

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

TEZE DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Ekonomická efektivnost zemědělské bioplynové
stanice**

Roman Chudáček

© 2015 ČZU v Praze

Rozšíření činnosti zemědělců o provozování bioplynových stanic a o pěstování energetických plodin jakožto zdroje pro tato zařízení je jednou z významných možností, jak posílit budoucí udržitelnost zemědělství a venkova. Pro zemědělce se bioplynové stanice stává stabilním zdrojem příjmů, vytvářející a stabilizující pracovní místa, produkující ekologickou energii a kvalitní hnojivo.

Diplomová práce je zaměřena na ekonomickou efektivnost zemědělské bioplynové stanice konkrétního zemědělského subjektu. Hlavním cílem práce je vyhodnotit ekonomickou efektivnost zemědělské bioplynové stanice společnosti ALFA, na základě analýzy vymezit závěry, návrhy a doporučení pro budoucí ekonomiku této stanice.. Práce je rozdělena na dílčí cíle, kterými jsou vymezení teoretických přístupů – pojem biomasa, bioplyn, náklady a výnosy při produkci bioplynu, metody hodnocení investic, základní charakteristika analyzovaného subjektu, kalkulace výrobních nákladů, stanovení výnosů a tržeb, cash flow investice, vlastní výpočty efektivnosti, variantní řešení a závěry, návrhy a doporučení.

K dosažení těchto cílů bylo použito metody studia odborných knih a interních materiálů analyzovaného subjektu, kterému byl z důvodu anonymity pozměněn skutečný obchodní název na název Alfa. Dále metoda rozhovoru se samotnou obsluhou bioplynové stanice a servisních techniků, ale také metoda diskuze s lidmi konkurenčních podniků. Pro kalkulaci výrobních nákladů, stanovení výnosů a tržeb, cash flow investice a vlastních výpočtů efektivnosti bylo použito statických a dynamických metod hodnocení investic za použití vzorců výpočtů.

Pro zpracování diplomové práce se jevil zajímavé vybrat podnik, který je provozovatelem zemědělské bioplynové stanice velmi krátce (1,5 roku) a u něhož měli někteří akcionáři pochybnosti o ekonomické efektivnosti této stanice.

Svou práci jsem rozdělil do dvou částí. V první části jsem se věnoval základním pojmům, které jsou spojeny s výrobou bioplynu a technologií bioplynových stanic. Poté teoretickým základům pro hodnocení investic a možnosti podpory investic pro výstavbu zařízení pro využití obnovitelných zdrojů energie. Dále jsem v této části uvedl faktory ovlivňující efektivnost bioplynových stanic.

V praktické části své práce jsem se zaměřil na vymezení charakteristiky společnosti Alfa zaměřenou krátce na historii a současnost, zejména na rostlinnou a živočišnou výrobu, která úzce souvisí s provozem bioplynové stanice. Dále vymezuji strukturu technologie bioplynové stanice včetně výdajů spojených s touto investicí. Nejdůležitější částí je pak popis krmné

dávky a energetických výstupů této bioplynové stanice včetně kalkulace výrobních nákladů a stanovení výnosů a tržeb pro období 15 let spojené s ekonomickým zhodnocením investice. Veškeré výpočty efektivnosti jsou uváděny v tabulkách a grafech s následným komentářem. Pro zhodnocení efektivnosti investice jsem si pak stanovil dvě varianty podle těchto hledisek: Varianta 1 předpokládá zachování výkupních cen elektrické energie z roku 2013 pro následující roky 2014 - 2026 a na doporučení managementu společnosti zachování vnitropodnikových nákladů vstupních surovin společnosti Alfa, ovšem náklady na provoz bioplynové stanice předpokládají určité navýšení v důsledku opotřebení technologie a osobních nákladů obsluhy na období 2012 – 2026.

Varianta 2 předpokládá zachování výkupních cen elektrické energie z roku 2013 pro následující roky 2014 – 2026 a aplikace konkurenčních vnitropodnikových nákladů vstupních surovin společnosti Gama na provoz pro období 2012 – 2026.

V poslední části zhodnocení efektivnosti investice jsem provedl porovnání výsledků obou variant. Na základě provedených hodnocení a výpočtů lze konstatovat, že daný investiční záměr BPS se stal dobrou volbou společnosti Alfa, a to za daných zvažovaných okolností. Ze vzájemného porovnání jednotlivých variant vyplývá shrnutí, že v predikovaném období 15 let jsou obě zvažované varianty po ekonomické stránce od samotného začátku provozu ziskové. Za nejvýhodnější je považována varianta 2, která předpokládá snížení nákladů na suroviny potřebné pro výrobu bioplynu, a to zejména kukuřičné siláže. Tato varianta vykazuje vyšší hodnoty cash flow, vnitřního výnosového procenta a kratší dobu návratnosti. Realizace této varianty se jeví jako ekonomicky nejefektivnější a nejvýnosnější. Varianta č.1 rovněž vykazuje uspokojivé hodnoty, ovšem přináší o poznání nižší zisk po celou dobu hodnoceného období. Dalším poznatkem vyplývajícím z této práce je, že pokud by na danou investici, zvláště ve variantě 1, nebyla poskytnuta dotace, stala by se investicí nevýhodnou. Poté jsou stanoveny následná doporučení pro ekonomickou udržitelnost této bioplynové stanice ve variantě 3. V závislosti na snížení nákladů na suroviny pro provoz bioplynové stanice, společnost zakomponuje využití kombinace širšího spektra plodin, jako je žitná GPS siláž a travní senáž, které dokážou zajistit relativně vysoký výnos za dosti příznivější vnitropodnikové ceny a kvalitní organické hmoty i na méně úrodných půdách, kde nelze kukuřici s úspěchem pěstovat, neboť je zde z hlediska půdochranných opatření pěstování kukuřice zakázáno. Tyto lokality se společnosti nabízí na církevních pozemcích, které byly ke konci roku 2014 pronajaty společností Alfa. Díky tomu, že tyto pozemky jsou v okruhu 8 kilometrů, skýtají možnost omezit výrobu kukuřičné siláže na dosti velké vzdálenosti, což se nepříznivě promítalo do výše nákladů. Tento návrh vyplývající z varianty 3 přinese

společnosti celkové vnitropodnikové náklady zhruba o 250 000 Kč nižší oproti dosavadním nákladům (varianta 1) a v predikci na 15 let se tato změna projeví v navýšení průměrného ročního cash flow o 204 500 Kč.

Dalším aspektem bude v následujícím roce 2015 realizace určité části sklizně kukuřičné siláže formou služby provedenou nedalekou společností, neboť dosavadní sklízecí řezačka společnosti Alfa není zcela v uspokojivém technickém stavu a výrazně se zvyšují provozní náklady při jejím intenzivnějším provozu. Posledním doporučením, k němuž jsem dospěl na základě účasti při sklizni kukuřičné siláže společnosti Alfa v letech 2013 a 2014, je se pokusit naplánovat lepší organizaci sklizně siláže, zejména v úseku odvozu od sklízecí řezačky (eliminovat prostoje sklízecí řezačky při sklizni) a rozhrnování siláže v silážní jámě. Tento plán organizace sklizně nelze sestavovat s velkým předstihem kvůli nepředvídatelnosti některých aspektů jako je počasí nebo potřebné aktuální rozložení pracovních sil, proto bude operativně sestaven těsně před sklizní GPS siláže a kukuřice v roce 2015 dle dispozice pracovních sil a techniky.

Jsem si vědom, že v predikci ekonomické efektivnosti zemědělské bioplynové stanice existuje více hledisek, které by mohly být předmětem dalších možných variant hodnocení této investice pro predikované období a některá hlediska jsou v práci zmiňována.

Použité zdroje:

FOTR, J., SOUČEK, I.: *Investiční rozhodování a řízení projektu. Jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů.* Grada Publishing, a.s., Praha 2010, ISBN 978-80-247-2424-9

FLORIS VAN FOREEST,: *Perspectives for Biogas in Europe*, Oxford Institute for Energy Studies, 2012, ISBN 978-1-907555-63-3

KRBEK, J., POLESNÝ, B.: *Kogenerační jednotky-zřizování a provoz.* GAS s.r.o., Praha 2007, ISBN 978-80-7328-151-9

SASSE, L., KELLNER, CH. & KIMARO, A.: *Improved Biogas Unit for Developing Countries*, Wiesbaden: Vieweg, 1991, ISBN 3-528-02063-6

POLÁČKOVÁ, J. a kol.: *Metodika kalkulací nákladů a výnosů bioplynových stanic v zemědělských podnicích.* Ústav zemědělské ekonomiky a informací 2013, ISBN 978-80-7271-203-8

OCHODEK, T. a kol.: *Ekonomika při energetickém využívání biomasy.* Ostrava: VŠB – TU, Ostrava 2008, ISBN 978-80-248-1751-4

PASTOREK, Z. a kol.: *Biomasa-obnovitelný zdroj energie.* FCC Public, Praha 2004, ISBN 80-86534-06-5

SCHULZ, H., EDER, B.: *Bioplyn v praxi.* 1. české vyd. Ostrava: HEL Ostrava 2004, ISBN 80-86167-21-6

SCHOLLEOVÁ, H.: *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy.* 1. vyd. Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2424-9.

SYNEK, M.: *Manažerská ekonomika.* Grada Publishing a.s., Praha 2003, ISBN 80-247-0515-X

ŠVEC, J.: *Využití obnovitelných zdrojů energie v zemědělství – zemědělské bioplynové stanice.* Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova, Chrudim 2010, ISBN – 978-80-86

VALACH, J.: *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.* EKOPRESS, Praha 2001, ISBN 80-86119-38-6