

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Teze bakalářské práce**

**Bioplynová stanice – financování, efektivnost, rentabilita**

**Monika Hanzlová**

© 2015 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Předmětem bakalářské práce je zhodnocení rentability a ekonomické efektivity vybrané bioplynové stanice. V první části práce jsou uvedeny vztahy, kterými se bude rentabilita a efektivnost hodnotit. Budoucí vývoj BPS, zisk nebo ztráta, bude odhadnut pomocí prognostických metod. V literární rešerši je představen zřizovatel bioplynové stanice a obec, v níž se bioplynová stanice nachází. Dále se práce zabývá obnovitelnými zdroji energie, jejich vývojem a situací na území České republiky. Vedle toho je zde obsažen i přehled legislativy platné v České republice, podle které se postupuje při výrobě energie z obnovitelných zdrojů. V závěru literární části se nachází přehled o možném využití dotací na zřízení bioplynových stanic. V praktické části je představena bioplynová stanice, je zde krátké shrnutí o samotném projektu, z hlediska časového a rozpočtového. Dále spotřeba substrátů či výkonnost BPS poměřovaná z hlediska vyrobené energie v čase. Ekonomická část se zabývá posouzením rentability, výkonnosti a odhadem budoucího vývoje. V závěru práce jsou shrnuty výsledky, které byly zjištěny. Rovněž je navržen další možný postup, jak rozšířit využití vyrobené elektrické energie a tepla v rámci Obchodního družstva Soběšice a v rámci obce. Závěrem práce v neposlední řadě je, že se prozatím jedná o ziskovou bioplynovou stanici.

## **Klíčová slova**

zemědělská bioplynová stanice, ekonomická efektivnost, hodnocení investic, metoda investičního rozhodování, dotační programy EU, financování investic

## **Cíl práce**

Hlavním cílem bakalářské práce je zhodnotit rentabilitu a návratnost investic bioplynové stanice. Cílem je zjistit, zda je provoz bioplynové stanice ziskový či ztrátový. A dále určit, zda byla efektivní realizace projektu výstavby bioplynové stanice. S tím souvisí i odhad efektivní doby životnosti BPS. Dalším výsledkem práce je stanovení doby návratnosti investice do výstavby. Pomocí ukazatelů rentability je stanovena rentabilita provozu. Práce si dále klade za cíl charakterizovat státní podporu a legislativu pro podniky, které vyrábějí elektrickou energii z obnovitelných zdrojů energie. Vedle toho je představena finanční podpora pro bioplynovou stanici z dotačních programů Evropské unie. Posledním cílem bakalářské práce je provedení odhadu dalšího hospodářského vývoje bioplynové stanice.

## **Metodika práce**

Nejdůležitějším podkladem pro vypracování bakalářské práce a aplikování vybraných metod jsou interní zdroje podniku, popřípadě jejich úprava v podmínkách bioplynové stanice. Ekonomická efektivnost bioplynové stanice je stanovena pomocí ukazatelů rentability. Použitím metody „rentabilita tržeb“ je zjištěna efektivnost výnosů z tržeb, které bioplynová stanice utrží za prodanou elektrickou energii. Další použité metody zhodnotí náročnost a návratnost investice. Použitím metody „doba splacení“, se stanoví délka období požadována k úhradě investičních nákladů do projektu. Z výpočtu čisté současné hodnoty a indexu výnosnosti je provedeno porovnání, zda bylo vhodné přijmout projekt k realizaci. O přijetí vypovídá kladná ČSH či index výnosnosti, který nabývá hodnot větších než jedna. Výnosnost a vhodnost projektu z ekonomického pohledu je určena pomocí metody „vnitřní výnosové procento“. Ke stanovení ukazatele VVP se dospěje několika výpočty s dosazením různých diskontních sazeb. V práci jsou rovněž kalkulovány náklady a výnosy bioplynové stanice. Na závěr je stanovena trendová funkce nákladů, výnosů a zisku, která nejvíce vystihuje jejich vývoj v časové řadě.

## Hlavní práce

Hlavní práce je rozdělena na dvě části, v první části práce se vychází z dostupných literárních zdrojů a ve druhé části se pracuje s dokumentací o bioplynové stanici za použití vhodných metod, za účelem dosažení stanovených cílů.

Nejdříve je charakterizována obec, kde se nachází bioplynová stanice a stručný popis vybrané bioplynové stanice, kterou zřizuje Obchodní družstvo Soběšice. Bioplynová stanice je v provozu od roku 2008, kdy ovšem vyráběla jen poslední dva měsíce. Proto se v práci vychází z údajů za období 2009 – 2013. V některých případech byla dostupná data i za rok 2014, potom je pracováno i s nimi. Dalším bodem práce jsou obnovitelné zdroje energie. Mezi obnovitelné zdroje energií se řadí i biomasa. Tato surovina je v práci popisována. Uvádí se charakteristika biomasy, její složení a v neposlední řadě i její využití. Nejvýznamnější funkcí biomasy je asi její zpracování na topné pelety a použití na výrobu bioplynu, v menší míře je využívána jako pohonná hmota v dopravě. Je poukázáno na to, že biomasa se používala již před dávnými časy a nyní se k ní jako zdroji energie opět navrácí. S tématem biomasy souvisí již zmíněný bioplyn, ze kterého se v bioplynových stanicích generuje elektrická energie. Práce se zabývá i statistikou České republiky. Zaměřuje se na vývoj bioplynových stanic v ČR, počet zemědělských bioplynových stanic se každým rokem zvyšuje. I přes vzrůstající používání obnovitelných zdrojů, největší podíl na vyrobené energii stále zaujímá uhlí a jaderné palivo, v porovnání s nimi je zatím procento podílu OZE zanedbatelné. Při výrobě energie z obnovitelných zdrojů se výrobci musí řídit platnou právní úpravou, mezi základní patří tzv. energetický zákon č. 458/2000 Sb. či zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. V závěru teoretické části se práce soustředí na dotační politiku a fondy Evropské unie. Aktuálně platí programové období 2014 – 2020, ovšem výstavba bioplynové stanice se řídila ještě pravidly z předcházejícího programového období 2007 – 2013, konkrétně z Programu rozvoje venkova.

V praktické části je představen časový harmonogram projektu, jeho rozpočet a podíl podniku na financování. S výrobou elektřiny je nerozdílně spojena spotřeba krmiva, podnik eviduje tyto údaje ze statistických důvodů až od roku 2013. V každém roce vyrobí bioplynová stanice až přes 4 000 MWh elektrické energie, kromě roku 2008, který není

v údajích zahrnut, protože BPS nebyla v provozu všech 12 měsíců. Část vyrobené energie je prodána energetickým společnostem a část spotřebovává Obchodní družstvo. Největší efektivnost využití vlastního kapitálu podnik vykazuje v roce 2011 a 2012, kdy čítala kolem 30 %. Z pohledu rentability aktiv byla BPS shledána za nejvíce rentabilní rovněž v letech 2011 a 2012. Pomocí ukazatele „rentabilita tržeb“ je vyčísleno, kolik korun čistého zisku připadá na jednu korunu tržeb za každý rok. Z porovnání použitých ukazatelů ROS a ROC je bioplynová stanice označena za rentabilní, ačkoli její rentabilita od roku 2011 klesá. Obrat kapitálu byl nejvyšší v roce 2012, kdy ukazatel vyšel přes 59,17 %. Některá fakta, která se zjistila, jsou pouze orientační, protože není stanoven přesný cash-flow bioplynové stanice, je pouze nepřímo odvozen z účetních výkazů celého Obchodního družstva. Ovšem lze určit, že investice na projekt bioplynové stanice, kterou hradilo Obchodní družstvo ze svých zdrojů anebo pomocí úvěru, v průměru ročně přinese 13,8 % čistého zisku. Z vypočítané čisté současné hodnoty, která nabývá záporných hodnot, lze konstatovat, že pětiletý provoz bioplynové stanice je příliš krátký na návrat investice. Doba splacení investice závisí na budoucím vývoji cash-flow. Proto je doba splacení investice určena pro kumulované i průměrné cash-flow, aby mohlo dojít k jejich srovnání. Pro kumulované cash-flow je doba splacení 15 let, ovšem pro průměrné až 19 let, kdy lze vyhodnotit, že výstavba nebyla příliš efektivní. Výnosnost, kterou projekt ročně přinese, se pohybuje od 1,007 % do 1,009 % ročně. Náklady bioplynové stanice každoročně vzrůstají. V práci jsou rozděleny do kalkulačního vzorce, zahrnujícího 8+1 položek. Do odpovídajícího kalkulačního vzorce byly rozčleněny i výnosy bioplynové stanice. Nakonec je za použití stupňové metody pro každý rok určena marže podniku, která od roku 2011 klesá a nabídková cena, průměrná nabídková cena je 4 Kč. V poslední části je zvolena za trendovou funkci lineární funkce. Z důvodu příliš krátké časové řady, nelze ovšem říct, že průběh vystihuje nejlépe ze všech funkcí, ale z dosavadní analýzy se jeví jako nejvíce pravděpodobné, že náklady, výnosy i zisk budou mít pozvolný lineární nárůst. Tento trend ovšem nejvíce ovlivní odstávky v provozu a výrobě elektrické energie.

## Závěr

V závěru jsou shrnuty zpracované hodnoty a navržen další postup chodu bioplynové stanice. Lze zmínit, že investice přinese průměrně za rok 13,8 % čistého zisku. Cash-flow BPS je nepřímo odvozeno od celého družstva a jeho další vývoj je stanoven dvěma metodami. Od toho se odvíjí i efektivnost výstavby, kdy pro průměrné cash-flow, nelze výstavbu považovat za příliš efektivní. Ukazatelé rentability vykazují velké výkyvy, souhrnně lze za nejvíce rentabilní označit rok 2011 a 2012. Práce se zabývá i dotačními zdroji, nejvíce se zaměřuje na Program rozvoje venkova ČR v období 2007-2013, pomocí kterého byla bioplynová stanice financována. Bioplynové stanici je predikován lineární růst zisku, to znamená, že z dnešního pohledu, i přes různé technické závady, BPS nevede k vykazování ztrátového hospodářského výsledku. Pro snížení nákladů je navrženo, aby byla vyrobená elektřina rozváděna i do hotelu pod správou Obchodního družstva. Pro zvýšení tržeb se doporučuje rozvádět teplo po celé obci, nejen v areálu provozovatele.

## Výběr literatury

**FOTR, J. and SOUČEK, I. 2011.** *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

**HINDLS, R. a kol. 2007.** *Statistika pro ekonomy*. Praha : Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

**Ministerstvo zemědělství ČR.** Pravidla, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty Programu rozvoje venkova ČR na období 2007-2013. *Opatření III.1.1: Diverzifikace činností nezemědělské povahy*. Praha : Ministerstvo zemědělství ČR. ISBN 978-80-7084-831-9.

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

**QUASCHNING, V. 2010.** *Obnovitelné zdroje energií*. [trans.] Ing. Václav Bartoš. Praha : Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3250-3.

**SYNEK, M. a kol. 2011.** *Manažerská ekonomika*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.