



NÁRODNÁ CESTOVNÁ MAPA PRE ROZVOJ VÝROBY A VYUŽÍVANIA BIOMETÁNU NA SLOVENSKU

Spracované v rámci projektu EÚ GreenGasGrids



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

NÁRODNÁ CESTOVNÁ MAPA PRE ROZVOJ VÝROBY A VYUŽÍVANIA BIOMETÁNU NA SLOVENSKU

Cestovná mapa bola vytvorená v rámci projektu „GreenGasGrids“, ktorý je spolufinancovaný prostredníctvom programu Intelligent Energy – Europe

Obsah

ABSTRAKT	7
1 OBNOVITELNÉ ZDROJE – ZÁKLADNÉ ENERGETICKÉ UKAZOVATELE	8
1.1 Podiel palív na energetickej spotrebe a pri výrobe elektriny	8
1.2 Ciele pre využívanie obnoviteľných zdrojov v Slovenskej republike	14
1.3 Ciele pre využívanie bioplynu a biometánu v Slovenskej republike	17
2 BIOPLYN A BIOMETÁN	18
2.1 Bioplyn, možnosti spôsobu výroby bioplynu a jeho vlastnosti	18
2.2 Biometán, jeho rozdelenie podľa využitia	19
2.3 Vlastnosti biometánu	19
2.4 Výroba biometánu v zahraničí	21
3 POTENCIÁL VÝROBY BIOPLYNU A BIOMETÁNU V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	23
3.1 Poľnohospodárska pôda	23
3.2 Energetický potenciál poľnohospodárskej biomasy	23
3.3 Potenciál výroby bioplynu a biomasy v Slovenskej republike	24
3.4 Odhadované dodávky bioplynu a biometánu z domácej biomasy v roku 2020 v SR	25
4 LEGISLATÍVNY A REGULAČNÝ RÁMEC PRE BIOMETÁN ODOVZDÁVANÝ DO PLYNÁRENSKÝCH SIETÍ	26
4.1 Legislatívny rámec	26
4.2 Regulačný rámec	27
4.3 Základné podmienky pre biometán odovzdávaný do plynárenských sietí	27
4.4 Postup pri pripájaní zariadenia na výrobu biometánu do distribučnej siete	28
4.5 Zákon o teple – prednostný prístup do teplárenských sústav	28
5 VYUŽÍVANIE BIOMETÁNU V DOPRAVE	29
5.1 Emisie skleníkových plynov	29
5.2 Typy palív používaných v doprave	29
5.3 Možnosti využívania CNG/CBG palív v doprave na Slovensku	30
5.4 Spotrebná daň pre stlačený zemný plyn využívaný v doprave na Slovensku	30
5.5 Návrh legislatívnych podmienok pre podporu využívania CBG paliva v doprave na Slovensku	30
6 POPIS EXISTUJÚCICH CERTIFIKAČNÝCH MODELOV PRE BIOMETÁN	32
6.1 Štítkovanie	32
6.2 Obchodovateľné certifikáty	32
6.3 Registrácia biometánu	32

7	MOŽNOSTI FINANCOVANIA PROJEKTOV NA VÝSTAVBU ZARIADENÍ NA VÝROBU BIOMETÁNU	33
7.1	Účasť na podporných programoch v SR	33
7.2	Pevná cena elektriny vyrobená z bioplynu a biometánu podľa platnej legislatívy	34
7.3	Podmienky financovania výstavby zariadení na výrobu biometánu	34
8	EXISTUJÚCE BARIÉRY PRE BIOMETÁN NA SLOVENSKU	36
8.1	Ekonomická návratnosť výroby biometánu určeného na vtláčanie do plynárenských sietí	36
8.2	Technické a iné prekážky	37
8.3	Ďalšie pripomienky k podmienkam výroby biometánu na Slovensku	37
9	NÁVRH KROKOV NA ZLEPŠENIE PODMIENOK VYUŽÍVANIA BIOMETÁNU	38
10	ZÁVER	39

Zoznam obrázkov

- Obr. č. 1 Energetický mix ako priemerný percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v krajinách EÚ 27
- Obr. č. 2 Podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v roku 2009 v krajinách EÚ 27
- Obr. č. 3 Percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v SR v roku 2011
- Obr. č. 4 Hrubá domáca spotreba energie v SR
- Obr. č. 5 Trend znižovania energetickej náročnosti v SR voči rastu HDP v stálych cenách z roku 2005
- Obr. č. 6 Percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie SR v rokoch 2005 až 2012
- Obr. č. 7 Percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie pre štáty EÚ v roku 2012 s vyznačením cieľa v roku 2020
- Obr. č. 8 Spotreba zemného plynu v SR v objemových jednotkách [m³] v rokoch 1994 až 2013
- Obr. č. 9 Podiel energie z OZE na celkovej konečnej spotrebe elektrickej energie v období rokov 2004 až 2012 v susedných krajinách a EÚ 28
- Obr. č. 10 Závislosť východoeurópskych krajín EÚ, EÚ 18 a EÚ 28 v roku 2010 na dovoze palív, vyjadrená v pomere k hrubej domácej spotrebe energie
- Obr. č. 11 Podiel energie z obnoviteľných zdrojov v sektore tepla, elektriny, dopravy a na celkovej hrubej konečnej spotrebe SR
- Obr. č. 12 Projekcia výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie v SR do roku 2020
- Obr. č. 13 Projekcia výroby tepla z obnoviteľných zdrojov energie v SR do roku 2020
- Obr. č. 14 Krivky orientačnej trajektórie a očakávanej spotreby obnoviteľných zdrojov energie v SR pre obdobie 2011 až 2020
- Obr. č. 15 Porovnanie vzdialeností, ktoré môže prejsť osobné vozidlo poháňané rôznymi typmi biopalív, získaných z poľnohospodárskych plodín, ktoré boli dopestované z 1 ha plochy ornej pôdy
- Obr. č. 16 Produkcia biometánu v roku 2009 (ktoe) v desiatich štátoch, ktoré sú najväčšími producentmi biometánu v EÚ
- Obr. č. 17 Rozdelenie a výmera pôdneho fondu a poľnohospodárskej pôdy v SR
- Obr. č. 18 Podiel jednotlivých druhov poľnohospodárskej biomasy na energetickom potenciáli v SR
- Obr. č. 19 Emisie skleníkových plynov v SR v období od roku 2000 do roku 2010
- Obr. č. 20 Podiel obnoviteľnej energie v doprave v krajinách EÚ v roku 2012 a cieľ EÚ v roku 2020

Zoznam tabuliek

- Tabuľka č. 1 Orientačný obsah plynných zložiek, výhrevnosti a spaľovacieho tepla bioplynu
- Tabuľka č. 2 Obsah plynných zložiek v biometáne odovzdávaného do plynárenských sietí v % mol.
- Tabuľka č. 3 Počet zariadení na výrobu biometánu v niektorých európskych krajinách
- Tabuľka č. 4 Rozpis ročnej produkcie biomasy v SR vhodnej na výrobu bioplynu
- Tabuľka č. 5 Opatrenia na podporu využívania biometánu, ktoré sú uvedené v Národnom akčnom pláne pre energiu z obnoviteľných zdrojov
- Tabuľka č. 6 Cena elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení s celkovým výkonom zariadenia do 1 MW a nad 1 MW

Použité skratky

BPS	bioplynová stanica
CBG	stlačený biometán používaný ako palivo v doprave (Compressed Bio Gas)
CNG	stlačený zemný plyn používaný ako palivo v doprave (Compressed Natural Gas)
ČOV	čistiareň odpadových vôd
EK	Európska komisia
EÚ	Európska únia
EÚ 27	27 členských štátov Európskej únie od 1. 1. 2007 (BE, BG, CZ, DK, DE, EE, IE, EL, ES, FR, IT, CY, LV, LT, LU, HU, MT, NL, AT, PL, PT, RO, SI, SK, FI, SE, UK)
EÚ 28	28 členských EÚ (27 a Chorvátsko)
IEA	Medzinárodná energetická agentúra, Paríž, Francúzsko (International Energy Agency)
HDP	hrubý domáci produkt
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MPaRV SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky
OZE	obnoviteľné zdroje energie
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SIEA	Slovenská inovačná a energetická agentúra
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TSÚP	Technický a skúšobný ústav pôdohospodársky
TTP	trvalé trávnaté porasty – lúky a pasienky
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
VVE	veľká vodná elektrárň

Použité energetické jednotky

PJ	petajoule, 1 PJ = 1 000 TJ = 1 000 000 GJ = 1 000 000 000 MJ = 10 ¹⁵ J (Joule)
TJ	terajoule, 1 TJ = 1 000 GJ = 1 000 000 MJ = 10 ¹² J (Joule)
GJ	gigajoule, 1 GJ = 1 000 MJ = 10 ⁹ J (Joule)
MJ	megajoule, 1 MJ = 10 ⁶ J (Joule)
kWh	kilowatthodina, 1 kWh = 3 600 000 J = 3,6 MJ
ktoe	tisíc ton ropného ekvivalentu, 1 ktoe = 41,868 TJ

ABSTRAKT

Slovakia Biomethane Roadmap is developed within the EU project "GreenGasGrids". The project "GreenGasGrids" (www.greengasgrids.eu) is a 3 year project funded through the Intelligent Energy – Europe (IEE). The aim of the project is to promote the European trade with biomethane. German Energy Agency DEMA is the project coordinator.

Draft Slovakia Biomethane Roadmap is developed in order to describe the current state of the use of biomethane within European countries, assess the potential of the Slovakia and to suggest steps that would allow the use of biomethane in Slovakia.

Biomethane is produced from biogas, while its chemical composition is similar to that of natural gas. This ensures interchangeability of biomethane and natural gas, which allows to inject biomethane into the gas distribution networks and to deliver it to customers along with natural gas. Despite the fact that Slovakia is a country with a high gasification and has a high potential for biomethane production, the biomethane is not produced in Slovakia. Given the fact that biomethane is used in several European countries as a transport fuel for motor vehicles, this Slovakian Biomethane Roadmap also addresses this method of use of biomethane. This Slovakian Biomethane Roadmap has incorporated data obtained in the project "GreenGasGrids" and taken into account comments from participants of biomethane information days, held by the Slovak Innovation Energy Agency. The final part of the document contains the steps to improve the conditions of use of biomethane in Slovakia.

Návrh cestovnej mapy Slovenska pre biometán je spracovaný v rámci projektu EÚ „GreenGasGrids“. Projekt EÚ „GreenGasGrids“ (www.greengasgrids.eu) je 3-ročný projekt spolufinancovaný prostredníctvom programu Intelligent Energy – Europe (IEE). Cieľom projektu je podpora európskeho obchodu s biometánom. Jeho koordinátorom je Nemecká energetická agentúra (dena).

Návrh cestovnej mapy Slovenska pre biometán je spracovaný s cieľom popísať súčasný stav využívania biometánu v európskych krajinách, vyhodnotiť potenciál Slovenska a navrhnúť kroky, ktoré by umožnili intenzívnejšie využívanie tejto komodity na Slovensku.

Biometán sa vyrába z bioplynu, pričom jeho chemické zloženie je podobné zloženiu zemného plynu. Tým je zabezpečená zameniteľnosť zemného plynu biometánom, čo umožňuje vtláčať biometán do plynárenských sietí a dopravovať ho k odberateľom spolu so zemným plynom. Napriek tomu, že Slovensko patrí medzi krajiny s vysokou plynofikáciou a má vysoký potenciál na výrobu biometánu, zatiaľ sa na Slovensku biometán nevyrába. Vzhľadom na to, že biometán sa vo viacerých európskych štátoch využíva aj v doprave, ako palivo pre motorové vozidlá, návrh cestovnej mapy sa zaoberá aj týmto spôsobom jeho využívania. Pri spracovaní návrhu cestovnej mapy Slovenska pre biometán boli využité údaje získané v rámci projektu „GreenGasGrids“ a zohľadnené pripomienky účastníkov informačných dní o využívaní biometánu, ktoré organizovala Slovenská inovačná a energetická agentúra. Záverečná časť dokumentu obsahuje návrh krokov na zlepšenie podmienok využívania biometánu na Slovensku.

1 OBNOVITEĽNÉ ZDROJE – ZÁKLADNÉ ENERGETICKÉ UKAZOVATELE

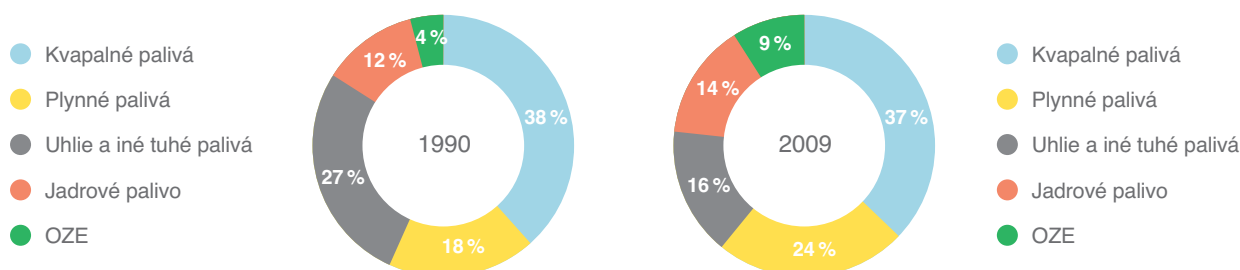
Táto časť informuje o podiele obnoviteľných zdrojov energie na hrubej domácej spotrebe energie v krajinách EÚ a na Slovensku. Ďalej popisuje ciele pre využívanie obnoviteľných zdrojov v Slovenskej republike, vrátane využívania bioplynu a biometánu.

1.1 Podiel palív na energetickej spotrebe a pri výrobe elektriny

Energetický mix ako priemerný percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energií v krajinách EÚ 27 je uvedený v obrázku č. 1. Pre porovnanie je priemerný podiel týchto krajín uvedený v rokoch 1990 a 2009.

Obr. č. 1 Energetický mix ako priemerný percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v krajinách EÚ 27

(Zdroj: European Commission. DG Energy. Key Figures – June 2011, s. 13)



Z obrázku č. 1 je zrejmé, že obnoviteľné zdroje energie mali v roku 2009 podiel 9 % a plynné palivá podiel 24 % na hrubej domácej spotrebe energie v krajinách EÚ 27.

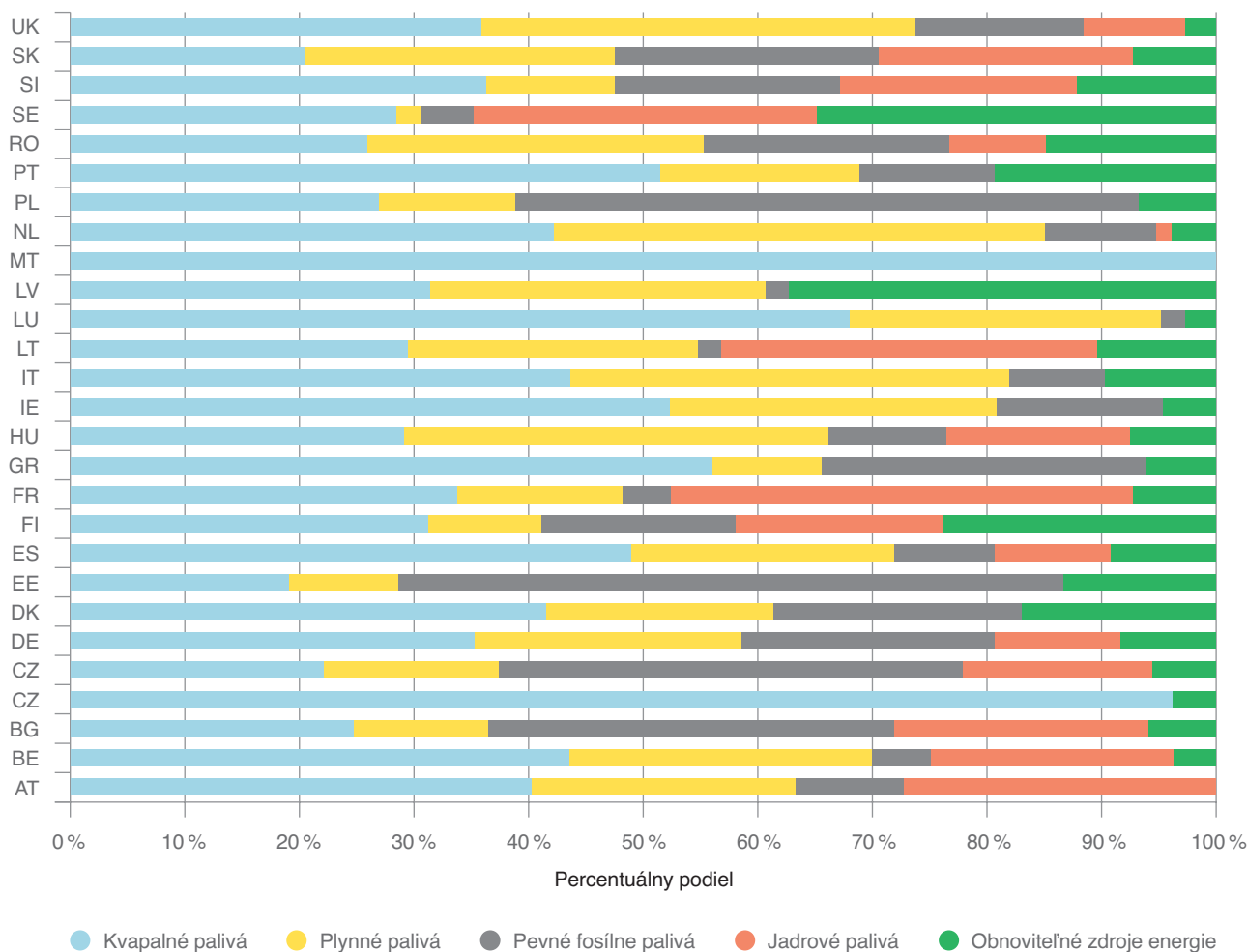
Na obrázku č. 2 je znázornený podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie, t.j. energetický mix v roku 2009 pre jednotlivé krajiny EÚ 27.

Na uvedených obrázkoch č. 1 a č. 2 sú zreteľné rozdiely v podieloch palív na Slovensku v porovnaní s priemerom EÚ 27. Na Slovensku sú napríklad významnejšie zastúpené jadrové palivá a v menšej miere sú zastúpené kvapalné palivá. Menej sú zastúpené aj obnoviteľné zdroje energie.

Na obrázku č. 3 je zobrazený energetický mix ako percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v SR v roku 2011.

Obr. č. 2 Podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v roku 2009 v krajinách EÚ 27
(Zdroj: European Commission, DG Energy. Key Figures, s. 13)

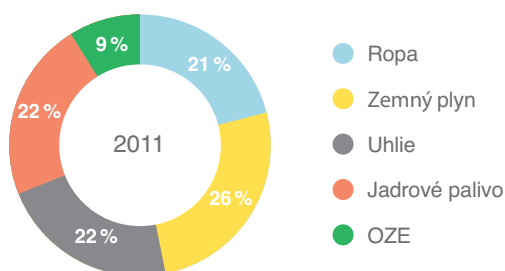
Krajiny EÚ



Obr. č. 3 Energetický mix – percentuálny podiel jednotlivých druhov palív na hrubej domácej spotrebe energie v SR v roku 2011

(Zdroj: Ján Petrovič, MH SR. Energetická politika SR. Úloha zemného plynu. konferencia SPNZ, Horný Smokovec, 3. 10. 2013, s. 3)

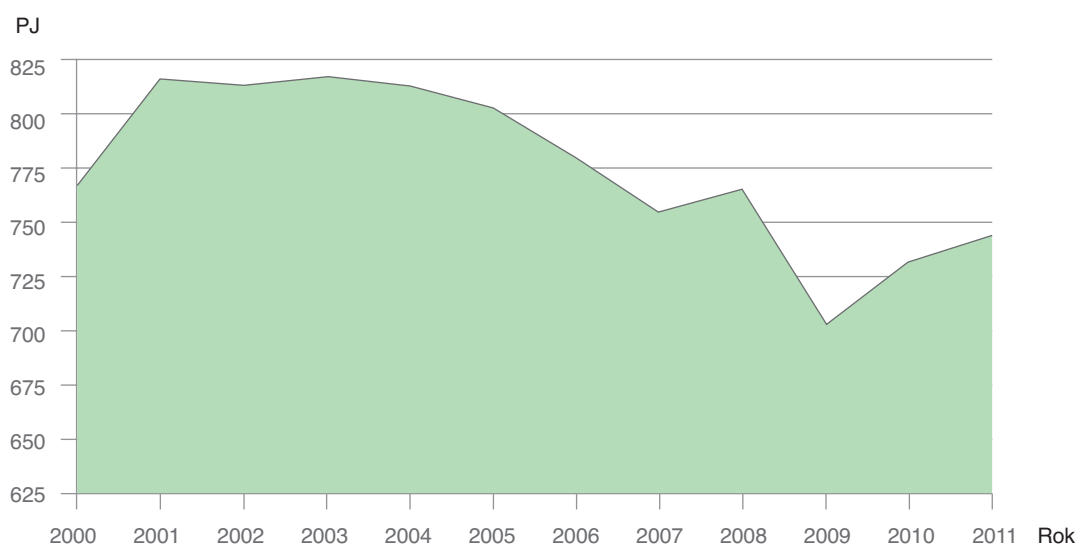
Pritom v OZE je zastúpený aj podiel výroby elektriny vo vodných elektrárňach (cca. 3 % – Zdroj: www.mhsr.sk).



Menila sa aj hrubá domáca spotreba energie v SR. Na obrázku č. 4 je uvedená hrubá domáca spotreba energie v SR v rokoch 2000 až 2011. Hrubá domáca spotreba energie dosiahla v roku 2010 hodnotu 732,7 PJ, čo predstavuje približne 4 % nárast oproti roku 2009, v ktorom mala najnižšiu hodnotu počas celého sledovaného obdobia. Významný podiel na poklese spotreby energie v roku 2009 mala hospodárska kríza. Postupný pokles domácej spotreby energie v rokoch 2003 až 2009 bol spôsobený aj znižovaním energetickej náročnosti v SR.

Obr. č. 4 Vývoj hrubej domácej spotreby energie v SR

(Zdroj: ŠÚ SR, Spracoval: SAŽP, enviroportal.sk – 2013, indikátory)

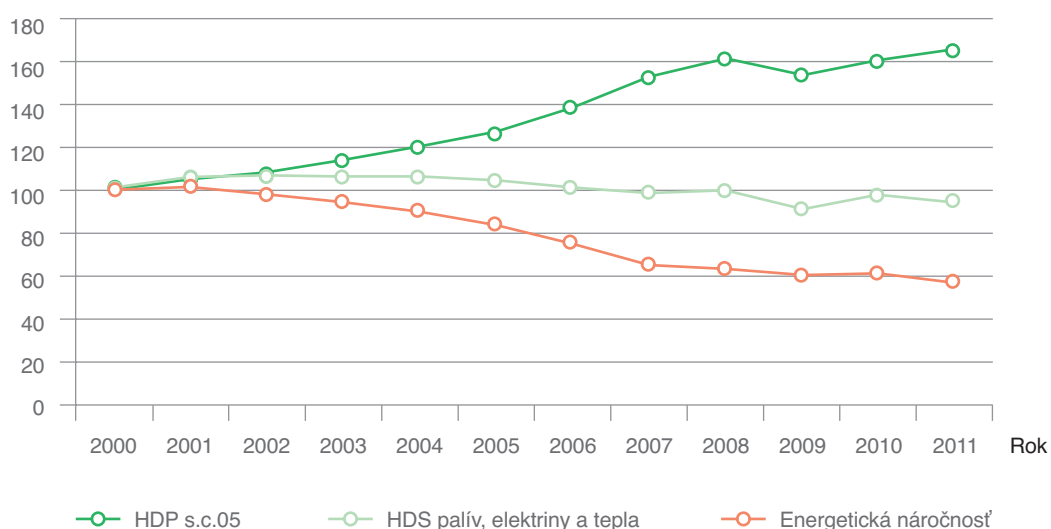


Tento pozitívny trend znižovania energetickej náročnosti v SR voči rastu HDP v stálych cenách z roku 2005 je zobrazený na obrázku č. 5.

Obr. č. 5 Trend znižovania energetickej náročnosti v SR voči rastu HDP (Index 2000=100)

Poznámka: Energetická náročnosť (EN) = podiel hrubej domácej spotreby (HDS) použitej na tvorbu hrubého domáceho produktu (HDP). Uvažuje sa s HDP v stálych cenách k roku 2005 v mld. €.

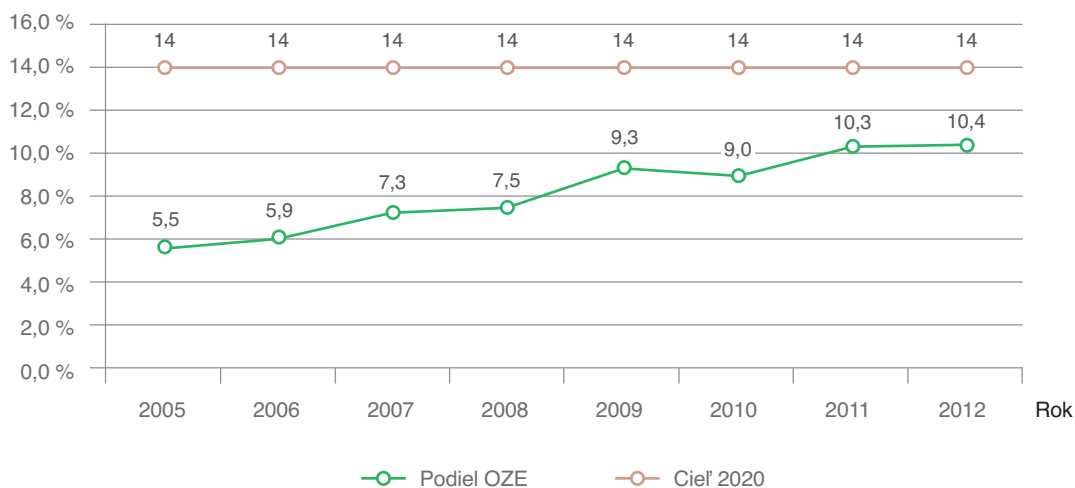
(Zdroj: ŠÚ SR, Spracoval: SAŽP, enviroportal.sk – 2013, indikátory)



Energia z OZE

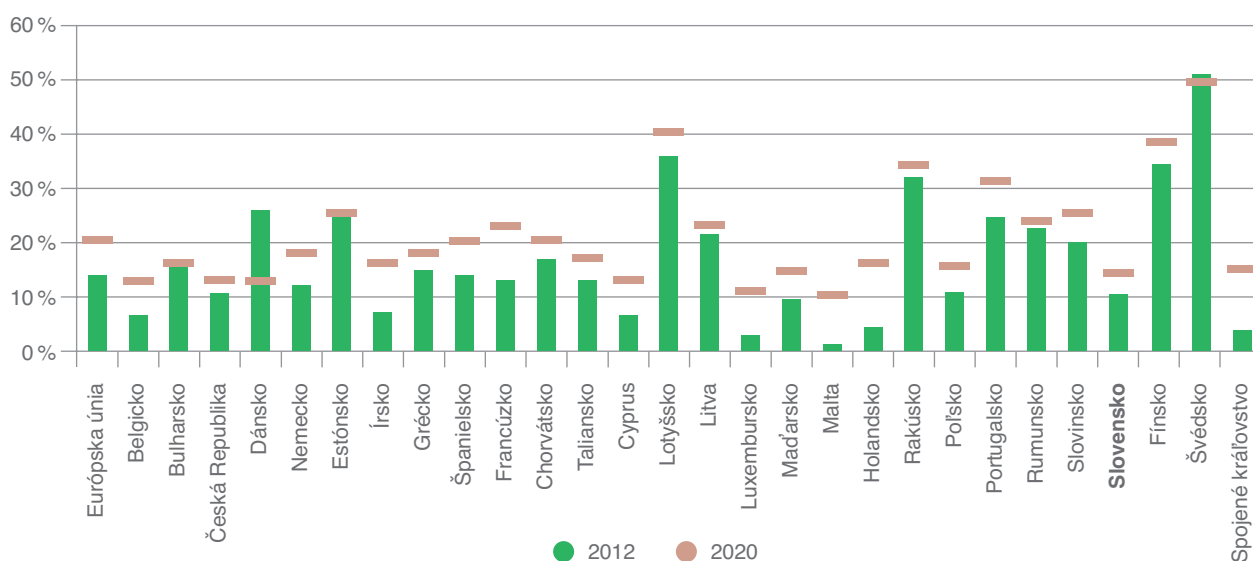
Na obrázku č. 6 je uvedený percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie v rokoch 2005 až 2012. Za obdobie od roku 2005 do 2012 sa v SR dosiahol zvýšenie podielu produkcie energie z OZE o takmer 50 %, čo je pozitívnym signálom pre dosiahnutie cieľa v roku 2020: 14 % podielu energie z OZE na hrubej domácej spotrebe. V roku 2010 podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie oproti roku 2009 poklesol o cca 6 % a dosiahol hodnotu 9 % podielu energie z OZE na hrubej domácej spotrebe. Napriek rastúcemu trendu je SR pod priemerom EÚ 27, kde podiel energie z OZE v roku 2010 predstavoval 12,5 %.

Obr. č. 6 Percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie SR v rokoch 2005 až 2012
(Zdroj: EUROSTAT. Spracoval: SIEA)



Percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie v štátoch EÚ v roku 2012 aj s vyznačením cieľa v roku 2020 je uvedený na obrázku č. 7.

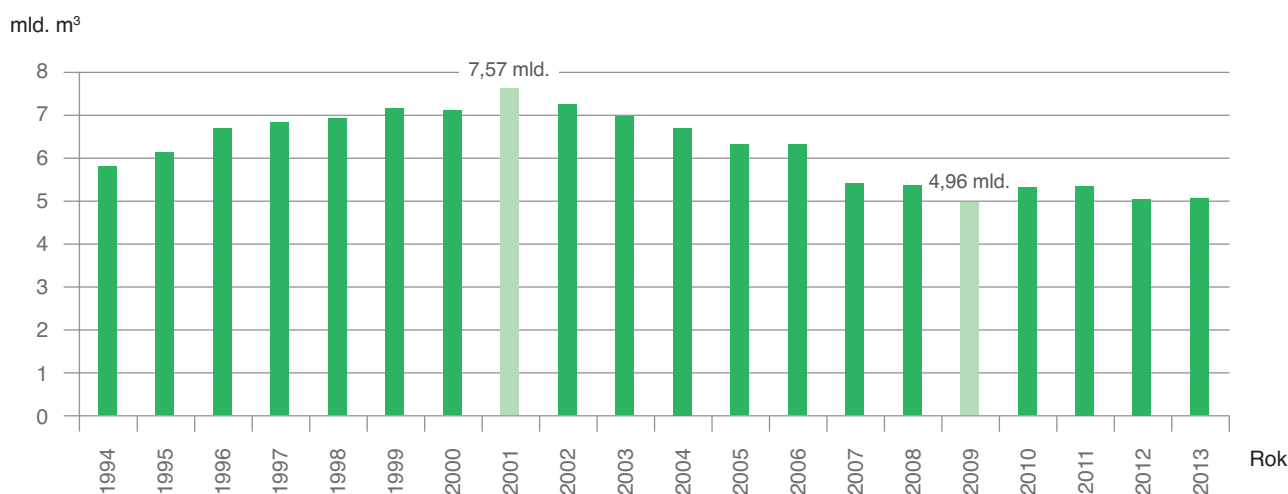
Obr. č. 7 Percentuálny podiel energie z OZE na hrubej domácej spotrebe energie v štátoch EÚ v roku 2012 s vyznačením cieľa v roku 2020
(Zdroj: EUROSTAT, Spracoval: SIEA)



Zemný plyn

Vzhľadom na zameranie tohto dokumentu na biometán, ktorý môže byť distribuovaný prostredníctvom plynárenských sietí, je v ďalšom obrázku č. 8 uvedená spotreba zemného plynu v SR v objemových jednotkách [m³] v rokoch 1994 až 2013. V roku 2001 bola zaznamenaná najvyššia hodnota spotreby na úrovni 7,568 mld. m³, o 8 rokov neskôr v roku 2009 zatiaľ najnižšia hodnota spotreby na úrovni 4,963 mld. m³, čo bolo zapríčinené plynovou krízou. Distribúcia zemného plynu ku konečným odberateľom v SR v roku 2013 bola na úrovni 5,03 mld. m³. Na spotrebe zemného plynu sa domáca ťažba podieľa približne 2 %, ostatný zemný plyn sa dováža hlavne z Ruskej federácie.

Obr. č. 8 Spotreba zemného plynu v SR v objemových jednotkách [m³] v rokoch 1994 až 2013
(Zdroj: SPP – distribúcia, a.s. Spracoval: SIEA)



Elektrina

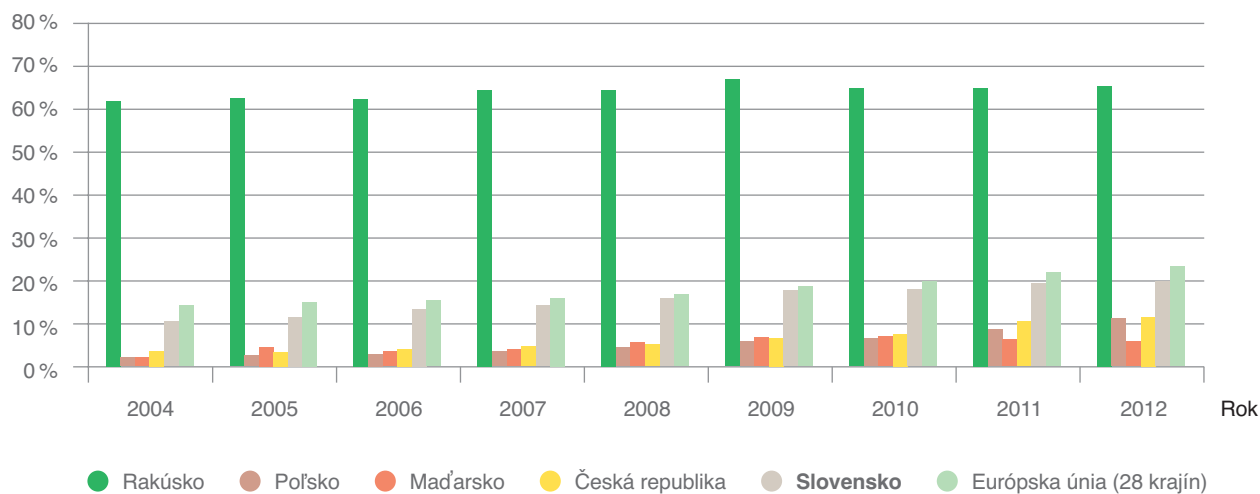
Medzinárodné porovnanie SR so susednými krajinami vo vývoji príspevku elektriny vyrobenej z OZE vyjadrenej v percentách k celkovej spotrebe elektriny v období od rokov 2004 až 2012 je na obrázku č. 9. Rakúsko celosvetovo patrí medzi krajiny s najvyšším podielom elektriny vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie vzhľadom k celkovej spotrebe elektriny. Je to kvôli vysokej výrobe elektriny vo vodných elektrárňach. Slovensko vo vývoji príspevku elektriny vyrobenej z OZE vyjadrenej v percentách k celkovej spotrebe elektriny dosahuje v posledných rokoch úroveň porovnateľnú s priemerom EÚ 27.

Závislosť na dovoze palív

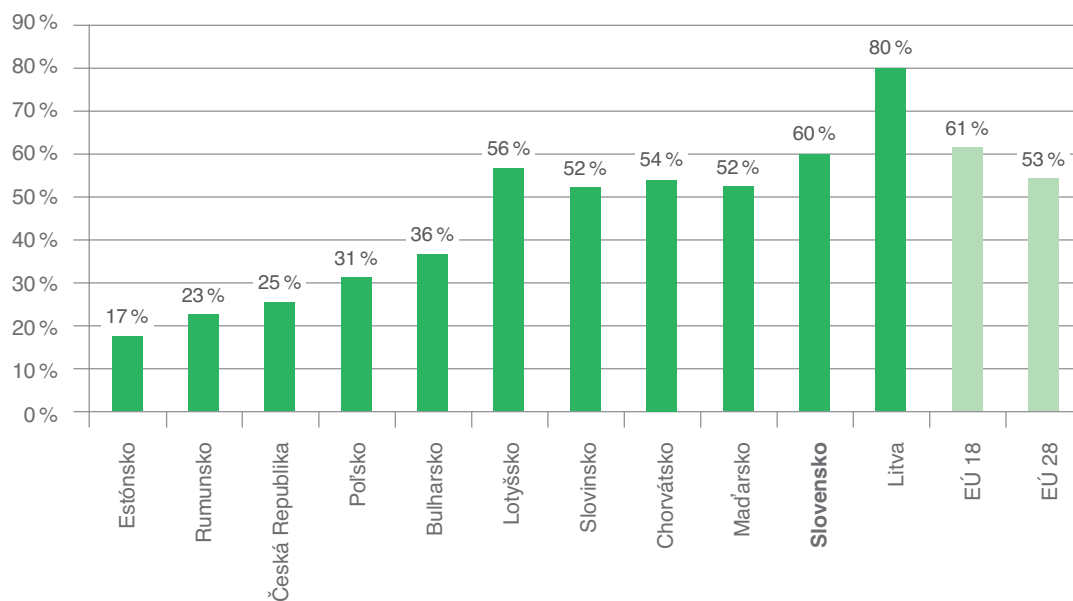
Závislosť niektorých krajín Európskej únie v roku 2010 na dovoze palív, ktorá je vyjadrená v pomere k hrubej domácej spotrebe energie, je uvedená v nasledujúcom obrázku č. 10.

Z obrázku je vidieť, že Slovensko má málo domácich zdrojov energie a je veľmi závislé na dovoze. Preto je význam obnoviteľných zdrojov energie a tým aj biometánu na Slovensku veľký. Z uvedených trendov je zrejmé, že plyné palivá sú a aj v budúcnosti budú mať významnú kľúčovú pozíciu v energetickej spotrebe a pri výrobe elektriny. Preto obnoviteľné zdroje energie na báze plyných palív, menovite biometán, majú dobré podmienky na energetické využitie.

Obr. č. 9 Podiel energie z OZE na celkovej konečnej spotrebe elektrickej energie v období rokov 2004 až 2012 v susedných krajinách a EÚ 28
(Zdroj: EUROSTAT, Spracoval: SIEA)



Obr. č. 10 Závislosť východoeurópskych krajín EÚ, EÚ 18 a EÚ 28 v roku 2010 na dovoze palív, vyjadrená v pomere k hrubej domácej spotrebe energie
(Zdroj: EUROSTAT, Spracoval: SIEA)



1.2 Ciele pre využívanie obnoviteľných zdrojov energie v Slovenskej republike

Podľa zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby sa obnoviteľným zdrojom energie rozumie zdroj, ktorého energetický potenciál sa trvalo obnovuje prírodnými procesmi alebo činnosťou ľudí a ide o tieto zdroje:

- vodná energia,
- slnečná energia,
- veterná energia,
- geotermálna energia,
- biomasa vrátane všetkých produktov jej spracovania,
- bioplyn, skládkový plyn, plyn z čističiek odpadových vôd,
- biometán,
- aerotermálna energia,
- hydrotermálna energia.

Ciele pre využívanie obnoviteľných zdrojov energie v SR boli uvedené v celom rade dokumentov.

Tu je ich zoznam (Zdroj: SAŽP, enviroportal.sk):

- Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja Slovenskej republiky (2001),
- Konceptcia využitia poľnohospodárskej a lesníckej biomasy (2004),
- Národný program rozvoja biopalív (2005),
- Energetická politika SR (2006),
- Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR (2007),
- Stratégia energetickej bezpečnosti SR (2008),
- Akčný plán využívania biomasy na roky 2008 – 2013 (2008),
- Národný akčný plán pre energiu z OZE (2010).

Posledným dokumentom, ktorý sa zaoberá využívaním obnoviteľných zdrojov v SR, je Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov (NAP pre OZE), ktorý za Slovenskú republiku na základe povinnosti vyplývajúcej z implementácie smernice 2009/28/ES zverejnilo Ministerstvo hospodárstva a výstavby SR dňa 6. 10. 2010. Budeme sa ním zaoberať podrobnejšie, lebo je spracovaný na základe najaktuálnejších dát. Z neho sú prevzaté aj tri obrázky č. 13 až č. 15. Očakávaná celková upravená spotreba energie reprezentuje hrubú konečnú energetickú spotrebu s uplatnením energetickej efektívnosti.

NAP pre OZE uvádza nasledovné ciele pre využitie obnoviteľných zdrojov na obdobie do roku 2020:

Celkový národný cieľ:

- Dosiahnutie 14 % podielu energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej spotrebe energie SR v roku 2020, čo predstavuje 1 572 ktoe (66 PJ) energie z OZE oproti priemeru rokov 2001 – 2005.

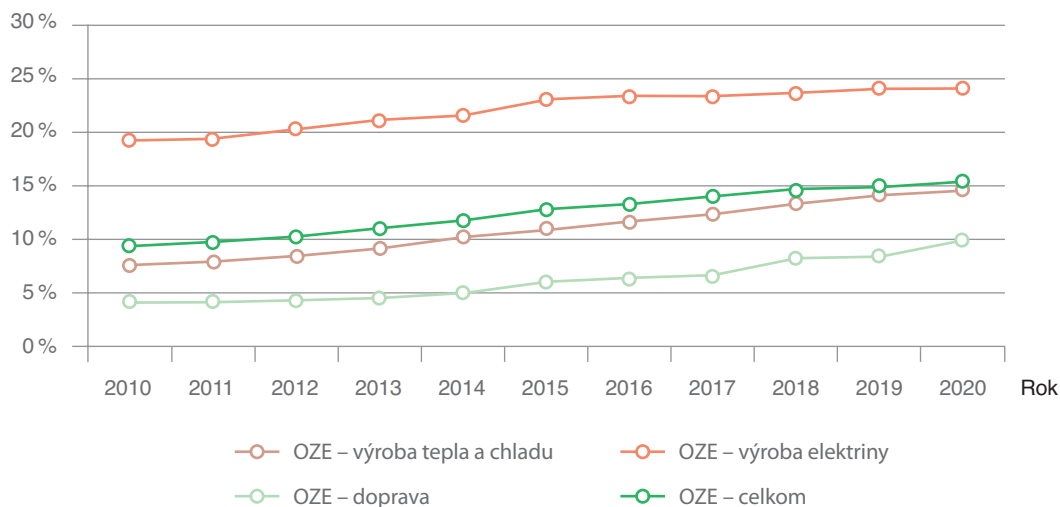
Sektorové ciele:

- Sektor: Výroba tepla a chladu: podiel OZE 7,6 % v roku 2010; 14,6 % v roku 2020.
- Sektor: Výroba elektrickej energie: podiel OZE 19,1 % v roku 2010; 24,0 % v roku 2020.
- Sektor Doprava: podiel OZE 4,1 % v roku 2010; 10,0 % v roku 2020.

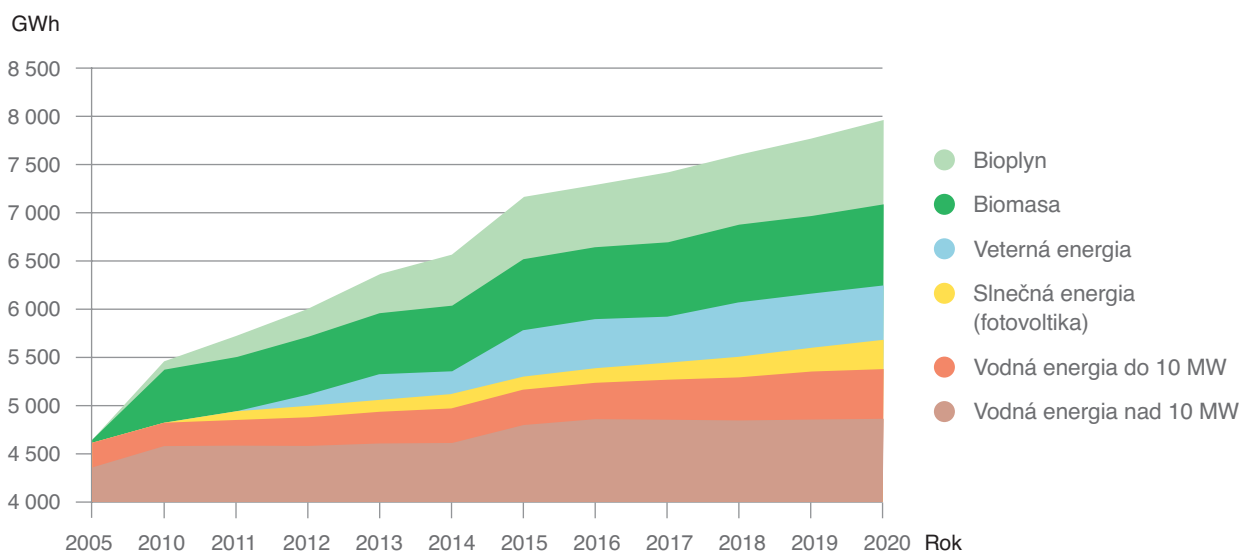
V obrázku č. 11 je uvedený podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie v sektore tepla, elektriny a dopravy na celkovej hrubej konečnej spotrebe v SR.

Nasledujúci obrázok č. 12 znázorňuje projekciu výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov v SR do roku 2020. Podiel biometánu na výrobe elektriny je zahrnutý v položke bioplyn.

Obr. č. 11 Podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie v sektore tepla, elektriny a dopravy na celkovej hrubej konečnej spotrebe v SR
(Zdroj: MH SR, Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov, 6. 10. 2010)



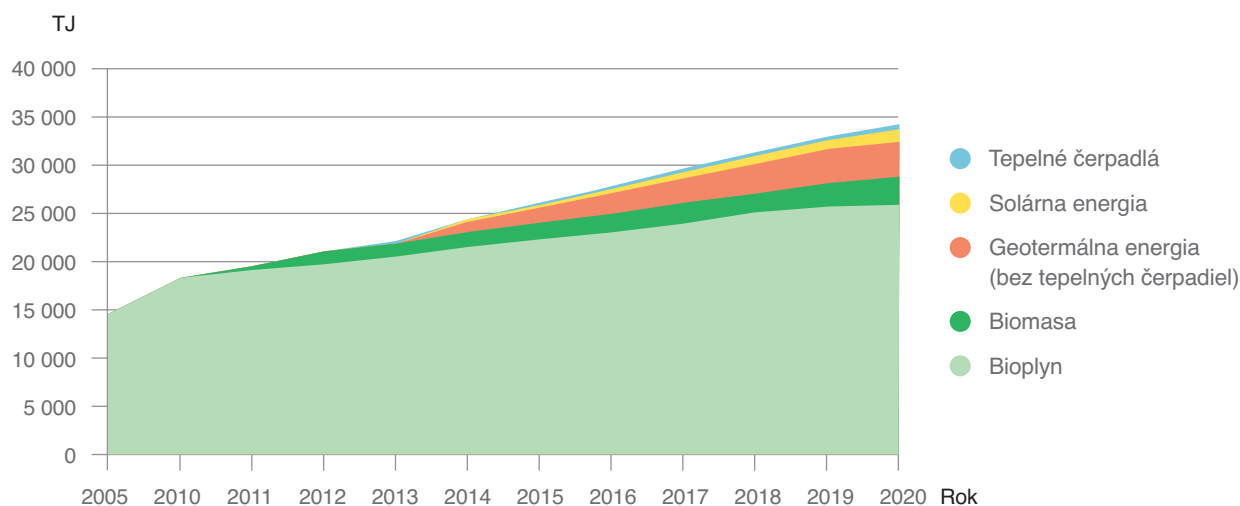
Obr. č. 12 Projekcia výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov energie v SR do roku 2020
(Zdroj: MH SR, Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov, 6. 10. 2010)



Obrázok č. 13 znázorňuje projekciu výroby tepla z obnoviteľných zdrojov energie v SR do roku 2020. Aj tu je podiel biometánu zahrnutý v položke bioplyn.

Obr. č. 13 Projekcia výroby tepla z obnoviteľných zdrojov v SR do roku 2020

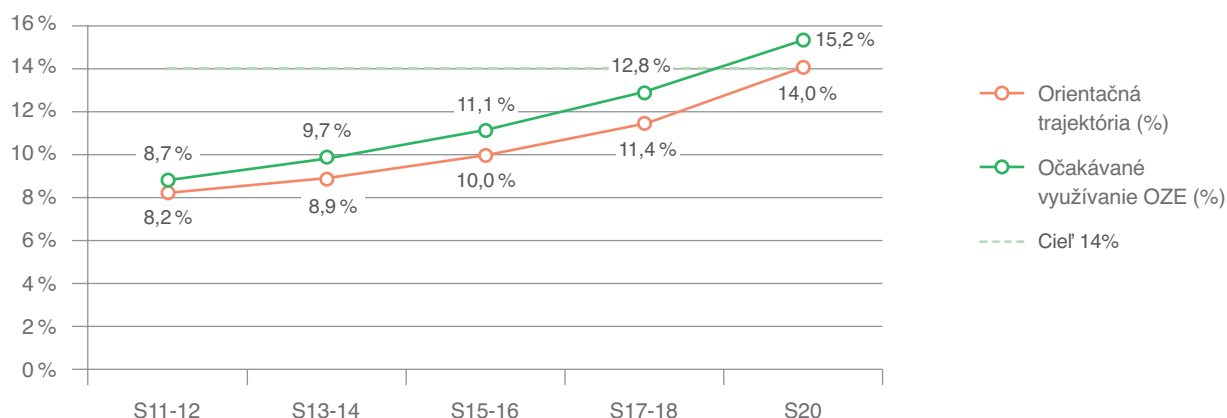
(Zdroj: MH SR, Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov, 6. 10. 2010)



Krivka orientačnej trajektórie a krivka očakávanej spotreby obnoviteľných zdrojov energie v SR pre obdobie 2011 až 2020 sú uvedené v obrázku č. 14. Červenou farbou je označená orientačná trajektória stanovená EÚ, modrou farbou je označené očakávané využitie OZE podľa Národného akčného plánu pre energiu z obnoviteľných zdrojov.

Obr. č. 14 Krivky orientačnej trajektórie a očakávanej spotreby obnoviteľných zdrojov energie v SR pre obdobie 2011 až 2020

(Zdroj: MH SR, Dokument s prognózou odhadovaného množstva energie z OZE v SR)



Orientačná trajektória má v prvých rokoch mierny sklon, ktorý postupne až do roku 2020 narastá. V obrázku sú znázornené údaje pre jednotlivé obdobia v percentuálnom vyjadrení.

1.3 Ciele pre využívanie bioplynu a biometánu v Slovenskej republike

Na základe Smernice č. 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES, má SR povinnosť zvýšiť využívanie OZE v pomere ku hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 6,7 % v roku 2005 na 14 % v roku 2020.

V doprave je pre štáty EÚ pre rok 2020 stanovený cieľ dosiahnuť z OZE podiel 10 % z konečnej spotreby energie v doprave.

V smerniciach EÚ nie je bližšie špecifikované zastúpenie bioplynu a biometánu pri využívaní OZE.

Ani v cieľoch prijatých vládou SR, ktoré sú vymenované v predchádzajúcej časti 1.2 tohto dokumentu, nie sú špecifikované záväzné ciele pre využívanie bioplynu a biometánu v SR. Vláda SR prijala pri využívaní bioplynu nasledovné ciele, ktoré však nie sú záväzné:

- V Akčnom pláne využívania biomasy na roky 2008 – 2013, ktorý bol schválený dňa 27. 2. 2008 formou uznesenia Vlády SR č. 130/2008 je v prioritě č. 2 stanovený cieľ týkajúci sa výroby bioplynu: „Pre kombinovanú výrobu tepla a elektriny vybudovať ročne minimálne 15 zariadení s priemerným inštalovaným výkonom 500 kW, čo predstavuje očakávanú podporu na investičné náklady okolo 500 mil. Sk“. Uvedené finančné prostriedky však neboli na výstavbu bioplynových staníc alokované, preto nie je možné cieľ uvedený v Akčnom pláne využívania biomasy považovať za smerodajný.
- Ďalej v prioritě č. 1 akčného plánu sa uvádza, že Ministerstvo pôdohospodárstva SR začalo podporovať pestovanie energetických plodín v roku 2007. Zároveň bol vypracovaný a EK schválený operačný program „Program rozvoja vidieka SR 2007 – 2013“. Podobne Ministerstvo hospodárstva SR a Ministerstvo životného prostredia SR pripravili operačné programy, na ktorých základe sa plánuje podpora využitia obnoviteľných zdrojov. V prioritě č. 3 sa predpokladá, že v roku 2008 sa začne s riešením problematiky biomasy v rámci štátneho podprogramu „Výskum a vývoj technológií pestovania, spracovania a využívania biomasy na energetické účely“. Očakávaný rozvoj v pestovaní energetických plodín však nebol dosiahnutý, v súčasnosti sa záujem o pestovanie energetických plodín výrazne nezvýšil.

V dokumentoch prijatých vládou SR, ani v legislatíve SR, nie je pre využívanie biometánu uvedený ani celkový cieľ a ani čiastkové ciele pre určité obdobia, ktoré sa majú dosiahnuť. V NAP pre OZE (2010) je deklarovaný iba prednostný prístup biometánu do plynárenskej siete, ktorý bol uvedený v zákone č. 309/2009 Z. z.

o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby. Predpokladaná garancia povinného výkupu biometánu s očakávaným výsledkom výroby biometánu v objeme 60 ktoe, tak ako sa uvádza v NAP pre OZE, sa neskôr v legislatíve nahradila iným opatrením, pri ktorom náklady na vybudovanie prípojky, ktorá spája zariadenie na výrobu biometánu s distribučnou sieťou znáša v rozsahu 75 % skutočných nákladov prevádzkovateľ distribučnej siete. Do prípojky však nie je zahrnuté zariadenie na úpravu tlaku.

2 BIOPLYN A BIOMETÁN

2.1 Bioplyn, možnosti spôsobu výroby bioplynu a jeho vlastnosti

Bioplyn

Bioplyn je plyn určený na energetické využitie, vznikajúci z biomasy fermentáciou. Bioplyn je základným plynným obnoviteľným zdrojom energie určeným na energetické využitie. Rozhodujúcimi zložkami bioplynu sú metán (CH_4) a kyslíčnik uhličitý (CO_2). Bioplyn obsahuje aj menšie množstvo prímiesí, hlavne vodu H_2O , dusík N_2 , sírovodík H_2S , amoniak NH_3 , kyslík O_2 a ďalšie látky v závislosti na zložení a vlastnostiach vstupnej suroviny.

Rozdelenie spôsobu výroby bioplynu podľa vstupnej biomasy

- výroba bioplynu v čistiarniach odpadových vôd (ČOV), a to komunálnych odpadových vôd a priemyselných odpadových vôd obsahujúcich organické látky (ďalej len „bioplyn z ČOV“),
- výroba bioplynu v bioplynových staniciach (BPS) z poľnohospodárskych odpadov, medzi ktoré patrí trus, maštalný hnoj a nezužitkovaný odpad z poľnohospodárskej výroby (ďalej len „bioplyn z poľnohospodárskych odpadov“),
- výroba bioplynu v poľnohospodárskych bioplynových staniciach (BPS) z energetických plodín pestovaných na účely energetického využitia, ako napríklad kukuričná siláž alebo tráva (ďalej len „bioplyn z energetických plodín“),
- výroba bioplynu v bioplynových staniciach z rastlinného a živočíšneho odpadu z priemyslu, hlavne z potravinárskej výroby. Sú tonajmä odpady z bitúnkov, cukrovarníckej a pekárenských odpadov. Do tejto kategórie zaraďujeme aj odpady rastlinného pôvodu z miest, obcí a zo záhrad (ďalej len „bioplyn z priemyselných odpadov“),
- výroba bioplynu v bioplynových staniciach z potravinárskych odpadov. Sú to napríklad znehodnotenú potraviny alebo potraviny po záruke, ktoré boli znehodnotenú pri doprave, skladovaní alebo predaji potravín, ďalej potravinárske odpady z reštaurácií a jedální (ďalej len „bioplyn z potravinových odpadov“),
- výroba bioplynu v skládkach z biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov a tiež z iného odpadu obsahujúceho biologicky rozložiteľné organické látky (ďalej len „skládkový plyn“).

Vlastnosti bioplynu

Vlastnosti bioplynu závisia predovšetkým od vstupnej biomasy použitej pri výrobe a od spôsobu výroby bioplynu. Napríklad v bioplyne z ČOV sa vyskytujú organické zlúčeniny kremíka, tzv. siloxány. Zdrojom siloxánov v odpadových vodách je hlavne silikónový olej v kozmetických prípravkoch a v silanizačných avivážnych prostriedkoch. Obsah siloxánov v bioplyne je kolísavý – od stopových množstiev až po niekoľko desiatok mg/m^3 . Pri spaľovaní siloxánov vzniká oxid kremičitý (SiO_2), ktorý má vysoké abrazívne účinky. Tie môžu predovšetkým v piestových spaľovacích motoroch spôsobiť vážne poruchy. Bioplyn z ČOV, bioplyn z priemyselných odpadov a skládkový plyn môže obsahovať škodlivé a jedovaté látky, alebo mikrobiologické znečistenie. Preto sa napríklad skládkový plyn v mnohých krajinách nemôže ďalej spracovávať na biometán. Pri ostatných druhoch bioplynu je bežné, že výrobca biometánu musí zabezpečiť zdravotnú, hygienickú a mikrobiologickú nezávadnosť biometánu. Výrobca musí vykonávať kontrolné merania na vylúčenie nebezpečných látok, alebo mikrobiologického znečistenia v produkovanom biometáne. Je potrebné na základe ďalšieho výskumu stanoviť taký postup výroby biometánu z bioplynu získaného z odpadov, ktorý eliminuje prípadné hygienické riziká. Podrobnejšie informácie o biometáne a jeho výrobe sú uvedené v ďalších častiach tohto dokumentu.

Orientačné zloženie bioplynu môže byť nasledovné.

Tabuľka č. 1 Orientačný obsah plynných zložiek, výhrevnosti a spaľovacieho tepla bioplynu

Obsah plynných zložiek		
metán CH ₄	%	40-75
oxid uhličitý CO ₂	%	25-55
voda H ₂ O	%	0-10
dusík N ₂	%	0-5
kyslík O ₂	%	0-2
vodík H ₂	%	0-1
amoniak NH ₃	%	0-1
sírovodík H ₂ S	%	0-1
Výhrevnosť	MJ/m ³	20-25
	kWh/m ³	5,55-6,94
Spaľovacie teplo	MJ/m ³	22-27,5
	kWh/m ³	6,1-7,6

2.2 Biometán, jeho rozdelenie podľa využitia

Biometán

Biometán je upravený bioplyn, ktorý má technické parametre porovnateľné s technickými parametrami zemného plynu.

Rozdelenie biometánu podľa jeho využitia

Biometán sa môže využívať:

- ako stlačený biometán na pohon motorových vozidiel, podobne ako sa používa stlačený zemný plyn CNG – Compressed Natural Gas. V ďalšom texte budeme pre stlačený biometán na pohon motorových vozidiel používať skratku: „**CBG palivo**“ (Compressed Biomethan Gas),
- ako stlačený biometán odovzdávaný do plynárenských sietí. Tento budeme v ďalšom texte označovať ako „**biometán do plynárenských sietí**“.

2.3 Vlastnosti biometánu

CBG palivo

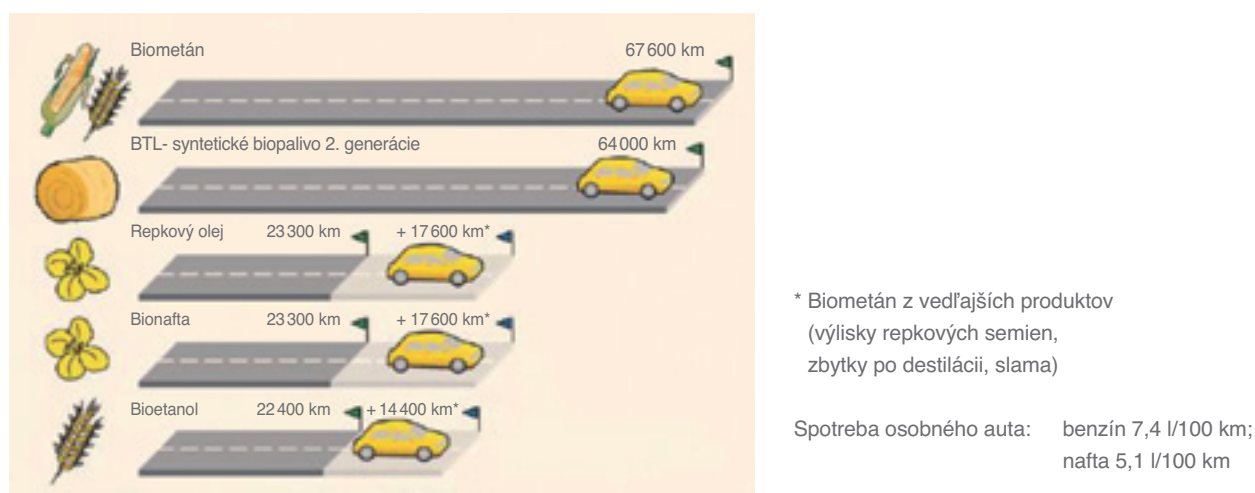
Požadované vlastnosti biometánu sú dané predovšetkým spôsobom jeho využitia. Pri CBG palive nie je potrebné obohacovať vyrobený biometán ťažšími uhľovodíkmi, napr. propánom, na dosiahnutie vyššej výhrevnosti zodpovedajúcej výhrevnosti zemného plynu. Pri používaní CBG paliva sa bežne pre vyjadrenie jeho kvality používa metánové číslo. Pri výrobe CBG paliva je možná vyššia variabilnosť v obsahu metánu vo vyrobenom biometáne a často nie je potrebná jeho odorizácia. Preto, keď sa biometán vyrába iba na využitie ako CBG palivo, sú nároky na jeho zloženie nižšie. V SR zatiaľ nie je pre CBG palivo uplatňovaná žiadna podpora. V novele zákona o spotrebnej dani z minerálneho oleja č. 492/2010 Z. z. bolo palivo CBG používané v doprave oslobodené od spotrebnej dane.

Metánové číslo

Vyjadruje odolnosť CBG paliva proti klepaniu motora (obdoba oktánového čísla pri benzíne). Vysokú odolnosť proti klepaniu má metán, ktorému bolo podľa dohody určené metánové číslo MNCH₄ = 100. Ako plynné palivo s nulovou odolnosťou proti klepaniu bol určený vodík s MNH₂ = 0. Metánové číslo ostatných plynných palív sa stanovuje štandardnou metodikou, založenou na porovnávaní intenzity klepania vyšetřovaného paliva so zmesou (CH₄ + H₂) na skúšobnom jednovalcovom motore.

Biometán sa javí ako veľmi výhodné palivo aj z hľadiska efektívnosti jeho poľnohospodárskej výroby. Pri výnosnosti 50 ton kukuričnej siláže z 1 hektára ornej pôdy a pri výťažnosti 200 m³ bioplynu z 1 tony kukuričnej siláže s priemerným obsahom metánu 53 %, je možné získať z 1 hektára ornej pôdy 4 997 m³ (hustota biometánu 0,72 kg/m³), resp. 3 598 kg biometánu. Do výpočtu boli zahrnuté aj 12 % straty skladovaním siláže. Na obrázku č. 23 je porovnanie vzdialenosti, ktoré môže prejsť osobné vozidlo poháňané rôznymi typmi biopalív, získaných z poľnohospodárskych plodín, ktoré boli dopestované z 1 hektára plochy ornej pôdy. Pri výpočtoch bolo zvolené referenčné vozidlo s priemernou spotrebou benzínu 7,4 l/100 km, alebo spotrebou nafty 5 l/100 km. Pri vozidle ktoré bolo poháňané biometánom (získaný buď z kukuričnej siláže alebo z obilnín), bola prejdená vzdialenosť vozidla 2,9-krát väčšia, ako vzdialenosť vozidla poháňaného bionaftovým palivom. Analýza výťažnosti biometánu z 1 hektára ornej pôdy je prevzatá z publikácie Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.: Bioenergy in Germany: Facts and Figures, 2011.

Obr. č. 15 Porovnanie vzdialeností, ktoré môže prejsť osobné vozidlo poháňané rôznymi typmi biopalív, získaných z poľnohospodárskych plodín, ktoré boli dopestované z 1 ha plochy ornej pôdy (Zdroj: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. Bioenergy in Germany. Facts and Figures, 2011)



Biometán určený na vtláčanie do plynárenských sietí

Pri popisovaní vlastností biometánu určeného na vtláčanie do plynárenských sietí sa neberie do úvahy používanie biometánu v izolovaných sieťach, ktoré boli vybudované len na dopravu biometánu k spotrebiteľom a ktoré nie sú prepojené s inými plynárenskými sieťami. V SR bolo v novembri 2012 vydané technické pravidlo pre plyn TPP 983 01, ktoré presne stanovuje požiadavky na kvalitu biometánu odovzdávaného do distribučnej siete. Obsah plynných zložiek v biometáne odovzdávaného do plynárenských sietí sa vyjadruje štandardne v % mol. Niektoré požadované požiadavky na zloženie biometánu do plynárenských sietí sú uvedené v tabuľke nižšie, pričom referenčné podmienky objemovej jednotky sú tlak: 101,325 kPa a teplota 15 °C.

Tabuľka č. 2 Obsah plynných zložiek v biometáne odovzdávaného do plynárenských sietí v % mol.
(Zdroj: SPP – distribúcia, a.s.)

Obsah metánu	% mol.	minimálne 95,0
Obsah kyslíka	% mol.	maximálne 0,5
Obsah oxidu uhličitého	% mol.	maximálne 5,0
Obsah dusíka	% mol.	maximálne 2,0
Obsah vodíka	% mol.	maximálne 0,2

Pri biometáne odovzdávanom do plynárenských sietí je základnou požiadavkou jeho zameniteľnosť so zemným plynom, ktorý sa dopravuje danou plynárenskou sieťou. Spaľovacie teplo a Wobbeho index biometánu musí preto vyhovovať presne stanoveným požiadavkám. V niektorých krajinách (napríklad Nemecko, Holandsko) sa prevádzkujú plynárenské siete, ktorými sa dopravuje plyn s nižšou výhrevnosťou (tzv. L-gas). Biometán vtlačaný do týchto sietí môže mať preto nižšiu výhrevnosť. V SR sa takéto plynárenské siete s nižšou výhrevnosťou plynu nevyužívajú. Preto je potrebné pri výrobe biometánu odovzdávanom do plynárenských sietí zvyšovať jeho výhrevnosť prídávaním propánu. Množstvo prídavaného propánu je závislé od výhrevnosti biometánu pri jeho výrobe.

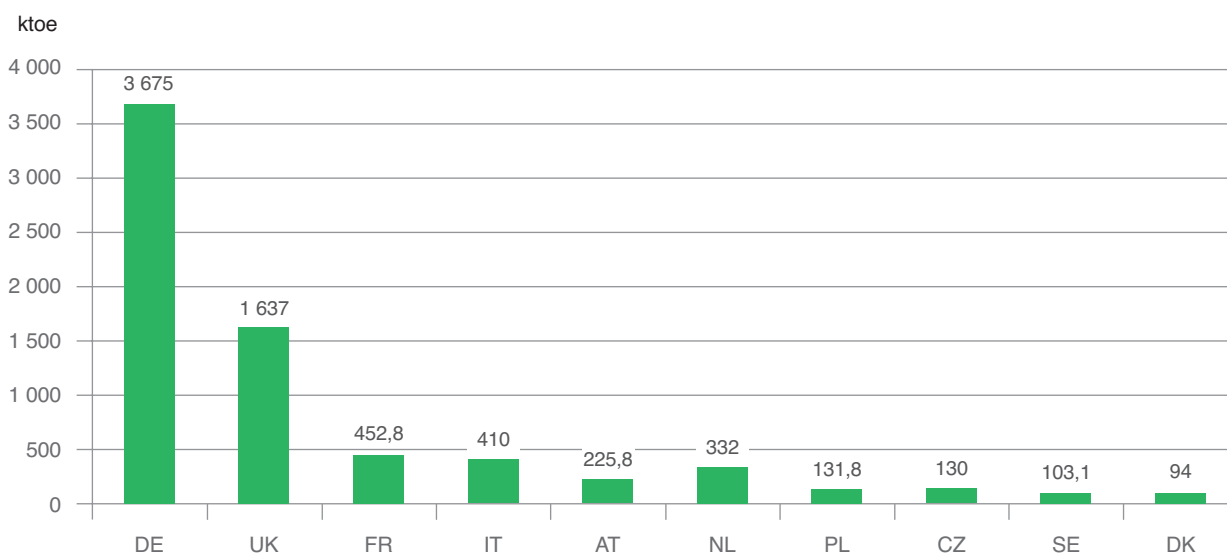
V SR sa zatiaľ biometán nevyrába. V súčasnosti platnom zákone č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby stanovené 15 % zvýšenie výkupnej ceny elektriny vyrobenej z biometánu, oproti cene elektriny vyrobenej z bioplynu, nepokrýva náklady na výrobu biometánu. Je potrebné hľadať ďalšie spôsoby zvýšenia podpory výroby biometánu v SR.

2.4 Výroba biometánu v zahraničí

Na obrázku č. 16 je uvedená produkcia biometánu v roku 2009 (ktoe) v desiatich štátoch, ktoré sú najväčšími producentmi biometánu v EÚ.

Obr. č. 16 Produkcia biometánu v roku 2009 (ktoe) v desiatich štátoch, ktoré sú najväčšími producentmi biometánu v EÚ

(Zdroj: EBA, Biogas. Simply the best, 12/2011, s.10)



Najväčším producentom je Nemecko (DE), potom Anglicko (UK), Francúzsko (FR), Taliansko (IT), Rakúsko (AT), Holandsko (NL), Poľsko (PL), Česko (CZ), Švédsko (SE) a Dánsko (DK).

V súčasnosti sa biometán vyrába v 14 európskych krajinách:

- Dánsko, Fínsko,
- Francúzsko, Holandsko,
- Island, Luxembursko,
- Maďarsko, Nemecko,
- Nórsko, Rakúsko,
- Španielsko, Švajčiarsko,
- Švédsko, Veľká Británia.

V štyroch krajinách z vyššie uvedených sa biometán používa iba ako palivo pre pohon vozidiel na stlačený plyn (CNG). V ostatných desiatich krajinách sa odovzdáva biometán aj do plynárenskej distribučnej siete:

- Fínsko, Francúzsko,
- Holandsko, Luxembursko,
- Nemecko, Nórsko,
- Rakúsko, Španielsko,
- Švajčiarsko, Veľká Británia.

Medzištátna preprava biometánu cez prepravné plynárenské siete sa uskutočnila na základe bilaterálnych dohôd medzi nasledovnými krajinami:

- z Nemecka do Švajčiarska, Holandska a Švédska,
- z Veľkej Británie do Holandska.

Tabuľka č. 3, v ktorej sú uvedené údaje z projektu EÚ na podporu využívania biometánu GreenGasGrids, uvádza počet zariadení na výrobu biometánu v niektorých európskych krajinách aj s údajom z akého typu bioplynu sa vyrába biometán. V prípade SR a ČR sa použil ako zdroj článok: J. Stambaský, Bioplyn v zemích strednej Evropy, SlovGas, 04, 2012 (v tabuľke označené *). V prípade Nemecka sa použili údaje Fachverband Biogas e.V. Biogas Segment Statistics 2011 a Bioenergy in Germany: Facts and Figures, January 2012 (v tabuľke označené **).

Tabuľka č. 3 Počet zariadení na výrobu biometánu v niektorých európskych krajinách

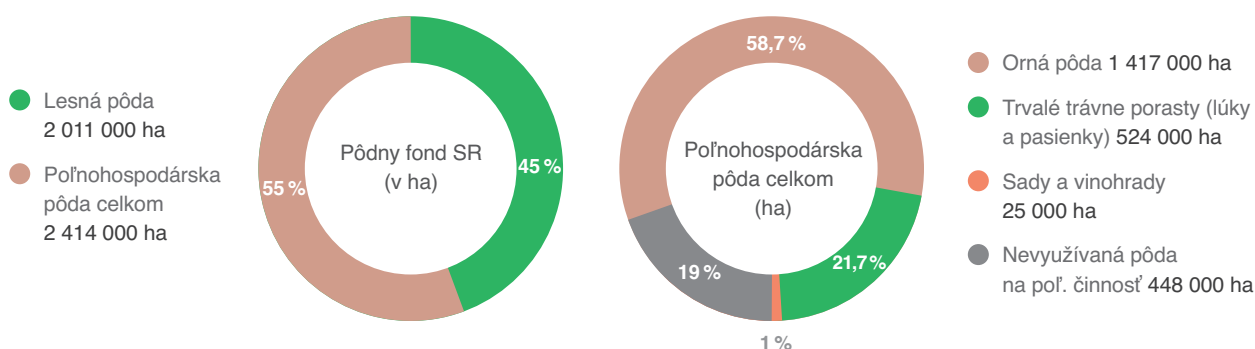
Krajina	Zariadenie na výrobu biometánu	Biometán odovzdávaný do siete	Celkový počet bioplynových staníc	Bioplyn z energetických plodín	Bioplyn z poľnohospodár. a priemyselných odpadov	Bioplyn z ČOV	Skládkový plyn
Anglicko	2	2	360	60		100	> 200
ČR*	–	–	327	116	91	57	63
Francúzsko	3	1	283	40	98	74	71
Holandsko	13	13	130				
Chorvátsko	–	–	4	2	–	1	1
Maďarsko	1	–	58	36	–	14	8
Nemecko**	84	82	7 215	cca. 3 320	3 246	505	144
Poľsko	–	–	219	17	2	cca. 200	
Rakúsko	10	7	503	cca. 300	55	134	14
Slovensko*	–	–	57	34	4	10	9
Švajčiarsko	17	15	600	140		460	
Švédsko	47	8	229	14	23	135	57
Taliansko	–	–	667	cca. 300	32	135	200

3 POTENCIÁL VÝROBY BIOPLYNU A BIOMETÁNU V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

3.1 Poľnohospodárska pôda

Pôdny fond SR pozostáva z lesnej pôdy (cca. 45 % z pôdneho fondu) a poľnohospodárskej pôdy (cca. 55 % z pôdneho fondu). Poľnohospodárska pôda sa ďalej delí na ornú pôdu, trvalé trávne porasty – lúky a pasienky (ďalej len „TPP“), na sady a vinohrady a na pôdu, ktorá nie je využívaná na poľnohospodársku činnosť. Na obrázku č. 17 je zobrazené rozdelenie a výmera pôdneho fondu a poľnohospodárskej pôdy. Pôda, ktorá nie je využívaná na poľnohospodársku činnosť, predstavuje 18,6 % z celkovej poľnohospodárskej pôdy, čo predstavuje výmeru 448 000 ha, t.j. 4 480 km².

Obr. č. 17 Rozdelenie a výmera pôdneho fondu a poľnohospodárskej pôdy v SR
(Zdroj: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 2013)



Medzi hlavné dôvody nevyužívania pôdy na poľnohospodársku činnosť patrí pokles počtov hospodárskych zvierat. Napríklad pri počte ošípaných v roku 2010 došlo k poklesu až o 72,7 % oproti roku 1990.

3.2 Energetický potenciál poľnohospodárskej biomasy

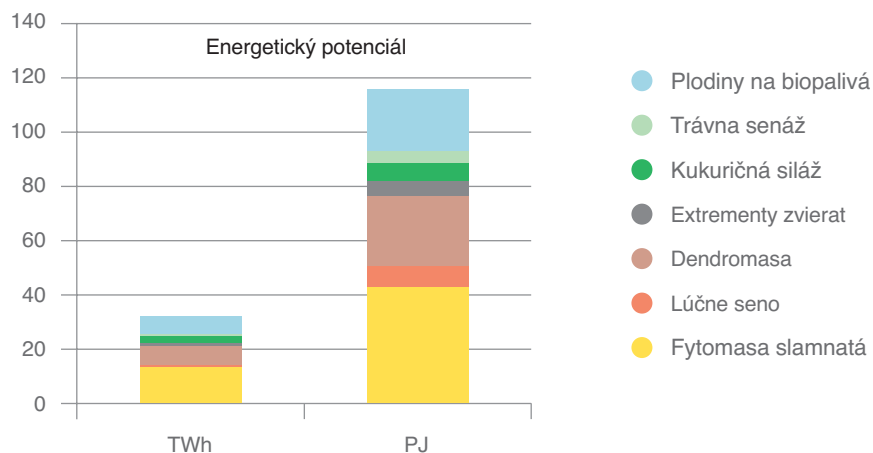
Poľnohospodárska biomasa sa z hľadiska jej využívania rozdeľuje na tri nasledovné skupiny:

- biomasa na spaľovanie (slama, drevený odpad),
- biomasa na výrobu biopalív (MERO, bioalkohol),
- biomasa na výrobu bioplynu (exkrementy, zelené rastliny, siláž).

Ak by sme do výpočtu zahrnuli aj nevyužívanú pôdu na poľnohospodársku činnosť, tak celkový energetický potenciál poľnohospodárskej biomasy na Slovensku by dosiahol 115,2 PJ, čo predstavuje 14,4 % z celkovej spotreby energie SR (Zdroj: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 2013).

Graficky je podiel jednotlivých druhov poľnohospodárskej biomasy na energetickom potenciáli znázornený na obrázku č. 18, ktorý je prevzatý z toho istého zdroja ako hodnota energetického potenciálu.

Obř. ř. 18 Podiel jednotlivých druhov poľnohospodárskej biomasy na energetickom potenciáli v SR
(Zdroj: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 2013)



3.3 Potenciál výroby bioplynu a biomasy v Slovenskej republike

Ak predpokladáme, že na výrobu bioplynu/biometánu by sa použili exkremity hospodárskych zvierat a biomasa (trávnatá senáž a kukuričná siláž) z výmery 160 000 ha nevyužívanej pôdy na poľnohospodársku činnosť, tak ročne by sa získalo 12 557 550 t biomasy. Rozpis ročnej produkcie biomasy vhodnej na výrobu bioplynu je uvedený v tabuľke ř. 4.

Tabuľka ř. 4 Rozpis ročnej produkcie biomasy v SR vhodnej na výrobu bioplynu
(Zdroj: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 2013)

ROČNÁ PRODUKCIA BIOMASY VHODNEJ NA VÝROBU BIOPLYNU	
Druh biomasy	Ročná produkcia v tonách
Exkremity hospodárskych zvierat	10 122 550
Kukuričná siláž z výmery 50 00 ha	1 500 000
Trávna senáž z výmery 110 000 ha	935 000
Spolu	12 557 550

Ďalším významným zdrojom, ktorý je možné využiť na výrobu bioplynu/biometánu, je biomasa z biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu. V komunálnej sfére sa vyprodukuje každoročne okolo 1 700 000 t komunálneho odpadu. Z neho je asi 50 % biologicky rozložiteľný odpad, teda jeho ročná produkcia je okolo 800 000 t/rok. Na zvýšenie výťažnosti sa môžu pridávať aj odpady z potravinárskeho priemyslu, ako aj kuchynské a reštauračné biologicky rozložiteľné odpady. Pre tieto druhy odpadov však platia podmienky hygienizácie, stanovené nariadením EP a Rady (ES) ř. 1069/2009 (Zdroj: František Zacharda, Štefan Pásztor, Možnosti využívania biomasy v podmienkach Slovenska, Agrobioenergia, 12. 3. 2013).

Najvyšší potenciál na výrobu bioplynu z biomasy (kukuričná siláž) a z exkrementov hospodárskych zvierat je v Trnavskom a v Nitrianskom kraji, najmenší potenciál je v Bratislavskom kraji. Podrobná analýza potenciálu podľa jednotlivých krajov je uvedená v materiáli: Eva Geciová, Jana Naščáková, Možnosti využitia bioplynu a potenciál jeho získavania na Slovensku, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, Ekonomická Univerzita Bratislava.

Z vyššie uvedených zdrojov biomasy je možné stanoviť nasledovný potenciál výroby bioplynu:

- z biomasy zo živočíšnej výroby (hnoj, hnojovica) v rozsahu až 10 122 tis. t/rok je možné dosiahnuť anaeróbnou fermentáciou 283 mil. m³ bioplynu,
- z kukuričnej siláže v množstve 1,5 mil. t/rok je možné vyrobiť až 300 mil. m³ bioplynu,
- z trávnej senáže v rozsahu 935 000 ton až 177 mil. m³ bioplynu, (počíta sa s tým, že časť trávnej biomasy z trvalých trávnatých porastov bude využitá na priame spaľovanie).
- z biomasy z biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v rozsahu až 800-tis. t/rok je možné získať až 80 mil. m³ bioplynu.

Celkom teda potenciál výroby bioplynu na Slovensku dosahuje až 840 mil. m³/rok. Uvedené údaje sú prevzaté zo zdroja: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 2013 (prvé tri údaje), respektíve František Zacharda, Štefan Pásztor, Možnosti využívania biomasy v podmienkach Slovenska, Agrobioenergia, 12. 3. 2013 (posledne uvedený údaj).

Za predpokladu, ak by sa všetok bioplyn vyrobený z biomasy v bioplynových staniciach použil na výrobu elektriny v kogeneračných zariadeniach nasledovným spôsobom:

- biomasa z nevyužívanej poľnohospodárskej pôdy v 100 BPS s priemerným výkonom 1 MWe,
- biomasa zo živočíšnej výroby (hnoj, hnojovica) v približne 180 BPS s priemerným výkonom 300 kWe,
- biomasa z biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v približne 100 BPS s priemerným výkonom 150 kWe,

spolu by bolo k dispozícii približne 380 BPS s celkovým výkonom výroby elektriny až 169 MW

(Zdroj: Peter Rusňák, Štefan Pepich, Kristína Muráňová, Súčasnosť a perspektívy poľnohospodárskych bioplynových staníc na Slovensku, TSÚP Rovinka, 3. 4. 2013). Teplo vyrobené v kogeneračných jednotkách by sa muselo využiť priamo v mieste výroby elektriny – teda v BPS, resp. v ich najbližšom okolí.

3.4 Odhadované dodávky bioplynu a biometánu z domácej biomasy v roku 2020 v SR

Podľa Národného akčného plánu pre energiu z OZE (2010), ktorý je spomenutý v časti 1.2 tohto dokumentu, by sa malo v roku 2020 vyrobiť

- z biomasy zo živočíšnej výroby (hnoj, hnojovica) v rozsahu 11 357 600 tis. t/rok anaeróbnou fermentáciou 318 mil. m³ bioplynu,
- z kukuričnej siláže v rozsahu 850 000 ton/rok až 170 mil. m³ bioplynu,
- z biomasy z trvalých trávnatých porastov (TTP) v rozsahu 3,2 mil. t/rokaž 304 mil. m³ bioplynu, (tu sa uvažuje, že všetka biomasa z týchto TTP sa využije na výrobu bioplynu),
- z biomasy z biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v rozsahu až 300 tis. t/rok až 30 mil. m³ bioplynu.

Celkom sa teda dodávky bioplynu v roku 2020 z domácej biomasy odhadujú na Slovensku až na 822 mil. m³/rok.

Predpokladá sa, že približne 20 % vyrobeného bioplynu, t.j. 164 mil. m³/rok, by sa použilo na výrobu biometánu. Ak obsah metánu v bioplyne je v rozsahu 60 až 65 % CH₄ a v biometáne je obsah 95 % CH₄, tak z 1 m³ bioplynu úpravou získame 0,53 m³ biometánu (zdroj: Peter Bobuľa, Biometánová stanica, Rudos Ružomberok, 2012). Potom odhadovaná výroba biometánu na Slovensku by dosiahla približne 87 mil. m³/rok (odpovedá 1,6 % ročnej spotreby zemného plynu v SR v roku 2011).

4 LEGISLATÍVNY A REGULAČNÝ RÁMEC PRE BIOMETÁN ODOVZDÁVANÝ DO PLYNÁRENSKÝCH SIETÍ

Zatiaľ legislatívny ani regulačný rámec na Slovensku pre biometán ako CBG palivo nie je vôbec vytvorený. Preto je potrebné venovať pozornosť aj tejto oblasti. Biometán sa úspešne využíva v doprave v mnohých štátoch EÚ, pretože CBG palivo má veľmi nízke hodnoty emisií CO₂.

4.1 Legislatívny rámec

Základný legislatívny rámec pre biometán odovzdávaný do plynárenských sietí je tvorený nasledovnými zákonmi:

- Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Zákon č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení zákona č. 431/2004 Z. z.,
- Vyhláška MH SR č. 269/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zásadách prepočtu objemových jednotiek množstva na energiu a podmienky, za ktorých sa vykonáva určenie objemu plynu a spaľovacieho tepla objemového,
- Vyhláška ÚRSO č. 24/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s plynom.

Podporu výroby elektriny z OZE komplexne rieši zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE“). Zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE upravuje najmä podmienky výroby elektriny z OZE a vysoko účinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla, ako aj práva a povinnosti výrobcov biometánu. Posledná novela zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE bola schválená dňa 22. 10. 2013, vyšla v Zbierke zákonov SR pod č. 382/2013 Z. z. a nadobudla účinnosť 1. 1. 2014. Táto novela v oblasti bioplynu a biometánu zmenila doterajšie legislatívne podmienky. Exaktne stanovila, že zariadenia na úpravu tlaku a kvality biometánu nie sú súčasťou prípojky. Zároveň spresnila, že podpora podľa § 3 ods. 1 písm. b) a c) tejto novely zákona sa neposkytuje, ak pri výstavbe, rekonštrukcii, alebo modernizácii zariadenia na výrobu elektriny bola poskytnutá podpora z podporných programov financovaných z prostriedkov štátneho rozpočtu.

Vzhľadom na zmenu energetickej legislatívy zákonom č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov bola schválená dňa 14. 1. 2013 Vyhláška ÚRSO č. 24/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s plynom. Táto vyhláška nahradila Nariadenie vlády SR č. 409/2007 Z. z., ktorým sa ustanovili pravidlá pre fungovanie trhu s plynom.

Národná rada SR rozhodla dňa 1. decembra 2010 o zmene a doplnení zákona č. 98/2004 Z. z. o spotrebnej dani z minerálneho oleja v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákonom č. 492/2010 Z. z. bola od dane oslobodená biogénna látka – bioplyn, ak je určená na použitie alebo sa použije ako pohonná látka alebo ako palivo. Biogénnou látkou – bioplynom sa pre tieto účely zákona rozumie plyn určený na energetické účely vznikajúci z biomasy fermentáciou.

4.2 Regulačný rámec

Základný legislatívny rámec pre biometán určený na vtláčanie do plynárenských sietí je tvorený zákonom č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach. Zmena regulačnej legislatívy týmto zákonom vyvolala úpravu vyhlášok a výnosov Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO).

Cenu elektriny vyrobenú z obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnou kombinovanou výrobou stanovuje ÚRSO všeobecne záväzným právnym predpisom, ktorým je výnos ÚRSO. Pri stanovení ceny zohľadňuje druh obnoviteľného zdroja energie, použitú technológiu, termín uvedenia zariadenia na výrobu elektriny do prevádzky a veľkosť inštalovaného výkonu zariadenia. Garancia výkupných cien elektriny na 15 rokov znamená podporu výstavby zariadení, ako aj pozitívny dosah na možnosti investovania do technológií výroby elektriny pre malé a stredné podniky, čo prispeje k regionálnemu a miestnemu rozvoju.

Povinnosť je uložená prevádzkovateľom distribučných sústav, ktorí sú povinní odoberať všetku elektrinu vyrobenú z OZE na pokrývanie svojich strát. Podrobnosti spolupráce výrobcov elektriny a prevádzkovateľov sústav upravujú prevádzkovatelia sústav vo svojich prevádzkových poriadkoch. Prevádzkovateľ regionálnej distribučnej sústavy je oprávnený využívať odoberatú elektrinu iba na krytie strát. Ak okamžitý výkon odobranej elektriny presiahne množstvo potrebné na krytie strát v distribučnej sústave, tak prevádzkovateľ distribučnej sústavy má právo predat' túto elektrinu tretej strane za trhovú cenu.

4.3 Základné podmienky stanovené pre biometán odovzdávaný do plynárenských sietí

Vyššie uvedený legislatívny a regulačný rámec určil pre biometán do plynárenských sietí nasledovné základné podmienky:

- ekonomické zhodnotenie biometánu do plynárenských sietí sa uskutočňuje prostredníctvom predaja elektrickej energie a tepla, ktoré boli vyrobené kogeneračným spôsobom u koncového odberateľa pripojeného k distribučnej sieti,
- výrobca biometánu do plynárenských sietí ho môže predat' za zmluvne dohodnutú cenu buď existujúcemu dodávateľovi plynu priamo na vstupe do distribučnej siete, alebo koncovému odberateľovi, ktorý vyrába elektrinu a teplo kogeneračným spôsobom,
- výrobca elektriny, ktorý vyrába elektrinu kogeneračným spôsobom, má právo na uplatnenie doplatku na elektrinu vyrobenú z biometánu. Výška doplatku sa vypočíta z ceny elektriny zvýšenej o 15 % k cene elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení s celkovým výkonom zariadenia do 1 MW,
- cena elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení sa stanovuje vyhláškou ÚRSO, ako pevná cena elektriny, pričom jej cena závisí od doby, kedy bolo zariadenie uvedené do prevádzky,
- uvedená cena elektriny pri spaľovaní bioplynu platí len v prípade, že z ročnej výroby tepla sa využije najmenej 50 % na dodávku využiteľného tepla. V opačnom prípade sa cena elektriny znižuje o 30 %,
- cena tepla vyrobeného z bioplynu v kogeneračnom zariadení sa stanovuje dohodou s odberateľom tepla,
- obchodné a technické podmienky pripojenia zariadenia na výrobu biometánu k distribučnej sieti stanovuje prevádzkovateľ distribučnej siete, pričom obchodné podmienky schvaľuje ÚRSO,
- náklady na vybudovanie prípojky, ktorá spája zariadenie na výrobu biometánu s distribučnou sieťou znáša v rozsahu 75 % skutočných nákladov prevádzkovateľ distribučnej siete. Výrobca biometánu znáša náklady na vybudovanie prípojky do distribučnej siete v rozsahu 25 % skutočných nákladov; najviac však 250 000 €. Ak dĺžka prípojky, ktorú je potrebné vybudovať prekročí štyri kilometre, výrobca biometánu uhradí náklady spojené s vybudovaním prípojky nad štyri kilometre v plnej výške. Prípojka prechádza do vlastníctva prevádzkovateľa distribučnej siete.

4.4 Postup pri pripájaní zariadenia na výrobu biometánu do distribučnej siete

Prevádzkovateľ distribučnej siete SPP – distribúcia, a.s. v predpise „Technické podmienky prevádzkovateľa distribučnej siete“ určuje technické podmienky prístupu, pripojenia do distribučnej siete a prevádzkovania distribučnej siete. V tomto predpise sú v časti 3.6 stanovené Technické podmienky pripojenia zariadenia na výrobu biometánu. Ďalej SPP – distribúcia, a.s. zverejnila na svojej internetovej stránke presný popis procesu pripojenia zariadenia na výrobu biometánu k distribučnej sieti. Adresa stránky je: http://www.spp-distribucia.sk/sk_obchodno-technicke-informacie/sk_zakaznici---kategorie/sk_vyrobcovia-bioplynu.

Proces pripojenia pozostáva z nasledujúcich krokov:

- vstupná komunikácia a predbežná štúdia realizovateľnosti projektu,
- vydanie technických a obchodných podmienok pripojenia a uzatvorenie zmluvy o pripojení,
- projektová dokumentácia prípojky slúžiacej na pripojenie zariadenia na výrobu biometánu k distribučnej sieti,
- realizácia pripojenia – zriaďovanie prípojky a vyčíslenie skutočných nákladov na zriadenie prípojky,
- uzavretie distribučnej zmluvy, napustenie pripojovacieho plynovodu a skúšobná prevádzka.

Počas prevádzky zariadenia na výrobu biometánu SPP – distribúcia, a.s. vydá výrobcovi biometánu bezodplatne na požiadanie Potvrdenie o množstve vtláčaného biometánu do distribučnej siete SPP – distribúcia, a.s.

4.5 Zákon o teple – prednostný prístup do teplárenských sústav

Pri spaľovaní biometánu v zariadeniach vysoko účinnej kombinovanej výroby elektriny a tepla ide o využívanie OZE pri výrobe elektriny aj tepla. Zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike stanovuje legislatívny rámec pre podnikanie v tepelnej energetike vrátane využívania OZE v sústavách tepelných zariadení. Tento zákon zohľadňuje využívanie OZE pri:

- vydávaní osvedčení na výstavbu sústavy tepelných zariadení (§ 12 zákona č. 657/2004 Z. z.),
- podmienkach skončenia odberu tepla (§ 20 zákona č. 657/2004 Z. z.),
- povinnom odbere tepla (§ 21 zákona č. 657/2004 Z. z.).

Podmienky skončenia odberu tepla ochraňujú dodávateľa tepla, ktorý vyrába teplo z OZE nasledovným spôsobom:

- Ak dodávateľ tepla vo svojej dodávke tepla dodáva viac ako 10 % a menej ako 60 % tepla vyrobeného z OZE, odberateľ tepla môže skončiť odber tepla len vtedy, ak zabezpečí dodávku tepla vyrobeného z OZE v podiele o 20 % vyššom, ako má súčasný dodávateľ tepla.
- Ak dodávateľ tepla vo svojej dodávke tepla dodáva viac ako 60 % tepla vyrobeného z obnoviteľných zdrojov energie, odberateľ tepla môže skončiť odber tepla len vtedy, ak zabezpečí celú dodávku tepla, vyrobeného z OZE s výnimkou tepla, ktoré vzniká pri zapálení obnoviteľného zdroja energie fosílnym palivom.

Povinný odber tepla sa vzťahuje na držiteľa povolenia na rozvod tepla. Ten je povinný odoberať teplo vyrobené z OZE, ak:

- sám nevyrába alebo nenakupuje teplo z OZE alebo zo zdrojov kombinovanej výroby tepla a elektriny,
- nezvýši povinným odberom cenu tepla pre odberateľov,
- odber tepla za určenú alebo schválenú cenu z OZE alebo zo zariadenia na kombinovanú výrobu tepla a elektriny je preňho rovnako ekonomicky efektívny ako odber tepla z iných zdrojov tepla.

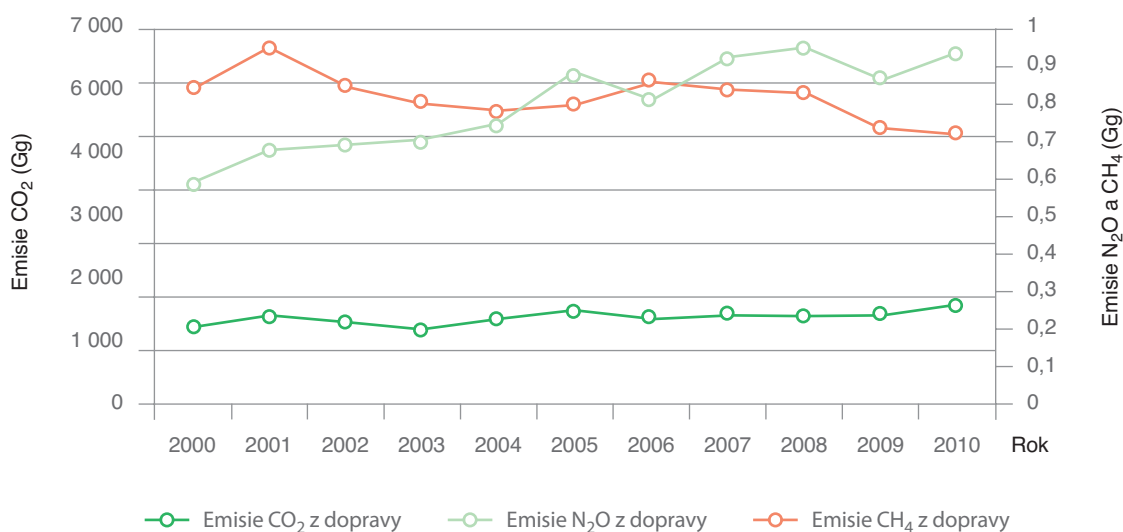
Z uvedeného vyplýva, že je možné využiť podmienky povinného odberu tepla iba vtedy, keď teplo vyrobené spaľovaním biometánu v zariadeniach vysoko účinnej kombinovanej výroby elektriny a tepla má cenu rovnakú, alebo nižšiu ako cena tepla z už existujúceho zdroja tepla.

5 VYUŽÍVANIE BIOMETÁNU V DOPRAVE

5.1 Emisie skleníkových plynov

Biometán je výhodné využívať v doprave ako CBG palivo, pretože má veľmi nízke hodnoty emisií CO₂. Sektor dopravy vytvára najväčšiu rast emisií skleníkových plynov v porovnaní s ostatnými sektormi. Na obrázku č. 19 sú zobrazené emisie skleníkových plynov v SR v období od roku 2000 do roku 2010.

Obr. č. 19 Emisie skleníkových plynov v SR z dopravy v období od roku 2000 do roku 2010
(Zdroj: SHMÚ. Spracoval: SAŽP, enviroportal.sk – 2012, indikátory)



Oblasť dopravy v súčasnosti zaznamenáva neustály rast emisií skleníkových plynov, významnejšie využívanie CBG paliva môže tento nepriaznivý trend spomaliť.

5.2 Typy palív používaných v doprave

Európska komisia zverejnila v januári 2011 analýzu vhodnosti jednotlivých alternatívnych palív na pohon vozidiel (FTF 2011a). V analýze sa okrem kvapalných biopalív (Biofuels-liquid) uvádzajú aj palivá LPG – skvapalnený ropný plyn (Liquefied Petroleum Gas) a metánové plynné palivá. Medzi metánové palivá sa radí zemný plyn a biometán. Pre pohon motorových vozidiel sa tieto palivá používajú buď vo forme:

- skvapalnený plyn pri teplotách nižších ako -162 °C, buď ako skvapalnený zemný plyn (liquefied natural gas – LNG) alebo skvapalnený biometán (liquefied biogas – LBG),
- stlačený plyn pri tlaku viac ako 20 MPa, buď ako stlačený zemný plyn (compressed natural gas – CNG) alebo stlačený biometán (compressed biogas – CBG).

Metánové palivá patria medzi jedno z troch alternatívnych pohonných hmôt, ktoré v roku 2001 vyhlásila Európska komisia za potenciálne schopné nahradiť klasické motorové palivá z viac ako 5 %.

Používanie LNG/LBG má proti CNG/CBG dlhší dojazd vozidiel, ale pre jeho extrémne nízku teplotu je manipulácia s ním zložitejšia a kladie aj vyššie konštrukčné nároky na systém uskladnenia. Preto sa LNG/LBG používa ako palivo pri cestných vozidlách iba v nákladnej doprave, ako aj v železničnej a vodnej doprave. Používanie CNG/CBG je vhodné aj pre individuálnu osobnú dopravu. Vo veľkej miere sa toto palivo už využíva predovšetkým v hromadnej osobnej doprave a nákladnej doprave, ktoré pôsobia v ohraničených územiach v blízkosti plniacich staníc (napr. mestská doprava, rozvoz tovaru, komunálne služby).

5.3 Možnosti využívania CNG/CBG palív v doprave na Slovensku

Využívanie palív CNG/CBG je viazané na počty vozidiel, ktoré môžu používať toto palivo. Na konci roku 2011 bolo na Slovensku evidovaných 1 079 vozidiel na CNG. Za prvý polrok 2012 stúpol počet CNG vozidiel o cca. ďalších 100. Používanie palív CNG a CBG je vzájomne ľubovoľne zameniteľné. Preto používanie paliva CBG v porovnaní s palivom CNG nevyžaduje na vozidlách žiadne dodatočné úpravy.

V roku 2010 sa na Slovensku vyprodukovalo 8,1 mil. kg CNG. Viac než 95 % z celkového množstva CNG spotrebovali autobusy s pohonom na CNG v Bratislave, Nitre, Prievidzi, Zvolene, Banskej Bystrici, Košiciach a Michalovciach, ktoré sú určené na mestskú alebo prímestskú dopravu osôb vo verejnom záujme.

Pri rozdelení zákazníkov využívajúcich CNG vozidlá na dve skupiny - podnikatelia a súkromné osoby, je počet zákazníkov približne v pomere 50:50. Pokiaľ ide o počet vozidiel, je pomer zhruba 80:20 v prospech podnikateľov.

V súčasnosti najväčší výrobcovia v Európe ponúkajú sériovo vyrábané autá na CNG. Volkswagen ponúka modely Passat, Touran, Caddy. V druhom polroku 2012 mal prísť aj model Up na CNG. Fiat ponúka modely Punto, Panda, Dobló, Fiorino a Qubo. V ponuke automobilky Opel si môžete vybrať tiež model Zafira, klasický aj nový model Zafira Tourer plus Opel Combo. Mercedes podľa dostupných informácií ponúka na Slovensku model E 200 NGT a takisto model B 170 NGT. V ponuke sú aj dodávky, veľké trajlery, ťahače a samozrejme autobusy s pohonom na CNG.

5.4 Spotrebná daň pre stlačený zemný plyn využívaný v doprave na Slovensku

S účinnosťou od 1. 1. 2011 sa na dodávky stlačeného zemného plynu (ďalej CNG) aplikuje spotrebná daň v zmysle zákona č. 609/2007 Z. z. o spotrebnej dani z elektriny, uhlia a zemného plynu (ďalej len zákona). Podľa novely zákona účinné od 1. 4. 2012 pri dodávke CNG je potrebné rozlišovať účel použitia CNG – či je CNG dodaný ako pohonná látka alebo ako palivo na výrobu tepla. Súčasne novela zákona stanovuje, kedy je fyzická osoba alebo právnická osoba povinná registrovať sa za platiteľa dane zo stlačeného zemného plynu. Základom dane CNG je množstvo CNG vyjadrené v kilogramoch. Sadzba dane na CNG dodaný alebo používaný ako:

- pohonná látka je vo výške 0,141 €/kg,
- palivo na výrobu tepla je sadzba dane vo výške 0,01989 €/kg.

Dodávateľ CNG neaplikuje spotrebnú daň na dodávky CNG v prípade, ak mu odberateľ CNG predloží notársky overenú kópiu Osvedčenia o registrácii za platiteľa dane zo zemného plynu podľa § 35 zákona, resp. Osvedčenia o registrácii za platiteľa dane zo stlačeného zemného plynu podľa § 39a zákona, a to najneskôr pred prvým odberom CNG.

Zákonom č. 492/2010 Z. z. bola od dane oslobodená biogénna látka – bioplyn, ak je určená na použitie alebo sa použije ako pohonná látka alebo ako palivo. Biogénnou látkou – bioplynom, sa pre tieto účely zákona rozumie plyn určený na energetické účely vznikajúci z biomasy fermentáciou.

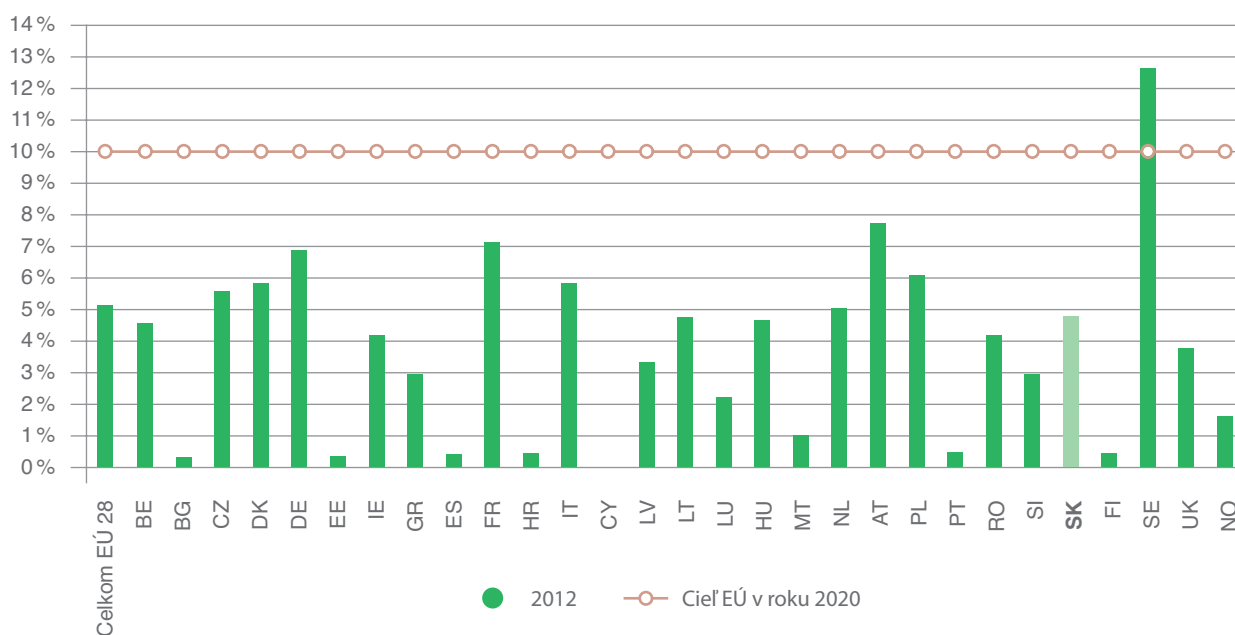
5.5 Návrh legislatívnych podmienok pre podporu využívania CBG paliva v doprave na Slovensku

V súčasnosti sú na Slovensku vytvorené podmienky iba na podporu kvapalných biopalív. V spotrebe týchto biopalív v pomere k celkovej spotrebe palív v doprave je Slovensko v rámci krajín EÚ 28 na úrovni európskeho priemeru, pozri obrázok č. 20. Preto je dôležité aj pre palivá CBG vytvoriť vhodné podporné nástroje, napríklad:

- V súlade s praxou v iných štátoch boli zákonom č. 492/2010 Z. z. oslobodené CBG palivá spotrebnej dane. Zväziť zvýhodnenými daňovými podmienkami ďalšiu podporu využívania tohto druhu paliva.
- Vytvoriť finančný mechanizmus na podporu tohto druhu palív, tak aby finančná podpora bola zrovnateľná s podporou pre kvapalné biopalivá.
- Povinné pridávanie CBG do CNG analogicky, ako je to v prípade kvapalných biopalív.

- Napríklad v určitom sektore (poľnohospodárska výroba) podporiť nákup vozidiel využívajúcich CBG. Pritom je potrebné doriešiť, ako by tieto vozidlá využívali biometán, napríklad kvótami, kde by prevádzkovateľ vozidla preukázal, že min. 50 % ročnej spotreby počas daného obdobia je CBG.
- Podpora nákupu vozidiel na CBG v oblasti verejnej dopravy („ekologizácia verejnej dopravy“).
- Navrhnuť daňové úľavy alebo iné podporné nástroje (analogia s kvapalnými biopalivami).
- Oslobodenie, resp. zníženie cestnej dane pre podnikateľov, ktorí využívajú CBG.
- Znížené poplatky za parkovanie na parkoviskách (kde má štát možnosť ovplyvňovať poplatky) pre autá používajúce CBG.
- Daňové úľavy za prevádzkovanie plniacich staníc, ktoré využívajú CBG.
- Zvýšená podpora podľa zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE, pre biometán/bioplyn vyrobený z odpadov.

Obr. č. 20 Podiel obnoviteľnej energie v doprave (%) v krajinách EÚ v roku 2012 a cieľ EÚ v roku 2020
(Zdroj: EUROSTAT. Spracoval: SIEA)



V obrázku je vyznačený podiel biopalív na celkovej spotrebe palív v doprave v príslušnom štáte EÚ, a hnedá línia vyznačuje celkový cieľ v roku 2020.

6 POPIS EXISTUJÚCICH CERTIFIKAČNÝCH MODELOV PRE BIOMETÁN

6.1 Štítkovanie

Systém štítkovania (label) pre biometán je zavedený iba v jednej krajine – vo Švajčiarsku. Nazvali ho „Naturemade biomethane“. V Škandinávii majú k dispozícii systém štítkovania, ktorý pokrýva biometán používaný na pohon motorových vozidiel. „The Nordic Ecolabel (SWAN) systém“ je dobrovoľný, pokrýva stanovené skupiny výrobkov. Štítkovanie je v porovnaní s registráciou biometánu komplexnejší a zložitejší systém, ktorý sa bežne v ostatných európskych krajinách nepoužíva.

6.2 Obchodovateľné certifikáty

Za obchodovateľné certifikáty sú pre účely tejto analýzy považované dokumenty, ktoré môžu byť voľne obchodovateľné a nie sú viazané priamo na konkrétny biometán odovzdaný do plynárenskej siete. Doteraz takýto certifikačný systém nebol pre biometán vytvorený. Určité pokusy o vytvorenie sú vo Veľkej Británii v rámci systému emisných povoleniek „The Biomethane Carbon Credit Trading Platform“. Ale tento systém pre biometán zatiaľ nie je funkčný.

6.3 Registrácia biometánu

Vo väčšine krajín, v ktorých sa biometán vtláča do plynárenských sietí, je zavedený systém potvrdení naviazaných na konkrétne množstvo biometánu. Registračné systémy slúžia na potvrdenie pôvodu biometánu a často aj zaznamenávajú spôsob využitia/spotreby biometánu.

Príklady fungujúcich registračných systémov:

- Biogasregister (Nemecko): Systém prevádzkuje Nemecká energetická agentúra (dena), jej 50-% vlastníkom je štát.
- Vertogas (Holandsko): Systém prevádzkuje nezávislá certifikačná spoločnosť, ktorá bola založená plynárenskou spoločnosťou Netherlands Gasunie.
- Green Gas Certification Scheme (Veľká Británia): Systém prevádzkuje nezisková organizácia zriadená ako pobočka agentúry „Renewable Energy Association“.
- Energinet (Dánsko): Systém prevádzkuje nezávislá spoločnosť zriadená dánskym ministerstvom „Danish Ministry of Climate, Energy and Building“.
- Biomethan Register Austria (Rakúsko): Zriadený ako útvar spoločnosti AGCS, ktorá funguje ako operátor trhu s energiou (balancing a alokácia). AGCS je zriadená štátom ako akciová spoločnosť, ktorej podieloví vlastníci sú rakúske energetické firmy. AGCS je členom Cismo Group.
- Verband der Schweizerischen Gasindustrie – VSG (Švajčiarsko): Registračný systém prevádzkuje federácia plynárenských spoločností vo Švajčiarsku, ktorá bola zriadená štátom a dotovaná príspevkami plynárenských spoločností.
- Energigas Sverige (Švédsko): Registračný systém prevádzkuje Švédska plynárenská asociácia dotovaná príspevkami členov asociácie.

Registračné systémy zvyčajne priradujú biometánu s daným energetickým obsahom jednoznačný elektronický identifikátor, ktorý potom sleduje biometán v celom reťazci od výroby až po jeho spotrebu. Systém zároveň slúži na archiváciu údajov o biometáne. Táto informácia bola spracovaná na základe podkladov z projektu EÚ GreenGasGrids (www.greengasgrids.eu).

Je potrebné v úzkej spolupráci medzi ÚRSO a prevádzkovateľom distribučnej siete SPP – distribúcia, a.s., prepracovať registračný systém pre biometán na taký, ktorý bude vyhovovať legislatívnym požiadavkám a zároveň bude harmonizovať s odporúčaniami pripravovanými v rámci EÚ projektu GreenGasGrids.

7 MOŽNOSTI FINANCOVANIA PROJEKTOV NA VÝSTAVBU ZARIADENÍ NA VÝROBU BIOMETÁNU

Informácie v tejto časti boli čerpané z príslušných operačných a podporných programov

7.1 Podporné programy v SR financované zo štrukturálnych fondov

Operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast (OP KaHR) – Prioritná os 2 Energetika – Opatrenie 2.1:

Cieľom programu je zvyšovanie energetickej efektívnosti na strane výroby aj spotreby a zavádzanie progresívnych technológií v energetike. Medzi oprávnené aktivity patrí aj využívanie OZE.

Prijímatelia pomoci: Súkromný sektor – fyzické alebo právnické osoby oprávnené na podnikanie v zmysle Obchodného zákonníka alebo Živnostenského zákona, registrované na území SR.

Predpokladané formy štátnej pomoci: Schéma štátnej pomoci pre zvyšovanie energetickej efektívnosti na strane výroby aj spotreby a zavádzaní progresívnych technológií v energetike priamou formou pomoci.

Oprávnené projekty: Oprávnené projekty sú okrem iného investičné projekty zamerané na využívanie obnoviteľných zdrojov energie, t. j. výstavba, modernizácia alebo rekonštrukcia:

- zariadení na produkciu biometánu;
- zariadení na energetické využitie bioplynu, biometánu, plynu z čističiek odpadových vôd alebo skládkového plynu.

Program rozvoja vidieka SR 2007 – 2013. Opatrenie 3.3.1.: Diverzifikácia smerom

k nepoľnohospodárskym činnostiam: Oprávnené sú všetky činnosti, ktoré sú v súlade s cieľmi opatrenia a príslušnými právnymi predpismi EÚ, napr.: aj využívanie obnoviteľných zdrojov vrátane bioplynu.

Operačný program Životné prostredie (OP ŽP) – Schéma štátnej pomoci pre zlepšenie a rozvoj infraštruktúry pre ochranu ovzdušia pre programové obdobie 2007 – 2013 (regionálna pomoc):

Oprávnené projekty: Okrem iného je možné získať podporu na zmenu palivovej základne v prospech obnoviteľných zdrojov energie (biomasa vrátane bioplynu, slnečná energia, geotermálna energia) na technologickom zariadení na výrobu tepla a teplej úžitkovej vody v kombinácii s kogeneráciou alebo bez nej.

Z politík a opatrení, ktoré sú uvedené v Národnom akčnom pláne pre energiu z obnoviteľných zdrojov (MH SR, 6. 10. 2010), je pre podporu využívania biometánu možné uplatniť len nasledovné dve opatrenia, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5 Opatrenia na podporu využívania biometánu, ktoré sú uvedené v Národnom akčnom pláne pre energiu z obnoviteľných zdrojov

Por. číslo	Názov a referencia opatrenia	Druh opatrenia	Očakávaný výsledok	Cieľová skupina a/alebo činnosť	Existujúce (E) alebo plánované (P)	Dátum začiatku a konca opatrenia
1.	Podpora výroby elektr. prostredníctvom výkupných cien	legislatívne regulačné	zvýšenie výroby elekt. o 2,5 TWh	investori	E	od 2009 –
2.	Prístup biometánu do plynárenskej siete	regulačné	výroba biometánu	využívanie poľnohospodárskej biomasy	E	od 2009 –

7.2 Pevná cena elektriny vyrobená z bioplynu a biometánu podľa platnej legislatívy

Cena elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení s celkovým výkonom zariadenia do 1 MW a nad 1 MW je uvedená v strednom stĺpci nasledujúcej tabuľky č. 6. Údaje v tabuľke sú uvedené v zhode so znením výnosov ÚRSO č. 7/2009, vyhlášky ÚRSO č. 225/2011 Z. z. a vyhlášky ÚRSO 184/2012 Z. z.

Tabuľka č. 6 Cena elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení s celkovým inštalovaným výkonom zariadenia do 1 MW a nad 1 MW
(Zdroj: ÚRSO. Spracoval: Ján Gaduš, prezentácia Súčasný stav a perspektívy využitia bioplynu na Slovensku, 5. Stredoeurópsky plynárenský kongres, Praha, 11. – 12. 9. 2012)

Rok uvedenia do prevádzky (rekonštrukcie, alebo modernizácie technologickéj časti zariadenia výrobca elektriny)	Pevná cena elektriny z bioplynu vyrobeného aneróbnou fermentačnou technológiou s celkovým inštalovaným výkonom zariadenia	
	do 1 MW (vrátane) €/MWh	nad 1 MW €/MWh
2010	148,72	134,45
01. 01. 2010 – 30. 06. 2011	148,72	132,45
01. 07. 2011 – 31. 12. 2011	145,00	129,44
01. 01. 2012	136,33	118,13
01. 07. 2012	129,02	118,13
2010 – 2012	-13,00 %	-10,00 %
01. 01. 2013	134,80	118,13

V súlade s v súčasnosti platným zákonom č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE má výrobca elektriny, ktorý vyrába elektrinu kogeneračným spôsobom, právo na uplatnenie doplatku na elektrinu vyrobenú z biometánu. Výška doplatku sa vypočíta z ceny elektriny zvýšenej o 15 % k cene elektriny vyrobenej z bioplynu v kogeneračnom zariadení s celkovým výkonom zariadenia do 1 MW. Od 1. 1. 2014 je poslednou novelou zákona č. 309/2009 Z. z. toto ustanovenie zrušené a cena doplatku na elektrinu vyrobenú z biometánu sa stanoví priamo vyhláškou ÚRSO.

Dňa 29. 7. 2013 vyšla v Zbierke zákonov vyhláška ÚRSO č. 221/2013 Z. z. ktorá nadobudla účinnosť 30. 7. 2013. Touto vyhláškou sa od 1. 1. 2014 znížila cena elektriny vyrobenej z biometánu na: 107,53 €/MWh (§ 10 ods. 1 písm. g bod 2 vyhlášky). Znamená to zníženie ceny o 30,3 % oproti cene platnej v roku 2013.

7.3 Podmienky financovania výstavby zariadení na výrobu biometánu

V súčasnosti nie sú v SR vytvorené podmienky na podporu úverovania projektov určených na investície do zariadení na výrobu biometánu. Úvery so zvýhodneným úrokom (nulovou alebo nízkou úrokovou sadzbou) sú na investície do zariadení na výrobu biometánu zatiaľ poskytované len v zahraničí, napr. v Nemecku. Preto môže investor použiť len bežné finančné úvery. Investor si môže vybrať buď z tradičných finančných úverov, ktoré bežne poskytujú finančné inštitúcie, alebo sa môže rozhodnúť pre projektové financovanie.

Pri projektovom financovaní sa splátky za úver splácajú z finančných prostriedkov získaných z predaja biometánu. Finančná inštitúcia nemá prístup ku kapitálu investora. Z tohto dôvodu je pre finančné inštitúcie tento spôsob riskantnejší, lebo úver môže byť vrátený len v prípade, že je zariadenie v prevádzke. Preto si projektové financovanie vyžaduje realizovanie projektu účelovou spoločnosťou. Ďalším spôsobom financovania projektu je leasing. Leasing je charakteristický vlastníctvom zariadenia leasingovou spoločnosťou. Prevádzkovateľ zariadenia na výrobu biometánu by vystupoval v roli nájomcu.

Táto možnosť financovania je ale možná väčšinou iba na jednotlivé časti technológie. V Nemecku a Rakúsku sa významne rozvíja model financovania formou rôznych zmlúv. Najčastejšie je to zmluva EPC (Energy Performance Contracting). Táto zmluva zaväzuje najčastejšie dodávateľa energií na jednej strane (Energy Service Companies – ESCO) a napríklad prevádzkovateľa bioplynovej stanice (klienta) na druhej strane. ESCO financuje opatrenia na úsporu energie v majetku klienta a následne klient spláca poskytnutý úver určitou splátkou, ktorá odpovedá určitému percentu dosiahnutého profitu, resp. úspor ktoré vznikli na základe realizácie opatrenia.

Ďalšou možnosťou financovania projektu sú investičné fondy. Investičný fond je spoločnosť ktorá združuje finančné prostriedky viacerých malých investorov. Výhody z prevádzky zariadenia sa potom delia medzi investorov v dohodnutom pomere.

8 EXISTUJÚCE BARIÉRY PRE BIOMETÁN NA SLOVENSKU

Zisťovanie existujúcich bariér pre biometán na Slovensku realizovala Slovenská inovačná a energetická agentúra v rámci EÚ projektu GreenGasGrids formou dotazníkového prieskumu. V súčasnosti nie je na Slovensku a ani v Českej republike spustená výroba biometánu. V susedných krajinách, v ktorých je ekonomická situácia porovnateľná so Slovenskom, sa biometán vyrába iba v Maďarsku ako CBG palivo. Preto chýbajú konkrétne skúsenosti s realizáciou a ekonomickou návratnosťou výroby biometánu na Slovensku.

8.1 Ekonomická návratnosť výroby biometánu určeného na vtláčanie do plynárenských sietí

Zvyčajne sa ekonomická návratnosť projektu výstavby zariadenia na výrobu biometánu posudzuje len z hľadiska príjmov za predaj elektriny vyrobenej v kogeneračnom zariadení z biometánu. Nie sú vytvorené podmienky na lepšie využitie ďalších možných zdrojov pri výrobe biometánu. Sú to nasledovné zdroje:

- predaj tepla vyrobeného v kogeneračnom zariadení z biometánu,
- poplatky za zhodnotenie odpadov,
- prípadný predaj výstupného kalu z fermentoru ako hnojiva (pre určené spôsoby výroby bioplynu).

Pri predaji výstupného kalu z fermentoru ako hnojiva je potrebné navrhnuť MPaRV SR, aby boli tieto komodity zaradené do zoznamu organických hnojív.

Po tom, čo budú spustené do prevádzky dva jadrové reaktory 3 a 4 v JE Mochovce, vznikne v SR prebytok zdrojov na výrobu elektriny. Preto je možné, že ÚRSO bude znižovať podporu vysoko účinnej výroby elektriny a tepla (kogenerácia). Je potrebné zabezpečiť, aby toto znižovanie podpory v žiadnom prípade neovplyvnilo podporu elektriny vyrobenej z biometánu.

Najčastejšie sa v dotazníkoch konštatovalo, že súčasné ceny elektriny vyrobenej v kogeneračnom zariadení z biometánu nepokrývajú náklady, ktoré sú spojené s výrobou biometánu do plynárenských sietí. Cena elektriny vyrobenej v kogeneračnom zariadení z biometánu je iba o 15 % vyššia ako cena elektriny vyrobenej z bioplynu. Toto zvýšenie nepokrýva náklady, ktoré musí výrobca biometánu vynaložiť na technológiu vrátane prevádzkových nákladov, ktoré sú spojené s výrobou biometánu. Cenu elektriny, ktorá je vyrobenej v kogeneračnom zariadení z bioplynu, stanovuje ÚRSO vyhláškou spravidla v polročnom intervale, pritom ceny sa stále znižujú. To zhoršuje ekonomickú návratnosť projektov výroby biometánu do plynárenských sietí. Chýba stabilný regulačný rámec, ktorý by uistil investorov o záujme štátu rozvíjať výrobu biometánu.

Zvýšenie výnosov predajom tepla vyrobeného v kogeneračnom zariadení z biometánu sa veľmi ťažko realizuje, pretože trh s teplom je veľmi uzavretý. Aj keď často do existujúcich rozvodov dodáva teplo výrobca, ktorý vyrába teplo v klasických zdrojoch s podstatne nižšou efektívnosťou ako pri kogeneračných zariadeniach, neexistuje právna možnosť nahradenia týchto zdrojov tepla efektívnejším.

Ceny energetických plodín, najmä kukuričnej siláže, sú nestabilné a citlivo reagujú na rast cien komodít a dopytu. Na Slovensku a aj v iných krajinách EÚ v poslednom období cena energetických plodín výrazne stúpla. Toto má tiež vplyv na ekonomickú návratnosť projektov výroby biometánu.

Úplne chýba prepojenie zákona o podpore obnoviteľných zdrojov s legislatívou o odpadoch. Pri niektorých spôsoboch výroby biometánu by mohlo dochádzať k zhodnocovaniu odpadov. Preto je potrebné upraviť legislatívu tak, aby sa mohli pri výrobe biometánu lepšie využiť finančné zdroje určené na likvidáciu a zhodnocovanie odpadov.

8.2 Technické a iné prekážky

Pripojenie nových kogeneračných zariadení hlavne s výkonom nad 1 MW je spojené so zložitými administratívnymi postupmi u prevádzkovateľov elektrických distribučných sústav a je zaťažené veľmi vysokými pripojovacími poplatkami. V súčasnosti dokonca prevádzkovatelia elektrických distribučných sústav pozastavili prijímanie nových žiadostí o pripájanie OZE zdrojov. Taktiež povinnosť hradiť drahé podporné služby pri prevádzke kogeneračných zariadení obmedzuje ich využívanie. Tým sa nedostatočne rozvíja počet kogeneračných zariadení, ktorým by výrobca biometánu mohol dodávať vyrobený biometán. Je potrebné prehodnotiť súčasné rozdelenie zariadení na výrobu elektriny a vytvoriť zjednodušené podmienky a znížiť pripojovacie poplatky na pripájanie kogeneračných zariadení menších výkonov. Tým by sa zlepšili možnosti výrobcu biometánu pre dodávku biometánu odberateľom.

Vysokotlaková plynárenská distribučná sieť na Slovensku je síce rozsiahla, ale pracuje často pri tak vysokých tlakoch, že vyžaduje značné prevádzkové náklady na kompresiu biometánu na požadovaný tlak. Je potrebné prehodnotiť podmienku odovzdávať biometán iba do vysokotlakových plynárenských sietí.

Pri rokovaní s obyvateľmi o zámere na výstavbu zariadení na výrobu bioplynu/biometánu je častý ich zásadný nesúhlas s výstavbou. Pred výstavbou je potrebné informovať obyvateľov o možných výhodách prevádzky takýchto zariadení, prípadne zvážiť určitú formu finančnej zainteresovanosti obce na prevádzke.

8.3 Ďalšie pripomienky k podmienkam výroby biometánu na Slovensku

Princíp podpory výroby a využívania biometánu, tak ako je stanovený v zákone č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE, bol vo väčšine prípadov označený ako vyhovujúci, ale je potrebné zmeniť podmienky tak, aby sa zlepšila ekonomická návratnosť projektov výroby biometánu.

V legislatíve o podpore obnoviteľných zdrojov energie by sa mali zohľadniť rozdiely medzi horskými, podhorskými a nížinatými oblasťami. Ďalej orientácia na výrobu biometánu z energetických plodín nie vhodná aj vzhľadom na potravinovú bezpečnosť. Treba nasmerovať podporu viac na využívanie organickej hmoty odpadového charakteru, t.j. na výrobu biometánu z poľnohospodárskych, priemyselných a potravinových odpadov. Významným efektom využívanie odpadov pri výrobe biometánu je:

- zníženie emisií metánu z exkrementov pri chove hospodárskych zvierat,
- využitie prebytočnej nevyužívanej zelenej biomasy,
- efektívna likvidácia odpadov s priaznivým dopadom na životné prostredie.

Výroba biometánu nevnáša nestabilitu do elektrických distribučných sietí, ale zvyšuje efektívnosť využívania energie. Toto by malo byť zohľadnené v cenách, ktoré stanovuje ÚRSO vo vyhláske.

Je potrebné vytvoriť podmienky na intenzívnejšie využívanie CBG palív v doprave, lebo výrazne znižujú emisie CO₂ v porovnaní s ostatnými palivami. Podpora výroby biometánu využívaného ako CBG palivá môže podmieniť celkový rozvoj výroby biometánu na Slovensku.

9 NÁVRH 9 KROKOV NA ZLEPŠENIE PODMIENOK VYUŽÍVANIA BIOMETÁNU

- 1 V existujúcej schéme financovania výroby biometánu do plynárenských sietí prostredníctvom predaja elektriny zmeniť podmienky tak, aby sa zlepšila ekonomická návratnosť projektov výroby biometánu.
- 2 Upraviť legislatívu v oblasti podpory obnoviteľných zdrojov energie (zákon č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE a/alebo vyhlášku ÚRSO, ktorá stanovuje cenu elektriny vyrobenú z OZE) tak, aby sa výraznejšie podporovala výroba biometánu z poľnohospodárskych, priemyselných a potravinových odpadov alebo z biomasy, ktorá nie je pestovaná na ornej pôde (napr. na kontaminovanej pôde), prípadne, aby takáto výroba bola podporovaná priamo, t. j. stanovenou pevnou cenou pre biometán.
- 3 Pri výrobe biometánu z odpadov nemá opodstatnenie legislatívne obmedzovať veľkosť zariadenia na výrobu biometánu, lebo výroba biometánu z odpadov nemá vplyv na potravinovú bezpečnosť. Výstavba zariadení na výrobu biometánu v blízkosti veľkých zdrojov odpadu by zlepšila ekonomickú návratnosť projektov výroby biometánu.
- 4 Prepojiť legislatívu o podpore obnoviteľných zdrojov s legislatívou o odpadoch tak, aby sa mohli pri výrobe biometánu využiť aj finančné zdroje určené na likvidáciu a zhodnocovanie odpadov.
- 5 Upraviť legislatívu o odpadoch spolu s vykonávacími vyhláškami tak, aby sa odstránili prekážky vo výrobe bioplynu. Napríklad prerokovať s MPaRV SR zaradenie výstupného kalu z fermentoru bioplynovej stanice do zoznamu organických hnojív používaných v poľnohospodárstve, čo vytvorí ďalší podporný nástroj pre výrobcov bioplynu/biometánu.
- 6 Vytvoriť samostatnú skupinu pre kogeneračné zariadenia nižších výkonov, ktorých pripojenie k distribučnej sústave by podliehalo zjednodušeným pravidlám a nižším poplatkom za pripojenie do sústavy. Tým je možné optimalizovať využitie tepla pri výrobe elektriny z biometánu v kogeneračných zariadeniach a zvýšiť počet odberných miest, ktoré by mali záujem odoberať biometán z plynárenskej siete.
- 7 Vytvoriť podmienky na intenzívnejšie využívanie CBG palív v doprave, napríklad zvýhodnenými daňovými podmienkami pri využívaní tohto druhu paliva, zvýhodneným nákupom vozidiel poháňaných CBG a pod.
- 8 V novelizovanom akčnom pláne Vlády SR pre využívanie OZE, alebo v podobnom dokumente zaoberajúcom sa využívaním OZE, špecifikovať pre nasledujúce obdobie okrem výroby bioplynu aj čiastkové ciele pre výrobu biometánu pre plynárenské siete a pre využívanie CBG palív v doprave. K týmto cieľom treba definovať aj podporné nástroje.
- 9 Upraviť legislatívne podmienky, aby bolo možné zjednodušeným administratívnym postupom dopravovať bioplyn, ktorý nedosahuje kvalitatívne parametre biometánu, priamymi plynovodmi ku koncovým odberateľom.

10 ZÁVER

Podpora výroby bioplynu, respektíve biometánu nesúvisí len so snahou o naplnenie cieľa stanoveného Európskou komisiou pri dosiahnutí podielu OZE na hrubej konečnej spotrebe energie v roku 2020.

Prináša so sebou aj iné benefity, ako len samotnú výrobu energie. Prispieva k znižovaniu energetickej závislosti krajiny, čiže závislosti na dovoze primárnych zdrojov energií zo zahraničia. Napomáha rozvoju vidieka, tvorbe nových, udržateľných pracovných miest a ochrane životného prostredia.

V tejto súvislosti ide najmä o využívanie neobrábanej pôdy, starostlivosť o trvalé trávnaté porasty a zhodnocovanie poľnohospodárskeho a komunálneho odpadu. Z hľadiska ochrany ovzdušia prispieva k znižovaniu emisií metánu zo skládok a hnojísk. Tie totiž zaťažujú životné prostredie 30-násobne viac ako kyslíčnik uhličitý (CO₂). Jedna tona emisií metánu zodpovedá 30 tonám emisií CO₂. Podpora výroby biometánu sa tak ukazuje ako dôležitá aj z pohľadu ochrany životného prostredia a sociálneho rozvoja našej spoločnosti.

Národná cestovná mapa pre rozvoj výroby a využívania biometánu na Slovensku

www.greengasgrids.eu

Publikáciu v rámci EÚ projektu GreenGasGrids pripravila
Slovenská inovačná a energetická agentúra

Vydavateľ:

Slovenská inovačná a energetická agentúra

Bajkalská 27, 827 99 Bratislava 27, Slovenská republika

www.siea.sk

Bratislava, 2014

Výhradnú zodpovednosť za obsah publikácie nesú autori. Obsah nemusí nutne reprezentovať názor Európskej únie. Ani EACI ani Európska komisia nie sú zodpovedné za akékoľvek použitie tu obsiahnutých informácií. Prístup k informáciám uvedeným v tejto publikácii a ich použitie je na vlastné nebezpečenstvo užívateľa. Požiadavky na odškodnenie a záruky na základe chýbajúcich či nesprávnych údajov sú vylúčené. Autori nenesú žiadnu zodpovednosť za akékoľvek škody, ani za nepriame či následné škody plynúce z prístupu, alebo použitia informácií uvedených v tejto publikácii.