

Technologie biogazowe na polskim rynku OZE

Biogaz jest gazem będącym produktem procesu beztlenowej fermentacji metanowej, w którym substancje organiczne (węglowodany, białka i tłuszcze) są rozkładane przez mikroorganizmy do metanu (50-65%) i dwutlenku węgla. Biogaz, po oczyszczeniu, jest kierowany do układu kogeneracyjnego, w którym jest spalany, a produktem tego procesu jest „zielona” energia elektryczna oraz ciepła.

Technologie biogazowe są szczególnie wydajne w biogazowniach „energetycznych”, projektowanych od początku z założeniem maksymalizacji produkcji energii elektrycznej. Innym zastosowaniem tej technologii jest jej wykorzystanie w instalacjach oczyszczania ścieków czy na składowiskach odpadów, ale tam proces ten jest traktowany tylko uzupełniająco.

Technologie biogazowe mają szereg zalet jako technologia OZE, szczególnie w polskich warunkach:

- W niemal każdej gminie można znaleźć lokalizację pod biogazownię - w przypadku technologii wiatrowych to jest znacznie trudniejsze ze względu na „wietrzność”
- Wysokosprawne wytwarzanie „zielonej” energii w skojarzeniu - 85% wykorzystania energii pierwotnej
 - sprawność wytwarzania energii elektrycznej wynosi ok. 40%, sprawność wytwarzania energii cieplnej 45%
 - klasyczne elektrownie węglowe mają sprawność wytwarzania energii elektrycznej rzędu 35%
 - biogazownia o mocy 1 MW (megawata) może dostarczyć całą energię elektryczną do 4 700 gospodarstw domowych (albo oświetlić 26 600 gospodarstw). Elektrownia wiatrowa o mocy 1 MW może dostarczyć energię tylko wtedy kiedy wieje wiatr do 1 000 gospodarstw domowych (oświetlić 5 500 gospodarstw).
- Ograniczenie emisji CO₂ i metanu do atmosfery - jak w każdej technologii OZE nie spala się paliw kopalnych w celu produkcji energii elektrycznej, dodatkowo uniemożliwia się naturalną produkcję metanu w procesie składowania odpadów - a każda tona wychwyconego w procesie metanu jest równa 21 tonom dwutlenku węgla.
- Ochrona wód gruntowych i gleby - odpad z fermentacji metanowej np. gnojowicy może być dobrym nawozem organicznym, w przeciwieństwie do nieprzetworzonej gnojowicy, która bardzo obciąża środowisko naturalne jeśli jest wylewana bezpośrednio na pola bez zachowania zasad (np. powoduje „kwitnienie” jezior).
- Poprawa komfortu życia społeczności lokalnej poprzez zmniejszenie odorów z produkcji zwierzęcej - jak wyżej, gnojowica jest bardzo uciążliwa zapachowo, po przefermentowaniu, już jako odpad emituje 95% mniej odorów.
- Utylizacja miejscowych odpadów organicznych - biogazownia może przerabiać bezpośrednio niektóre odpady przemysłowe (np. z gorzelni rolniczych czy produkcji biodiesla) i komunalne - po odseparowaniu od nieorganicznych.
- Wykorzystanie lokalnej produkcji roślin energetycznych - element posiadający olbrzymi potencjał rozwojowy, jeśli zacznie być wspierany w Polsce.
 - Z ok. 20 tys. ton kiszonki kukurydzy rocznie można wyprodukować w biogazowni o mocy 1,0 MW (megawata) ok. 8 000 MW (megawatogodzin) energii elektrycznej, a więc tyle, co z elektrowni wiatrowej o mocy 5 MW. Ten mechanizm jest szeroko wykorzystywany np. w Niemczech, gdzie powstało już ok. 3 500 tys. biogazowni, w roku 2006 potencjał produkcyjny nowobudowanych instalacji biogazowych dorównał potencjałowi nowych elektrowni wiatrowych, a wg oficjalnych danych do roku 2020 moc elektrowni biogazowych ma ulec 9-krotnemu (!) zwiększeniu.
- Tworzenie stabilnych miejsc pracy - biogazownia nie wymaga dużej obsługi, natomiast proces produkcji roślin energetycznych daje zatrudnienie wielu gospodarstwom rolnym.
- Zwiększenie wpływów podatkowych gminy - podatek od nieruchomości 50-100 tys. PLN rocznie dla typowej biogazowni.

- Wszystkie zalety energetyki rozproszonej – lokalne źródła zasilania na terenie gminy, co może być czynnikiem istotnym w przypadku poszukiwania inwestorów przez gminę.

Koszt technologii biogazowej może wydawać się wysoki (2,5-3,0 mln EUR/1 MW dla urządzeń biogazowni, 3,5-4,0 mln EUR/1 MW dla całości inwestycji), ale dla wielu potencjalnych lokalizacji będzie uzasadniony ekonomicznie, tym bardziej, że biogazownia oprócz energii elektrycznej będzie sprzedawała „zielone” certyfikaty, energię ciepłą, a w przyszłości być może „czerwone” certyfikaty poświadczające wysokosprawną produkcję energii elektrycznej i ciepła.

Biogaz w Unii Europejskiej

Wg Komunikatu Komisji WE z dnia 10 stycznia 2007 r. *Działania wynikające z zielonej księgi - Sprawozdanie w sprawie postępów w dziedzinie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych:*

- wyspecjalizowane zakłady produkcji biogazu to efektywny sposób utylizacji bioodpadów z rolnictwa i przemysłu. Technologia ta wykazuje znaczny potencjał wzrostu.
- Roczne wskaźniki wzrostu produkcji energii elektrycznej z biogazu były w ostatnim dziesięcioleciu wysokie i wyniosły 24% w 2002 r., 13% w 2003 r., 22% w 2004 r. oraz 15% w 2005 r.
- Zaostrzenie europejskich przepisów w zakresie ochrony środowiska dotyczących ograniczenia i opodatkowania wysypisk zachęca organy decyzyjne do znajdowania rozwiązań polegających na utylizacji odpadów organicznych bezpośrednio po ich zebraniu, bardziej przyjaznych energetycznie i środowiskowo. Około połowy odpadów komunalnych w Europie wciąż podlega jednak utylizacji na wysypiskach, co oznacza składowanie odpadów i marnotrawstwo cennej energii.
- Biogaz może być wykorzystywany nie tylko do produkcji ciepła i elektryczności, lecz również jako paliwo transportowe. Szwecja posiada już 779 autobusów wykorzystujących biogaz, ponad 4500 samochodów korzystających z mieszanki benzyny i biogazu lub gazu ziemnego, a od tego roku również pociąg działający w oparciu o tę zasadę.
- Jedna czwarta krajów UE zapewnia wystarczające wsparcie dla rozwoju zastosowania biogazu. **(w tym nie ma Polski - przyp. MJ).**

Produkcja energii z biogazu w Polsce (przeliczona na TOE/1000 mieszkańców) wynosi w Niemczech 19,3, średnio w Unii Europejskiej 10,9, a w Polsce tylko 1,3, a więc **jest 8 razy mniejsza niż średnia dla UE.**

Marek Józwiak