

# **ROLA BIOGAZOWNI I BIOMETANOWNI W GOSPODARCE BIOODPADAMI W POLSCE – BARIERY ROZWOJU SEKTORA**

---

**Sylwia Koch-Kopyszko**

**20.11.2023 r.**



**ZIELONY GAZ  
DLA KLIMATU  
STOWARZYSZENIE**

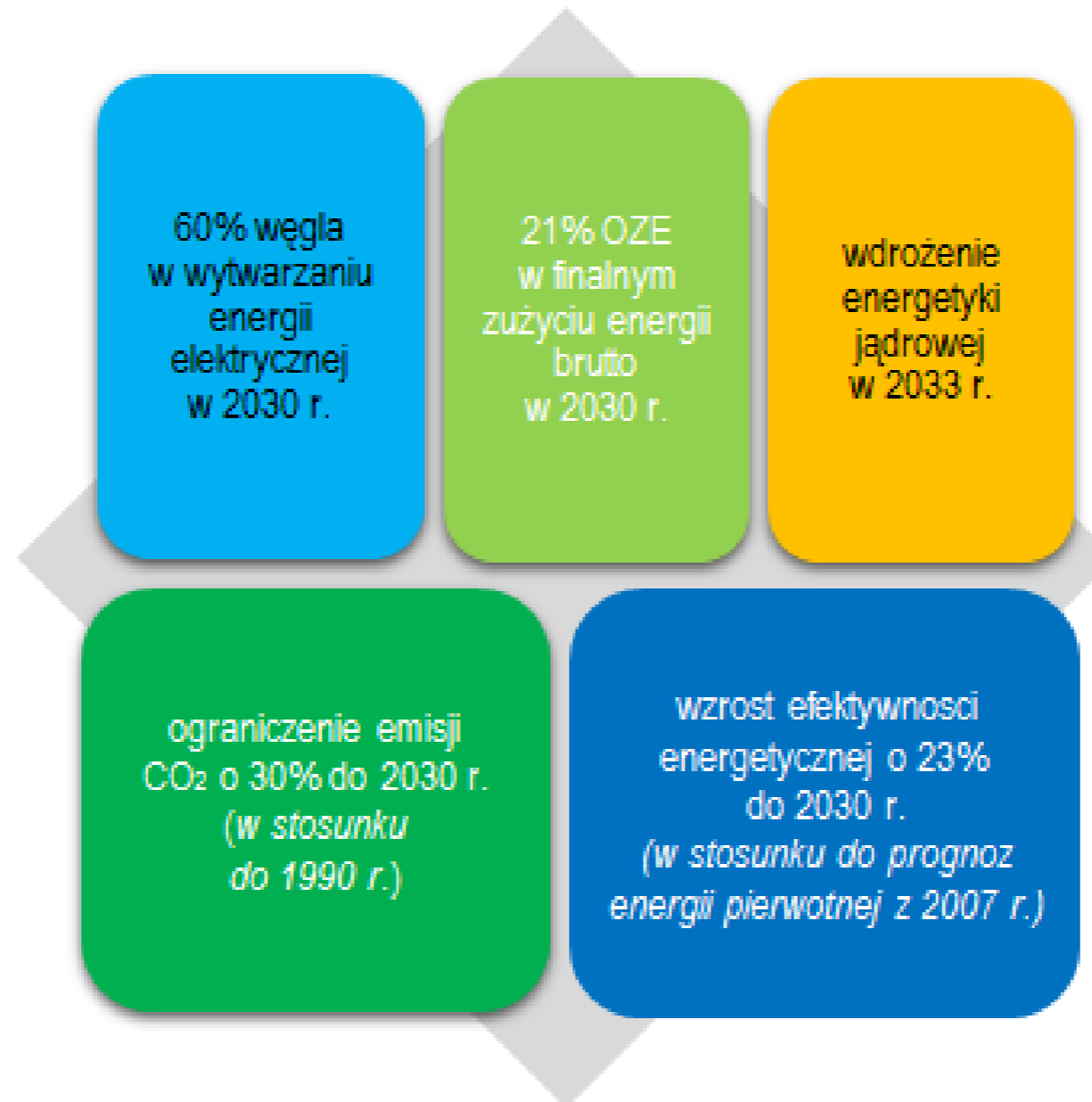
# CEL POLITYKI ENERGETYCZNEJ PAŃSTWA\*

Celem polityki energetycznej państwa jest **bezpieczeństwo energetyczne**, przy zapewnieniu **konkurencyjności gospodarki**, efektywności energetycznej i **zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko**, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.



\*Źródło: Projekt PEP2040 w. 1.2

# WSKAŹNIKI REALIZACJI CELU PEP2040\*



\*Źródło: Projekt PEP2040 w. 1.2

# POTENCJAŁ BIOODPADÓW W POLSCE

Według ilości dostępnej biomasy i odpadów organicznych do dyspozycji biogazowni są:

- ok. **90 mln t** obornika, gnojowicy i pomiotu
- **8 mln t** słomy, zbóż i rzepaku (z 30 mln t )
- **4 mln t** słomy kukurydzianej;
- odpadowa biomasa roślinna (np. z obszarów chronionych, cennych przyrodniczo itp.);
- **odpady z przetwórstwa żywności, cukrowni, rzeźni, ubojni, mleczarni, gorzelni** itp.;
- **refood**, czyli przeterminowana i zepsuta żywność.

W Pracowni Ekotechnologii IIB UP w Poznaniu **wyliczony na powyższej bazie potencjał produkcji to 13,5 mld m<sup>3</sup> biogazu** (7,8 mld m<sup>3</sup> biometanu),  
- to 3640 MW mocy elektrycznej (ponad 30,5 TWh energii elektrycznej rocznie),  
- to 3185 MW mocy cieplnej (ponad 96 tys. TJ ciepła rocznie).

# POTENCJAŁ BIOODPADÓW W POLSCE

## ODPADY KOMUNALNE

W wolumenie ok. **15 mln ton odpadów komunalnych**, które rocznie wytwarzamy w Polsce, ponad **30%** stanowią bioodpady – to masa **5 mln ton**, (gdzie **4 mln ton** to **odpady zmieszane!**, a jedynie **1mln ton** to **bioodpady biodegradowalne**)



# WYKORZYSTANIE SUROWCÓW W POLSCE

## BIOGAZ ROLNICZY

LP.	Rodzaj surowca	ilość (w tonach)
1	Wywar pogorzelniany	920 995,247
2	Gnojowica	759 773,954
3	Pozostałości z owoców i warzyw	706 944,922
4	Kiszonka z kukurydzy	491 869,598
5	Odpady z przetwórstwa spożywczego	344 329,140
6	Osady technologiczne z przemysłu rolno-spożywczego	227 148,226
7	Wysłodki buraczane	209 815,865
8	Odpady z przemysłu mleczarskiego	132 910,511
9	Przeterminowana żywność	117 184,169
10	Obornik	91 681,445
11	Odpady poubojowe	85 776,821
12	Owoce i warzywa	45 925,628
13	Zielonka	43 691,158
14	Odpadowa masa roślinna	42 247,298
15	Pomiot ptasi	27 531,751
16	Kiszonka z traw i zbóż	26 708,233
17	Tłuszcze	25 580,422
18	Osady z przetwórstwa produktów roślinnych	21 089,638
19	Pasza	20 066,290
20	Zboże, odpad zbożowy	18 970,565
21	Odpady z produkcji oleju roślinnego	12 231,831
22	Treści żołądkowe	11 347,706
23	Słoma	7 752,650
24	Oleje roślinne	3 891,139
25	Osady tłuszczowe	3 461,990
26	Odpady białkowe, tłuszczowe	3 035,680
27	Poferment	1 600,000
28	Odpady gastronomiczne	1 528,372
29	Poptuczyny	1 214,550
30	Płynne resztki pszenne	1 100,569
31	Szlamy białkowe, tłuszczowe	802,760
32	Gliceryna	414,590
33	Oleje fuzlowe	247,840
34	Mieszanina lecytyny i mydeł	181,160
35	Kawa	3,180
	SUMA :	4 409 054,898

Źródło: KOWR

# KIERUNKI PEP2040: OPTYMALNE WYKORZYSTANIE WŁASNYCH ZASOBÓW ENERGETYCZNYCH

- *Zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie wzrastać ze względu na możliwość wykorzystania tego surowca w elektrowniach regulacyjnych oraz na niższą emisyjność w stosunku do innych paliw kopalnych. Krajowe wydobywanie gazu ziemnego pokrywa ok. 25% popytu wynoszącego prawie 17 mld m<sup>3</sup>. (...) Oprócz tradycyjnego pozyskiwania gazu ziemnego spodziewany jest rozwój niekonwencjonalnych metod wydobywania.*
- ***Kluczowe jest, aby sektor energetyczny wykorzystywał te frakcje biomasy, które nie mają zastosowania w innych gałęziach gospodarki, czyli głównie odpady i pozostałości z leśnictwa oraz przemysłu rolno-spożywczego. Ma to na celu eliminację konkurencji surowcowej między energetyką a rolnictwem, przemysłem rolno-spożywczym oraz przetwórczym (...). Biomasa powinna być wykorzystywana w możliwie najmniejszej odległości od powstania, tak aby jej transport nie wpływał negatywnie na efekt środowiskowy.***
- *Zwiększeniu powinno ulec wykorzystanie energetyczne odpadów pozarolniczych. Największy potencjał jest w osadach ściekowych, odpadach przemysłowych, definiowanych ustawowo jako niebezpieczne (w tym szpitalnych) oraz w odpadach komunalnych. (...) Odpady powinny być wykorzystywane w możliwie najmniejszej odległości od ich powstania.*

# KIERUNKI PEP2040: DYWERSYFIKACJA DOSTAW PALIW I ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ

- *Aktualnie Polska jest **zgazyfikowana w 58%**, celem na 2022 r. jest zapewnienie dostępu do gazu w 61% gmin. Szczególny nacisk został położony na likwidację tzw. białych plam – miejsc pozbawionych dostępu do surowca. W dalszej perspektywie sieć dystrybucyjna będzie rozbudowywana i modernizowana zgodnie z potrzebami rynku. (...) Lokalny dostęp do gazu umożliwia wykorzystanie go jako rezerwy dla energii ze źródeł odnawialnych, jednocześnie wykorzystanie gazu i/lub odnawialnych źródeł energii – jako niskoemisyjnych źródeł ciepła – stanowi alternatywę dla indywidualnych kotłów na paliwa stałe niskiej jakości, tam gdzie nie jest możliwy dostęp do sieci ciepłowniczej.*
- *Uniezależnienie od dostaw surowca z jednego kierunku można osiągnąć także w następstwie niezwiększania popytu na to paliwo, na co wpłynie rozwój rynku paliw alternatywnych tj. **zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w postaci LNG, LPG, CNG** (gaz ziemny w postaci sprężonej, ang. compressed natural gas), wodoru, paliw syntetycznych, czy energii elektrycznej w transporcie. Pewien obszar rynku mogą obsłużyć także biopaliwa.*

## BIOMETAN??



# KIERUNKI PEP2040: ROZWÓJ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

- *Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie będzie zwiększał się o około 1-1,3 pkt proc. rocznie. Do wytwarzania OZE w tym podsektorze przyczyni się wykorzystanie:*
  - *energii z biogazu – wykorzystanie biogazu będzie szczególnie użyteczne w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła. Atutem jest możliwość magazynowania energii w biogazie, który może być wykorzystany w celach regulacyjnych. W ujęciu ogólnogospodarczym wykorzystania biogaz stanowi dodatkową wartość dodaną, gdyż umożliwia zagospodarowanie szczególnie uciążliwych odpadów (np. zwierzęcych, gazów wysypiskowych)*
- *Do wzrostu udziału OZE w elektroenergetyce przyczyni się wykorzystanie:*
  - ***energii z biomasy i biogazu – ich potencjał zostanie wykorzystany przede wszystkim w ciepłownictwie, ale część zasobów zostanie skierowana również do wytwarzania energii elektrycznej, zwłaszcza w kogeneracji. Atutem biogazu jest możliwość jego wykorzystania w celach regulacyjnych, co jest szczególnie istotne dla elastyczności pracy KSE***

## BIOMETAN??

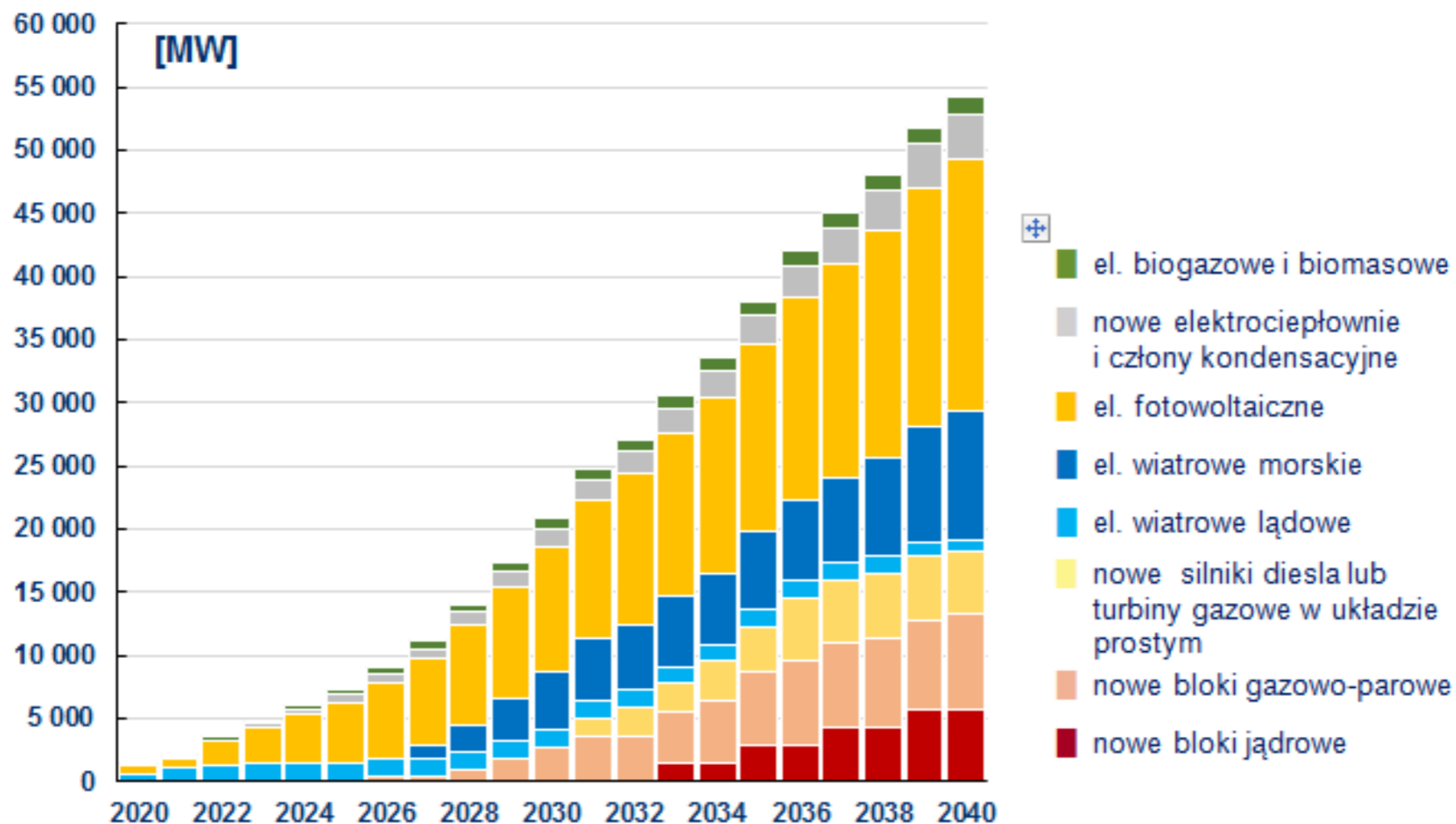
# PROGNOZA STRUKTURY MOCY ZAINSTALOWANEJ NETTO WG TECHNOLOGII DO 2040 R. [MW]

	2020	2025	2030	2035	2040
elektrownie na węgiel brunatny	7 400	7 600	7 600	3 800	1 500
elektrownie na węgiel kamienny – istniejące	12 700	11 100	9 300	5 400	3 100
elektrownie na węgiel kamienny – planowane i w budowie	2 500	3 400	3 400	3 400	3 400
elektrociepłownie na węgiel kamienny	5 450	5 210	5 130	5 010	5 485
elektrownie jądrowe	0	0	0	2 800	5 600
elektrownie na gaz ziemny	1 500	2 000	4 700	7 900	9 700
elektrociepłownie na gaz ziemny	1 350	1 520	2 200	2 330	2 745
elektrownie fotowoltaiczne	900	5 200	10 200	15 200	20 200
elektrownie wiatrowe lądowe	6 400	7 000	6 000	2 100	800
elektrownie wiatrowe morskie	0	0	4 600	6 100	10 300
elektrownie OZE pozostałe (na biomasę, biogaz, wodne)	<b>3 400</b>	<b>3 800</b>	<b>4 100</b>	<b>4 300</b>	<b>4 300</b>
elektrociepłownie pozostałe	400	470	470	460	470
elektrownie rezerwowe (OCGT*/diesel)	0	0	0	3 600	5 000
<b>RAZEM</b>	<b>42 000</b>	<b>47 300</b>	<b>57 700</b>	<b>62 400</b>	<b>72 600</b>

\* OCGT – turbiny gazowe z otwartym cyklem pracy, ang. *open cycle gas turbines*

## BIOMETAN ???

# PROGNOZA PRZYROSTÓW MOCY ZAINSTALOWANEJ DO 2040 R. WG TECHNOLOGII [MW]



**POMIMO 100MLN TON BIOODPADÓW ROCZNIE  
PEP2040 NIE PRZEWIDUJE ROZWOJU  
BIOGAZU/BIOMETANU**

Źródło: Projekt PEP2040 w. 1.2

# DYREKTYWA RED II

- 24 grudnia 2018 r. weszła w życie DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, potocznie zwana dyrektywą RED II.
- Wdrożenie dyrektywy RED II ma na celu realizację nowego unijnego celu zakładającego zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w unijnym miksie energii do roku 2030 do poziomu co najmniej 32%. **Cel na poziomie 32% będzie wiążący tylko na poziomie całej Unii Europejskiej. W przeciwieństwie do celu na rok 2020 wynikającego z pierwszej dyrektywy OZE, nie złożą się na niego obowiązkowe cele krajowe. Przyjęte zasady zarządzania unią energetyczną mają jednak zapewnić, że poszczególne kraje będą stopniowo zwiększać udział energii odnawialnej w swoich miksach energetycznych.**
- Nowe regulacje zakładają m.in. uniemożliwienie retroaktywnych zmian zasad wsparcia producentów energii odnawialnej oraz ograniczenie barier administracyjnych. Państwa członkowskie będą musiały zapewnić obywatelom możliwość samodzielnego wytwarzania energii odnawialnej na własne potrzeby, umożliwiając też magazynowanie i sprzedaż nadwyżki. W przypadku najmniejszych instalacji OZE o mocy do 10,8 kW stosowana ma być uproszczona procedura uruchamiania produkcji energii na podstawie zgłoszenia.
- **Regulacje dla OZE, które zostały zapisane w dyrektywie RED II, zakładają również zwiększenie roli biopaliw drugiej generacji. Do 2030 roku co najmniej 14% paliw wykorzystywanych w transporcie ma pochodzić ze źródeł odnawialnych, przy czym biopaliwa pierwszej generacji o wysokim ryzyku "pośredniej zmiany sposobu użytkowania gruntów" od 2030 roku nie będą już wliczane do celów UE w zakresie energii odnawialnej. Od 2019 roku udział biopaliw pierwszej generacji w realizacji tych celów ma stopniowo maleć, aż do osiągnięcia zerowego poziomu w 2030 roku.**

# DYREKTYWA RED II – WYBRANE DEFINICJE

- *„biomasa” oznacza ulegającą biodegradacji frakcję produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, z leśnictwa i powiązanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji frakcję odpadów, w tym odpadów przemysłowych i miejskich pochodzenia biologicznego;*
- *„biogaz” oznacza paliwa gazowe wyprodukowane z biomasy;*
- *„biopaliwa” oznaczają ciekłe paliwa dla transportu, produkowane z biomasy;*
- ***„zaawansowane biopaliwa” oznaczają biopaliwa produkowane z surowców wymienionych w załączniku IX część A***

# DYREKTYWA RED II – WYBRANE DEFINICJE

- *„biomasa” oznacza ulegającą biodegradacji frakcję produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, z leśnictwa i powiązanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji frakcję odpadów, w tym odpadów przemysłowych i miejskich pochodzenia biologicznego;*
- *„biogaz” oznacza paliwa gazowe wyprodukowane z biomasy;*
- *„biopaliwa” oznaczają ciekłe paliwa dla transportu, produkowane z biomasy;*
- ***„zaawansowane biopaliwa” oznaczają biopaliwa produkowane z surowców wymienionych w załączniku IX część A***

# BARIERY ROZWOJU – INSTYTUCJONALNE

## Bariery instytucjonalne:

- Brak dedykowanych programów promujących biogaz i/ lub biometan
- Brak politycznego zainteresowania potencjału biogazu i biometanu w systemie energetycznym ( bilansowanie ), ciepłowniczym, transportowym
- Biurokratyczne podejście, skomplikowane i długie procedury administracyjne, niejasne przepisy w zakresie interpretacji przepisów
- Niestabilne i często niejasne otoczenie prawne, wiele nieprzewidywalnych czynników (brak stabilnych reguł również na poziomie wykorzystania przepisów UE)
- Brak współpracy międzyresortowej: sektora klimatu, rolnictwa, energii, środowiska, gospodarki odpadami w rozwijaniu wykorzystania biogazu i biometanu
- Brak udziału sektora prywatnego i słaba koordynacja współpracy między sektorem publicznym i prywatnym ( niszowy biznes )

# BARIERY ROZWOJU – TECHNICZNE

## Problemy infrastrukturalne:

- Ograniczony dostęp do sieci gazowej ( sezonowość, wysokie koszty przyłączenia, wysokie parametry dla wprowadzenia biometanu do sieci)
- Ograniczony dostęp do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, co warunkuje powstanie instalacji.
- Słabo rozwinięty rynek pojazdów NGV oraz infrastruktury ładowania pojazdów,
- Brak wykorzystania ciepła z biogazowni
- Brak wykorzystania biometanu w sektorze transportowym ( brak jasnego wsparcia w realizacji NCW w zakresie bioCNG, bioLNG
- Brak dostępności dostaw technologii w Polsce ( długi czas dostaw instalacji)
- Brak branży serwisowania instalacji, oraz magazynowania części zamiennych ( długi czas usuwania awarii )



# BARIERY ROZWOJU – ADMINISTRACYJNE, ŚRODOWISKOWE

## Problemy środowiskowe:

- Długotrwałość i uciążliwość procedur administracyjnych związanych z realizacją przedsięwzięcia
- Brak odpowiedniego przygotowania i podejścia urzędników do specyfiki instalacji, technologii i procesów,
- Stosowanie błędnej i nieujednoliconej nomenklatury
- Opór i niechęć lokalnych społeczności wyrażonych w protestach przeciw budowie instalacji w ramach wydawania decyzji administracyjnych
- Brak odpowiedniej edukacji i przygotowania urzędników, brak świadomości wśród społeczności lokalnej, utarte stereotypy o uciążliwości instalacji produkujących biogaz
- Brak uwzględnienia instalacji biogazowych i biometanowych w MPZP. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ( brak uwzględnienia biogazowni i biometanowni w planowaniu )

# BARIERY ROZWOJU – EKONOMICZNE

## Problemy ekonomiczne:

- Wysokie koszty inwestycji w biogazowni i w biometanownie,
- Wysokie koszty przyłączenia do sieci gazowej wraz z niezbędną infrastrukturą do analizy gazu
- Brak systemu wsparcia dla biometanu, OPEX i CAPEX
- Brak preferencyjnych kredytów bankowych oraz brak zainteresowania banków w udzielaniu kredytów inwestycyjnych
- Długi proces przygotowania projektu biometanowni.
- Długi czas oczekiwania na warunki przyłączenia do sieci gazowej i elektroenergetycznej
- Długa procedura uzyskiwania pozwoleń na stosowanie pofermentu na pola.
- Duże problemy z ubezpieczeniem instalacji.
- Brak systemu gwarancji pochodzenia biometanu w Polsce

# BARIERY ROZWOJU – SUBSTRATOWE

## Problemy substratowe:

- Brak jednolitych przepisów dotyczących wykorzystywania niektórych substratów w biogazowniach innych niż rolnicze, - w przypadku biogazowni wykorzystujących inne substraty niż przeznaczone dla biogazowni rolniczych wskazuje się na problemy dotyczące wykorzystywania biodegradowalnej frakcji odpadów komunalnych
- Niejasności w interpretacji przepisów o odpadach i grup odpadowych – Rozporządzenie w sprawie katalogu odpadów
- Utrudnione wykorzystywanie pofermentu jako nawozu/ środka polepszającego właściwości gleby – procedury dotyczące wykorzystania pofermentu do nawożenia lub jako polepszacza gleby są trudne, kosztowne i czasochłonne. Poferment jest klasyfikowany jako odpad.

# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

**SYLWIA KOCH-KOPYSZKO**

tel. +48 787 774 741

**STOWARZYSZENIE ZIELONY GAZ DLA  
KLIMATU**

**HOŻA 66/68 LOK. 214, 00-682 WARSZAWA**

**[sylwiakoch@gmail.com](mailto:sylwiakoch@gmail.com)**



**ZIELONY GAZ  
DLA KLIMATU  
STOWARZYSZENIE**