



Biogazownie jako źródło ciepła i energii elektrycznej

Anna Oniszk-Popławska

aoniszk@ieo.pl

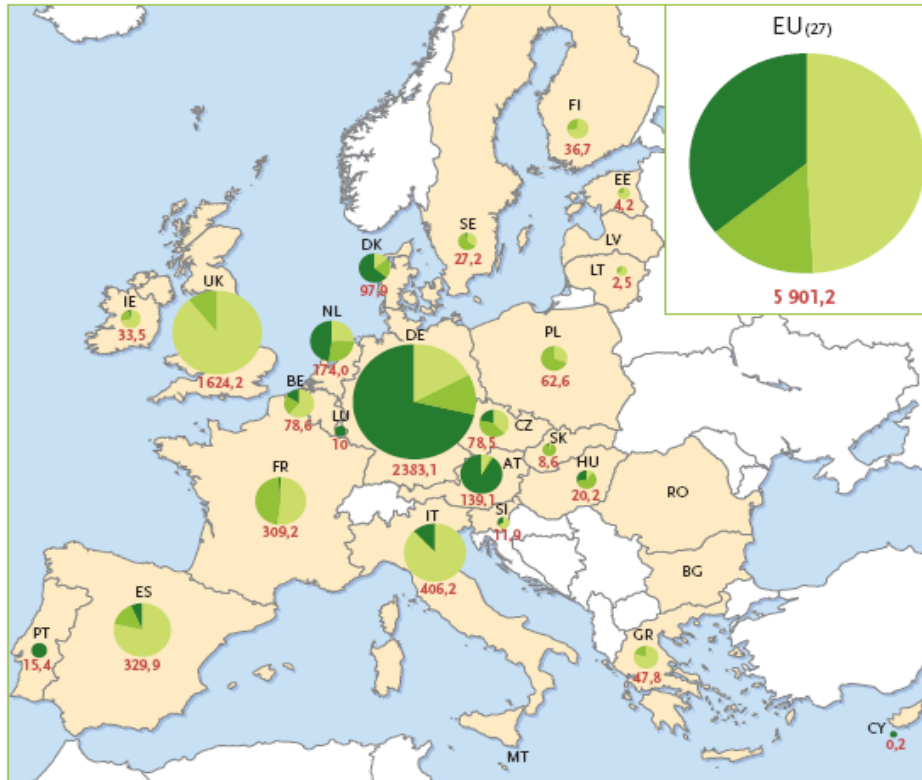
Instytut Energetyki Odnawialnej

Targi INSTALACJE 2010

Seminarium „Branża Instalacyjno-Grzewcza w Polsce – 2009 rok i co dalej?”

Produkcja biogazu w Europie

źródło: EUR-Observ'ER



- Biogaz wysypiskowy
- Biogaz z oczyszczalni ścieków
- Biogaz rolniczy i przemysłowy**

W różnych krajach dominują inne technologie:

Biogaz rolniczy: Niemcy, Austria, Dania

Biogaz wysypiskowy: UK, Włochy, Hiszpania

Polska: biogaz z oczyszczalni ścieków



7 istniejących biogazowni rolniczych

300 przygotowywanych projektów




30 zaawansowanych projektów



BIOGAZ 2010



www.ieo.pl

-  Istniejące biogazownie
-  Planowane zaawansowane
-  Planowane mało zaawansowane

Biogaz rolniczy w Polsce



Miejsce	Data	Moc instalacji [MW _e /MW _t]
Pawłówko	2005	0,725 / 0,980
Płaszczycza	2008	0,625 / 0,692
Kujanki	2008	- / 0,330
Koczała	2009	2,126 / 2,176
Liszkowo	2009	2,126 / 2,400
Kalsk	2009	1 /
Studzionka	2010	0,03/

Rynki

Wsad do biogazowni

- substraty (płody rolne, odpady przemysłowe)

Produkty biogazowni

- energia elektryczna (KSE)
- ciepło (lokalnie)
- biometan (po oczyszczeniu)
- produkty pofermentacyjne (nawóz lub odpad)

Usługi

- deweloperzy
- dostawcy technologii
- firmy doradcze i konsultingowe
- instytucje finansujące
- eksploatacja i serwis

Rynek substratów

Dostawa substratów - koszt czy dochód dla biogazowni?

Koszt:

rośliny energetyczne: 100 zł/t

gnojowica: 50 zł/t lub za darmo jeżeli własna

Dochód?:

organiczne odpady przemysłowe wymagające utylizacji (np. mięsne)

Czynniki decydujące:

Lokalny bilans popytu i podaży substratów:

duży popyt = koszt (np. słoma zdrożała, gdy w okolicy powstało kilka instalacji opartych na tym surowcu)

duża podaż = dochód

Dostępność odpowiedniej ilości tanich substratów warunkuje opłacalność inwestycji – brak powoduje obniżenie opłacalności ekonomicznej inwestycji

Konieczność zawierania długoterminowych umów z odpowiednią rekompensatą za nie wywiązanie się z zapisów umowy (zabezpieczenie dostaw, wymagane przez banki przy udzielaniu kredytów)

Rynek energii elektrycznej

Zależny od krajowych mechanizmów wsparcia (obecnie obowiązek zakupu + system świadectw pochodzenia); do 2017 r. – co dalej?

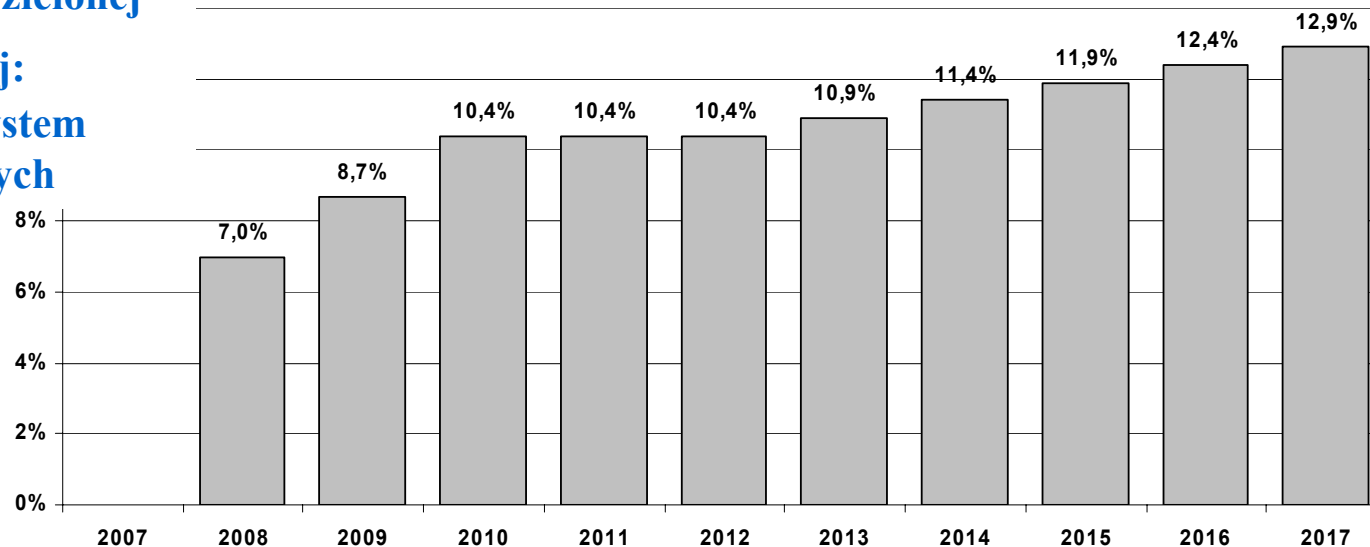
Nieznane i niemożliwe do oszacowania ryzyko regulacyjne, zwłaszcza w dłuższym okresie

Podłączenie do KSE (do 2 MWe nie jest wymagana ekspertyza przyłączeniowa) - nie ma problemu z podłączeniem do sieci NN.

Pozyskanie warunków przyłączeniowych wymagane przy ubieganiu się o środki z funduszy europejskich

Mechanizm wsparcia dla zielonej

**energii elektrycznej:
obowiązek zakupu+ system
zobowiązań ilościowych**



Rynek ciepła

Produkcja ciepła brutto = 40% ciepła netto (w skali roku)

potrzeby technologiczne biogazowni:

- ogrzewanie komór
- higienizacja (ew. odpady kategorii III) / sanitacja (ew. odpady kategorii II)

Możliwość sprzedaży:

- ogrzewanie sieciowe: duże wahania sezonowe (pokrywające się z rosnącymi zimą zapotrzebowaniem na ciepło technologiczne biogazowi)
- zakłady przemysłowe - analiza przypadku

Do końca czerwca Ministerstwo Gospodarki przedstawi nową ustawę o promocji odnawialnych źródeł energii rozszerzoną o promocję ciepła

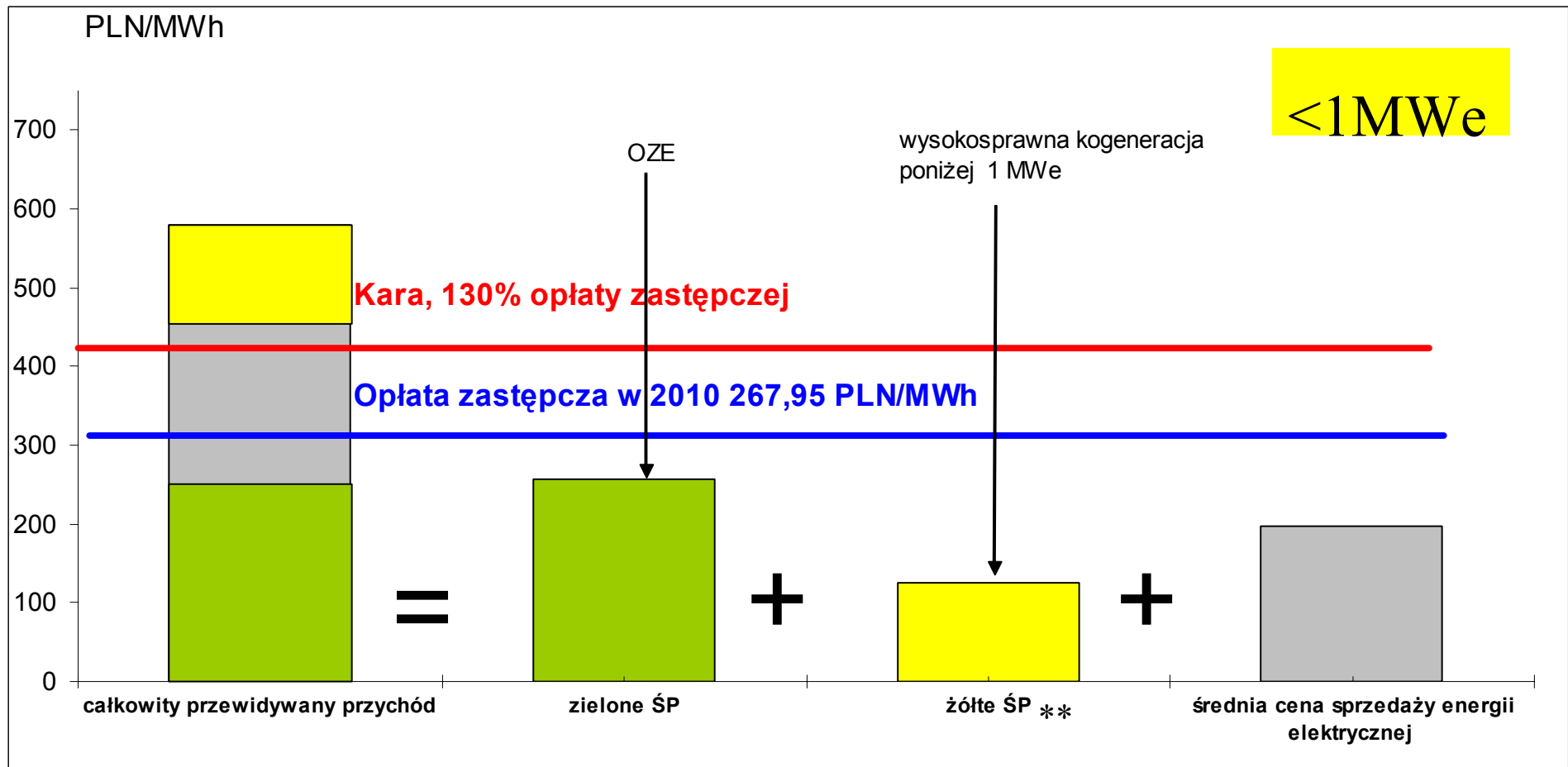
Rynek ciepła jest rynkiem lokalnym

Konieczność wykonania analiza popytu/podaży ciepła oddzielnie dla poszczególnych miesięcy w roku

Konieczność zawierania umów długoterminowych na odbiór ciepła

Przychody-premia kogeneracyjna (2)

**e.e. obliczeniowa= C x (ciepło sprzedane+0,5*ciepła na potrzeby własne); C=0,7



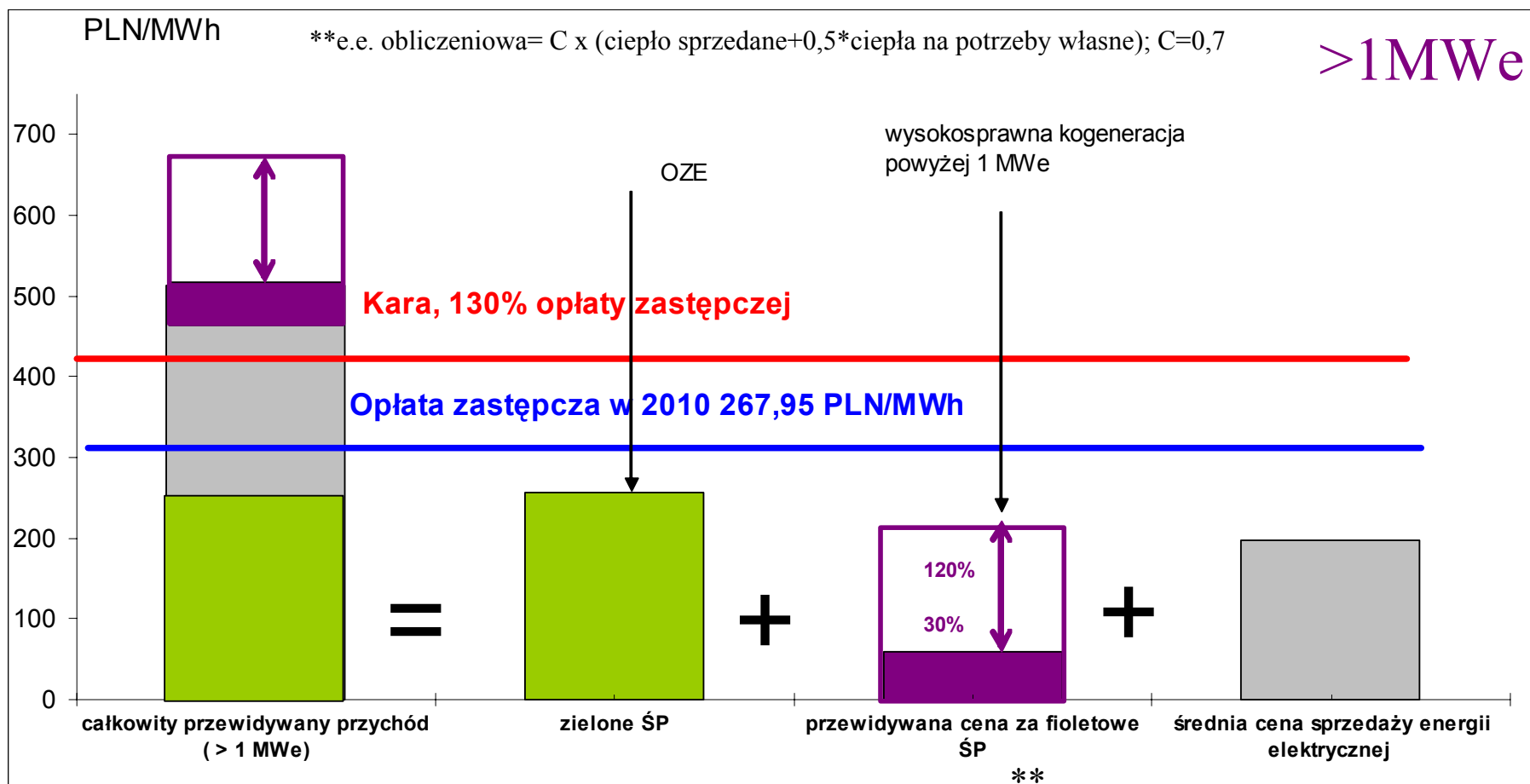


Przychody-premia kogeneracyjna (1)

e c b r e c

➔ Nowelizacja Prawa Energetycznego z 11 marca 2010

➔ Do końca czerwca Ministerstwo Gospodarki przedstawi nową ustawę o promocji odnawialnych źródeł energii. Z okresem przejściowym dla wprowadzenia zmienionych certyfikatów



Produkty pofermentacyjne nawóz czy odpad?

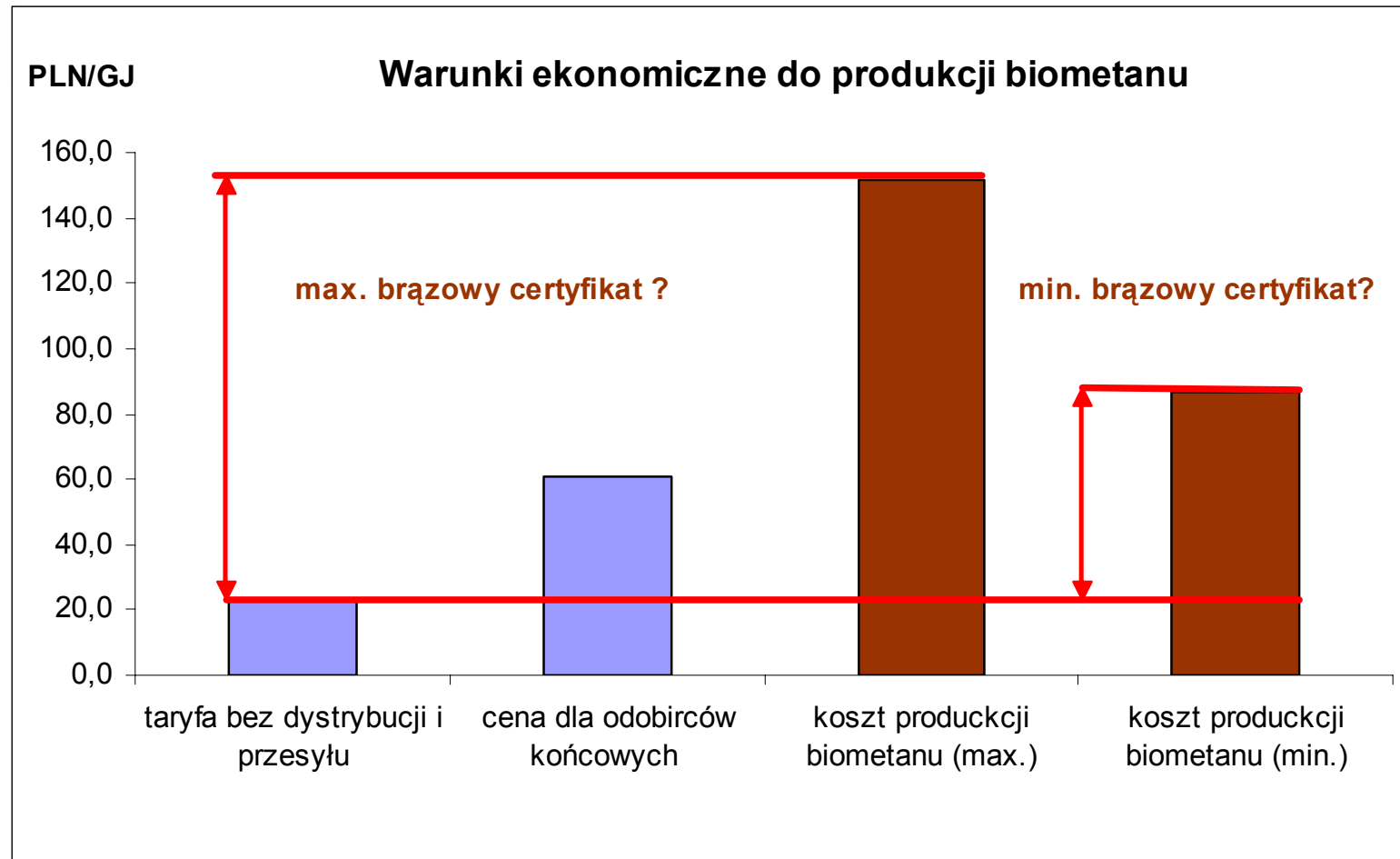
Rodzaj odpadów	Szczegółowe wytyczne dot. zastosowania nawozowego	Klasyfikacja
Odchody zwierząt i substraty roślinne	Przepisy o nawozach i przepisy o odpadach	Nawóz
Niejadalne produkty zwierzęce (kategorie I-III wg. Rozp. WE 1774/2002)	Przepisy weterynaryjne	Nawóz
Odpady komunalne i osady ściekowe	Brak	Odpad

Czy odpad może być przez biogazownię przekazywany do wykorzystania rolniczego ?

⇒ Sprzedaż, zbycie lub przekazanie odpłatne i nieodpłatne oznacza wprowadzanie do obrotu (obowiązek uzyskania pozwolenia Ministra Rolnictwa), konieczność analiz chemicznych i sanitarnych oraz uzyskania opinii, obowiązek zawierania umowy pomiędzy nabywcą i zbywającym

⇒ Potrzebny areał upraw: kilkaset ha dla średniej biogazowni, cena sprzedaży ok. 50 zł/t

Rynek gazu ziemnego



Nowelizacja Prawa Energetycznego daje możliwość odbioru biogazu (tylko rolniczego) do sieci gazowej **od roku 2011**

Teoretycznie bardziej efektywny sposób wykorzystania energii pierwotnej

Bariery: wysokie ceny zakupu urządzeń do oczyszczania biogazu, technologia nowa, dopiero testowana na rynkach dojrzałych np. niemieckim

Rynek dostawców technologii

Około 10-ciu dostawców technologii, głównie firm niemieckich, różne formy funkcjonowania na polskim rynku:

- przedstawicielstwa
- partnerstwo z polskimi firmami

Metody realizacji inwestycji:

- zakup technologii (dostawa, uruchomienie, 3 m-ce eksploatacji po stronie dostawcy technologii), metoda stosowana w celu minimalizacji ryzyka braku osiągnięcia wskaźników rezultatu oraz braku doświadczenia w sektorze (np. Agrogaz)
- realizacja własna (samodzielne zamawianie urządzeń, organizowanie przetargów etc.) (np. Poldanor)

Usługi konsultingowe i badawcze

Szacowanie produktywności biogazu

- dane od dostawcy technologii (czy wiarygodne dla instytucji finansujących?), z czym je porównać - potrzeba *benchmarkingu*
- laboratoria (czy fermentacja odbywa się wg akredytowanej metody np. Instrukcji VDI ?)
- atlasy substratów - *benchmarking*

Opracowywanie studiów przedrealizacyjnych i wykonalności

Monitoring pracy biogazowni

Problemy eksploatacji i serwisu

Obsługa biogazowni skomplikowana i wymagająca *know-how* oraz ciągłego monitoringu, obecnie brak jest wykwalifikowanego personelu

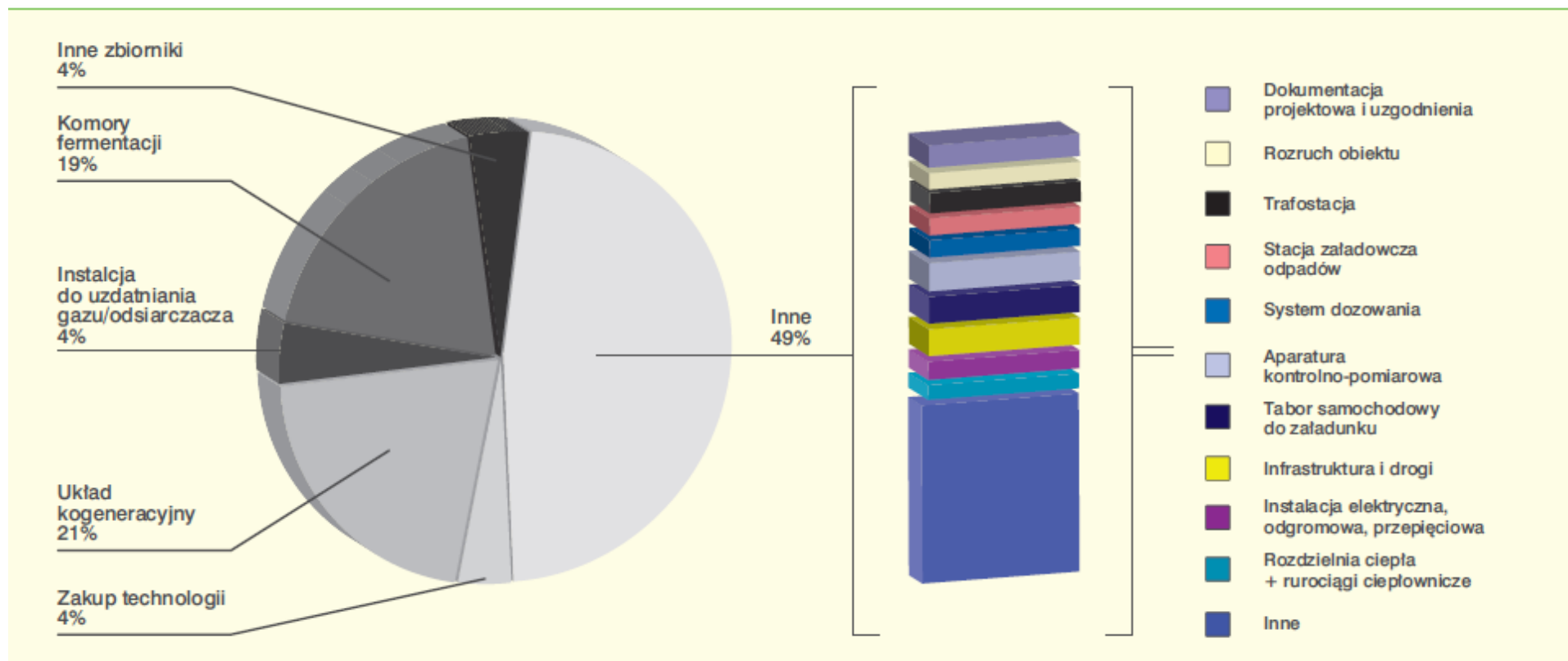
Możliwość przekwalifikowania się i dostosowania dobrze wykształconego rynku wodno-kanalizacyjnego – potrzeba szkoleń i zdobywania wiedzy nt. monitoringu procesu

Przykład Poldanor S.A.

Budowa i eksploatacja 4 własnych biogazowni

Metoda „*learning by doing*” – ewolucja od Pawłówka do Koczały

Nakłady inwestycyjne



Aktualne koszty: 14 -21 mPLN/MWe

Poldanor S.A.: 8 - 12 mPLN/MWe

IERE: 8 mln PLN/MWe

Koszty operacyjne

Koszty roczne \approx 8-10% nakładów inwestycyjnych rocznie

- pozyskanie substratów z transportem
- utrzymanie, konserwacja i naprawy
- amortyzacja
- podatki
- oprocentowanie kredytu
- ubezpieczenie
- wynagrodzenia
- inne koszty

- utylizacja materiału pofermentacyjnego w przypadku braku zgody na wykorzystanie nawozowe może wiązać się z koniecznością spalania. Koszt min. 700 zł/t, praktycznie przesądza o braku opłacalności ekonomicznej inwestycji

Wnioski

- Rynek młody, dopiero wykształcający się; musi konkurować z bardziej rozwiniętymi technologiami OZE
- Realizacja nowych inwestycji silnie zależy od mechanizmów wsparcia: ograniczona ilość środków na dofinansowanie inwestycji, system świadectw pochodzenia jest niewystarczający i niepewny w dłuższym okresie. Możliwy rozwój głównie dużych inwestycji: powyżej 1 MWe, brak specjalnego wsparcia dla małych biogazowni
- Brak krajowego zaplecza technicznego (dostawcy technologii i eksploatacja)
- Brak otoczenia prawnego i wsparcia w tym zakresie drobnych deweloperów: wykorzystanie nawozowe materiału pofermentacyjnego - projekt rządowego programu wsparcia IERE nie ma przełożenia praktycznego na rozwiązywanie realnych problemów deweloperów i inwestorów
- Ograniczona ilość środków na dofinansowanie inwestycji, środki UE w ramach PO IiŚ 9.4 i 9.1 kończą się. Czy zadziała GIS?
- System świadectw pochodzenia choć kosztowny jest niewystarczający.



Dziękuję za uwagę

Dodatkowe informacje:

- biuro@ieo.pl

Dodatkowe dokumenty :

- www.ieo.pl

Dyskusja

- www.odnawialny.blogspot.com
- <http://www.renewables.pl>