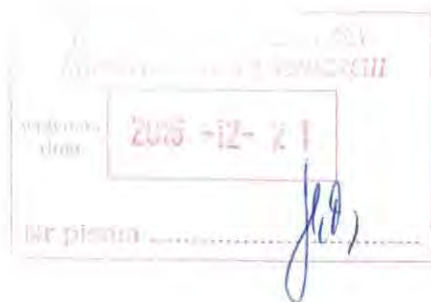


INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

Warszawa, 20.XII.2016 r.



Szanowny Pan
Andrzej Kaźmierski
Dyrektor Departamentu
Energii Odnawialnej
MINISTERSTWO ENERGII
Plac Trzech Krzyży 3/5
00-507 Warszawa

Dotyczy: projektu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie ceny referencyjnej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2017 r.

Szanowny Panie Dyrektorze,

W odpowiedzi na pismo Ministerstwa Energii znak: DEO-I-41010-56/2/16 z dnia 9 grudnia 2016 r., przekazuję poniższe informacje dla potrzeb określenia wysokości cen referencyjnych na 2017 r.

Uwaga wstępna.

Zakres mocy instalacji OZE biogazu składowiskowego BGS.

Ministerstwo Energii stosuje podział źródeł energii biogazu składowiskowego BGS ze względu na moc na instalacje do 1 MW i ponad 1 MW. Jednakże ze względu na wielkość składowisk odpadów komunalnych (417 czynnych składowisk oraz ilość odpadów deponowanych, które determinują capex i opex, należałoby podzielić te instalacje na trzy zakresy mocy:

- a. do 0,5 MW;
- b. od 0,5 do 1,0 MW;
- c. powyżej 1 MW.

Przedstawione poniżej wszystkie informacje i obliczenia odzwierciedlają ww. trzy zakresy mocy, uzasadniając jednocześnie taki podział.

1. Rodzaj instalacji OZE - „Instalacja odnawialnego źródła energii wykorzystująca biogaz pozyskany ze składowisk odpadów do wytwarzania energii elektrycznej”

Sektor biogazu składowiskowego BGS, jako jedyny z całej rodziny OZE powstał w wyniku obowiązku ustawowego i był postulowany i oczekiwany przez lokalne społeczności jako skuteczna ochrona środowiska, zdrowia i życia. W Polsce istnieje **101 instalacji** OZE biogazu składowiskowego o łącznej mocy zainstalowanej 63,565 MW_e (źródło URE, data aktualizacji danych 30.06.2016 r.). Natomiast liczba czynnych składowisk odpadów komunalnych wynosi **417** (źródło Monitor Polski, 11.08.2016 r. Poz. 784). Składowiska odpadów wytwarzają i wprowadzają do atmosfery każdego roku **ok. 360 mln m³** metanu, a instalacje BGS tworzą ogniwa bezpieczeństwa środowiskowego, które utylizują **ok. 70 mln m³** metanu.

Stowarzyszenie

INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa

INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

2. Nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej.

Źródło OZE biogazu składowiskowego	Moc zainstalowana 1.85 MW	Moc zainstalowana 0.7 MW	Moc zainstalowana 0.35 MW
Nakłady inwestycyjne na 1 MW mocy zainstalowanej [PLN]	7 500 000	10 000 000	12 000 000

3. Przewidywana roczna produkcja energii elektrycznej oraz przewidywany wolumen sprzedaży energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej.

Tabela nr 1. Roczna produkcja w okresie 15 lat dla 3 źródeł OZE.

Lata [15 lat]	Instalacja o mocy zainstalowanej 1.85 MW		Instalacja o mocy zainstalowanej 0.7 MW		Instalacja o mocy zainstalowanej 0.35 MW	
	Moc wytwórcza [kW]	Przewidywana produkcja energii elektrycznej [MWh/rok]	Moc wytwórcza [kW]	Przewidywana produkcja energii elektrycznej [MWh/rok]	Moc wytwórcza [kW]	Przewidywana produkcja energii elektrycznej [MWh/rok]
2018	1877	14 077	660	4 948	330	2 474
2019	1902	14 262	668	5 014	334	2 507
2020	1923	14 426	676	5 071	338	2 536
2021	1832	13 739	644	4 830	322	2 415
2022	1690	12 675	594	4 456	297	2 228
2023	1516	11 368	533	3 996	266	1 998
2024	1331	9 986	468	3 510	234	1 755
2025	1170	8 771	411	3 083	206	1 542
2026	1027	7 705	361	2 709	181	1 354
2027	902	6 768	317	2 379	159	1 190
2028	793	5 945	279	2 090	139	1 045
2029	696	5 222	245	1 836	122	918
2030	612	4 587	215	1 613	108	806
2031	537	4 030	189	1 417	94	708
2032	472	3 540	166	1 244	83	622

Tabela nr 2. Wolumen sprzedaży energii w przeliczeniu na 1 MW w okresie 15 lat dla 3 źródeł OZE.

Przewidywany wolumen sprzedaży energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej [MWh/15lat]		
Instalacja o mocy zainstalowanej 1.85 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.7 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.35 MW
74 109	68 851	68 855

INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

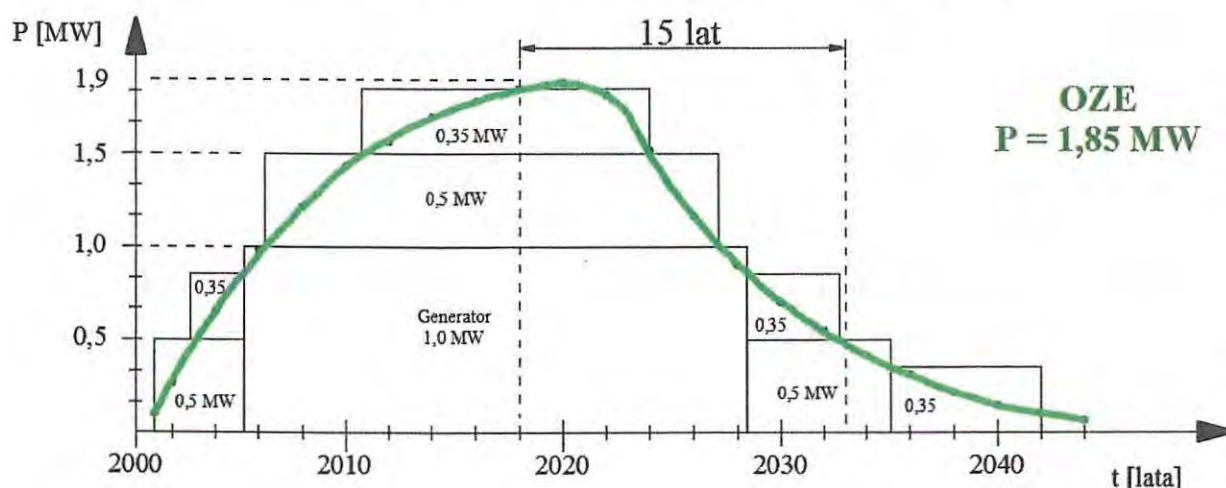
Powyższe wyniki tabelaryczne wynikają z prognoz potencjału gazowego składowisk, które są główną wykładnią efektywności i rentowności inwestycji.

Unia Europejska nie uzgodniła wspólnej metodyki prowadzenia obliczeń. Dlatego we Francji stosowany jest model ADAME, w Wielkiej Brytanii jest GasSim, a w wielu innych krajach stosowana jest metoda opisana w wytycznych IPCC. W USA obowiązuje model US EPA oparty na oprogramowaniu LandGEM.

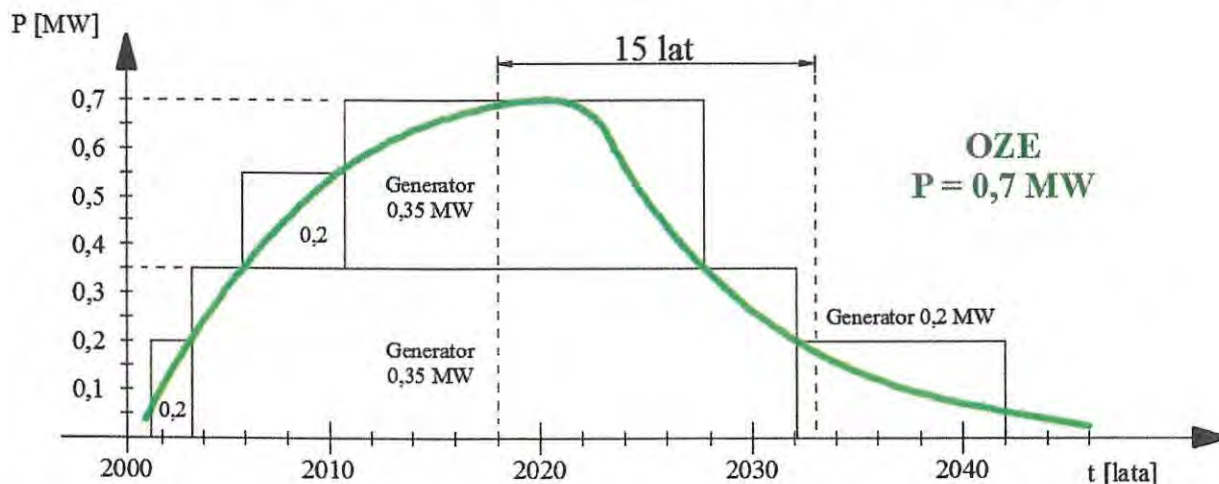
Nasz zespół posiada ponad trzydziestoletnie doświadczenie w tej dziedzinie. Prognozy gazowe budujemy na bazie złożonego modelu kinetycznego I rzędu FelGA, który uwzględnia odpady podzielone na szereg kategorii o zróżnicowanym czasie połowicznego rozpadu. Na podstawie naszych wieloletnich badań uważamy, że model FelGA znacznie lepiej oddaje procesy zachodzące w zdeponowanej masie odpadów, niż jest to w przypadku modelu IPCC.

Dla potrzeb niniejszego opracowania zbudowaliśmy model referencyjny dla trzech wielkości składowisk odpadów komunalnych tj. małe, średnie, duże. Dalej zgodnie z Ustawą o Odpadach oraz innymi przepisami, a także w wyniku realizowanego Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, uwzględniliśmy zmniejszanie się ilości odpadów ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów. Wyniki graficzne poniżej.

Rys. 1. Duże składowisko odpadów komunalnych – instalacja OZE o mocy 1,85 MW.

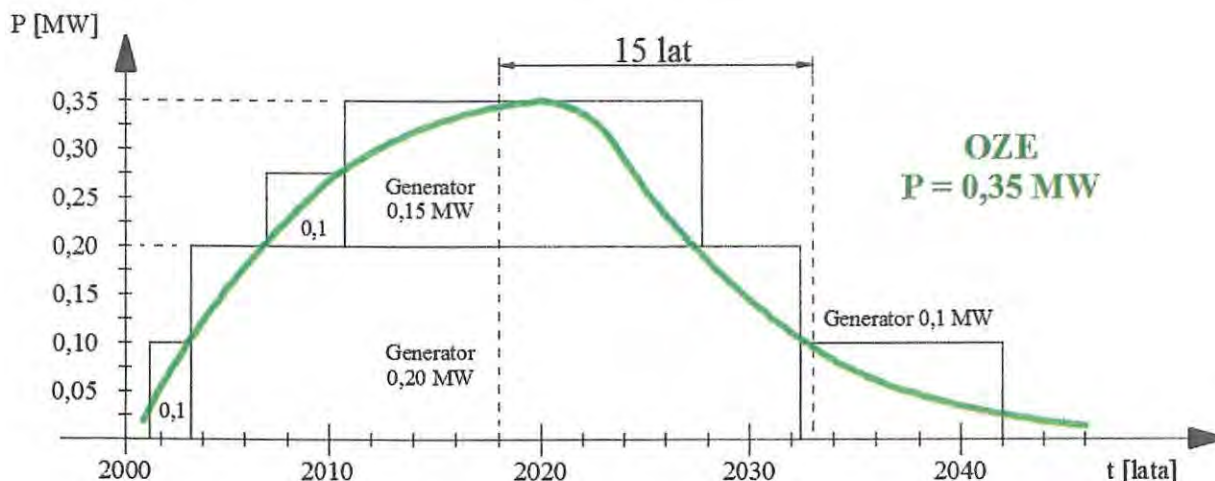


Rys. 2. Średnie składowisko odpadów komunalnych – instalacja OZE o mocy 0,7 MW.



INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

Rys. 2. Małe składowisko odpadów komunalnych – instalacja OZE o mocy 0,35 MW.



4. Przewidywana roczna produkcja oraz szacowany wolumen sprzedaży ciepła na 1 MW mocy zainstalowanej.

Instalacje BGS nie posiadają przychodów ze sprzedaży energii cieplnej. Instalacje OZE biogazu składowiskowego wykorzystywane są praktycznie tylko w układach do produkcji energii elektrycznej, a wyjątkowo w układach kogeneracyjnych, co wynika z lokalizacji składowisk odpadów z dala od obiektów, gdzie mogłoby być wykorzystane ciepło. Dlatego nie przewiduje się produkcji oraz sprzedaży energii cieplnej.

5. Roczne koszty paliwa w podziale na poszczególne grupy paliw/substratów w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej.

Instalacja OZE biogazu składowiskowego	Instalacja o mocy zainstalowanej 1.85 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.7 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.35 MW
Roczny koszt paliwa w przeliczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej [PLN]	317 675 (17 % przychodu)	210 403 (10% przychodu)	144 034 (6% przychodu)

Prawie połowa instalacji OZE biogazu składowiskowego funkcjonuje w oparciu o Outsourcing wyspecjalizowanych firm w odgazowaniu składowisk z produkcją energii. Spółki komunalne miast i gmin oraz podmioty prywatne będące właścicielami składowisk odpadów wypełniają obowiązek ustawowy w oparciu o Outsourcing. Za udzielenie prawa do pobierania biogazu ze składowiska uzyskują stałe dochody, które są częścią przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej i certyfikatów zielonych. Jest to de facto sprzedaż gazu w formie udziałów w przychodach (nie zyskach) firmy realizującej Outsourcing.

Biogaz składowiskowy ma swoją wartość i nie można zakładać, że jest za darmo, tak dla firm Outsourcing'owych, jak i dla właścicieli składowisk. Efektywność jego powstawania zależy w dużej mierze od nakładu pracy i stosownych rozwiązań przez spółki komunalne zarządzające składowiskiem. Dodatkowo życie producentów OZE z BGS utrudnia fakt, że biogaz składowiskowy jest najtrudniejszym i najbardziej zanieczyszczonym biogazem do wykorzystania energetycznego. Powstaje w naturalnej biogazowni odpadów, jaką jest składowisko odpadów w sposób samoistny i niesterowalny. Jego wartość opałowa w stosunku do biogazu rolniczego przedstawia się następująco:

INICJATYWA DLA ŚRODOWISKA ENERGII I ELEKTROMOBILNOŚCI

Pozycja	j.m.	Biogaz Składowiskowy	Biogaz Rolniczy
Metan	[%]	30 ÷ 64	53 ÷ 85
Wartość opałowa	[Mgm ³]	11 ÷ 23	19 ÷ 31

6. Wszelkie koszty operacyjne (z wyłączeniem kosztów paliwowych) w przeleczeniu na 1 MW mocy zainstalowanej.

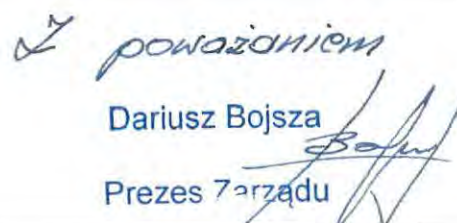
Koszty operacyjne wynikają z eksploatacji dwóch instalacji:

- a. Instalacja OZE biogazu składowiskowego (teren elektrowni), a w tym głównie:
 - Jednostki wytwórcze energii;
 - Stacje odgazowania składowiska (jednostki wytwórcze podciśnienia);
 - Systemy przepompowania (zawracania) odcieków składowiska.
- b. Instalacja odgazowania składowiska (tzw. pole gazowe w obrębie wielo-hektarowego składowiska), a w tym głównie:
 - Systemy studni gazowych pionowych i horyzontalnych;
 - Sieć rurociągów gazowych do pozyskiwania i przesyłania biogazu;
 - Systemy odwadniania i osuszania sieci przesyłowej biogazu.

Instalacja odgazowania składowiska wymaga każdego roku napraw, modernizacji i rozbudów. Taki stan rzeczy wynika z dwóch głównych przyczyn:

- ✓ Przyjmowanie i składowanie odpadów wymusza rozbudowy instalacji. Jest to ciągły proces. Niektóre składowiska przyjmują do 400 tys. ton odpadów w skali roku. Kwatery odpadów wypełniają się odpadami i tworzone są kolejne kwatery;
- ✓ Osiadanie składowisk (nawet do 3 m w roku) i ugniatanie odpadów kompaktorami degraduje sieć rurociągów gazowych. Prowadzi to do ciągłego naprawiania i wymieniania elementów i dużych części instalacji odgazowania składowiska;

Suma wszelkich kosztów operacyjnych z wyłączeniem kosztów paliwowych w przeliczeniu na 1MW mocy zainstalowanej [PLN]			
Koszt operacyjny	Instalacja o mocy zainstalowanej 1.85 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.7 MW	Instalacja o mocy zainstalowanej 0.35 MW
Instalacja OZE biogazu składowiskowego	800 000	900 000	950 000
Instalacja odgazowania składowiska	150 000	250 000	450 000
SUMA	950 000	1 150 000	1 400 000


 Dariusz Bojsza
 Prezes Zarządu