



POLSKIE I NORWESKIE GMINY  
razem dla klimatu i energii



## BIOGAZOWNIA O WYDAJNOŚCI 0,2 MW W OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W SIEMIATYCZACH

Rodzaj działania: wykorzystanie biogazu

Czas realizacji: 2013 – 2015 r.

Lokalizacja: ul. Kościuszki, Siemiatycze



### TŁO PROJEKTU

Siemiatycze (ok. 15 tys. mieszkańców) znajdują się w południowej części województwa podlaskiego. Od 2016 r. miasto jest członkiem Stowarzyszenia Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z.o.o. w Siemiatyczach – jako spółka miejska Gminy Miasto Siemiatycze – poważnie potraktowało problem energochłonnej, chociaż modernizowanej kilkanaście lat wcześniej oczyszczalni ścieków i w ramach projektu „Efektywne zagospodarowanie osadów ściekowych poprzez ich wykorzystanie energetyczne na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu” w Siemiatyczach powstała biogazownia. Zakończenie i odbiór końcowy robót nastąpiły w maju, a oficjalne otwarcie w czerwcu 2015 r.

Takie inwestycje w dalszym ciągu stanowią rzadkość w województwie podlaskim. Budowa i uruchomienie biogazowni pozwoliło rozwiązać dość uciążliwy w mieście problem z odorami z osadów pościekowych, które do tej pory były składowane w otwartych zbiornikach, w związku z czym wszelkie nieczystości gazowe ulatniały się do środowiska. Ponadto jest to pierwsza w powiecie tego rodzaju inwestycja produkująca energię z niekonwencjonalnych źródeł energii.

### OPIS PROJEKTU

Biogazownia produkuje dziennie 1,2 - 1,6 tys. m<sup>3</sup> biogazu i spala go w układzie kogeneracyjnym, uzyskując ze spalania energię elektryczną i ciepłą w skojarzeniu. Nominalna moc elektryczna wynosi 190 kW, a moc cieplna 240 kW. Energia elektryczna wykorzystywana jest na potrzeby własne, czyli do zasilania urządzeń wykorzystywanych do przeróbki osadów ściekowych i technologii oczyszczalni ścieków. Energia cieplna natomiast wykorzystywana jest na cele technologiczne w zakresie ogrzewania wydzielonych komór fermentacyjnych i ogrzewania budynku technologicznego.

Biogazownia składa się z dwóch szczelnie przykrytych komór fermentacyjnych, każda o średnicy 13 m i wysokości około 15 m. Istniejące zbiorniki fermentacyjne mają pojemność 2100 m<sup>3</sup> każdy, natomiast zbiornik na biogaz 1040 m<sup>3</sup>.

Obiekt ma na celu prowadzenie prawidłowej gospodarki osadowej oczyszczalni ścieków komunalnych poprzez układ technologiczny do przeróbki beztlenowej osadów tj. wprowadzenie do węzła osadowego oczyszczalni ścieków dodatkowego procesu fermentacji metanowej osadów ściekowych. Powstające na terenie oczyszczalni osady ściekowe (osad nadmierny i wstępny) poddawane są beztlenowej fermentacji metanowej. Osad nadmierny (z osadników wtórnych) w pierwszej kolejności kierowany jest do mechanicznego



zagęszczania i odwodnienia. W procesie beztlenowej fermentacji produktem zachodzących reakcji biologicznych jest biogaz, który następnie jest magazynowany w zbiorniku i poprzez system odwodnienia kondensatu oraz odsiarczalnię biogazu transportowany jest do zbiornika niskociśnieniowego. Biogaz ze zbiornika, za pośrednictwem tłoczni biogazu podnoszącej ciśnienie, tłoczony jest do maszyn energetycznych tj. kogeneratora i kotła ciepłego, które wytwarzają m.in. energię ciepłą na potrzeby podtrzymania temperatur procesowych w WKF (wydzielona komora fermentacyjna) i wcześniej wspomnianą energię elektryczną do zasilania oczyszczalni. Dla zapewnienia odpowiedniej temperatury w komorach przewidziano dla każdej komory układ cyrkulacji grzewczej, natomiast dwuśmigłowe mieszadła o pionowej osi mieszania mają zapewnić całkowite wymieszanie osadów fermentacyjnych w WKF.

## ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Całkowita wartość projektu to około 12 mln zł brutto. Na kwotę tę złożyło się dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO) Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013, które wyniosło prawie 7,5 mln zł brutto oraz pożyczka od Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku w wysokości prawie 2,5 mln zł brutto. W ramach projektu zakupiono również instalację do odwadniania osadów prefermentowanych o wartości około 2 mln zł, która także była dofinansowana w 85% z RPO.

## REZULTATY PROJEKTU

Głównym celem inwestycji było prawidłowe i efektywne zagospodarowanie osadów ściekowych, a przy okazji ich wykorzystanie energetyczne na potrzeby produkcji energii elektrycznej, dzięki czemu przedsiębiorstwo obniżyło o połowę koszty energii zużywanej na obsługę urządzeń w oczyszczalni ścieków. Średnie miesięczne oszczędności w opłatach za energię sięgają prawie 20 tys. zł.

Z tytułu sprzedaży świadectw pochodzenia energii elektrycznej (zielone certyfikaty) spółka czerpie także realne korzyści finansowe, dające możliwość pokrycia kosztów eksploatacji.

Realizacja przedsięwzięcia wpłynęła także korzystnie na poprawę komfortu życia mieszkańców Siemiatycz, zwłaszcza w zakresie likwidacji uciążliwości odorowych. W wyniku kontrolowanej fermentacji wyeliminowano zanieczyszczenia emitowane do atmosfery, a ponadto nawet o 30% zmniejszyła się ilość osadów ściekowych. Zwiększyło się natomiast bezpieczeństwo sanitarne osadów prefermentowanych wykorzystywanych rolniczo w celu poprawy agrokultury gleb. Po odgazowaniu i mechanicznym odwadnianiu osad jest poddawany procesowi higienizacji i może być zagospodarowany jako naturalny nawóz. Przygotowanie osadów do ewentualnej dalszej przeróbki (suszenie, spalanie), zgodnie z tendencjami światowymi, otworzyło drogę do kolejnych inwestycji spółki tj. suszarni i spalarni osadów, które są w zamierzeniach inwestycyjnych Przedsiębiorstwa Komunalnego. Poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, tj. paliwa gazowego – biogazu, inwestycja jest działalnością proekologiczną, która pozwala na oszczędność paliw kopalnych. „Efektywne zagospodarowanie osadów ściekowych poprzez ich wykorzystanie energetyczne na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skompletowaniu” w oczyszczalni ścieków w Siemiatyczach zostało nominowane w konkursie Top Inwestycje Komunalne Polski Wschodniej w roku 2015.

## WIĘCEJ INFORMACJI

Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.  
w Siemiatyczach  
e-mail: sekretariat@pksiemiaticze.pl  
tel. 85 655 25 77

Zakład Wodociągów i Kanalizacji  
Romaniuk Dariusz – st. ds. obsługi biogazowni  
e-mail: d.romaniuk@pksiemiaticze.pl  
tel. 85 655 27 23