



**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
MOTORYZACJI**

Zakład Odnawialnych Zasobów Energii

Biogazownia utylizacyjna uzupełnieniem krajowego systemu gospodarki odpadami

Aneta Marciniak

Izabela Samson-Bręk

- Boodpady – ulegające biodegradacji odpady z ogrodów i parków, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, gastronomii, zakładów zbiorowego żywienia, jednostek handlu detalicznego, a także porównywalne odpady z zakładów produkujących lub wprowadzających do obrotu żywność;
- Recykling – odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; **obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii (...)**
- Odzysk energii – **termiczne** przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii

- Nacisk na „rozdzielenie wzrostu gospodarczego od ilości wytwarzanych odpadów, rozumiane jako dążenie, przy wzroście gospodarczym, do stałego ograniczania wytwarzanych odpadów” oraz wykorzystywania odpadów jako zasobu (Dyrektywa 2008/98/WE)
- Zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska (Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016)

- Hierarchia sposobów postępowania z odpadami:
 - Zapobieganie
 - Przygotowanie do ponownego użycia
 - Recykling
 - Inne procesy odzysku
 - Unieszkodliwianie

- Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych było niemożliwe lub/i nieuzasadnione (Ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 r.)

		Rok			
		1995	2010	2013	2020
Dopuszczalny poziom składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	mln Mg	4,38	3,29	2,19	1,53
	%	100	75	50	35

Opracowanie własne na podstawie Ustawy z dnia 1 lipca 2011r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i danych GUS

Odpady komunalne wytworzone



		Rok				
		2011	2010	2009	2008	2005
Masa odpadów komunalnych (OK) wytworzonych	mln Mg	12,13	12,04	12,05	12,19	12,17
Masa odpadów ulegających biodegradacji (przy założeniu ich udziału w strumieniu OK w zakresie 40 - 55%)	mln Mg	4,85 ÷ 6,67	4,82 ÷ 6,62	4,82 ÷ 6,63	4,88 ÷ 6,71	4,87 ÷ 6,69

Opracowanie własne na podstawie danych GUS

- Z zapisów Kpgo 2014 wynika, że w 2008r. **wytworzono w Polsce 6,61 mln Mg odpadów ulegających biodegradacji**, z czego **składowano 4,29 mln Mg** (tj. 98% wartości referencyjnej z 1995r.)
- Zgodnie z wymaganiami unijnymi w 2010r. Polska mogła skierować na składowiska maksymalnie 3,29 mln Mg biodegradowalnych odpadów komunalnych
- Mając na uwadze fakt braku znaczących zmian w strukturze zagospodarowania odpadów na przestrzeni ostatnich lat - już w roku 2010 cel redukcyjny nie został spełniony.
- **Nadwyżka składowanych odpadów ulegających biodegradacji wyniosła blisko 1 mln Mg.**

Ustawa z dnia 1 lipca 2011r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach



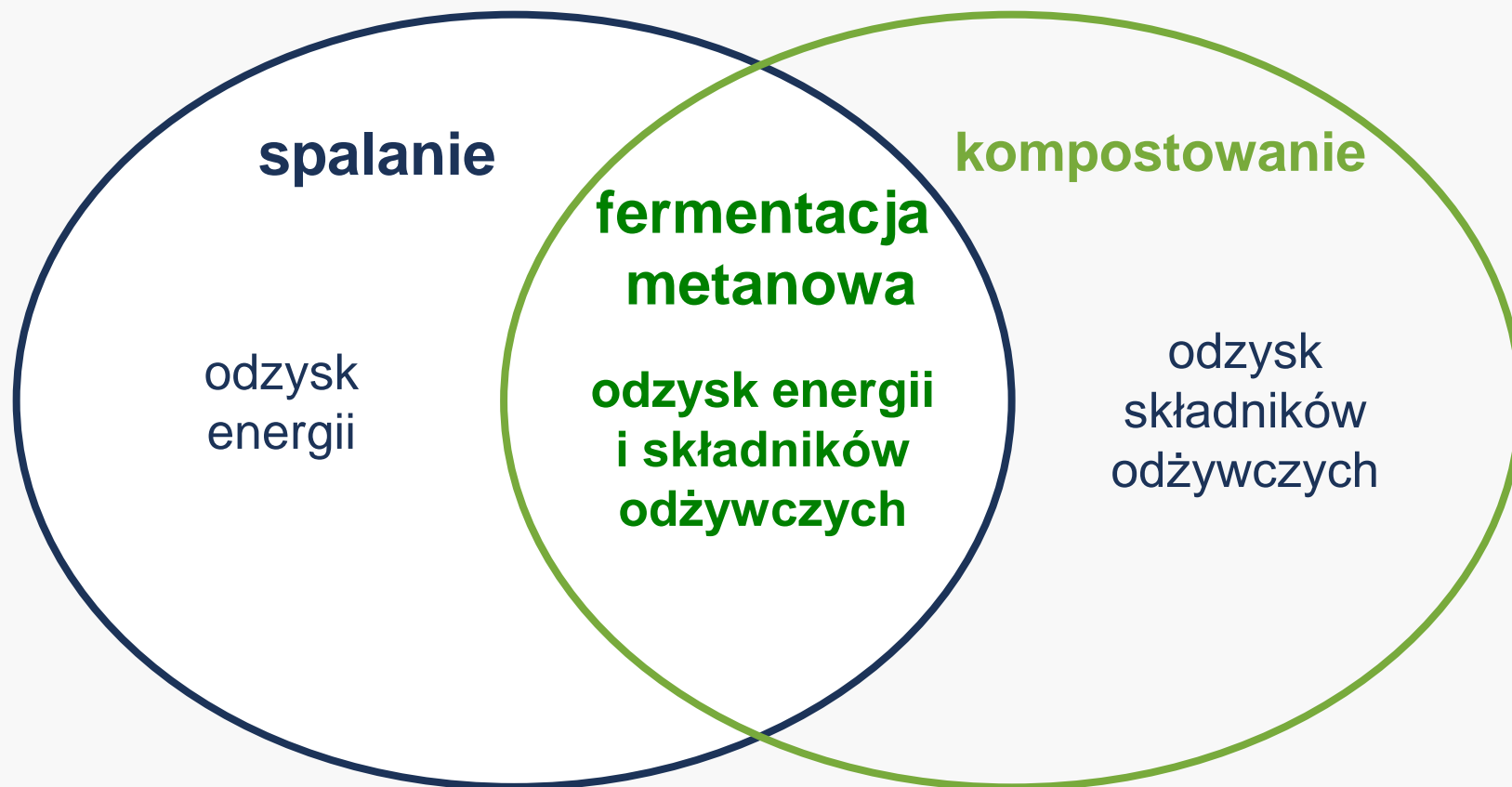
Art. 9z. 2. Gmina, która nie wykonuje obowiązku, o którym mowa w art. 3b lub art. 3c – podlega karze pieniężnej obliczonej odrębnie dla wymaganego poziomu:

- 1) recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami;
- 2) ograniczenia odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

W oparciu o obliczenia dokonane przez Ernst&Young na podst. ww. ustawy oraz Obwieszczenia Ministra Środowiska ws wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2010:

wartość kary za przekroczenie dopuszczalnego limitu składowanych odpadów ulegających biodegradacji w 2010r. to ok. 110 mln PLN

Biogazownia utylizacyjna



- Główna funkcja – przetwarzanie odpadów (instalacja odzysku, recykling organiczny);
- Osad pofermentacyjny – właściwości nawozowe, produkt główny;
- Biogaz – produkt uboczny;
- Produkcja energii - dodatkowy profit;
- Źródło odpadów: z selektywnej zbiórki u źródła lub ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych;
- Rozbudowany system przyjęcia i przetwarzania odpadów.

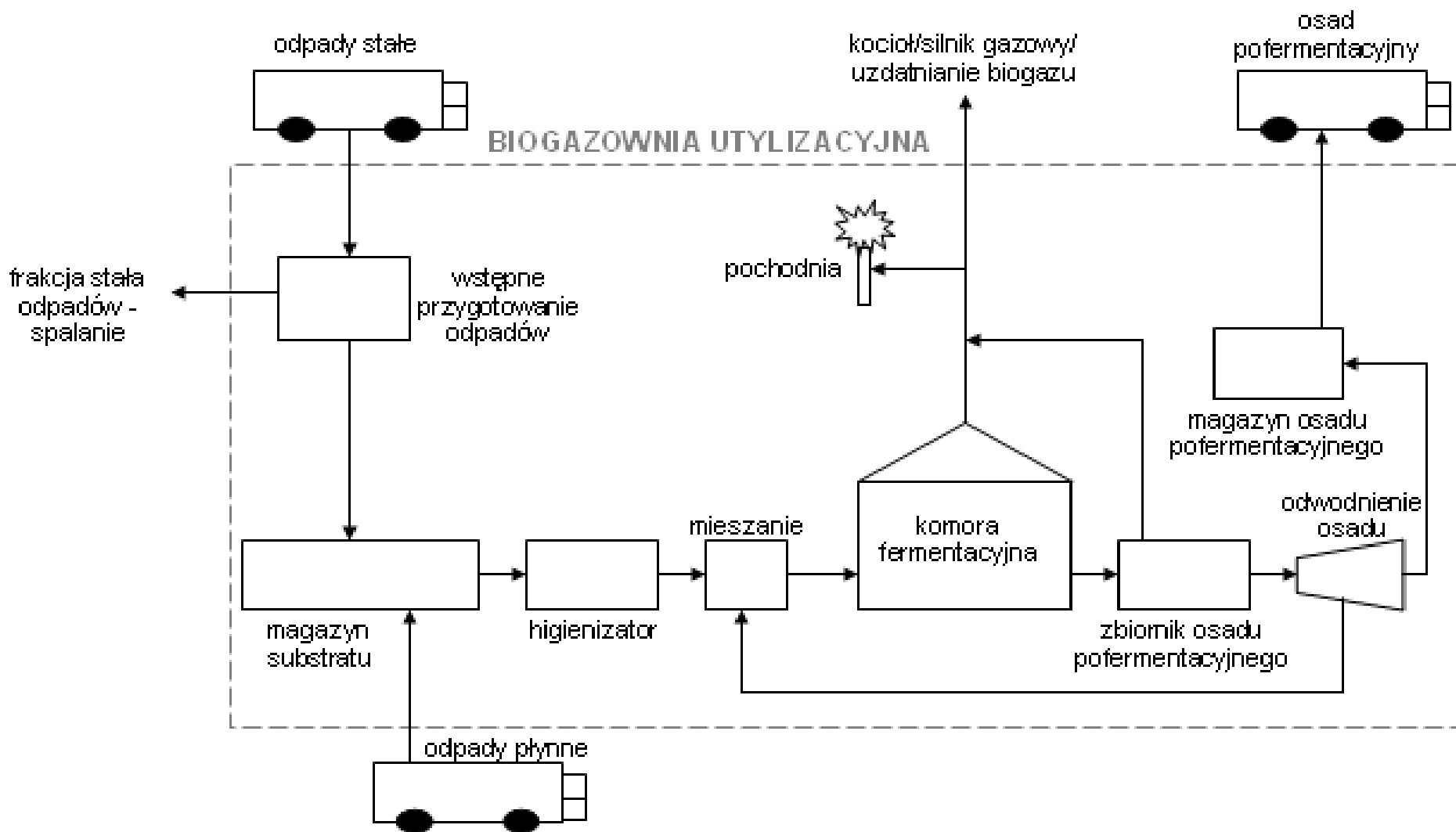
Istotną część odpadów komunalnych stanowią odpady ulegające biodegradacji m.in.:

- odpady z ogrodów i parków;
- odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, gastronomii, zakładów zbiorowego żywienia, jednostek handlu detalicznego zbierane u „źródła”;
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego.



- Kofermentacja bioodpadów z odchodami zwierzęcymi lub osadami ściekowymi
- W związku z dużą różnorodnością bioodpadów proces kofermentacji musi być poprzedzony odpowiednim ich przygotowaniem:
 - obróbka mechaniczna (rozdrabnianie, przesiewanie, sortowanie, separacja frakcji);
 - obróbka ciśnieniowa, termiczna, chemiczna;
 - homogenizacja;
- Etap obróbki wstępnej wpływa na koszty eksploatacyjne instalacji

Biogazownia utylizacyjna - schemat



Energetyczne wykorzystanie biogazu



1. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu;
2. Wtłaczanie biogazu do sieci gazu ziemnego (po uprzednim oczyszczeniu do parametrów biometanu);
3. Wykorzystanie jako paliwo silnikowe (głównie we flotach pojazdów).



Firma SYSAV, Malmo

- Szwecja jest prawie zupełnie niezależna od zagranicznych dostaw paliw kopalnych takich, jak ropa naftowa, gaz ziemny czy węgiel kamienny.
- Firma SYSAV należy do związku 14 gmin szwedzkich i jest odpowiedzialna za gospodarkę odpadami w rejonie Skania na południu Szwecji;
- Od 2009 r. w Sysav obok instalacji termicznego przetwarzania odpadów komunalnych działa instalacja wstępnego przetwarzania odpadów żywnościowych;
- Obecnie produktem końcowym tej linii jest jednorodna zawiesina – substrat do produkcji biogazu, który cysternami przewożony jest do biogazowni Karpalund.

Biogazownia Karpalund w Kristianstad



- Biogazownia funkcjonuje od 1997 roku;
- Pierwsza i największa instalacja w Szwecji, która produkuje biogaz na drodze procesu kofermentacji biodegradowalnej frakcji odpadów z gospodarstw domowych (30%), odpadów z przemysłu spożywczego (46%) oraz gnojowicy (24%);
- Rocznie przetwarza ok. 85 tysięcy ton odpadów;
- W 2011 r. wyprodukowano w niej 41 000 MWh biogazu.



Źródło: <http://biogas-kristianstad.se/>

Polsko-szwedzki projekt w Zabrzu



- zainteresowanie władz miasta efektywnymi sposobami zagospodarowania odpadów i dobrymi praktykami znanymi ze Szwecji (Zabrze jest miastem bliźniaczym Lund);
- nawiązanie współpracy ze Szwedzko-Polską Platformą Zrównoważonej Energetyki (SPPZE) www.energyplatform.net;
- 2012 – podpisanie umowy na dofinansowanie projektu opracowania dokumentacji przedinwestycyjnej oraz wdrożenie pilotażowego systemu selektywnej zbiórki odpadów żywnościowych.



- Niejednolity system prawny - brak współpracy międzyresortowej w zakresie wspólnych rozwiązań;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii – nadal w przygotowaniu;

vs.

- Znaczący potencjał rynku w Polsce – konieczność realizacji celów redukcyjnych wyznaczonych przez UE
- Brak przeszkód technologicznych
- Zagospodarowanie odpadów - wykorzystanie jako zasobu

Dziękuję za uwagę!

Aneta Marciniak

a.marciniak@pimot.eu

+48 22 7777 212