odepisovat:

- Budova bioplynové stanice – 4. odpisová skupina, stanovená doba odepisování je 20 let
- Kogenerace a motor – patří do skupiny s elektrickými motory a generátory, což je tedy 3. odpisová skupina, stanovená doba odepisování je 10 let

Odpisy jsou vypočítány rovnoměrně z pořizovacích cen jednotlivých částí. Jedná se o odpisové sazby pro zvýšenou vstupní cenu týkající se odepisování technického majetku.

- *Vzorec pro rovnoměrné odepisování:*

$$\frac{\text{Vstupní cena} \times \text{roční odpisová sazba}}{100}$$

*Odpisová sazba pro zvýšenou vstupní cenu:*

- 3. odpisová skupina – 10
- 4. odpisová skupina – 5

Tabulka 12 Daňové odpisy majetku v jednotlivých letech v tis. Kč

Položka	Pořizovací cena	Počet let odepisování				
		1	2	3	4	5
Budova BPS	33 582 000,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Kogenerace a motor	8 148 000,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
		6	7	8	9	10
Budova BPS		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Kogenerace a motor		814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
		11	12	13	14	15
Budova BPS		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
		16	17	18	19	20
Budova BPS		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

V tabulce č. 12 je možno pozorovat odpisy, které zhodnocují opotřebení majetku. Je vidět, že budova bioplynové stanice bude odepsána za 20 let v rovnoměrných každoročních částkách 1 679 100 Kč. Kogenerace a motor bude odepsána za 10 let v částkách 814 800 Kč.

## 4.6 Ekonomická efektivnost bioplynové stanice Malešov – Agro Hoštka a. s.

### 4.6.1 Cash flow zemědělského podniku

Cash flow v této bakalářské práci bylo určováno více možnostmi. Vždy byl výpočet proveden pomocí programu EXCEL. Byly vypočteny dvě varianty, které se dají nazývat optimistickými variantami cash flow. Varianta č. 1 (INF.), která byla zvolena, je vyobrazena v následující tabulce č. 13. *Způsob tohoto výpočtu byl následující:*

- a) V roce 2018 byla míra inflace 2,1 %, a tak jsou jednotlivé položky o tuto inflaci v dalších letech navyšovány.

Tabulka 13 Cash flow bioplynové stanice – varianta č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis. Kč

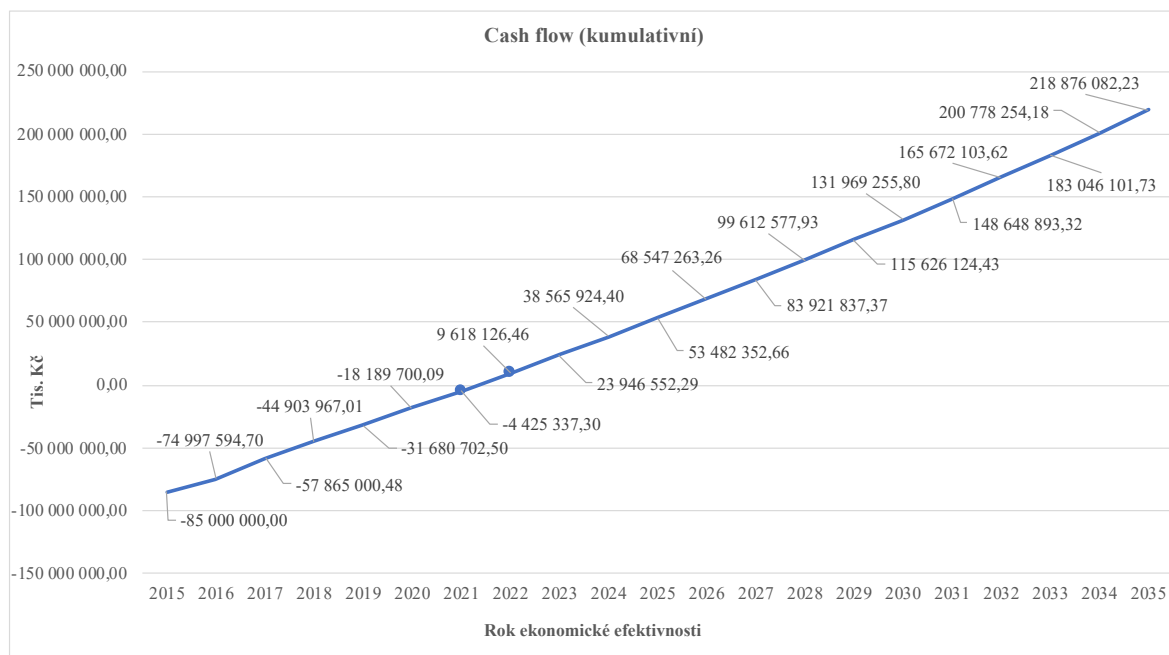
<b>Rok</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Cash flow (kumulativní)</b>	-85 000 000,00	-74 997 594,70	-57 865 000,48	-44 903 967,01	-31 680 702,50
<b>Rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
<b>Cash flow (kumulativní)</b>	-18 189 700,09	-4 425 337,30	9 618 126,46	23 946 552,29	38 565 924,40
<b>Rok</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
<b>Cash flow (kumulativní)</b>	53 482 352,66	68 547 263,26	83 921 837,37	99 612 577,93	115 626 124,43
<b>Rok</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>
<b>Cash flow (kumulativní)</b>	131 969 255,80	148 648 893,32	165 672 103,62	183 046 101,73	200 778 254,18
<b>Rok</b>	<b>2035</b>				
<b>Cash flow (kumulativní)</b>	218 876 082,23				

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Celkové výpočty ekonomického ukazatele cash flow jsou přiloženy v příloze č. 1, kde jsou vytvořeny procentuální hodnoty jednotlivých položek nákladů a výnosů vůči celkovým nákladům a výnosům v roce 2035.

Můžeme si povšimnout, že při uvažování varianty č. 1 (INF.) dosahuje cash flow (kumulativní) v roce 2035 – 218 876 082,23 Kč.

Graf 2 Vývoj cash flow při variantě 1 (INF.) od roku 2015 do roku 2035 v tis. Kč



Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Z grafu č. 2 je možno odvodit, že v letech 2021–2022 jsou zvýrazněny body, které poukazují na body zvratu. Po 7 letech v roce 2021 se uskuteční poslední splátka za poskytnutý úvěr a dále bude z investice plynout čistý příjem.

Další možností je varianta č. 2 (REAL.), kdy je cash flow počítán pomocí různých způsobů, které jsou následně popsány.

- a) Elektrina – Zemědělský podnik Agro Hoštka a. s. prodává elektrickou energii vyrobenou bioplynovou stanicí Malešov Bohemia Energy. Cenu si vždy stanoví s odběratelem. Cena energie pro rok 2019 činí 4,20 Kč/kWh. Při výpočtu cash flow bylo v tomto případě počítáno s průměrem dvou let (2017 + 2018) / 2. Díky tomu bylo dosaženo čísla, které bylo využito jako následující rok 2019 a v dalších letech bylo trendováno 1 %.
- b) Zelený bonus – Byl trendován naprosto stejně jako elektrina, kdy byl opět vypočten rok 2019 a další roky byly navyšovány o 1 %.
- c) Digestát – Jelikož digestát oceňuje Agro Hoštka a. s. stále za cenu 150 Kč/t, rozhodla jsem se v této bakalářské práci tuto položku dále nenavyšovat a ponechat výnos digestátu v dalších letech roven roku 2018.
- d) Škodné události – Bylo využito roku 2018 a dále pomalu trendováno 1 %.
- e) Spotřeba PHM – z tabulky č. 3 je možno vypočítat, že roky 2016 a 2017

byly výrazně nižší než rok 2018. V roce 2018 byl nakoupen traktor pro bioplynovou stanici na vyvážení kejdy apod. Díky tomu spotřeba pohonných hmot výrazně vzrostla a samozřejmě je zde promítnuto i postupné zdražování PHM. Při výpočtu cash flow byl tedy využit jako základní rok 2018. Dále jsem na webových stránkách kurzy.cz vyhledala ceny nafty k 1.1.2018, která činila 29,84 Kč a k 31.12.2018 – 32,26 Kč. Z těchto dvou údajů bylo zjištěno prostým vydělením  $32,26/29,84$ , že za rok cena nafty vzrostla 1,081x tedy o 8,1 %. Není zaručené, že ceny budou i v dalších letech vzrůstat, ale při této variantě výpočtu bylo předpokládáno, že ano, a tak bylo v dalších letech od roku 2019 navyšováno 1,08x.

f) Spotřeba oleje – Rok 2018 byl vydělen rokem 2017, díky tomuto trendu dvou let bylo zjištěno, že nárůst spotřeby oleje byl 1,013x (1,3 %). Dá se předpokládat, že spotřeba v dalších letech poroste, proto dále bylo trendováno 1,013x.

g) Spotřeba energie – Do této položky nákladů se započítává spotřeba elektrické energie a vody. Je zde opět možno si povšimnout, že roky 2016 a 2017 byly o dost nižší než rok 2018. V roce 2018 bylo zvýšení zapříčiněno enormně vysokými teplotami a větší spotřebou vody a energie, kvůli ochlazování ventilátorů chladičů. K vytvoření trendu byl tedy využit rok 2018 jako základní a dále bylo navyšováno o 1 %, jelikož se dá předpokládat, že cena elektrické energie poroste.

h) Spotřeba ND – Bylo využito stejného výpočtu jako při zjišťování cash flow elektřiny a zeleného bonusu. Rok 2019 byl tedy vypočten jako průměr z let 2017 a 2018. Dále byly trendovány 2 %, protože se musí počítat s možností většího nárůstu spotřeby náhradních dílů z důvodu opotřebení bioplynové stanice.

i) Spotřeba ostatní – Opět stejný postup výpočtu jako u spotřeby ND. Nepředpokládá se, že by zdravotní prohlídky apod., které jsou součástí nákladové položky spotřeby ostatní, výrazně vzrůstaly, a z tohoto důvodu bylo pomalu trendováno přes 1 %.

j) Opravy motoru – Od roku 2019 bylo započítáváno 60 000 Kč za údržbové práce na motoru, jelikož úplná výměna vychází přibližně za 6,5 roku. V mé bakalářské práci je pracováno s teorií, že výměnu plánuji za 6 let za cenu 3 000 000 Kč.

k) Opravy ostatní – Vypočteno prostým vydělením roků 2018/2017, kdy bylo zjištěno, že nárůst cen oprav byl 1,047x (4,7 %), a bylo dle tohoto trendováno v dalších letech.



l) Rozbory – Rok 2019 byl vypočten průměrem z roků 2017 a 2018, dále bylo trendováno pomocí 1,005x. Nepředpokládá se vysoký nárůst cen za rozbory, proto bylo navyšováno pouze o 0,5 %.

m) Suroviny pro BPS – Nejvyšší podíl na nákladové položce suroviny pro bioplynovou stanici má kukuřice. Proto zde bylo opět využito průměru (2017 + 2018) / 2, čímž byl zjištěn rok 2019. V dalších letech bylo trendováno pomocí 2 %, jelikož webové stránky uzei.cz předpokládají růst cen kukuřičné siláže.

n) Mzdy – Bylo uvažováno, že mzdy do budoucna porostou. Trendováno bylo stejně jako v předchozí položce suroviny pro BPS a to 2 % od roku 2019, který byl vypočten opět průměrem dvou let 2017 a 2018.

Tabulka 14 Cash flow bioplynové stanice – varianta č. 2 (REAL.) v letech 2015–2035 v tis. Kč

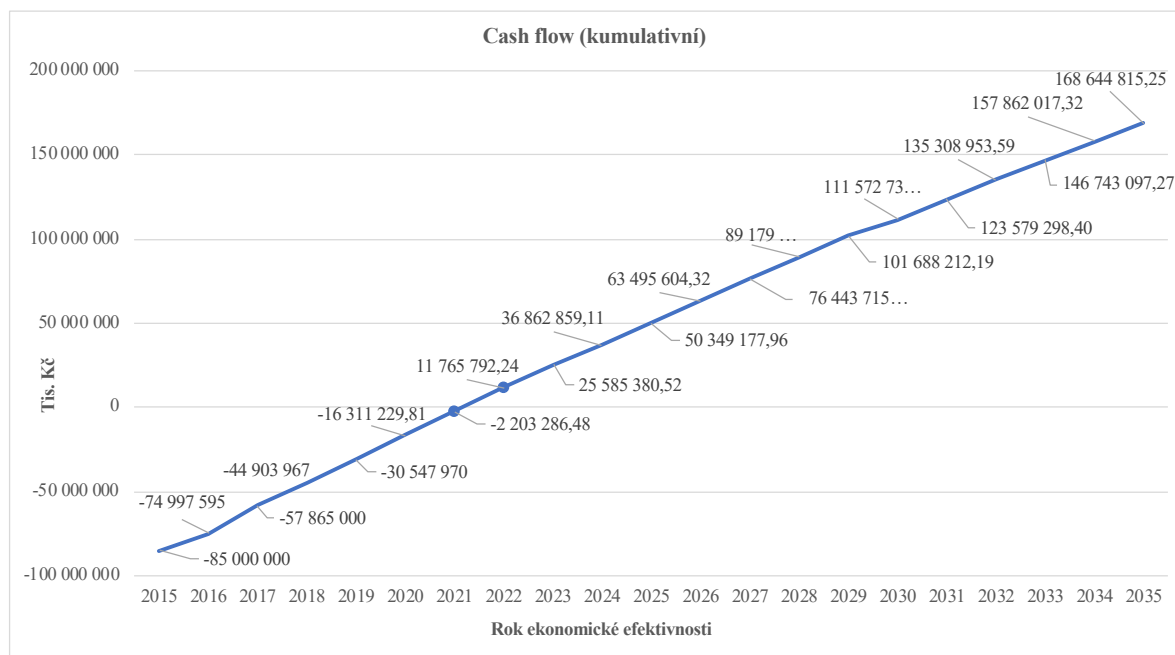
Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Cash flow (kumulativní)	-85 000 000	-74 997 595	-57 865 000	-44 903 967	-30 547 970
Rok	2020	2021	2022	2023	2024
Cash flow (kumulativní)	-16 311 229,81	-2 203 286,48	11 765 792,24	25 585 380,52	36 862 859,11
Rok	2025	2026	2027	2028	2029
Cash flow (kumulativní)	50 349 177,96	63 495 604,32	76 443 715,93	89 179 519,21	101 688 212,19
Rok	2030	2031	2032	2033	2034
Cash flow (kumulativní)	111 572 731,98	123 579 298,40	135 308 953,59	146 743 097,27	157 862 017,32
Rok	2035				
Cash flow (kumulativní)	168 644 815,25				

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Celkové výpočty varianty č. 2 cash flow jsou přiloženy v příloze č. 2, kde jsou vytvořeny procentuální hodnoty jednotlivých položek nákladů a výnosů vůči celkovým nákladům a výnosům v roce 2035.

Varianta č. 2 je více realistickou variantou ekonomického ukazatele cash flow, kde je možno si povšimnout z tabulky č. 14, že v roce 2035 bude výdělek bioplynové stanice 168 644 815,25 Kč.

Graf 3 Vývoj cash flow od roku 2015 do roku 2035 v tis. Kč



Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Graf č. 3 poukazuje na změnu záporné hodnoty v kladnou hodnotu v letech 2021–2022, kdy se uskuteční zaplacení investičního výdaje a bude z investice plynout čistý příjem.

#### 4.6.2 Čistá současná hodnota

Hodnota diskontní sazby pro tuto bakalářskou práci byla určena samotným zemědělským podnikem. Její výše činila 8 % a bylo s ní počítáno při možnosti obou variant. Dále bylo využito u varianty č.1 (INF.) 13 % diskontní sazby pro uvedení záporných hodnot čisté současné hodnoty. 2. varianta (REAL.) využila 12% sazby k dosažení záporných hodnot pro poukázání k nepřijatelnosti realizace projektu.

Tabulka 15 Čistá současná hodnota při jednotlivých variantách – INF., REAL.

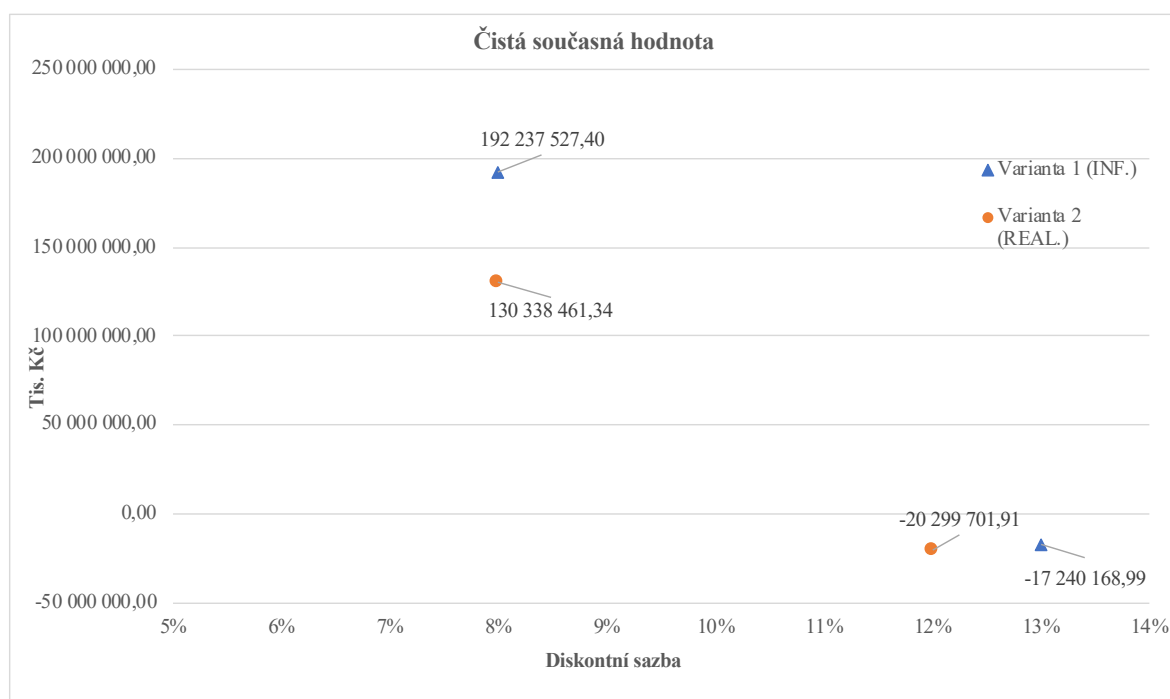
Varianta	1 (INF.)		2 (REAL.)	
	8%	13%	8%	12%
Čistá současná hodnota	192 237 527,40	-17 240 168,99	130 338 461,34	-20 299 701,91

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Podrobné výpočty čisté současné hodnoty pro variantu č. 1 (INF.) jsou uvedeny v příloze č. 3 a pro 2. variantu (REAL.) v příloze č. 4.

Z tabulky č. 15 je možno vypočítat, že varianta č. 1 (INF.) cash flow je při výpočtu čisté současné hodnoty s použitím diskontní sazby 8 % vyhodnocena v kladných hodnotách, což znamená, že investiční projekt je pro podnik přijatelný. Pro ukázkou zde bylo použito sazby 13 %, kdy se objevil zvrát a výsledné hodnoty nabyly záporných hodnot. Z tohoto pohledu je projekt pro podnik nepřijatelný, protože by jeho přijetí snižovalo tržní hodnotu firmy. U varianty č. 2 (REAL.) jsou kladné hodnoty při sazbě 8 % a záporné při 12 % diskontní sazbě.

Graf 4 Vývoj čisté současné hodnoty při variantě 1 (INF.) a 2 (REAL.) v tis. Kč



Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

## 5 Výsledky a diskuse

Jelikož v nákladových položkách tvoří velkou část suroviny pro bioplynovou stanici (71 %), bylo poukázáno do budoucnosti, jak by se změnilo výsledné kumulativní cash flow a výsledná čistá současná hodnota podniku při navýšení této položky 1,5x. Tato varianta cash flow je pesimistickou variantou. Ceny surovin se mohou měnit dle klimatických podmínek, krize dostupnosti kukuřice, chlévského hnoje či kejdy apod. Toto navýšení bylo opět vypočteno jak pro variantu 1 (INF.), ale také i pro variantu 2 (REAL.).

Tabulka 16 Cash flow (kumulativní) varianty č. 1 (INF.) při navýšení surovin pro BPS 1,5x v tis. Kč

Rok	2018	2022	2026	2030	2035
Cash flow (kumulativní)	-44 903 967	-72 059 903,82	-598 277 870,43	-3 683 694 521,85	-29 819 183 261,94

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 17 Cash flow (kumulativní) varianty č. 2 (REAL.) při navýšení surovin pro BPS 1,5x v tis. Kč

Rok	2018	2022	2026	2030	2035
Cash flow (kumulativní)	-44 903 967,01	-29 512 356,97	-355 079 517,30	-2 404 277 049,19	-19 921 229 607,53

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové výpočty cash flow jsou přiloženy v příloze č. 5 a 6.

Z výše uvedených tabulek č.16 a 17 lze vyčíst, že pokud by se ceny surovin zvýšily 1,5x zasáhne to z velké části celkové ekonomické hodnocení bioplynové stanice. U varianty č. 1 (INF.) bude kumulativní cash flow v roce 2035 v záporné hodnotě (-29 819 183 261,94 Kč), při uvažování varianty č. 2 (REAL.) bude v roce 2035 také v záporné hodnotě (-19 921 229 607,53 Kč).

*V tomto případě čistá současná hodnota bude vypadat následně:*

Tabulka 18 Čistá současná hodnota při navýšení surovin pro BPS 1,5x ve dvou variantách (INF.) a (REAL.) v tis. Kč

Varianta	1 (INF.)		2 (REAL.)	
	8%	13%	8%	12%
Čistá současná hodnota	-22 097 090 899,91	-10 106 512 384,33	-14 636 535 934,65	-7 803 668 382,26

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkový výpočet Čisté současné hodnoty varianty č.1 a 2 jsou přiloženy v příloze č. 7 a 8.

Z tabulky č. 18 lze odvodit jednoduchý závěr. Při nedostatku či krizi v dostupnosti surovin a navýšení ceny 1,5x dosahuje čistá současná hodnota ve všech výše využitých variantách záporných hodnot, z čehož vyplývá, že za výše uvedených podmínek je investice ekonomicky nevýhodná, jeho přijetí by snižovalo tržní hodnotu firmy.

## 6 Závěr a doporučení

Předmětem zkoumání bakalářské práce byla zemědělská bioplynová stanice Malešov, jejímž investorem byl zemědělský podnik Agro Hoštka a. s. Cílem bylo na základě metod pro hodnocení ekonomické efektivity vymezení závěrů, návrhů a doporučení pro budoucí stabilizaci a rozvoj zemědělské bioplynové stanice.

V teoretické části, která se nazývala literární rešerše, byly definovány a vysvětleny pojmy a ekonomické ukazatele.

Praktická část neboli vlastní práce jako první podrobněji charakterizuje podnik Agro Hoštka a.s. V práci byly vyobrazeny v letech 2016–2018 skutečné náklady, ceny surovin, vstupy do bioplynové stanice v tunách i v tis. Kč, výnosy také v tunách, kWh a tis. Kč. Dále byl z těchto reálných dat vypočten dílčí výsledek hospodaření bez odpisů a osobních nákladů, které byly v kapitole č. 4.5 určeny jinými způsoby, které jsou dále popsány. Osobní náklady byly tvořeny pomocí průměrných měsíčních mezd v zemědělství v Ústeckém kraji, které byly čerpány z ústavu zemědělské ekonomiky a informací. Daňové odpisy byly vypočteny díky vzorci pro rovnoměrné odepisování.

Bioplynová stanice pro svůj provoz a výrobu bioplynu využívá suroviny z produkce zemědělského podniku Agro Hoštka a. s. Hlavními surovinami jsou kukuřice, chlévský hnůj a kejda. Jejich nákup probíhá formou vnitropodnikových cen a tím je zajištěn stabilní odbyt rostlinné produkce, což vylepšuje celkovou ekonomiku a stabilitu podniku.

V tabulce č. 3 jsou uvedeny náklady, do kterých nejsou započítávány odpisy a mzdy. Z této tabulky lze vyčíst, že suroviny pro BPS (krmiva) v roce 2018 nejvíce ovlivňují celkové náklady, a to ze 71 %.

V další fázi této bakalářské práce byly počítány hodnoty ekonomických ukazatelů, kde bylo uvažováno ve dvou variantách. Jako první byl využit ukazatel cash flow, kde obě varianty představují skutečné náklady a výnosy v letech 2016–2018. U varianty č. 1 (INF.) bylo využito míry inflace v roce 2018, která činila 2,1 % a byly o ni jednotlivé položky navýšeny na dalších 17 let až do roku 2035. Tato varianta kumulativního cash flow poukazuje na výdělek bioplynové stanice v roce 2035 – 218 876 082,23 Kč. Varianta č. 2 (REAL.) byla predikována za pomoci konzultací a navyšování jednotlivých položek různými způsoby. 2. varianta (REAL.) je více realistickou variantou ekonomického ukazatele cash flow, který udává, že výdělek bude v roce 2035 činit 168 644 815,25 Kč.

Jako druhá byla použita jedna z dynamických metod hodnocení investic – čistá současná hodnota. Metoda byla vypočtena na obě varianty kumulativního cash flow podniku, přičemž bylo využito u varianty č. 1 (INF.) diskontní sazby 8 % a 13 %, kdy je vhodná realizace projektu pouze s 8 % diskontní sazbou. U této varianty je čistá současná hodnota kladná, a to ve výši 192 237 527,40 Kč. Při 13 % sazbě byla výsledkem záporná hodnota, a proto je projekt nevhodný k realizaci. Varianta č. 2 (REAL.) byla vypočtena pomocí 8 % a 12 % diskontní sazbě. Kladná hodnota výsledku činila 130 338 461,34 Kč, a to při sazbě 8 %, kdy je projekt vhodný k realizaci. Naopak 12 % sazba dosahovala záporných hodnot, tudíž projekt není přijatelný (-20 299 701,91 Kč).

Závěrem lze konstatovat, že dle vypočtených hodnot ekonomických ukazatelů efektivnosti je investice po dobu celého hodnoceného období (20 let) do zemědělské bioplynové stanice Malešov pro zemědělský podnik Agro Hoštka a.s. relativně efektivní, avšak pouze za předpokladu využití varianty č. 1 (INF.) a 2 (REAL.) se zvolenou diskontní sazbou 8 %.

Ke zlepšení ukazatelů ekonomické efektivnosti bioplynové stanice je jednou z možností snížení nákladů na její provoz. Další možností je zvýšení příjmů z investice využití vzniklé tepelné energie. Při tomto uvažování je také vhodné zmínit variantu prodeje tepla za účelem vytápění rodinných domů v obci Malešov, ve které se bioplynová stanice nachází. Jelikož při zpracování studií pro výstavbu bioplynové stanice bylo o této variantě uvažováno, ale bohužel se tak neuskutečnilo, jsou zde dostupné informace od předsedy Agro Hoštka a.s. Cena byla stanovena pro obyvatele 1 Kč/Kwh. Předběžný rozpočet tvořený pro investory, kterými byla obec Malešov činil 12–14 mil. Kč, z toho bylo možno dosáhnout 40 % dotace, zbývajících cca 7–8 mil. Kč by musela obec jako realizátor této investice zaplatit. Návratnost investice byla vypočtena na cca 7–9 let. Bohužel však obyvatelé obce nesouhlasili s podmínkami, které byly nastaveny (například – nutnost záložního zdroje vytápění v rodinném domě), zároveň obec nesouhlasila s doplacením zbývajících investičních nákladů, proto realizace prodeje vzniklé tepelné energie nebyla uskutečněna. Bioplynová stanice vyrobí měsíčně 2 750 GJ (cca 33 000 GJ/rok) tepla, její povinností dle zákona je užitečně využít minimálně 10 % tepla pro vytápění apod. tato stanice využívá cca 10,5 % měsíčně což znamená cca 289 GJ/měsíc (3 465 GJ/rok) na ohřev vody do dojírny a v zimě na vytápění dojírny.

## Seznam použitých zdrojů

### Literární zdroje:

1. BĚLOHLÁVEK, Alexander J. *Ochrana přímých zahraničních investic v energetice*. V Praze: C.H. Beck, 2011. Beckova edice právo a hospodářství. ISBN 978-80-7400-392-9.
2. QUASCHNING, Volker. *Obnovitelné zdroje energií*. Praha: Grada, 2010. Stavitel. ISBN 978-80-247-3250-3.
3. HOBRLAND, Martin. *7 pádů odpadu*. [Praha]: Concept 42, [2019]. ISBN 978-80-88059-11-0.
4. SCHULZ, Heinz a Barbara EDER. *Bioplyn v praxi: teorie - projektování - stavba zařízení - příklady*. Ostrava: HEL, 2004. ISBN 80-8616721-6.
5. KOUŘA, Jaroslav. *Bioplynové stanice s mokrým procesem*. Praha: Informační centrum České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2008. Metodické pomůcky k činnosti autorizovaných osob (MP). ISBN 978-80-87093-33-7.
6. SCHÖN, Michael a WETT, Bernhard a HORN, Harald. *Numerical Modelling of Anaerobic Digestion Processes in Agricultural Biogas Plants*. Innsbruck: UIBK, 2010. ISBN 978-3-902719-61-4
7. SÝKORA, Jaroslav. *Zemědělské stavby: základy navrhování*. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5273-0.
8. VALOUCH, Petr. *Účetní a daňové odpisy ...*. Praha: Grada, [2006]-. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4114-7
9. DUŠEK, Jiří. *Vnitropodnikové účetnictví: praktický návod s podklady na jeho zavedení*. Praha: Grada Publishing, 2019. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 9788027125449.
10. HRADECKÝ, Mojmír, Jiří LANČA a Ladislav ŠÍŠKA. *Manažerské účetnictví*. Praha: Grada, 2008. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 9788024724713.
11. VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.
12. SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, c2006. Expert (Grada). ISBN 80-247-1667-4.
13. POLÁCH, Jiří. *Reálné a finanční investice*. V Praze: C.H. Beck, 2012. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-436-0.
14. JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Finanční management*. V Praze: C.H. Beck, 2013. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-052-2.



15. FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 9788024732930.
16. SLAVÍK, Jakub. *Marketing a strategické řízení ve veřejných službách: jak poskytovat zákaznický orientované veřejné služby*. Praha: Grada, 2014. Manažer. ISBN 9788024748191.
17. JANIŠOVÁ, Dana a Mirko KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy: [praktické postupy pro úspěšný rozvoj]*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024743370.
18. RYNEŠ, Petr. *Cash flow v účetní závěrce: [komentář, příklady]*. 3., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, c2009. Účetnictví (ANAG). ISBN 978-80-7263-490-3.
19. SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
20. RŮČKOVÁ, Petra a Michaela ROUBÍČKOVÁ. *Finanční management*. Praha: Grada, 2012. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-4047-8.

#### **Internetové zdroje:**

1. Podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie | MPO. Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. Copyright © Copyright 2005 [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/ministerstvo/aplikace-zakona-c-106-1999-sb/informace-zverejnovane-podle-paragrafu-5-odstavec-3-zakona/podpora-vyroby-elektřiny-z-obnovitelných-zdroju-energie--247122/>
2. Digestát jako organické hnojivo [online]. Copyright © [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/233740/Digestat\\_jako\\_organicke\\_hnojivo.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/233740/Digestat_jako_organicke_hnojivo.pdf)
3. Ceny statkových hnojiv, organických hnojiv a substrátů [online]. Copyright © [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <http://www.agronotmativy.cz/genframes;jsessionid=4A72B0D6149A14F99E87448229BBC8D3?thl=2&snid=5892&otn=str1>
4. Výstavba kruhových monolitických železobetonových nádrží sloužících jako skelety pro fermentory a dofermentoru bioplynových stanic [online]. Copyright © [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/vystavba-kruhových-monolitických-zelezobetonových-nadrzi-sloužících-jako-skelety-pro-fermentory-a-dofermentory-bioplynových>
5. Bioplynové stanice | Bioplyn CS. Bioplyn CS [online]. Copyright © 2017 Bioplyn CS [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <http://bioplyncs.cz/bioplynove-stanice>

6. Kogenerační jednotky [online]. Copyright © [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <http://infoenergie.azol.cz/energy.php?nav01=123&nav02=134>
7. Obnovitelné zdroje: Nový zákon je příležitostí pro moderní obce | Moderní Obec. Moderní Obec | Moderní Obec [online]. Dostupné z: <https://www.moderniobec.cz/obnovitelne-zdroje-novy-zakon-je-prilezitosti-pro-moderni-obce/>
8. Možnost výroby a využití bioplynu v ČR [online]. Copyright © [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/moznost-vyroby-a-vyuziti-bioplynu-v-cr>
9. Jak fungují bioplynové stanice - EnviWeb.cz. EnviWeb.cz - zpravodajství o životním prostředí, profesní ekologie, odborné akce [online]. Copyright © 1999 [cit. 08.03.2021]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/103210>

## 7 Přílohy

### Seznam příloh

Příloha 1 Celkové výpočty cash flow (kumulativní) při variantě č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis. Kč .....	52
Příloha 2 Celkové výpočty cash flow (kumulativní) při variantě č. 2 (REAL.) v letech 2015–2035 v tis. Kč .....	53
Příloha 3 Čistá současná hodnota při variantě 1 (INF.) v tis Kč .....	55
Příloha 4 Čistá současná hodnota při variantě 2 (REAL.) v tis. Kč .....	56
Příloha 5 Cash flow (kumulativní) při navýšení položky suroviny BPS 1,5x – varianta č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis. Kč .....	56
Příloha 6 Cash flow (kumulativní) při navýšení položky suroviny pro BPS 1,5x – varianta č. 2 (REAL.) v letech 2015–2035 v tis. Kč .....	58
Příloha 7 Čistá současná hodnota při variantě č. 1 (INF.), navýšení položky suroviny pro BPS v tis. Kč .....	60
Příloha 8 Čistá současná hodnota při variantě č. 2 (REAL.), navýšení položky suroviny pro BPS v tis. Kč .....	61

Příloha 1 Celkové výpočty cash flow (kumulativní) při variantě č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis.

Kč

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Elektrina		4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00	6 277 418,38	6 409 244,17	6 543 838,30	6 681 258,90	6 821 565,34	6 964 818,21	7 111 079,39
Zelený bonus		23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00	23 557 084,78	24 051 783,56	24 556 871,02	25 072 565,31	25 599 089,18	26 136 670,05	26 685 540,12
Digestát		4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00	4 762 658,70	4 862 674,53	4 964 790,70	5 069 051,30	5 175 501,38	5 284 186,91	5 395 154,83
Škodné události		38 479,00	918 015,00	235 979,00	240 934,56	245 994,18	251 160,06	256 434,42	261 819,55	267 317,76	272 931,43
<b>Výnosy celkem</b>		<b>33 175 562,17</b>	<b>38 344 756,00</b>	<b>34 121 544,00</b>	<b>34 838 096,42</b>	<b>35 569 696,45</b>	<b>36 316 660,07</b>	<b>37 079 309,94</b>	<b>37 857 975,44</b>	<b>38 652 992,93</b>	<b>39 464 705,78</b>
Spotřeba (PHM, olej, energie, ND, ostatní)		1 875 822,94	2 218 594,00	3 213 344,00	3 280 824,22	3 349 721,53	3 420 065,68	3 491 887,06	3 565 216,69	3 640 086,24	3 716 528,05
Opravy		5 169 483,90	1 828 851,00	1 915 203,00	1 955 422,26	1 996 486,13	2 038 412,34	2 081 219,00	2 124 924,60	2 169 548,01	2 215 108,52
Rozbory		92 451,70	85 221,00	74 712,00	76 280,95	77 882,85	79 518,39	81 188,28	82 893,23	84 633,99	86 411,30
Suroviny pro BPS		13 468 500,00	12 811 500,00	12 647 250,00	12 912 842,25	13 184 011,94	13 460 876,19	13 743 554,59	14 032 169,23	14 326 844,79	14 627 708,53
Odpis budova		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kogenerace a motoru		814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
Mzdy		805 644,00	834 228,00	854 748,00	872 697,71	891 024,36	909 735,87	928 840,32	948 345,97	968 261,24	988 594,72
<b>Provozní náklady celkem</b>		<b>23 905 802,54</b>	<b>20 272 294,00</b>	<b>21 199 157,00</b>	<b>21 591 967,40</b>	<b>21 993 026,81</b>	<b>22 402 508,48</b>	<b>22 820 589,25</b>	<b>23 247 449,73</b>	<b>23 683 274,27</b>	<b>24 128 251,13</b>
Provozní výsledek hospodaření		9 269 759,63	18 072 462,00	12 922 387,00	13 246 129,03	13 576 669,64	13 914 151,60	14 258 720,68	14 610 525,72	14 969 718,66	15 336 454,65
Daň z příjmu		1 761 254,33	3 433 767,78	2 455 253,53	2 516 764,52	2 579 567,23	2 643 688,80	2 709 156,93	2 775 999,89	2 844 246,54	2 913 926,38
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>		<b>7 508 505,30</b>	<b>14 638 694,22</b>	<b>10 467 133,47</b>	<b>10 729 364,51</b>	<b>10 997 102,41</b>	<b>11 270 462,80</b>	<b>11 549 563,75</b>	<b>11 834 525,83</b>	<b>12 125 472,11</b>	<b>12 422 528,27</b>
+ Odpisy		2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>		<b>10 002 405,30</b>	<b>17 132 594,22</b>	<b>12 961 033,47</b>	<b>13 223 264,51</b>	<b>13 491 002,41</b>	<b>13 764 362,80</b>	<b>14 043 463,75</b>	<b>14 328 425,83</b>	<b>14 619 372,11</b>	<b>14 916 428,27</b>
Kapitálové výdaje celkem	<b>85 000 000,00</b>										
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>-85 000 000,00</b>	<b>-74 997 594,70</b>	<b>-57 865 000,48</b>	<b>-44 903 967,01</b>	<b>-31 680 702,50</b>	<b>-18 189 700,09</b>	<b>-4 425 337,30</b>	<b>9 618 126,46</b>	<b>23 946 552,29</b>	<b>38 565 924,40</b>	<b>53 482 352,66</b>

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2035 (v %)
Elektrina	7 260 412,06	7 412 880,71	7 568 551,21	7 727 490,78	7 889 768,09	8 055 453,22	8 224 617,74	8 397 334,71	8 573 678,74	8 753 725,99	18,02
Zelený bonus	27 245 936,47	27 818 101,13	28 402 281,25	28 998 729,16	29 607 702,47	30 229 464,23	30 864 282,97	31 512 432,92	32 174 194,01	32 849 852,08	67,62
Digestát	5 508 453,09	5 624 130,60	5 742 237,34	5 862 824,33	5 985 943,64	6 111 648,45	6 239 993,07	6 371 032,93	6 504 824,62	6 641 425,93	13,67
Škodné události	278 662,99	284 514,91	290 489,73	296 590,01	302 818,40	309 177,59	315 670,32	322 299,39	329 067,68	335 978,10	0,69
<b>Výnosy celkem</b>	<b>40 293 464,60</b>	<b>41 139 627,36</b>	<b>42 003 559,53</b>	<b>42 885 634,28</b>	<b>43 786 232,60</b>	<b>44 705 743,49</b>	<b>45 644 564,10</b>	<b>46 603 099,95</b>	<b>47 581 765,05</b>	<b>48 580 982,11</b>	<b>100,00</b>
Spotřeba (PHM, olej, energie, ND, ostatní)	3 794 575,14	3 874 261,22	3 955 620,71	4 038 688,74	4 123 501,21	4 210 094,73	4 298 506,72	4 388 775,36	4 480 939,64	4 575 039,38	16,16
Opravy	2 261 625,80	2 309 119,94	2 357 611,46	2 407 121,30	2 457 670,85	2 509 281,94	2 561 976,86	2 615 778,37	2 670 709,72	2 726 794,62	9,63
Rozbory	88 225,94	90 078,69	91 970,34	93 901,72	95 873,65	97 887,00	99 942,62	102 041,42	104 184,29	106 372,16	0,38
Suroviny pro BPS	14 934 890,41	15 248 523,11	15 568 742,09	15 895 685,68	16 229 495,07	16 570 314,47	16 918 291,08	17 273 575,19	17 636 320,27	18 006 682,99	63,60
Odpis budova	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	5,93
Odpis kogenerace a motoru											
Mzdy	1 009 355,21	1 030 551,67	1 052 193,26	1 074 289,32	1 096 849,39	1 119 883,23	1 143 400,78	1 167 412,19	1 191 927,85	1 216 958,33	4,30
<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>23 767 772,51</b>	<b>24 231 634,63</b>	<b>24 705 237,86</b>	<b>25 188 786,75</b>	<b>25 682 490,17</b>	<b>26 186 561,37</b>	<b>26 701 218,05</b>	<b>27 226 682,53</b>	<b>27 763 181,77</b>	<b>28 310 947,48</b>	<b>100,00</b>
Provozní výsledek hospodaření	16 525 692,10	16 907 992,73	17 298 321,68	17 696 847,53	18 103 742,43	18 519 182,12	18 943 346,05	19 376 417,41	19 818 583,28	20 270 034,63	
Daň z příjmu	3 139 881,50	3 212 518,62	3 286 681,12	3 362 401,03	3 439 711,06	3 518 644,60	3 599 235,75	3 681 519,31	3 765 530,82	3 851 306,58	
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>	<b>13 385 810,60</b>	<b>13 695 474,11</b>	<b>14 011 640,56</b>	<b>14 334 446,50</b>	<b>14 664 031,37</b>	<b>15 000 537,52</b>	<b>15 344 110,30</b>	<b>15 694 898,11</b>	<b>16 053 052,46</b>	<b>16 418 728,05</b>	
+ Odpisy	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	
<b>Peněžní příjmy celkem</b>	<b>15 064 910,60</b>	<b>15 374 574,11</b>	<b>15 690 740,56</b>	<b>16 013 546,50</b>	<b>16 343 131,37</b>	<b>16 679 637,52</b>	<b>17 023 210,30</b>	<b>17 373 998,11</b>	<b>17 732 152,46</b>	<b>18 097 828,05</b>	
Kapitálové výdaje celkem											
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>68 547 263,26</b>	<b>83 921 837,37</b>	<b>99 612 577,93</b>	<b>115 626 124,43</b>	<b>131 969 255,80</b>	<b>148 648 893,32</b>	<b>165 672 103,62</b>	<b>183 046 101,73</b>	<b>200 778 254,18</b>	<b>218 876 082,23</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Příloha 2 Celkové výpočty cash flow (kumulativní) při variantě č. 2 (REAL.) v letech 2015–2035 v tis.

Kč

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Elektrina		4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00	6 138 133,50	6 199 514,84	6 261 509,98	6 324 125,08	6 387 366,33	6 451 240,00	6 515 752,40
Zelený bonus		23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00	24 938 182,00	25 187 563,82	25 439 439,46	25 693 833,85	25 950 772,19	26 210 279,91	26 472 382,71
Digestát		4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00
Škodné události		38 479,00	918 015,00	235 979,00	238 338,79	240 722,18	243 129,40	245 560,69	248 016,30	250 496,46	253 001,43
<b>Výnosy celkem</b>		<b>33 175 562,17</b>	<b>38 344 756,00</b>	<b>34 121 544,00</b>	<b>35 979 354,29</b>	<b>36 292 500,83</b>	<b>36 608 778,84</b>	<b>36 928 219,63</b>	<b>37 250 854,83</b>	<b>37 576 716,37</b>	<b>37 905 836,54</b>
Spotřeba PHM		229 686,51	237 822,00	609 827,00	659 222,99	712 620,05	770 342,27	832 740,00	900 191,94	973 107,48	1 051 929,19
Spotřeba oleje		397 699,93	392 556,00	397 603,00	402 771,84	408 007,87	413 311,98	418 685,03	424 127,94	429 641,60	435 226,94
Spotřeba energie		36 872,68	67 516,00	385 376,00	389 229,76	393 122,06	397 053,28	401 023,81	405 034,05	409 084,39	413 175,23
Spotřeba ND		1 137 716,69	1 287 335,00	1 717 102,00	1 502 218,50	1 532 262,87	1 562 908,13	1 594 166,29	1 626 049,62	1 658 570,61	1 691 742,02
Spotřeba ostatní		73 847,13	233 365,00	103 436,00	168 400,50	170 084,51	171 785,35	173 503,20	175 238,24	176 990,62	178 760,52
<b>Spotřeba celkem</b>		<b>1 875 822,94</b>	<b>2 218 594,00</b>	<b>3 213 344,00</b>	<b>3 121 843,59</b>	<b>3 216 097,35</b>	<b>3 315 401,00</b>	<b>3 420 118,33</b>	<b>3 530 641,77</b>	<b>3 647 394,70</b>	<b>3 770 833,91</b>
Oprava motor		3 000 000,00	0,00	0,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	3 000 000,00	60 000,00
Oprava ostatní		2 169 483,90	1 828 851,00	1 915 203,00	2 005 217,54	2 099 462,77	2 198 137,52	2 301 449,98	2 409 618,13	2 522 870,18	2 641 445,08
<b>Opravy celkem</b>		<b>5 169 483,90</b>	<b>1 828 851,00</b>	<b>1 915 203,00</b>	<b>2 065 217,54</b>	<b>2 159 462,77</b>	<b>2 258 137,52</b>	<b>2 361 449,98</b>	<b>2 469 618,13</b>	<b>2 522 870,18</b>	<b>2 701 445,08</b>
Rozbory		92 451,70	85 221,00	74 712,00	79 966,50	80 366,33	80 768,16	81 172,00	81 577,87	81 985,75	82 395,68
Suroviny pro BPS		13 468 500,00	12 811 500,00	12 647 250,00	12 729 375,00	12 983 962,50	13 243 641,75	13 508 514,59	13 778 684,88	14 054 258,57	14 335 343,75
Odpis budova		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kog. a mot.		814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
Mzdy		805 644,00	834 228,00	854 748,00	844 488,00	861 377,76	878 605,32	896 177,42	914 100,97	932 382,99	951 030,65
<b>Provozní náklady celkem</b>		<b>23 905 802,54</b>	<b>20 272 294,00</b>	<b>21 199 157,00</b>	<b>21 334 790,63</b>	<b>21 795 166,71</b>	<b>22 270 453,75</b>	<b>22 761 332,32</b>	<b>23 268 523,61</b>	<b>26 732 792,20</b>	<b>24 334 949,06</b>
Provozní výsledek hospodaření		9 269 759,63	18 072 462,00	12 922 387,00	14 644 563,66	14 497 334,12	14 338 325,09	14 166 887,31	13 982 331,21	10 843 924,18	13 570 887,47
Daň z příjmu		1 761 254,33	3 433 767,78	2 455 253,53	2 782 467,10	2 754 493,48	2 724 281,77	2 691 708,59	2 656 642,93	2 060 345,59	2 578 468,62
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>		<b>7 508 505,30</b>	<b>14 638 694,22</b>	<b>10 467 133,47</b>	<b>11 862 096,57</b>	<b>11 742 840,64</b>	<b>11 614 043,33</b>	<b>11 475 178,72</b>	<b>11 325 688,28</b>	<b>8 783 578,58</b>	<b>10 992 418,85</b>
+Odpisy		2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>		<b>10 002 405,30</b>	<b>17 132 594,22</b>	<b>12 961 033,47</b>	<b>14 355 996,57</b>	<b>14 236 740,64</b>	<b>14 107 943,33</b>	<b>13 969 078,72</b>	<b>13 819 588,28</b>	<b>11 277 478,58</b>	<b>13 486 318,85</b>
<b>Kapitálový výdaj celkem</b>	<b>85 000 000,00</b>										
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>-85 000 000,00</b>	<b>-74 997 594,70</b>	<b>-57 865 000,48</b>	<b>-44 903 967,01</b>	<b>-30 547 970,44</b>	<b>-16 311 229,81</b>	<b>-2 203 286,48</b>	<b>11 765 792,24</b>	<b>25 585 380,52</b>	<b>36 862 859,11</b>	<b>50 349 177,96</b>

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2035 (v %)
Elektrfina	6 580 909,92	6 646 719,02	6 713 186,21	6 780 318,07	6 848 121,25	6 916 602,47	6 985 768,49	7 055 626,18	7 126 182,44	7 197 444,26	17,39
Zelený bonus	26 737 106,54	27 004 477,60	27 274 522,38	27 547 267,60	27 822 740,28	28 100 967,68	28 381 977,36	28 665 797,13	28 952 455,11	29 241 979,66	70,66
Digestát	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	11,27
Škodné události	255 531,44	258 086,76	260 667,62	263 274,30	265 907,04	268 566,11	271 251,78	273 964,29	276 703,94	279 470,98	0,68
<b>Výnosy celkem</b>	<b>38 238 247,90</b>	<b>38 573 983,38</b>	<b>38 913 076,22</b>	<b>39 255 559,98</b>	<b>39 601 468,58</b>	<b>39 950 836,26</b>	<b>40 303 697,63</b>	<b>40 660 087,60</b>	<b>41 020 041,48</b>	<b>41 383 594,89</b>	<b>100,00</b>
Spotřeba PHM	1 137 135,45	1 229 243,43	1 328 812,14	1 436 445,93	1 552 798,05	1 678 574,69	1 814 539,24	1 961 516,92	2 120 399,79	2 292 152,17	7,60
Spotřeba oleje	440 884,89	446 616,39	452 422,41	458 303,90	464 261,85	470 297,25	476 411,12	482 604,46	488 878,32	495 233,74	1,64
Spotřeba energie	417 306,99	421 480,06	425 694,86	429 951,80	434 251,32	438 593,84	442 979,77	447 409,57	451 883,67	456 402,50	1,51
Spotřeba ND	1 725 576,86	1 760 088,40	1 795 290,17	1 831 195,97	1 867 819,89	1 905 176,29	1 943 279,81	1 982 145,41	2 021 788,32	2 062 224,08	6,84
Spotřeba ostatní	180 548,13	182 353,61	184 177,15	186 018,92	187 879,11	189 757,90	191 655,48	193 572,03	195 507,75	197 462,83	0,66
<b>Spotřeba celkem</b>	<b>3 901 452,32</b>	<b>4 039 781,88</b>	<b>4 186 396,72</b>	<b>4 341 916,52</b>	<b>4 507 010,22</b>	<b>4 682 399,96</b>	<b>4 868 865,42</b>	<b>5 067 248,39</b>	<b>5 278 457,84</b>	<b>5 503 475,33</b>	<b>18,26</b>
Oprava motor	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	3 000 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	0,20
Oprava ostatní	2 765 593,00	2 895 575,87	3 031 667,93	3 174 156,33	3 323 341,67	3 479 538,73	3 643 077,05	3 814 301,67	3 993 573,85	4 181 271,82	13,87
<b>Opravy celkem</b>	<b>2 825 593,00</b>	<b>2 955 575,87</b>	<b>3 091 667,93</b>	<b>3 234 156,33</b>	<b>6 323 341,67</b>	<b>3 539 538,73</b>	<b>3 703 077,05</b>	<b>3 874 301,67</b>	<b>4 053 573,85</b>	<b>4 241 271,82</b>	<b>14,07</b>
Rozbory	82 807,66	83 221,70	83 637,81	84 056,00	84 476,28	84 898,66	85 323,15	85 749,77	86 178,52	86 609,41	0,29
Suroviny pro BPS	14 622 050,62	14 914 491,63	15 212 781,47	15 517 037,10	15 827 377,84	16 143 925,39	16 466 803,90	16 796 139,98	17 132 062,78	17 474 704,03	57,97
Odpis budova	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	5,57
Odpis kog. a mot.											
Mzdy	970 051,26	989 452,29	1 009 241,33	1 029 426,16	1 050 014,68	1 071 014,98	1 092 435,28	1 114 283,98	1 136 569,66	1 159 301,05	3,85
<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>24 081 054,86</b>	<b>24 661 623,37</b>	<b>25 262 825,26</b>	<b>25 885 692,10</b>	<b>29 471 320,69</b>	<b>27 200 877,72</b>	<b>27 895 604,80</b>	<b>28 616 823,80</b>	<b>29 365 942,65</b>	<b>30 144 461,65</b>	<b>100,00</b>
Provozní výsledek hospodaření	14 157 193,04	13 912 360,01	13 650 250,96	13 369 867,88	10 130 147,89	12 749 958,54	12 408 092,82	12 043 263,81	11 654 098,82	11 239 133,25	
Daň z příjmu	2 689 866,68	2 643 348,40	2 593 547,68	2 540 274,90	1 924 728,10	2 422 492,12	2 357 537,64	2 288 220,12	2 214 278,78	2 135 435,32	
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>	<b>11 467 326,36</b>	<b>11 269 011,61</b>	<b>11 056 703,27</b>	<b>10 829 592,98</b>	<b>8 205 419,79</b>	<b>10 327 466,42</b>	<b>10 050 555,19</b>	<b>9 755 043,68</b>	<b>9 439 820,05</b>	<b>9 103 697,93</b>	
+Odpisy	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	
<b>Peněžní příjmy celkem</b>	<b>13 146 426,36</b>	<b>12 948 111,61</b>	<b>12 735 803,27</b>	<b>12 508 692,98</b>	<b>9 884 519,79</b>	<b>12 006 566,42</b>	<b>11 729 655,19</b>	<b>11 434 143,68</b>	<b>11 118 920,05</b>	<b>10 782 797,93</b>	
<b>Kapitálový výdaj celkem</b>											
Cashflow (kumulativní)	63 495 604,32	76 443 715,93	89 179 519,21	101 688 212,19	111 572 731,98	123 579 298,40	135 308 953,59	146 743 097,27	157 862 017,32	168 644 815,25	

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Příloha 3 Čistá současná hodnota při variantě 1 (INF.) v tis Kč

Rok	Cash flow investice	Diskontované cash flow pro diskontní sazbu	
		8%	13%
2015	-85 000 000,00	-85 000 000,00	-85 000 000,00
2016	-74 997 595,00	-69 442 217,31	-66 369 552,83
2017	-57 865 000,00	-49 609 911,25	-45 316 783,21
2018	-44 903 967,00	-35 646 216,76	-31 120 701,62
2019	-31 680 702,00	-23 286 262,09	-19 430 368,15
2020	-18 189 700,00	-12 379 604,24	-9 872 640,46
2021	-4 425 337,30	-2 788 713,15	-2 125 571,49
2022	9 618 126,46	5 612 084,41	4 088 287,02
2023	23 946 552,30	12 937 577,09	9 007 731,80
2024	38 565 924,40	19 292 563,85	12 838 011,32
2025	53 482 352,70	24 772 677,48	15 755 277,93
2026	68 547 263,30	29 398 746,27	17 870 110,67
2027	83 921 837,40	33 326 516,27	19 361 262,00
2028	99 612 577,90	36 627 338,18	20 337 352,41
2029	115 626 124,00	39 366 190,73	20 890 929,35
2030	131 969 256,00	41 602 213,20	21 100 663,68
2031	148 648 893,00	43 389 194,97	21 033 259,72
2032	165 672 104,00	44 776 025,73	20 745 115,04
2033	183 046 102,00	45 807 109,24	20 283 761,79
2034	200 778 254,00	46 522 743,68	19 689 117,35
2035	218 876 082,00	46 959 471,09	18 994 568,70
<b>Čistá současná hodnota</b>		<b>192 237 527,40</b>	<b>-17 240 168,99</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Příloha 4 Čistá současná hodnota při variantě 2 (REAL.) v tis. Kč

Rok	Cash flow investice	Diskontované cash flow pro diskontní sazbu	
		8%	12%
2015	-85 000 000,00	-85 000 000,00	-85 000 000,00
2016	-74 997 595,00	-69 442 217,59	-66 962 138,39
2017	-57 865 000,00	-49 609 910,84	-46 129 623,72
2018	-44 903 967,00	-35 646 216,75	-31 961 756,76
2019	-30 547 970,00	-22 453 669,89	-19 413 787,19
2020	-16 311 229,81	-11 101 148,93	-9 255 429,84
2021	-2 203 286,48	-1 388 444,22	-1 116 253,50
2022	11 765 792,24	6 865 226,76	5 322 246,89
2023	25 585 380,52	13 822 984,99	10 333 506,07
2024	36 862 859,11	18 440 607,20	13 293 116,54
2025	50 349 177,96	23 321 411,36	16 211 087,79
2026	63 495 604,32	27 232 176,34	18 253 468,96
2027	76 443 715,93	30 356 851,36	19 621 197,89
2028	89 179 519,21	32 791 124,14	20 437 644,09
2029	101 688 212,19	34 620 874,62	20 807 422,92
2030	111 572 731,98	35 172 378,26	20 383 920,99
2031	123 579 298,40	36 071 619,19	20 158 460,52
2032	135 308 953,59	36 569 809,01	19 706 983,37
2033	146 743 097,27	36 722 317,62	19 082 412,22
2034	158 862 017,32	36 810 245,92	18 444 956,80
2035	168 644 815,25	36 182 442,80	17 482 862,44
<b>Čistá současná hodnota</b>		<b>130 338 461,34</b>	<b>-20 299 701,91</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, Agro Hoštka a. s.

Příloha 5 Cash flow (kumulativní) při navýšení položky suroviny BPS 1,5x – varianta č. 1 (INF.) v letech 2015–2035 v tis. Kč

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Elektrina		4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00	6 277 418,38	6 409 244,17	6 543 838,30	6 681 258,90	6 821 565,34	6 964 818,21	7 111 079,39
Zelený bonus		23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00	23 557 084,78	24 051 783,56	24 556 871,02	25 072 565,31	25 599 089,18	26 136 670,05	26 685 540,12
Digestát		4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00	4 762 658,70	4 862 674,53	4 964 790,70	5 069 051,30	5 175 501,38	5 284 186,91	5 395 154,83
Škodné události		38 479,00	918 015,00	235 979,00	240 934,56	245 994,18	251 160,06	256 434,42	261 819,55	267 317,76	272 931,43
<b>Výnosy celkem</b>		<b>33 175 562,17</b>	<b>38 344 756,00</b>	<b>34 121 544,00</b>	<b>34 838 096,42</b>	<b>35 569 696,45</b>	<b>36 316 660,07</b>	<b>37 079 309,94</b>	<b>37 857 975,44</b>	<b>38 652 992,93</b>	<b>39 464 705,78</b>
Spotřeba (PHM, olej, energie, NĚ, ostatní)		1 875 822,94	2 218 594,00	3 213 344,00	3 280 824,22	3 349 721,53	3 420 065,68	3 491 887,06	3 565 216,69	3 640 086,24	3 716 528,05
Opravy		5 169 483,90	1 828 851,00	1 915 203,00	1 955 422,26	1 996 486,13	2 038 412,34	2 081 219,00	2 124 924,60	2 169 548,01	2 215 108,52
Rozbory		92 451,70	85 221,00	74 712,00	76 280,95	77 882,85	79 518,39	81 188,28	82 893,23	84 633,99	86 411,30
Krmeni		13 468 500,00	12 811 500,00	12 647 250,00	18 970 875,00	28 456 312,50	42 684 468,75	64 026 703,13	96 040 054,69	144 060 082,03	216 090 123,05
Odpis budova		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kogenerace a motoru		814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
Mzdy		805 644,00	834 228,00	854 748,00	872 697,71	891 024,36	909 735,87	928 840,32	948 345,97	968 261,24	988 594,72
<b>Provozní náklady celkem</b>		<b>23 905 802,54</b>	<b>20 272 294,00</b>	<b>21 199 157,00</b>	<b>27 650 000,15</b>	<b>37 265 327,38</b>	<b>51 626 101,04</b>	<b>73 103 737,79</b>	<b>105 255 335,18</b>	<b>153 416 511,52</b>	<b>225 590 665,65</b>
Provozní výsledek hospodaření		9 269 759,63	18 072 462,00	12 922 387,00	7 188 096,28	-1 695 630,93	-15 309 440,96	-36 024 427,85	-67 397 359,74	-114 763 518,59	-186 125 959,87
Daň z příjmu		1 761 254,33	3 433 767,78	2 455 253,33	1 365 738,29	-322 169,88	-2 908 793,78	-6 844 641,29	-12 805 498,35	-21 805 068,33	-35 363 932,38
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>		<b>7 508 505,30</b>	<b>14 638 694,22</b>	<b>10 467 133,47</b>	<b>5 822 357,98</b>	<b>-1 373 461,05</b>	<b>-12 400 647,18</b>	<b>-29 179 786,56</b>	<b>-54 591 861,39</b>	<b>-92 958 450,05</b>	<b>-150 762 027,49</b>
+ Odpisy		2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>		<b>10 002 405,30</b>	<b>17 132 594,22</b>	<b>12 961 033,47</b>	<b>8 316 257,98</b>	<b>1 120 438,95</b>	<b>-9 906 747,18</b>	<b>-26 685 886,56</b>	<b>-52 097 961,39</b>	<b>-90 464 550,05</b>	<b>-148 268 127,49</b>
<b>Kapitálové výdaje celkem</b>		<b>85 000 000,00</b>									
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>-85 000 000,00</b>	<b>-74 997 594,70</b>	<b>-57 865 000,48</b>	<b>-44 903 967,01</b>	<b>-36 587 709,03</b>	<b>-35 467 270,08</b>	<b>-45 374 017,26</b>	<b>-72 059 903,82</b>	<b>-124 157 865,20</b>	<b>-214 622 415,26</b>	<b>-362 890 542,75</b>



Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Elektrina	7 260 412,06	7 412 880,71	7 568 551,21	7 727 490,78	7 889 768,09	8 055 453,22	8 224 617,74	8 397 334,71	8 573 678,74	8 753 725,99
Zelený bonus	27 245 936,47	27 818 101,13	28 402 281,25	28 998 729,16	29 607 702,47	30 229 464,23	30 864 282,97	31 512 432,92	32 174 194,01	32 849 852,08
Digestát	5 508 453,09	5 624 130,60	5 742 237,34	5 862 824,33	5 985 943,64	6 111 648,45	6 239 993,07	6 371 032,93	6 504 824,62	6 641 425,93
Škodné události	278 662,99	284 514,91	290 489,73	296 590,01	302 818,40	309 177,59	315 670,32	322 299,39	329 067,68	335 978,10
<b>Výnosy celkem</b>	<b>40 293 464,60</b>	<b>41 139 627,36</b>	<b>42 003 559,53</b>	<b>42 885 634,28</b>	<b>43 786 232,60</b>	<b>44 705 743,49</b>	<b>45 644 564,10</b>	<b>46 603 099,95</b>	<b>47 581 765,05</b>	<b>48 580 982,11</b>
Spotřeba (PHM, olej, energie, ND, ostatní)	3 794 575,14	3 874 261,22	3 955 620,71	4 038 688,74	4 123 501,21	4 210 094,73	4 298 506,72	4 388 775,36	4 480 939,64	4 575 039,38
Opravy	2 261 625,80	2 309 119,94	2 357 611,46	2 407 121,30	2 457 670,85	2 509 281,94	2 561 976,86	2 615 778,37	2 670 709,72	2 726 794,62
Rozbory	88 225,94	90 078,69	91 970,34	93 901,72	95 873,65	97 887,00	99 942,62	102 041,42	104 184,29	106 372,16
Krmení	324 135 184,57	486 202 776,86	729 304 165,28	1 093 956 247,92	1 640 934 371,89	2 461 401 557,83	3 692 102 336,75	5 538 153 505,12	8 307 230 257,68	12 460 845 386,52
Odpis budova	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kogenerace a motoru										
Mzdy	1 009 355,21	1 030 551,67	1 052 193,26	1 074 289,32	1 096 849,39	1 119 883,23	1 143 400,78	1 167 412,19	1 191 927,85	1 216 958,33
<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>332 968 066,67</b>	<b>495 185 888,38</b>	<b>738 440 661,05</b>	<b>1 103 249 349,00</b>	<b>1 650 387 366,98</b>	<b>2 471 017 804,73</b>	<b>3 701 885 263,73</b>	<b>5 548 106 612,46</b>	<b>8 317 357 119,18</b>	<b>12 471 149 651,01</b>
Provozní výsledek hospodaření	-292 674 602,07	-454 046 261,02	-696 437 101,51	-1 060 363 714,72	-1 606 601 134,38	-2 426 312 061,24	-3 656 240 699,62	-5 501 503 512,52	-8 269 775 354,13	-12 422 568 668,90
Daň z příjmu	-55 608 174,39	-86 268 789,59	-132 323 049,29	-201 469 105,80	-305 254 215,53	-460 999 291,64	-694 685 732,93	-1 045 285 667,38	-1 571 257 317,29	-2 360 288 047,09
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>	<b>-237 066 427,67</b>	<b>-367 777 471,43</b>	<b>-564 114 052,23</b>	<b>-858 894 608,92</b>	<b>-1 301 346 918,85</b>	<b>-1 965 312 769,60</b>	<b>-2 961 554 966,70</b>	<b>-4 456 217 845,14</b>	<b>-6 698 518 036,85</b>	<b>-10 062 280 621,81</b>
+ Odpisy	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>	<b>-235 387 327,67</b>	<b>-366 098 371,43</b>	<b>-562 434 952,23</b>	<b>-857 215 508,92</b>	<b>-1 299 667 818,85</b>	<b>-1 963 633 669,60</b>	<b>-2 959 875 866,70</b>	<b>-4 454 538 745,14</b>	<b>-6 696 838 936,85</b>	<b>-10 060 601 521,81</b>
<b>Kapitálové výdaje celkem</b>										
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>-598 277 870,43</b>	<b>-964 376 241,85</b>	<b>-1 526 811 194,08</b>	<b>-2 384 026 703,00</b>	<b>-3 683 694 521,85</b>	<b>-5 647 328 191,45</b>	<b>-8 607 204 058,15</b>	<b>-13 061 742 803,29</b>	<b>-19 758 581 740,13</b>	<b>-29 819 183 261,94</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 6 Cash flow (kumulativní) při navýšení položky suroviny pro BPS 1,5x – varianta č. 2  
(REAL.) v letech 2015–2035 v tis. Kč

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Elektrina		4 942 103,73	6 127 963,00	6 148 304,00	6 138 133,50	6 199 514,84	6 261 509,98	6 324 125,08	6 387 366,33	6 451 240,00	6 515 752,40
Zelený bonus		23 235 724,44	26 803 803,00	23 072 561,00	24 938 182,00	25 187 563,82	25 439 439,46	25 693 833,85	25 950 772,19	26 210 279,91	26 472 382,71
Digestát		4 959 255,00	4 494 975,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00
Škodné události		38 479,00	918 015,00	235 979,00	238 338,79	240 722,18	243 129,40	245 560,69	248 016,30	250 496,46	253 001,43
<b>Výnosy celkem</b>		<b>33 175 562,17</b>	<b>38 344 756,00</b>	<b>34 121 544,00</b>	<b>35 979 354,29</b>	<b>36 292 500,83</b>	<b>36 608 778,84</b>	<b>36 928 219,63</b>	<b>37 250 854,83</b>	<b>37 576 716,37</b>	<b>37 905 836,54</b>
Spotřeba PHM		229 686,51	237 822,00	609 827,00	659 222,99	712 620,05	770 342,27	832 740,00	900 191,94	973 107,48	1 051 929,19
Spotřeba oleje		397 699,93	392 556,00	397 603,00	402 771,84	408 007,87	413 311,98	418 685,03	424 127,94	429 641,60	435 226,94
Spotřeba energie		36 872,68	67 516,00	385 376,00	389 229,76	393 122,06	397 053,28	401 023,81	405 034,05	409 084,39	413 175,23
Spotřeba ND		1 137 716,69	1 287 335,00	1 717 102,00	1 502 218,50	1 532 262,87	1 562 908,13	1 594 166,29	1 626 049,62	1 658 570,61	1 691 742,02
Spotřeba ostatní		73 847,13	233 365,00	103 436,00	168 400,50	170 084,51	171 785,35	173 503,20	175 238,24	176 990,62	178 760,52
<b>Spotřeba celkem</b>		<b>1 875 822,94</b>	<b>2 218 594,00</b>	<b>3 213 344,00</b>	<b>3 121 843,59</b>	<b>3 216 097,35</b>	<b>3 315 401,00</b>	<b>3 420 118,33</b>	<b>3 530 641,77</b>	<b>3 647 394,70</b>	<b>3 770 833,91</b>
Oprava motor		3 000 000,00	0,00	0,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	3 000 000,00	60 000,00
Oprava ostatní		2 169 483,90	1 828 851,00	1 915 203,00	2 005 217,54	2 099 462,77	2 198 137,52	2 301 449,98	2 409 618,13	2 522 870,18	2 641 445,08
<b>Opravy celkem</b>		<b>5 169 483,90</b>	<b>1 828 851,00</b>	<b>1 915 203,00</b>	<b>2 065 217,54</b>	<b>2 159 462,77</b>	<b>2 258 137,52</b>	<b>2 361 449,98</b>	<b>2 469 618,13</b>	<b>5 522 870,18</b>	<b>2 701 445,08</b>
Rozbory		92 451,70	85 221,00	74 712,00	79 966,50	80 366,33	80 768,16	81 172,00	81 577,87	81 985,75	82 395,68
Suroviny pro BPS		13 468 500,00	12 811 500,00	12 647 250,00	12 729 375,00	19 094 062,50	28 641 093,75	42 961 640,63	64 442 460,94	96 663 691,41	144 995 537,11
Odpis budova		1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kog. a mot.		814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00	814 800,00
Mzdy		805 644,00	834 228,00	854 748,00	844 488,00	861 377,76	878 605,32	896 177,42	914 100,97	932 382,99	951 030,65
<b>Provozní náklady celkem</b>		<b>23 905 802,54</b>	<b>20 272 294,00</b>	<b>21 199 157,00</b>	<b>21 334 790,63</b>	<b>27 905 266,71</b>	<b>37 667 905,75</b>	<b>52 214 458,36</b>	<b>73 932 299,68</b>	<b>109 342 225,03</b>	<b>154 995 142,43</b>
Provozní výsledek hospodaření		9 269 759,63	18 072 462,00	12 922 387,00	14 644 563,66	8 387 234,12	-1 059 126,91	-15 286 238,73	-36 681 444,85	-71 765 508,66	-117 089 305,89
Daň z příjmu		1 761 254,33	3 433 767,78	2 455 253,53	2 782 467,10	1 593 574,48	-201 234,11	-2 904 385,36	-6 969 474,52	-13 635 446,64	-22 246 968,12
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>		<b>7 508 505,30</b>	<b>14 638 694,22</b>	<b>10 467 133,47</b>	<b>11 862 096,56</b>	<b>6 793 659,64</b>	<b>-857 892,80</b>	<b>-12 381 853,37</b>	<b>-29 711 970,33</b>	<b>-58 130 062,01</b>	<b>-94 842 337,77</b>
+Odpisy		2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00	2 493 900,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>		<b>10 002 405,30</b>	<b>17 132 594,22</b>	<b>12 961 033,47</b>	<b>14 355 996,56</b>	<b>9 287 559,64</b>	<b>1 636 007,20</b>	<b>-9 887 953,37</b>	<b>-27 218 070,33</b>	<b>-55 636 162,01</b>	<b>-92 348 437,77</b>
<b>Kapitálový výdaj celkem</b>	<b>85 000 000,00</b>										
<b>Cashflow (kumulativní)</b>	<b>-85 000 000,00</b>	<b>-74 997 594,70</b>	<b>-57 865 000,48</b>	<b>-44 903 967,01</b>	<b>-30 547 970,45</b>	<b>-21 260 410,81</b>	<b>-19 624 403,61</b>	<b>-29 512 356,97</b>	<b>-56 730 427,30</b>	<b>-112 366 589,31</b>	<b>-204 715 027,08</b>

Rok	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Elektrina	6 580 909,92	6 646 719,02	6 713 186,21	6 780 318,07	6 848 121,25	6 916 602,47	6 985 768,49	7 055 626,18	7 126 182,44	7 197 444,26
Zelený bonus	26 737 106,54	27 004 477,60	27 274 522,38	27 547 267,60	27 822 740,28	28 100 967,68	28 381 977,36	28 665 797,13	28 952 455,11	29 241 979,66
Digestát	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00	4 664 700,00
Škodné události	255 531,44	258 086,76	260 667,62	263 274,30	265 907,04	268 566,11	271 251,78	273 964,29	276 703,94	279 470,98
<b>Výnosy celkem</b>	<b>38 238 247,90</b>	<b>38 573 983,38</b>	<b>38 913 076,22</b>	<b>39 255 559,98</b>	<b>39 601 468,58</b>	<b>39 950 836,26</b>	<b>40 303 697,63</b>	<b>40 660 087,60</b>	<b>41 020 041,48</b>	<b>41 383 594,89</b>
Spotřeba PHM	1 137 135,45	1 229 243,43	1 328 812,14	1 436 445,93	1 552 798,05	1 678 574,69	1 814 539,24	1 961 516,92	2 120 399,79	2 292 152,17
Spotřeba oleje	440 884,89	446 616,39	452 422,41	458 303,90	464 261,85	470 297,25	476 411,12	482 604,46	488 878,32	495 233,74
Spotřeba energie	417 306,99	421 480,06	425 694,86	429 951,80	434 251,32	438 593,84	442 979,77	447 409,57	451 883,67	456 402,50
Spotřeba ND	1 725 576,86	1 760 088,40	1 795 290,17	1 831 195,97	1 867 819,89	1 905 176,29	1 943 279,81	1 982 145,41	2 021 788,32	2 062 224,08
Spotřeba ostatní	180 548,13	182 353,61	184 177,15	186 018,92	187 879,11	189 757,90	191 655,48	193 572,03	195 507,75	197 462,83
<b>Spotřeba celkem</b>	<b>3 901 452,32</b>	<b>4 039 781,88</b>	<b>4 186 396,72</b>	<b>4 341 916,52</b>	<b>4 507 010,22</b>	<b>4 682 399,96</b>	<b>4 868 865,42</b>	<b>5 067 248,39</b>	<b>5 278 457,84</b>	<b>5 503 475,33</b>
Oprava motor	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	3 000 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00
Oprava ostatní	2 765 593,00	2 895 575,87	3 031 667,93	3 174 156,33	3 323 341,67	3 479 538,73	3 643 077,05	3 814 301,67	3 993 573,85	4 181 271,82
<b>Opravy celkem</b>	<b>2 825 593,00</b>	<b>2 955 575,87</b>	<b>3 091 667,93</b>	<b>3 234 156,33</b>	<b>6 323 341,67</b>	<b>3 539 538,73</b>	<b>3 703 077,05</b>	<b>3 874 301,67</b>	<b>4 053 573,85</b>	<b>4 241 271,82</b>
Rozbory	82 807,66	83 221,70	83 637,81	84 056,00	84 476,28	84 898,66	85 323,15	85 749,77	86 178,52	86 609,41
Suroviny pro BPS	217 493 305,66	326 239 958,50	489 359 937,74	734 039 906,62	1 101 059 859,92	1 651 589 789,89	2 477 384 684,83	3 716 077 027,24	5 574 115 540,87	8 361 173 311,30
Odpis budova	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
Odpis kog. a mot.										
Mzdy	970 051,26	989 452,29	1 009 241,33	1 029 426,16	1 050 014,68	1 071 014,98	1 092 435,28	1 114 283,98	1 136 569,66	1 159 301,05
<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>226 952 309,90</b>	<b>335 987 090,24</b>	<b>499 409 981,53</b>	<b>744 408 561,63</b>	<b>1 114 703 802,77</b>	<b>1 662 646 742,22</b>	<b>2 488 813 485,73</b>	<b>3 727 897 711,05</b>	<b>5 586 349 420,74</b>	<b>8 373 843 068,91</b>
Provozní výsledek hospodaření	-188 714 062,00	-297 413 106,86	-460 496 905,31	-705 153 001,65	-1 075 102 334,19	-1 622 695 905,96	-2 448 509 788,10	-3 687 237 623,45	-5 545 329 379,26	-8 332 459 474,02
Daň z příjmu	-35 855 671,78	-56 508 490,30	-87 494 412,01	-133 979 070,31	-204 269 443,50	-308 312 222,13	-465 216 859,74	-700 575 148,46	-1 053 612 582,06	-1 583 167 300,06
<b>Výsledek hospodaření po zdanění</b>	<b>-152 858 390,22</b>	<b>-240 904 616,55</b>	<b>-373 002 493,30</b>	<b>-571 173 931,33</b>	<b>-870 832 890,70</b>	<b>-1 314 383 683,82</b>	<b>-1 983 292 928,36</b>	<b>-2 986 662 475,00</b>	<b>-4 491 716 797,20</b>	<b>-6 749 292 173,96</b>
+Odpisy	2 493 900,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00	1 679 100,00
<b>Peněžní příjmy celkem</b>	<b>-150 364 490,22</b>	<b>-239 225 516,55</b>	<b>-371 323 393,30</b>	<b>-569 494 831,33</b>	<b>-869 153 790,70</b>	<b>-1 312 704 583,82</b>	<b>-1 981 613 828,36</b>	<b>-2 984 983 375,00</b>	<b>-4 490 037 697,20</b>	<b>-6 747 613 073,96</b>
<b>Kapitálový výdaj celkem</b>										
Cashflow (kumulativní)	-355 079 517,30	-594 305 033,86	-965 628 427,16	-1 535 123 258,50	-2 404 277 049,19	-3 716 981 633,02	-5 698 595 461,38	-8 683 578 836,38	-13 173 616 533,57	-19 921 229 607,53

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 7 Čistá současná hodnota při variantě č. 1 (INF.), navýšení položky suroviny pro BPS v tis. Kč

Rok	Cash flow investice	Diskontované cash flow pro diskontní sazbu	
		8%	13%
2015	-85 000 000,00	-85 000 000,00	-85 000 000,00
2016	-74 997 594,70	-69 442 217,31	-66 369 552,83
2017	-57 865 000,48	-49 609 911,25	-45 316 783,21
2018	-44 903 967,01	-35 646 216,76	-31 120 701,62
2019	-36 587 709,00	-26 893 058,36	-22 439 927,13
2020	-35 467 270,08	-24 138 428,06	-19 250 213,24
2021	-45 374 017,26	-28 593 327,53	-21 793 981,15
2022	-72 059 903,82	-42 046 261,76	-30 629 829,11
2023	-124 157 865,20	-67 078 631,33	-46 703 205,41
2024	-214 622 415,30	-107 364 641,56	-71 444 546,94
2025	-362 890 542,80	-168 088 536,29	-106 903 325,54
2026	-598 277 870,40	-256 591 123,75	-155 969 636,79
2027	-964 376 241,90	-382 967 074,15	-222 487 277,04
2028	-1 526 811 194,00	-561 405 307,43	-311 720 647,81
2029	-2 384 026 703,00	-811 668 213,94	-430 737 721,86
2030	-3 683 694 522,00	-1 161 254 141,64	-588 988 690,83
2031	-5 647 328 191,00	-1 648 401 266,27	-799 075 714,01
2032	-8 607 204 058,00	-2 326 260 015,67	-1 077 776 128,02
2033	-13 061 742 803,00	-3 268 688 455,09	-1 447 401 922,65
2034	-19 758 581 740,00	-4 578 301 756,65	-1 937 605 425,06
2035	-29 819 183 262,00	-6 397 652 315,10	-2 587 777 154,07
<b>Čistá současná hodnota</b>		<b>-22 097 090 899,91</b>	<b>-10 106 512 384,33</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 8 Čistá současná hodnota při variantě č. 2 (REAL.), navýšení položky suroviny pro BPS v tis. Kč

Rok	Cash flow investice	Diskontované cash flow pro diskontní sazbu	
		8%	12%
2015	-85 000 000,00	-85 000 000,00	-85 000 000,00
2016	-74 997 594,70	-69 442 217,31	-66 962 138,13
2017	-57 865 000,48	-49 609 911,25	-46 129 624,11
2018	-44 903 976,01	-35 646 223,91	-31 961 763,17
2019	-30 547 970,45	-22 453 670,22	-19 413 787,48
2020	-21 260 410,81	-14 469 478,36	-12 063 728,06
2021	-19 624 403,61	-12 366 703,10	-9 942 333,60
2022	-29 512 356,97	-17 220 176,83	-13 349 891,52
2023	-56 730 427,30	-30 649 684,67	-22 912 468,10
2024	-112 366 589,31	-56 211 270,24	-40 520 518,58
2025	-204 715 027,08	-94 822 667,46	-65 912 759,85
2026	-355 739 505,30	-152 287 518,67	-102 076 876,28
2027	-594 965 021,86	-236 006 705,78	-152 543 299,80
2028	-966 288 415,16	-355 059 568,67	-221 297 112,76
2029	-1 535 783 246,50	-522 649 663,21	-314 116 633,50
2030	-2 404 937 037,19	-757 928 396,20	-439 252 427,93
2031	-3 717 641 621,02	-1 084 951 506,78	-606 320 221,02
2032	-5 699 255 449,38	-1 540 153 420,06	-829 968 180,21
2033	-8 684 238 824,38	-2 173 057 173,06	-1 129 209 032,63
2034	-13 174 276 521,57	-3 052 485 877,29	-1 529 546 155,70
2035	-19 921 889 595,53	-4 274 064 101,58	-2 065 169 429,84
<b>Čistá současná hodnota</b>		<b>-14 636 535 934,65</b>	<b>-7 803 668 382,26</b>

Zdroj: Vlastní zpracování