

ZINTEGROWANA GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI

WOJEWÓDZTWO
ŚLĄSKIE

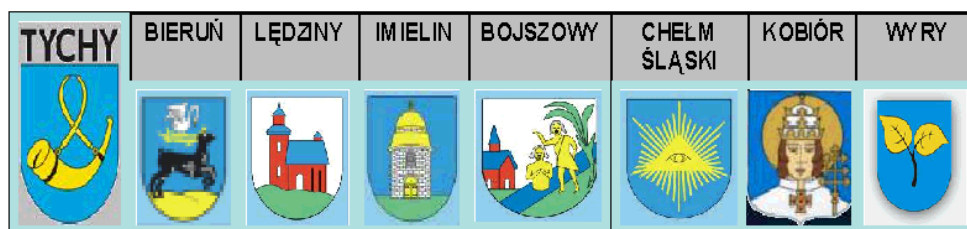
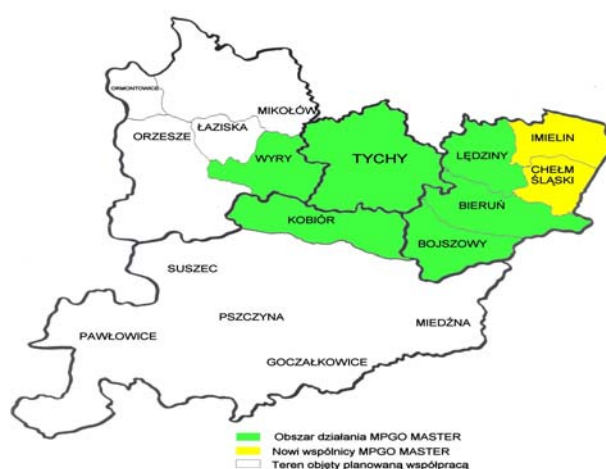


www.ruse-europe.org

Efektywna gospodarka odpadami to zintegrowany system, który opiera się na zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, w tym również na nadzorze nad takimi działaniami oraz nad miejscami unieszkodliwiania odpadów.

MIEJSCOWOŚĆ

Działanie obejmuje swoim zasięgiem kilkanaście gmin o łącznym obszarze 324 km². Liczba mieszkańców wynosi 205 tys. Produkcja odpadów komunalnych to 80 tys. Mg/rok (z czego 4 tys. Mg/rok selektywnie zbieranych).



TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Efektywna gospodarka odpadami jest realizowana przy zachowaniu trzech podstawowych zasad:

- zapobieganiu powstawaniu odpadów lub ograniczaniu ilości odpadów,
- zapewnianiu zgodnego z zasadami ochrony środowiska odzysku odpadów, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu. Działanie to musi być prowadzone w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz ochrony środowiska,
- zapewnianiu zgodnego z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianiu odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Jedną z form odzysku jest takie działanie, które prowadzi do odzyskania z odpadów energii.

Odzysk energii z odpadów, obok odzysku energii z wiatru, wody, geotermalnej oraz promieniowania słonecznego, jest jednym z kluczowych założeń polityki energetycznej Unii Europejskiej. Dotyczą one bowiem technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii – OZE.

W UE (zgodnie z Dyrektywą 2001/77/EC w sprawie promocji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej produkowanej z OZE) przyjęto, iż do 2010 r. udział energii elektrycznej produkowanej z OZE w całkowitym zużyciu energii elektrycznej we Wspólnocie powinien wynieść 22,1 %. Dla Polski zgodnie z w/w dyrektywą przyjęto, iż udział ten winien wynieść 7,5%.

Powstaje zatem pytanie jaki udział w osiągnięciu powyższego celu może mieć wytwarzanie energii odnawialnej z gazu składowiskowego, w jaki sposób cel ten może zostać sfinansowany i czy jego realizacja przyniesie określone korzyści ekonomiczne i ekologiczne.

Dyrektywy unijne zobowiązują do ograniczenia strumienia odpadów biodegradowalnych dostarczanych na składowiska. Zgodnie z art. 5 Dyrektywy Rady 1999/31/EC ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinny ulec stopniowemu zmniejszaniu i wynosić:

- w 2010 roku – 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku,
- w 2013 roku – 50% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku,
- w 2020 roku – 35% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 roku.

Wymagania powyższe uszczegóławia Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami, który przewiduje konkretne ilości odpadów ulegających biodegradacji, dla których w poszczególnych powiatach woj. Śląskiego konieczne będzie zapewnienie odpowiedniego przyrostu „zdolności” unieszkodliwiania tych odpadów (poza składowiskiem) w latach 2003- 2015, czyli wybudowania odpowiednich linii technologicznych. W przypadku Tychów oznacza to, że ilość odpadów ulegających biodegradacji do odzysku powinna być rocznie osiągnięta na następujących poziomach:

Ilość odpadów biodegradowalnych do odzysku w latach 2006 - 2015 wg WPGO			
2006	2010	2013	2015
4 394	9 090	15 220	16 649

Generalnie przyjmuje się, że z 1 Mg odpadów komunalnych może powstać około 200 m³ biogazu o zawartości metanu ok. 50 %. Powyższe oznacza, iż teoretycznie zebrana ilość odpadów, z których 98 % przekazano na składowiska pozwoli wytworzyć ok. 1 960 mln m³ biogazu rocznie. Taka ilość biogazu pozwoliłaby zaś

teoretycznie wyprodukować rocznie 3,9 TWh energii elektrycznej i 5,4 TWh energii cieplnej.

W 2004 r. czynnych było w Polsce 1049 składowisk odpadów komunalnych, czyli tzw. składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne, które zajmowały powierzchnię 3385 ha. Spośród w/w składowisk 207 (19,7 %) posiadało instalacje odgazowania. Na 168 składowiskach ujmowany gaz systemem specjalnych studni odprowadzany był bezpośrednio do atmosfery (tzw. odgazowanie bierne), a na pozostałych 39 składowiskach gaz był unieszkodliwiany (tzw. Czynne odgazowanie), w tym: przez spalanie w 30 instalacjach z odzyskiem energii (elektrycznej lub cieplnej), w 9 instalacjach bez odzysku energii. Tylko 2 % eksploatorów składowisk wykorzystywało w 2004r. biogaz energetycznie.

WNIOSEK:

Teoretyczny potencjał energetyczny odpadów komunalnych jest bardzo wysoki. Zagospodarowanie nawet niewielkiego procenta tego potencjału miałyby istotny wpływ na spełnienie krajowych i unijnych wymogów.

OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

Proces przygotowania inwestycji rozłożony został na cztery fazy:

- badanie wydajności złoża przez okres od maja 2004 r. do grudnia 2005 r.,
- rozpoznanie możliwości optymalnego zagospodarowania biogazu, w tym wariantowe opracowanie różnych modeli z uwzględnieniem symulacji finansowej dla każdego modelu,
- przygotowanie prawno - organizacyjne procesu inwestycji,
- opracowanie modelu finansowania inwestycji.

Wydajność biogazowa składowiska administrowanego przez MPGO „MASTER”

EMISJA	BIOGAZ OGÓŁEM	METAN CH ₄	DWUTLENEK WĘGLA CO ₂
Kwartał I	565488 m ³	363043 m ³	139110 m ³
Kwartał II	316008 m ³	202877 m ³	77738 m ³
Kwartał III	316008 m ³	202877 m ³	77738 m ³
Kwartał IV	346248 m ³	219521 m ³	82407 m ³
ROK 2005	1543752 m³	988318 m³	376993 m³
ROK 2005 w Mg	1448,16 Mg	701,71 Mg	746,45 Mg
Średnia ilość biogazu w m³	176m³/h	112,8 m³/h	43 m³/h

Ilość wytwarzanego na składowisku biogazu jest wystarczająca dla pracy agregatu kogeneracyjnego o mocy 345 kW. Ponadto MASTER posiada dodatkowy rezerwuuar złoża w postaci drugiej, obecnie eksploatowanej kwatery składowiska.

Warianty gospodarczego wykorzystania biogazu

Spółka rozpatrzyła cztery warianty gospodarczego wykorzystania biogazu, wraz z opracowaniem symulacji finansowych dla każdego wariantu:

- budowę instalacji odgazowania służącej jedynie do spalania biogazu – pozwala wypełnić wymagania krajowych regulacji prawnych, jednakże nie umożliwia wykorzystanie potencjału biogazu jako surowca energetycznego,
- budowę instalacji odgazowania wraz z samodzielnym przetwarzaniem ujętego biogazu na energię elektryczną,
- budowę instalacji odgazowania wraz z możliwością przesyłu biogazu do pobliskiego Rejonowego Centrum Gospodarki Wodno-Ściekowej, które planowało również zakup agregatu do spalania biogazu z oczyszczalni i produkcji energii elektrycznej,
- budowę instalacji odgazowania wraz z samodzielnym przetwarzaniem ujętego biogazu na energię elektryczną oraz energię cieplną.

Przeprowadzone symulacje wykazały, iż najbardziej opłacalna i optymalna jest realizacja wariantu czwartego. Odzyskana energia elektryczna będzie bowiem oddawane do sieci Vatenfall, natomiast ciepło do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Przygotowanie prawno organizacyjne inwestycji



Rys.2. Studnia odgazowania



Rys. 1. Studnia odgazowania

Spółka zleciła opracowanie stosownego projektu instalacji odgazowania składowiska wraz z odzyskiem w agregacie kogeneracyjnym energii elektrycznej i energii cieplnej ze spalania biogazu. Spółka zastrzegła sobie własność projektu.

Rozpoznano szereg uregulowań prawnych dot. realizacji tego typu inwestycji. Miedzy innymi zaś w zakresie obowiązku odbioru odnawialnej energii elektrycznej i cieplnej.

Obowiązujące od 1 stycznia 2005 r. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii wprowadza minimalny obowiązkowy udział ilościowy odnawialnej energii elektrycznej zakupionej lub wytworzonej we własnych odnawialnych źródłach energii i sprzedawanej odbiorcom dokonującym jej zakupu na własne potrzeby.

Rozpoznano możliwość sprzedaży tzw. certyfikatów jednostek redukcji emisji w ramach handlu emisjami n/p stosownej ustawy. Jednakże póki co ustawa nie tworzy sprzyjających warunków do udziału w procedurze handlu emisjami takich przedsiębiorstw jak MASTER.

Mimo braku możliwości sprzedaży jednostek redukcji emisji otoczenie prawne będzie sprzyjało procesowi gospodarczego wykorzystania biogazu.

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Model finansowy:

Dotacja ZPORR	791 000	32 %
Dotacja Ministra Gospodarki i Pracy	226 000	9,2 %
Preferencyjna pożyczka WFOŚiGW	737 097	29,9 %
MASTER (środki własne)	711 810	28,9 %
SUMA (netto)	2 465 810	100 %

Osiągnięto bardzo korzystny model finansowania inwestycji, gdzie: 41,2 % kosztów inwestycji sfinansowane zostanie z bezzwrotnej dotacji, 30 % kosztów inwestycji z preferencyjnej pożyczki (okres spłaty wynosi 11 lat), a jedynie 29 % kosztów inwestycji ze środków własnych MPGO MASTER. Szacowany okres zwrotu nakładów jest bardzo krótki i powinien wynieść ok. 2-3 lat.

OCENA I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Odzyskiwanie energii odnawialnej z gazu składowiskowego jest:

uzasadnione ekologicznie:

- metan posiada 20-krotnie bardziej szkodliwy wpływ na efekt cieplarniany niż powszechnie obwiniany o to dwutlenek węgla,
- spalanie biogazu, w tym metanu i przetworzenie go na energię pozwala zaoszczędzić pierwotne zasoby naturalne – nieodnawialne źródła energii,

uzasadnione ekonomiczne:

- inwestycje w odzysk biogazu i jego przetwarzanie na elektryczną i ciepłą energię odnawialną przynoszą korzyści finansowe z tytułu sprzedaży odnawialnej energii elektrycznej i odnawialnej energii cieplnej,
- można uzyskać bardzo korzystny model finansowania inwestycji dot. odzysku energii z biogazu, zarówno ze środków unijnych, jak również ze środków krajowych,
- jest właściwy czas na podjęcie decyzji w zakresie tego typu inwestycji, biorąc pod uwagę wymagania w zakresie docelowego ograniczenia strumienia odpadów dostarczanych na składowiska.

WIĘCEJ INFORMACJI

dr MAREK MRÓWCZYŃSKI

Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami „MASTER”® Sp. z o.o.

43-100 TYCHY, ul. GROTA ROWECKIEGO 44

Tel. (032) 219 84 27 lub 327 69 50

www.master.tychy.pl

Przykład ten został opracowany przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites” we współpracy z Wydziałem Komunalnym i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Tychy w ramach projektu RUSE współfinansowanego ze środków Komisji Europejskiej (DG REGIO w ramach wspólnotowego programu “Interreg IIIC West Zone”/Kontrakt RUSE 2W0057N).

