

# BIOPLYNOVÉ STANICE VE VENKOVSKÉM PROSTORU: POZNÁMKY K JEJICH AKCEPTACI MÍSTNÍM OBYVATELSTVEM

## ANAEROBIC DIGESTION PLANTS IN RURAL SPACE: SOME COMMENTS ON THEIR ACCEPTANCE AT COMMUNITY LEVEL

**MGR. STANISLAV MARTINÁT<sup>1</sup>**

**BC. VERONIKA MELNÍKOVÁ<sup>1</sup>**

**MGR. PETR DVOŘÁK, PH.D.<sup>2</sup>**

**MGR. PETR KLUSÁČEK, PH.D.<sup>3</sup>**

**RNDR. JOSEF NAVRÁTIL, PH.D.<sup>4</sup>**

**DRS. DAN VAN DER HORST, PH.D.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> *Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné* | <sup>1</sup> *Silesian University in Opava*  
*Slezská univerzita v Opavě* | *School of Business Administration in Karvina*  
✉ *Univerzitní náměstí 1934/3, 733 40 Karviná, Czech Republic*  
*E-mail: martinat@opf.slu.cz*

<sup>2</sup> *Oddělení environmentální geografie* | <sup>2</sup> *Department of Environmental Geography*  
*Ústav geoniky AV ČR* | *Institute of Geonics, Academy of Sciences of the CR*  
✉ *Studentská 1768 708 00, Ostrava, Czech Republic*  
*E-mail: dvorak@geonika.cz*

<sup>3</sup> *Ústav regionálního rozvoje a veřejné správy* | <sup>3</sup> *Dep. of Reg. Development and Public*  
*Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií* | *Administration, Faculty of Reg. Development and*  
*Mendelova univerzita v Brně* | *International Studies*  
*Mendel University in Brno*  
✉ *Třída Generála Píky 2005/7, 628 00 Brno, Czech Republic*  
*E-mail: petr.klusacek@mendelu.cz*

<sup>4</sup> *Katedra biologických disciplin* | <sup>4</sup> *Department of biological disciplines*  
*Zemědělská fakulta* | *Faculty of Agriculture,*  
*Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích* | *University of South Bohemia*  
✉ *Studentská 13, 370 05 České Budějovice, Czech Republic*  
*E-mail: josefnav@gmail.com*

<sup>5</sup> *School of Geography*  
*Earth and Environmental Sciences*  
*University of Birmingham*  
✉ *Edgbaston, Birmingham B15 2TT, United Kingdom*  
*E-mail: d.vanderhorst@bham.ac.uk*

### **Anotace**

Význam energie generované z obnovitelných zdrojů v České republice neustále stoupá. Jedním ze sektorů obnovitelných zdrojů energií, který se v posledních letech dynamicky rozvíjí, je produkce

bioplynu. Počet bioplynových stanic a jejich instalovaný výkon zaznamenal v poslední dekádě dramatický růst (z 11 instalací o výkonu 4,19 MW v roce 2002 na 481 instalací s výkonem 363 MW v roce 2013). Je nepochybné, že fungování bioplynových stanic, stejně jako ostatních typů zařízení využívajících obnovitelné zdroje (větrné elektrárny, solární elektrárny atd.), přináší jako alternativa vůči vyčerpátným fosilním zdrojům řadu pozitiv. Nicméně s jejich lokalizací, realizací, i samotným provozem je spojena řada problémů, které mají významný vliv jak na kvalitu života dané obce, tak i na prostorové vztahy v rámci obce či vzhled krajiny. Tento příspěvek se zabývá sociálně-prostorovými aspekty obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na bioplynové stanice a jejich akceptaci obyvatelstvem na lokální úrovni. Problematika je diskutována na příkladu České republiky se zaměřením na faktory, které ovlivňují míru akceptace tohoto typu obnovitelných zdrojů energií. Jako případová studie bylo provedeno dotazníkové šetření zaměřené akceptací místní bioplynové stanice místním obyvatelstvem v obci Stonava (Moravskoslezský kraj), kde bylo provedeno dotazníkové šetření. Rovněž byla analyzována samotná bioplynová stanice, její vstupy, výstupy, jejich využití a samotný proces plánování, realizace i provozu tohoto projektu. Pozornost je věnována zejména souvislostem soužití venkovského obyvatelstva a bioplynové stanice.

**Klíčová slova**

obnovitelné zdroje energie, bioplyn, akceptace, venkov

**Annotation**

Importance of energy generated from renewable sources has been recently constantly increasing. One of sectors where huge development has been experienced is anaerobic digestion plants sector (biogas stations). Its number and installed capacities have dramatically risen in last decade in the Czech Republic (11 installations with 4,19 MW in 2002, 481 installations with 481 MW in 2013). There is no doubt that operation of anaerobic digestion plants, alike other types of renewable sources of energy (wind power plants, solar power plants etc.), yields as alternative to non-renewable fossil sources plenty of positives. However problems are linked to renewable energy projects too. Such problems are connected to its location, realisation and operation of such facilities that might have important impact on both quality of life, landscape character and spatial relations within municipality. This contribution deals with socio-spatial aspects of renewable sources of energy with focus on anaerobic digestion plants and their acceptance by population on local level. This problem is discussed on example of the Czech Republic and is focused on factors that influence level of acceptance of this type of renewable sources of energy. As case study anaerobic digestion plant in Stonava municipality (Moravian-Silesian Region) was chosen where questionnaire survey with local population was carried out. Also parameters of Stonava anaerobic digestion plant are being analysed from the point view of its inputs, outputs, its use, planning process, incentives and operation of this facility. Attention has been primarily paid to consequences of coexistence of rural population and anaerobic digestion plant.

**Key words**

renewable sources of energy, biogas, acceptance, rural regions

**JEL classification:** Q2

**Úvod**

Předkládaný příspěvek se ve své první části věnuje teoretickým aspektům a předpokladům akceptace obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na venkovský prostor. Na příkladu případové studie bioplynové stanice ve Stonavě jsou diskutovány pozitivní přínosy, bariéry či negativní dopady fungování takového typu zdroje obnovitelné energie ve venkovském prostoru.

## 1. Teoretická východiska

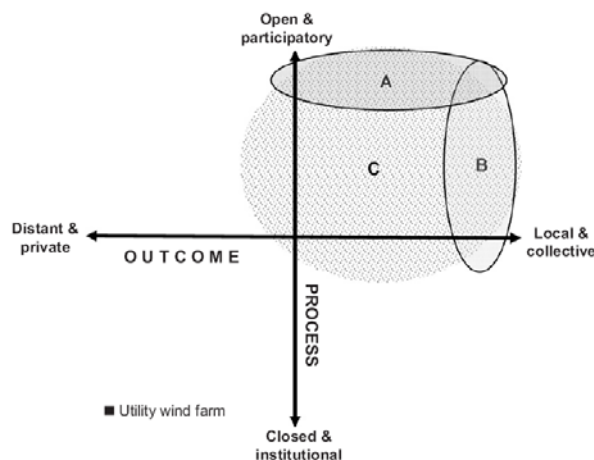
Rozvoj venkova je značně neurčitým souslovím, jehož obsah je silně ovlivněn subjektivními názory jednotlivých skupin či individuálních obyvatel rurálního prostoru (Navrátil et al., 2010). Stejně jako existuje rozsáhlý počet nejrůznější typů či variant venkova (viz například Perlín et al., 2010), existuje i široká škála individualizovaných preferencí vůči jednotlivým fenoménům, procesům či rozvojovým projektům, které jsou na venkově realizovány. Pokud náš pohled zúžíme na rozvojové projekty, měla by panovat obecná elementární shoda nad skupinou projektů, které mají ambici být považovány za veřejně prospěšné. Navzdory velmi vágnímu a nutno podotknout i velmi subjektivnímu vymezení tohoto pojmu (viz například Sieber, 2005) lze předpokládat, že mezi takovýto typ projektů by měly být řazeny i projekty, které podporují využívání obnovitelných zdrojů energií jako je energie slunce, větru, vody, geotermální energie či energie vyrobená z biomasy. Faktem však zůstává, že i tyto projekty (a často i jejich plánování) vyvolávají kontroverze, které jsou způsobeny jak exogenními, tak i endogenními faktory. Zatímco exogenní faktory, jako jsou nevhodně koncipovaná dotační politika státu (či regionu), nejasná legislativa na podporu obnovitelných zdrojů či volba nevhodné technologie, lze z pohledu místního obyvatelstva považovat za stěžejně ovlivnitelné, s faktory endogenními (akceptace/odmítnutí projektu, jeho umístění, podceňování údržby či nedodržování technologických postupů) lze pracovat prostřednictvím konkrétních opatření na místní úrovni. A právě akceptaci daného projektu místním obyvatelstvem je možné považovat za klíčový endogenní faktor, který zásadně ovlivňuje, zda bude takovýto projekt realizován či nikoli.

Je všeobecně známým faktem, že fosilní zdroje energetických surovin (ropa, uhlí, zemní plyn) jsou zdroji vyčerpitelnými, jejichž využívání je zpravidla doprovázeno negativními externalitami jako je znečištěné životní prostředí (viz blíže například Otáhal, 2009), snížená kvalita života místního obyvatelstva (Pasten a Santamarina, 2012) či snížený potenciál pro cestovní ruch (Frantál a Kunc, 2011). Dalším trendem, který nehovoří ve prospěch spalování fosilních zdrojů surovin, je klimatická změna a globální oteplování (Turton a Barreto, 2006). Z výše uvedeného by měla vyplývat významná podpora veřejnosti vůči využívání obnovitelných zdrojů energie. Nicméně realita je poněkud složitější. Energie vyrobená z obnovitelných zdrojů je v podmínkách Evropské unie oproti klasickým energetickým zdrojům finančně náročnější a je proto nutná její podpora z veřejných rozpočtů, což budí časté kontroverze (Jacobsson et al., 2009). Rovněž lokalizace projektů některých typů obnovitelných zdrojů má svá nečekaná úskalí, jakkoli by se mohlo zdát, že s ohledem na jejich omezený plošný rozsah (například spalovny biomasy či bioplynové stanice) v porovnání s klasickými zdroji (doly, tepelné elektrárny, ropná pole, jaderné elektrárny) nemají konkurenci. Rovněž jejich relativně jednoduchá demontáž (solární elektrárny) ve srovnání s masivními mnohahektarovými areály, kde jsou zpracovávány klasické suroviny, se zdá být na první pohled výhodou. Do hry však vstupují jiné faktory, které realizaci projektů zásadně ovlivňují (Van der Horst, 2006, 2007, 2009). S postupující deindustrializací společnosti, která se primárně projevuje jako přesun pracovní síly z průmyslu do služeb (Corden a Neary, 1982), se razantně proměňuje vnímání místa obyvatelstvem, a to ať už obyvatelstvem místním či turisty. Projekty, které ještě před několika dekádami budily nadšení široké veřejnosti nad svou technickou dokonalostí (stavby přehrad, továren, bloků jaderných elektráren atd.), jsou dnes posuzovány zcela jinou optikou. Narušení krajinného rázu (např. větrnými elektrárnami), zastavování zemědělské půdy (např. solárními elektrárnami), pěstování zemědělských plodin pro energetické účely (spalování biomasy) či lokace provozů do zástavby obce (např. bioplynové stanice) – to jsou fenomény, se kterými obnovitelné zdroje navzdory své prospěšnosti úzce souvisí a které budí kontroverze mezi veřejností. Je proto nezbytně nutné, aby akceptaci obnovitelných zdrojů místním obyvatelstvem a lokaci těchto projektů byla věnována zvýšená pozornost, a aby byly tyto jevy podrobně zkoumány.

K tématu akceptace obnovitelných zdrojů energie již v současné době existuje relativně obsáhlá odborná literatura. Faktorům, které ovlivňují prostorové rozmístění větrných elektráren v ČR, se věnuje například Cetkovský a Nováková (2009), Frantál a Kučera (2009) nebo Frantál a Kunc (2010), širší rámec prostorových vztahů, environmentálních a socio-ekonomických souvislostí větrné energetiky zkoumá například Cetkovský et al. (2010). Faktory akceptace větrných (v Dánsku a Indii) a solárních elektráren (v Německu a USA) zkoumali a vzájemně hodnotili Sovacool a Ratan (2012),

příklady akceptace dvou typově odlišných projektů na výroby obnovitelné energie v Německu se zabývali Musall a Kuik (2011). Nejzajímavějším z pohledu konceptuálního zakotvení problematiky je článek zacílený na využívání obnovitelných zdrojů z pohledu prospěšnosti pro obyvatelstvo na komunitní/obecní úrovni (Walker a Devine-Wright, 2008). Autoři diskutují jednotlivé varianty, přínosy i dopady jednotlivých typů vlastnictví projektů zdrojů obnovitelných energií (na ose X - soukromé vs. kolektivně vlastněné projekty – viz obrázek 1), hodnotí i proces přípravy projektů (na ose Y – otevřený vs. uzavřený proces přípravy projektů, participace veřejnosti atd.), aby došli k závěru, že obecně nejprospěšnější (a nejnáze akceptované veřejností) projekty realizace obnovitelných zdrojů jsou takové, jež jsou kolektivně vlastněny lokálními aktéry a na jejichž procesu přípravy projektu participovala veřejnost, která měla možnost tvorbu projektu ovlivnit (sektory A, B, C ve schématu – obrázek 1).

**Obr. 1: Varianty přípravy a realizace projektů obnovitelných zdrojů energií z pohledu participace v plánovacím procesu a výsledného přínosu pro lokální komunitu**



Zdroj: Walker a Devine-Wright (2008)

Z pohledu využívání bioplynu lze k výše uvedenému schématu diskutovat nad možností připojení třetí osy (osy Z), která by znázorňovala ve své části nad osou X majoritní využívání odpadů ze zemědělských činností, odpadů z potravinářství či čističek odpadních vod jako vstupů do bioplynových stanic, v části pod osou X pak využívání vstupů jako jsou zemědělské plodiny (kukuřice, obilí) s ohledem na kontroverze, které bývají vyvolávány při jejich využívání takovýmto způsobem. Vymezené sektory pro ideální projekt by v tomto případě byly poněkud zúženy. Tyto kontroverzní otázky ve svých studiích široce rozebírá například Jørgensen et al. (2012) či Roberts et al. (2013).

Široce diskutovaným konceptem dotýkajícím se akceptace obnovitelných zdrojů je rovněž tzv. NIMBY syndrom (Wolsink, 2000), jehož podstatu lze vysvětlit jako postoj obyvatelstva, které na globální, národní či regionální úrovni veřejně prospěšné projekty podporují, nicméně na úrovni lokální, v blízkosti svých obydlí, je však odmítají (NIMBY – Not-In-My-Backyard). Mnohem intenzivnější, až absurdní variantou výše uvedeného, je syndrom známý pod akronymem BANANA (Buit-Absolutely-Nothing-Anywhere-Near-Anyone), který v principu odmítá výstavbu čekoholi (Cossu, 2006). Koncept v podmínkách České republiky na příkladu větrných elektráren zkoumal například Frantál (2008) nebo Frantál a Kunc (2010, 2011).

## 2. Případová studie: bioplynová stanice Stonava

Bioplynová stanice ve Stonavě, jejíž provoz, vliv na své okolí a její akceptace lokální veřejností byla předmětem předkládaného výzkumu, se rozkládá v jižní části katastru dané obce mimo její zastavěné partie v místní části Smolkovec. Samotná obec Stonava s 1 828 obyvateli (k 1. lednu 2012) se nachází na ploše 13,86 km<sup>2</sup> v Moravskoslezském kraji ve východním cípu ostravské aglomerace cca 8 km jihozápadně od Karviné. Území obce je značně postiženo projevy intenzivních důlních činností (existence terénních poklesů, hald, odkališť), které zde probíhají již více než 150 let (důlní pole OKD,

a.s., resp. dolů Darkov a ČSM zasahují na katastr obce). Vliv hornictví se výrazně projevuje i v sociální struktuře obyvatel. Velká část obyvatel obce vyjíždí za prací mimo obec a je zaměstnána v provozech výše uvedeného dolu.

Zkoumaná bioplynová stanice je v provozu od roku 2009 (s kapacitou 537 KW), kdy byla její výstavba dokončena, o rok později byla její kapacita více než zdvojnásobena na současnou instalaci ve výši 1 380 KW. Stavba byla v obou zmíněných etapách spolufinancována z dotačních programů Ministerstva zemědělství ČR (Program rozvoje venkova) celkovou částkou 47,9 mil. Kč, vypracování dokumentace bylo podpořeno dotací krajského úřadu Moravskoslezského kraje. Je ve vlastnictví fyzické osoby a je provozována spolu se zemědělskou farmou s názvem Farma Stonava, která vznikla privatizací části Státního statku Karviná v 90. letech a zaměstnává přibližně 60 zaměstnanců (podrobnější informace k průběhu realizace stanice obsahuje tabulka 1).

**Tab. 1: Časové milníky při plánování a realizaci bioplynové stanice Stonava**

2006	- první úvahy o výstavbě bioplynové stanice - zvažování typu zařízení i výše kapacity
2007	- dotace krajského úřadu Moravskoslezského kraje (dotační program přípravy projektů v oblasti životního prostředí a zemědělství - rozhodnutí o vybudování zemědělské bioplynové stanice o elektrickém výkonu 500 KW, tepelném výkonu 522 KW - dotace z Programu rozvoje venkova (SZIF) - územní a stavební řízení
2008	- zahájení výstavby bioplynové stanice
2009	- uvedení bioplynové stanice (500 KW) do provozu
2010	- dotace z Programu rozvoje venkova (SZIF) - elektrický výkon bioplynové stanice navýšen na 1 381 KW, tepelný výkon na 1 313 KW a uvedeno do provozu

Zdroj: Farma Stonava ([www.farmastonava.cz](http://www.farmastonava.cz))

Co se týče typu, jde o bioplynovou stanici zemědělskou, která je pomocí materiálových vstupů a výstupů úzce propojena se zemědělskými aktivitami Farmy Stonava. Ta hospodaří na pozemcích o rozloze cca 650 hektarů, kde dominantní položkou osevních ploch je právě kukuřice (na téměř 30 % rozlohy) pro potřeby bioplynové stanice (v roce 2011 bylo sklizeno cca 19 000 tun kukuřice s tím, že osevní plochy kukuřice jsou v posledních letech neustále rozšiřovány). Jako vstupní materiál je rovněž používána prasečí kejda z vlastního velkokapacitního vepřína s kapacitou 2 000 prasat, která by jinak zůstávala nevyužita. Časové proměny struktury vstupních materiálů do bioplynové stanice v období před a po navýšení instalace na současnou úroveň popisuje tabulka 2. Z ní je patrné, že zatímco v původní variantě tvořily majoritu vstupy z chovu prasat, tedy prasečí kejda (více než dvě pětiny vstupů), po rozšíření bioplynové stanice je naopak dominantním zdrojem energie kukuřičná siláž (v současnosti tvoří téměř 50 % vstupů). Pouze zhruba tříprocentní podíl na vstupech tvoří tráva jednak z vlastních zdrojů, nicméně v bioplynové stanici je zpracovávána i tráva posečená na pozemcích obce. Pro zajištění plynulého a bezproblémového provozu je nezbytné do bioplynové stanice denně dodávat průměrně 35-40 tun vstupů v dané struktuře. Uvedenou strukturu vstupů do bioplynové stanice lze považovat za více méně neměnnou, neboť případné změny struktury vstupů mohou vyvolat technologické problémy provázené úniky zapáchajících látek.

Výstupy sledované bioplynové stanice jsou naznačeny v tabulce 3. Vedle energetických výstupů ve formě elektrické energie (8,2 MW/rok) a tepla (8,5 MW/rok) je produkován také digestát (cca 22 tisíc m<sup>3</sup> ročně), což je pozůstatek po fermentačním procesu, vznikající anaerobní fermentací při výrobě bioplynu v bioplynových stanicích (Marada et al., 2008), který je dále používán jako dusíkaté hnojivo na pozemcích, kde Farma Stonava hospodaří. Sama bioplynová stanice na svůj provoz spotřebovává okolo 70 KWh, zbylá energie je dodávána do rozvodné sítě ČEZ. Co se týče energie tepelné, v rámci farmy je využíváno cca 40 % vyrobené energie (vytápění provozů, kanceláří atd.), malá část tepelné energie je dodávána několika blízkým rodinným domům (jako jistá forma kompenzace), ostatní energie je v současné době bez využití. Nicméně záměrem farmy do budoucna je jednak zvýšit

instalaci bioplynové stanice, ale také více využívat vyprodukované teplo (rozšíření vytápění rodinných domů v obci).

**Tab. 2: Rámcové proměny vstupů bioplynové stanice ve Stonavě (2009-2012)**

vstupy	varianta 500 KW		varianta 1 000 KW <sup>1</sup>	
	tun/rok	%	tun/rok	%
prasečí kejda	7 030	42,1	7 030	25,8
kukuřičná siláž	6 160	36,9	13 240	48,6
travní senáž	500	3,0	1 000	3,7
cukrovarnické řízky	3 000	18,0	6 000	22,0
<b>celkem</b>	<b>16 690</b>	<b>100</b>	<b>27 270</b>	<b>100</b>

Zdroj: Thiemel (2007)

**Tab. 3: Rámcové proměny výstupů bioplynové stanice ve Stonavě (2009-2012)**

výstupy	varianta 500 KW		varianta 1 000 KW	
	KWh/rok	m <sup>3</sup> /rok	KWh/rok	m <sup>3</sup> /rok
elektrická energie	4 100 000	-	8 200 000	-
tepelná energie	4 280 400	-	8 560 800	-
digestát	-	14 000	-	22 000

Zdroj: Thiemel (2007)

### 3. Hodnocení dotazníkového šetření

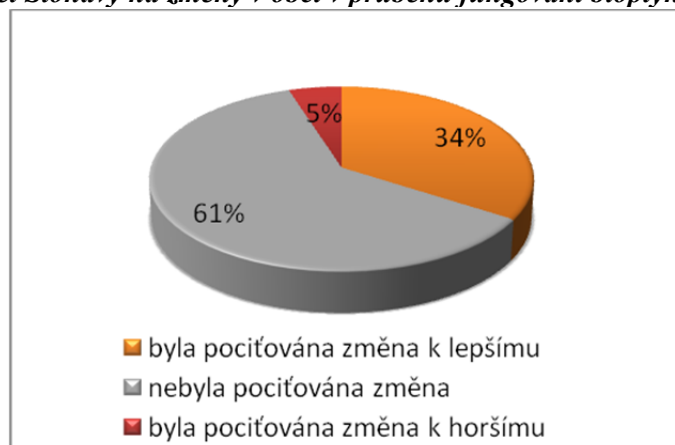
Dotazníkový výzkum orientovaný na akceptaci obnovitelných zdrojů energií se zaměřením na místní bioplynovou stanici a její vliv na okolí se ve Stonavě uskutečnil v první polovině března 2013. Celkem bylo v ulicích obce osloveno 120 respondentů (obyvatel obce starších 15 let), dotazník se podařilo vyplnit se 108 obyvateli (8 obyvatel dotazník nevyplnilo s tvrzením, že o existenci bioplynové stanice v obci neví). Samotný dotazník byl strukturován do 12 uzavřených otázek s tím, že vyplnění jednoho formuláře trvalo přibližně 10 minut. V tomto příspěvku je hodnocen pouze výběr otázek z výzkumu, omezíme se na výsledky pouze 7 z nich. Respondenti byli vybíráni na základě semi-kvótního výběru s vědomím nezbytnosti přiblížení se vyvážené věkové, genderové struktury obyvatel obce. Relativně méně dotazníků se podařilo shromáždit v případě věkové kategorie 26-35 let (pouze 5 %), naopak relativně sdílnější byli obyvatelé ve věkové skupině 46-55 let (41 % souboru).

Úvodní otázka šetření se týkala postoje obyvatelstva k projektu bioplynové stanice v době jeho plánování. Čtyři pětiny respondentů se stavbou stanice v tomto období souhlasily, s vybudováním stanice tehdy naopak nesouhlasila pouze desetina respondentů, stejný podíl oslovených osob tvrdil, že o stavbě ve fázi přípravy nebyli vůbec informováni. Srovnáme-li tyto výsledky s následující otázkou, která se dotazovala názory na změny v obci v souvislosti s provozem stanice, zjistíme, že negativní hodnocení provozu bioplynové stanice je pocíťováno pouze 5 % respondentů, naopak třetina respondentů vnímá spíše změnu obce k lepšímu (viz obrázek 2). Tito respondenti nejčastěji svou odpověď v nejrůznějších variantách komentovali tvrzením, že zápach z vepřína před výstavbou bioplynové stanice byl mnohem horší před zahájením provozu stanice či tvrzením, že díky stanici už není na první pohled znát, že zde funguje velkokapacitní vepřín. Uvedené lze dát také do souvislosti s faktem, že provozovatel stanice, Farma Stonava, je nejvýznamnějším zaměstnavatelem v obci, kde se míra nezaměstnanosti pohybuje okolo 11 % (poslední dostupný údaj Ministerstva práce a sociálních věcí z prosince 2011), což je sice méně než v okrese Karviná (13 %), nicméně pořád výše, než byla průměrná míra nezaměstnanosti v České republice (8,6 %) v tomto období. Dalším faktorem, který mohl pozitivně ovlivnit respondenty, je neustálé rozšiřování obhospodařovaných pozemků v obci, které farma využívá zejména pro pěstování kukuřice na zeleno jako základního vstupu do své

<sup>1</sup> Plán na rozšíření bioplynové stanice je patrný již z dokumentace vlivu výstavby na životní prostředí z roku 2007, kdy však bylo plánováno navýšení instalovaného výkonu na 1 000 KW (později však došlo k významnějšímu posunu na 1 380 KW).

bioplynové stanice. Lze předpokládat, že místní obyvatelstvo emočně lépe vnímá pozemky, kde jsou aktivně obhospodařovány, než pozemky ponechané ladem. Dalším z atributů pozitivního vnímání bylo tvrzení, že bioplynová stanice znamená zvýšení příjmů zemědělců. Výše zmíněných 5 % respondentů, kteří bioplynovou stanici vnímají negativně, se rekrutovalo především z obyvatel žijících v bezprostřední blízkosti provozu. Na tomto místě je nezbytné uvést, že rodinné domy lokalizované v blízkosti bioplynové stanice jsou jako jistá forma kompenzačního opatření napojeny na bioplynovou stanici, která jim teplo dodává zdarma. Rovněž můžeme konstatovat, že negativní postoj vůči bioplynové stanici se před a po její výstavbě propadl o přibližně polovinu, což lze komentovat počáteční skepsi části obyvatel obce, která se však následně v průběhu provozu stanice nepotvrdila.

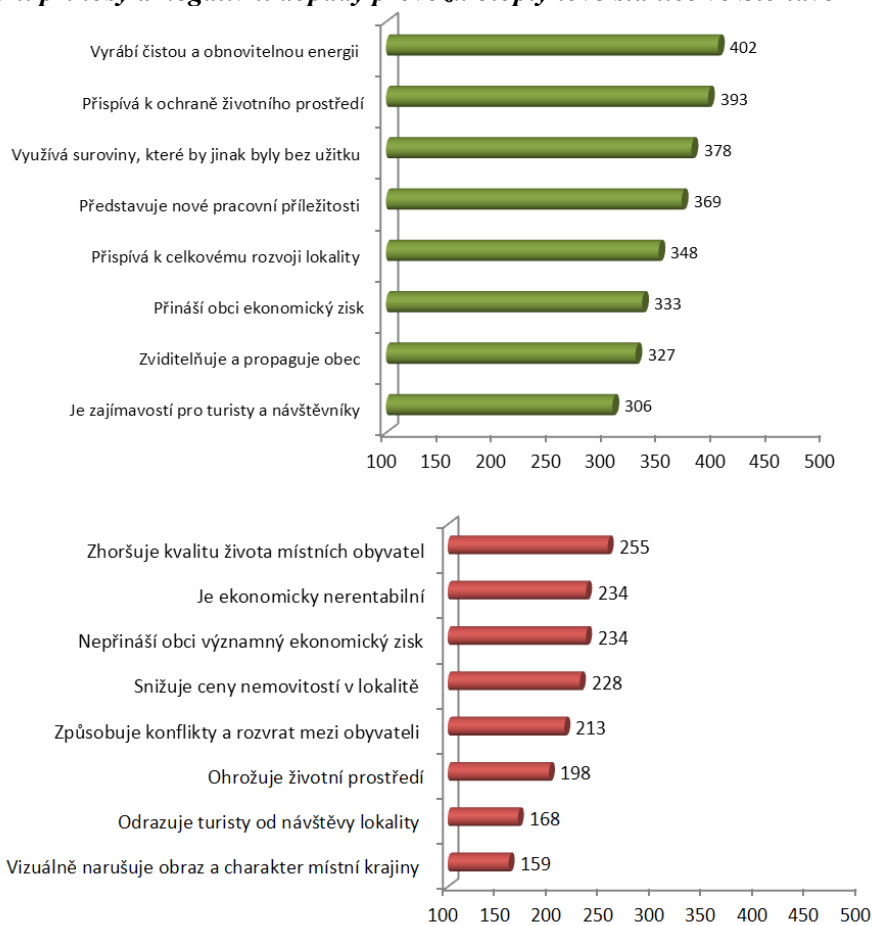
**Obr. 2: Názor obyvatel Stonavy na změny v obci v průběhu fungování bioplynové stanice**



Zdroj: dotazníkové šetření autorů, vlastní zpracování (n=108)

Hodnotící dotazy zajímavější se o provoz stanice a její vliv na obec následovaly i v dalších otázkách. Při dotazu na ovlivnění životního prostředí v obci bioplynovou stanicí se ve větší míře projevil negativní aspekt tohoto provozu. Více než třetina respondentů si myslí, že životní prostředí provozem bioplynové stanice ovlivněno je. Na tomto místě můžeme spekulovat, zda se jedná o důsledek občasných technologických závad bioplynové stanice, zvýšení provozu nákladních vozidel v obci v souvislosti s každodenním navážením vstupních materiálů nebo jde o důsledek změn struktury osevních ploch v obci. Proti této hypotéze hovoří lokalizace stanice mimo intravilán obce, nicméně fakt, že provoz obcí byl zvýšen, je nepochybný. Rovněž zintenzivnění zemědělských aktivit v obci v souvislosti s rozšiřováním pěstování kukuřice pro bioplynovou stanici lze vnímat negativně (zvýšení prašnosti z polí, už zmíněná vyšší intenzita dopravy, souvislosti hnojení polí digestátem, vyšší riziko eroze atd.).

Další otázky výzkumu směřovaly na přínosy a dopady provozu stanice. Zadání obou těchto otázek nabízelo na výběr množství konkrétních tvrzení, které se týkaly jak pozitivních přínosů, tak i negativních dopadů. Jednotlivé varianty odpovědí byly respondenty hodnoceny na standardní škále názorů od varianty „určitě nesouhlasím“ po variantu „určitě souhlasím“. Každá z 5 možných odpovědí byla hodnocena pomocí bodů od varianty nejmenší přínos pro obec (1 bod), neutrální přínos (3 body) až po největší přínos pro obec (5 bodů), body pro jednotlivé odpovědi byly poté načítány do celkového skóre s možností dosažení skóre v rozmezí 100 až 500. Jak vyplývá z obrázku 3, za nejvíce pozitivní přínos bylo označeno tvrzení, že bioplynová stanice vyrábí čistou a obnovitelnou energii a přispívá k ochraně životního prostředí (druhé tvrzení v pořadí). S odstupem deseti bodů získaly relativně vysoká skóre také tvrzení o využití surovin, které by jinak zůstaly bez užitku (prasečí kejda, tráva) či tvrzení, že bioplynová stanice představuje nové pracovní příležitosti. Na opačné škále pozitivních přínosů se umístilo tvrzení o zajímavosti bioplynové stanice pro případné turisty.

**Obr. 3: Pozitivní přínosy a negativní dopady provozu bioplynové stanice ve Stonavě**

Zdroj: dotazníkové šetření autorů, vlastní zpracování (n=108)

Na negativní dopady provozu bioplynové stanice v obci se dotazovala další otázka (viz obrázek 3). Zde respondenti opět bodovali jednotlivá tvrzení o potenciálních dopadech, tentokrát negativními body. Každá z 5 možných odpovědí byla hodnocena pomocí negativních bodů od varianty nejméně negativní dopad pro obec (1 bod), neutrální dopad (3 body) až po nejvýznamnější negativní dopad na obec (5 bodů), body pro jednotlivé odpovědi byly poté načítány do celkového skóre, opět s možností dosažení skóre v rozmezí 100 až 500. Bodové hodnocení je tedy srovnatelné s bodováním přínosů (viz výše). Jako nejvýznamnější negativní dopad bylo s předstihem hodnoceno zhoršení životního prostředí v obci (hluk, špína), následováno negativním dopadem ve formě ekonomické nerentability provozu, omezeného ekonomického významu pro obec a snižováním ceny nemovitostí v lokalitě. Naopak za nejméně významně negativní dopady bylo označeno vizuální narušení obrazu krajiny stavbou bioplynové stanice, s odstupem pak negativní vliv na cestovní ruch.

Lze konstatovat, že hodnocení přínosů i dopadů sledované bioplynové stanice nepřineslo nijak překvapující výsledky, nicméně za pozornost stojí například relativně nízká výše bodování pro negativní dopady. Tato nijak významná kritičnost obyvatelstva vůči stanici by mohla svědčit o vysoké míře sžití obyvatelstva s tímto provozem. Zdá se, že akceptace bioplynové stanice je mezi obyvateli Stonavy relativně vysoká, což však lze spíše označit jako formu lokální podpory místní zemědělské farmě, než podporu produkce obnovitelných zdrojů v obci. Diskutovat je rovněž možné nad faktem, že farma jako celek je významným zaměstnavatelem v obci (nicméně v samotné bioplynové stanici pracují pouze 2 zaměstnanci), což výrazně zvyšuje její obraz v obci. Může se zde také projevovat fenomén typický pro území postižená dlouhodobou industriální či těžební činností, a to koexistence zaměstnání obyvatelstva v průmyslu s provozováním vlastních zemědělských aktivit (tzv.



kovozemědělci), což by mohlo svědčit o vyšší míře pochopení pro zemědělské aktivity a jejich souvislosti (hluk, zápach atd.). Rovněž vysoce pozitivně působí aktivní hospodaření farmy na pozemcích v rámci obce, které dříve ležely ladem, případně i fakt, že farma i stanice je vlastněna místním občanem. Rozhodujícím faktorem je však pravděpodobně skutečnost, že výstavbou bioplynové stanice byl významně omezen zápach šířící se z velkokapacitního vepřína, jímž byla obec dříve typická. Kontroverze spojené s fungováním zemědělské bioplynové stanice nebyly ve zkoumaném území ve větší míře zaznamenány, žádný z respondentů nezminil etický problém související s využíváním zemědělských plodin pro nepotravinářské, tedy energetické účely.

## Závěr

Akceptaci projektů realizujících zdroje obnovitelných energií veřejností lze označit za typ samoregulačního mechanismu, jímž jsou eliminovány projekty, které vzbuzují zvýšené ekonomické, sociální či environmentální kontroverze. Samozřejmě za předpokladu, že přípravné fáze projektů jsou dostatečným způsobem otevřené a transparentní tak, aby zainteresované obyvatelstvo mohlo své připomínky v rozhodovacím procesu uplatnit. A pochopitelně je rovněž otázkou, nakolik je aktivní participace lokálního obyvatelstva standardní výbavou sociálního kapitálu obcí České republiky či jen předpokladem, který je očekáván, nicméně častokrát ne ideálně naplněn. Svou roli sehrává i špatná reputace obnovitelných zdrojů energií v České republice, která je způsobena především nekonceptní subvenční politikou státu.

V souvislosti se závazkem České republiky vůči Evropské unii, který hovoří o 13,5 % energie vyrobené z obnovitelných zdrojů v roce 2020 (Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů, 2010), lze předpokládat další dynamický rozvoj sektoru bioplynových stanic. Otázkou zůstává, jak tento bioplynový boom řídit a regulovat, aby byl dosažen konsenzus mezi nespornými přínosy pro globální životní prostředí a případnými negativními dopady na místní obyvatelstvo. Akceptace takovýchto projektů lokální veřejností je nezbytným předpokladem pro budování i následný provoz projektů na realizaci obnovitelných zdrojů energií. Lze konstatovat, že v souvislosti s nepřilíživým obrazem obnovitelných zdrojů energie mezi veřejností České republiky jsou bioplynové stanice vnímány více jako přivýdělek zemědělců, než příspěvek k ochraně globálního životního prostředí a klimatu. Co se týče případové studie, bylo ověřeno, že bioplynová stanice ve Stonavě je relativně vysoce akceptována místní veřejností a nebudí tak výrazné kontroverze.

## Literatura

- [1] CETKOVSKÝ, S., NOVÁKOVÁ, E. Assessment of the impact of wind turbines on landscape character: implications for landscape planning. *Moravian Geographical Reports*, 2009, 17, 2: 28-34.
- [2] CETKOVSKÝ, S., FRANTÁL, B., ŠTEKL, J., et al. Větrná energie v České republice: hodnocení prostorových vztahů, environmentálních aspektů a socioekonomických souvislostí. *Studia Geographica*, 2010, 101. Ústav geoniky AV ČR, Brno, 209.
- [3] CORDEN, W. M., NEARY, J. P. *Booming sector and de-industrialisation in a small economy*. Seminar Paper No. 195, University of Stockholm, 1982, 39.
- [4] COSSU, R. Driving forces in national management strategies. *Waste Management*, 2006, 29: 2797-2798.
- [5] FRANTÁL, B. Větrné elektrárny a NIMBY syndrom: analýza faktorů ovlivňujících vnímání a postoje obyvatel k rozvoji využití větrné energie. In *Udržitelná energie a krajina*. Veronica, Hostětín, 2008, s. 21-26.
- [6] FRANTÁL, B., KUČERA, P. Impacts of the operation of wind turbines as perceived by residents in concerned areas. *Moravian Geographical Reports*, 2009, 17, 2: 35-45.
- [7] FRANTÁL, B., KUNC, J. Factors of the uneven regional development of wind energy projects (a case of the Czech Republic). *Geografický Časopis / Geographical Journal*, 2010, 62, 3: 183-201.

- [8] FRANTÁL, B., KUNC, B. Wind turbines in tourist landscape: Czech experience. *Annals of Tourism Research*, 2011, 38, 2: 499-519.
- [9] JACOBSSON, S., BERGEK, A., FINON, D., LAUMER, V., MITCHELL, C., TOKE, D., VERBRUGGEN, A. EU renewable energy support policy: Faith or facts? *Energy Policy*, 2006, 37, 6: 2143-2146.
- [10] JØRGENSEN, M. S., ANDERSEN, B. H., CASCAVAL, D. The controversies over bioenergy in Denmark: 'bio' is not the same as 'sustainable'. *Environmental Engineering and Management Journal*, 2012, 11, 11: 2101-2119.
- [11] MARADA, P., VEČEŘOVÁ, V., KAMARÁD, L., DUNDÁLKOVÁ, P., MAREČEK, J. *Příručka pro nakládání s digestátem a fugátem*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2008, 30.
- [12] MUSALL, F. D., KUIK, O. Local acceptance of renewable energy – A case study from southeast Germany. *Energy Policy*, 2011, 39, 6: 3252-3260.
- [13] Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2010, 97.
- [14] NAVRÁTIL, J., PÍCHA, K., HŘEBCOVÁ, J. The importance of historical monuments for domestic tourists: The case of South- Western Bohemia (Czech Republic). *Moravian Geographical Reports*, 2010, 18, 1: 45-61.
- [15] OTÁHAL, T. Problém zastoupení v institucionální ekonomii. *Politická ekonomie*, 2009, 57, 5: 677-695.
- [16] PASTEN, C., SANTAMARINA, J. C. Energy and quality of life. *Energy Policy*, 2012, 49: 468-476.
- [17] PERLÍN, R., KUČEROVÁ, S., KUČERA, Z. Typologie venkovského prostoru Česka. *Geografie*, 2010, 115, 2: 161-187.
- [18] ROBERTS, T., UPHAM, P., BOUCHER, P., MCLACHLAN, C., MANDER, S., GOUGH, C., ABI GHANEM, D. (2013): Conclusions and a research agenda for the social science of energy supply controversy. In Roberts, T. et al. (eds). *Low-carbon energy controversies*. Abingdon: Routledge, 2013, s. 259-270.
- [19] SIEBER, P. Investiční rozhodování a veřejně prospěšné projekty. *Acta Oeconomica Pragensia*, 2005, 13, 4: 62-79.
- [20] SOVACOOOL, B. K., RATAN, P. L. Conceptualizing the acceptance of wind and solar electricity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2012, 16, 7: 5268-5279.
- [21] THIEMEL, J. *Bioplynová stanice Stonava. Oznámení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí*. Stonava: Informační systém Cenía, 2007, 48.
- [22] TURTON, H., BARRETO, L. Long-term security of energy supply and climate change. *Energy Policy*, 2006, 34, 15: 2232-2250.
- [23] VAN DER HORST, D. Spatial cost-benefit thinking in multi-functional forestry; towards a framework for spatial targeting of policy interventions. *Environmental Economics*, 2006, 59: 171-180.
- [24] VAN DER HORST, D. *NIMBY or not? Exploring the relevance of location and the politics of avoided opinions in renewable energy siting controversies*. 2007.
- [25] VAN DER HORST, D. Spatial planning of wind turbines and the limits of 'objective' science. *Moravian Geographical Reports*, 2009, 17, 2: 46-51.
- [26] WALKER, G., Devine-Wright, P. Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*, 2008, 36: 497-500.
- [27] WOLSINK, M. Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support. *Renewable energy*, 2000, 21: 49-64.

**Příspěvek byl zpracován v rámci projektu OPVK pod názvem „Energetika v krajině: inovace, dynamizace a internacionalizace výzkumu“ (CZ.1.07/2.3.00/20.0025).**