

*Piotr Szewczyk*

2. KONFERENCJA

## ODPADY ULEGAJĄCE BIODEGRADACJI

Instalacja fermentacji i kompostownia  
selektywnie zbieranych bioodpadów jako  
element systemu gospodarki odpadami  
komunalnymi

10 - 13 MARCA 2025 r. / ZAKOPANE I ONLINE



# Bioodpady w katalogu odpadów

- **20 02 01** - Odpady z ogrodów i parków (w tym cmentarzy) ulegające biodegradacji
- **20 01 08** - Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
- **grupa 02** - Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności
- **20 03 02** - Odpady z targowisk





# Systemy zbierania bioodpadów

1. Workowy
2. Pojemnikowy
3. Mieszany



# Decyzje w zakresie systemu GO wpływające na konfigurację instalacji zagospodarowania bioodpadów

1. Razem czy osobno ogrodowe i kuchenne?
2. W pojemnikach czy w workach?
3. Jaki system kontroli mieszkańców?
4. Jaki system kontroli dostaw?
5. Jaki cennik?
6. Jaki system doczyszczania wsadu?
7. Jaki system waloryzacji kompostu?





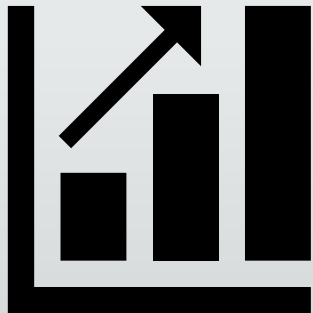
# Zagospodarowanie bioodpadów – hierarchia\*



\*Piotr Szewczyk – koncepcja własna

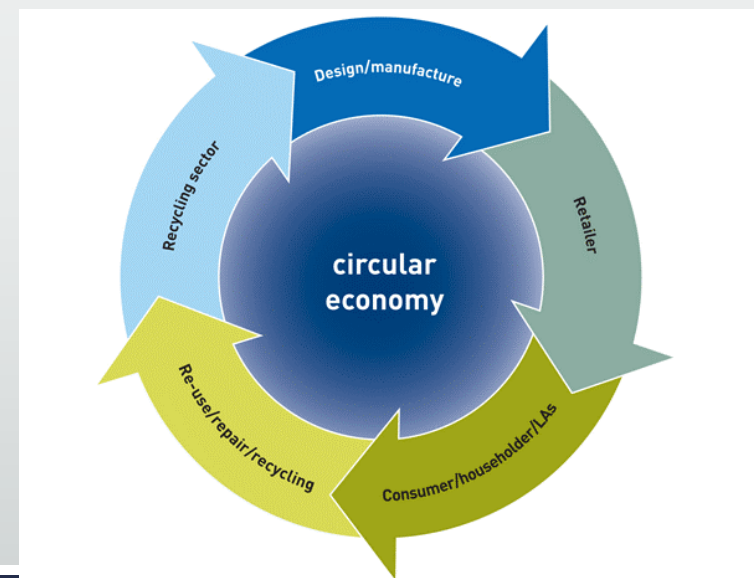
# Uwarunkowania ekonomiczne działania kompostowni / fermentacji

**Przychody > Koszty**



# Czynniki wpływające na rozwój kompostowni/fermentacji

- Wzrost zapotrzebowania na rozproszone stabilne OZE
- Obligatoryjne selektywne zbieranie bioodpadów
- Optymalne zagospodarowanie bioodpadów
- Wzrost wymaganych poziomów recyklingu (R3)
- Ograniczenie spalania biomasy
- Zapotrzebowanie na naturalne nawozy organiczne
- Circular economy
- Zielony biometan / bioCO<sub>2</sub> / biowodór



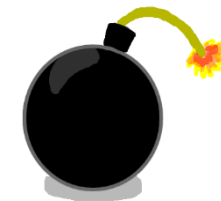
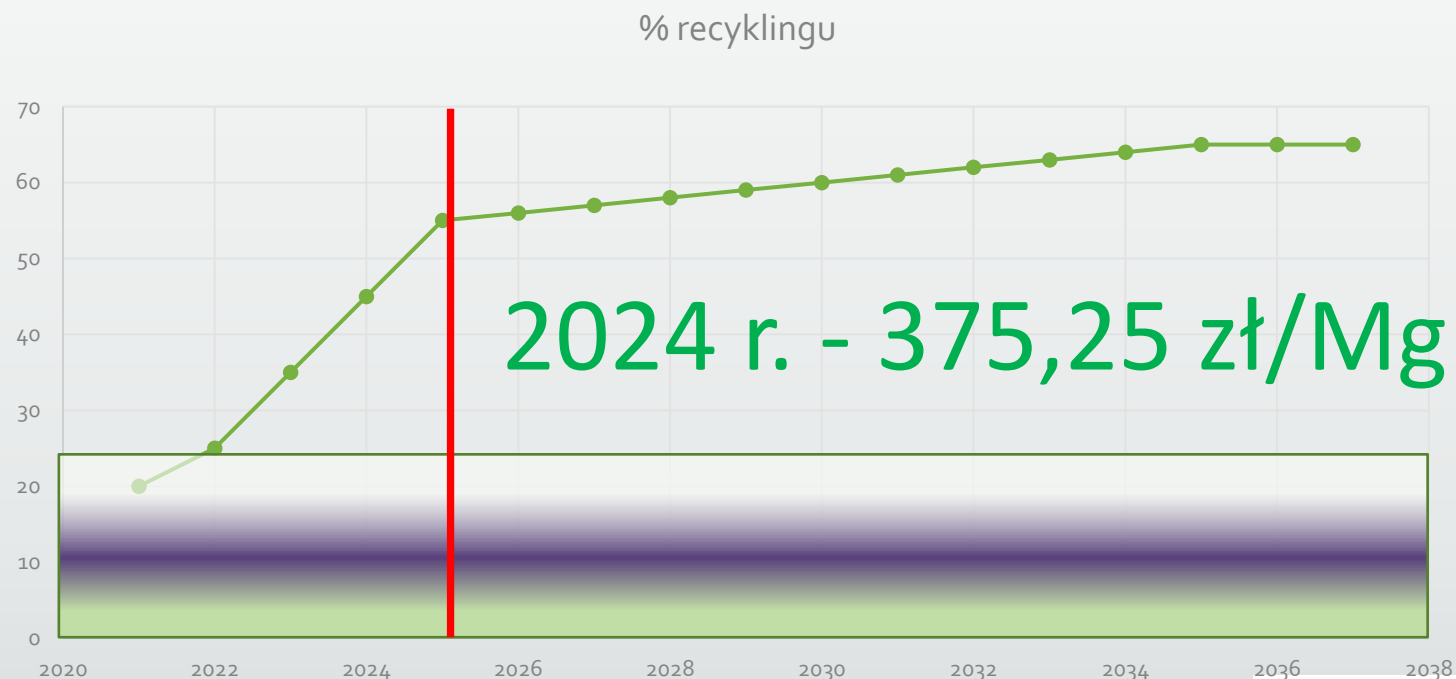
# Cele realizowane przez kompostownię/fermentację

1. Zagospodarowanie:
  - selektywnie zbieranych bioodpadów komunalnych
  - produktów ubocznych z rolnictwa
  - odpadów z przemysłu rolno - spożywczego
  - przeterminowanej żywności
2. Produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby własne i zewnętrzne
3. Produkcja środka nawozowego stałego i/lub ciekłego
4. Rozszerzenie działalności w oparciu o ciepło odpadowe
5. Produkcja paliwa i produktów na bazie biogazu



# Poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu na lata 2021 – 2035

- Gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej:
  - 1) 20% wagowo-za rok 2021;
  - **2) 25% wagowo-za rok 2022;**
  - **3) 35% wagowo-za rok 2023;**
  - **4) 45% wagowo-za rok 2024;**
  - **5) 55% wagowo-za rok 2025;**
  - 6) 56% wagowo-za rok 2026;
  - 7) 57% wagowo-za rok 2027;
  - 8) 58% wagowo-za rok 2028;
  - 9) 59% wagowo-za rok 2029;
  - 10) 60% wagowo-za rok 2030;
  - 11) 61% wagowo-za rok 2031;
  - 12) 62% wagowo-za rok 2032;
  - 13) 63% wagowo-za rok 2033;
  - 14) 64% wagowo-za rok 2034;
  - 15) 65% wagowo-za rok 2035 i za każdy kolejny rok



# Możliwości osiągnięcia wymaganych poziomów recyklingu

Rodzaj odpadu	Udział w wytwarzanych [%]	Możliwy recykling w zebranych [%]	Razem recykling [%]	Wyzwania i problemy
Zmieszane	(50-80)	(3 - 5)	1,5 – 4	Niska jakość
Szkło	10	30 - 60	3 – 6	Duże straty w zbieraniu i recyklingu
Papier	5-19	40 - 50	2 – 9,5	Duże straty w zbieraniu
Tworzywa	10-15	20 - 40	2 – 6	Trudny i ograniczony recykling
Metale	1,5-2,5	60 - 80	0,9 – 2	Dużo zanieczyszczeń
Bioodpady	25-40	80 -100	20 – 40	Trudne selektywne zbieranie
<b>Razem</b>			<b>50 → 55 → 60 → 65.....</b>	

# Instalacje fermentacji oparte na bioodpadach komunalnych w Polsce 2010 - 2025

1. MZO Leszno – Trzebania (2010)
2. BWiK „Wod Kan”- Biała Podlaska (2013)
3. ZGO Jarocin (2015/2023\*)
4. ZGO Gać (2015)
5. Master – Tychy (2015)
6. MZK Stalowa Wola (2015)
7. PGO Kielce – Promnik (2016)
8. ZZO Poznań – Suchy Las\* (2016)
9. Lubartów – Wólka Rokicka (2017)
10. ZUOK „Orli Staw” – w rozruchu\* (2023)
11. *Kto następny???*

\*Instalacja pracująca na selektywnie zbieranych bioodpadach





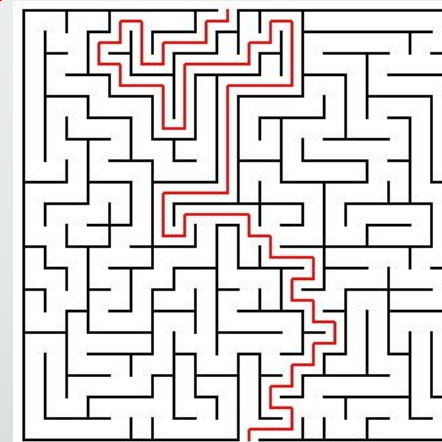
# Potencjał biogazowy selektywnie zbieranych bioodpadów komunalnych

1. Obecne instalacje posiadają przepustowość ok. **200 000 Mg/rok** (selektywnych bioodpadów oraz ze strumienia odpadów zmieszanych)
2. Ilość bioodpadów komunalnych zbieranych selektywnie – **2 000 000 – 3 000 000 Mg/rok**
3. Nabór wniosków w NFOŚiGW - budżet **1 500 000 000 PLN**
4. **Planowane nowe nabory: kogeneracja, biometan**
5. Nowe instalacje zostaną uruchomione za ..... **3-5-7-10 lat.**

# Elementy procedury budowy i przekazania do eksploatacji instalacji do przetwarzania odpadów

1. Lokalizacja – przyłącza, dojazd, sąsiedztwo
2. Przeznaczenie gruntów w studium i MPZP
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach lokalizacji inwestycji
4. Pozwolenie na budowę
5. Realizacja inwestycji
6. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie
7. Uzyskanie pozwolenia zintegrowanego lub pozwolenia sektorowego
8. Spełnianie wymagań emisyjnych
9. Spełnianie wymagań BAT
10. Zabezpieczenie roszczeń
11. Monitoring wizyjny
12. Ubezpieczenie
13. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, pozwolenia zintegrowanego i rozruch .....

*3 - 5 - 7 lat* 😞



# Potrzebne kierunki działań

1. Budowa sieci lokalnych średnich instalacji fermentacji (10 000 – 30 000 Mg/rok)
2. Uproszczenie i skrócenie procesu inwestycyjnego
3. Ułatwienia i preferencje w przyłączeni do sieci elektroenergetycznej i gazowej
4. Otwarcie ścieżki dla produkcji biometanu
5. Uproszczenie procedur uzyskiwania dopuszczenia produktów z bioodpadów do obrotu
6. Poprawa wizerunku instalacji zagospodarowujących bioodpady

Zmieści się??





# Problemy do pokonania → szanse



1. Budowa systemu pozyskiwania substratów → nowe możliwości w rejonie działania
2. Uzyskanie akceptacji społecznej → możliwość negocjacji warunków
3. Budowa systemu selektywnego zbierania bioodpadów → edukacja, czyste środowisko
4. Budowa i rozruch instalacji – dopracowanie technologii → nowe unikatowe umiejętności
5. Pozyskanie strumieni odpadów o wysokim potencjale biogazowym → odpady z produkcji rolno spożywczej, gastronomii, ho-re-ca
6. Uzyskanie wymaganych prawem dopuszczeni i pozwoleń dla produktów fermentacji → nawozy naturalne
7. Efektywne zagospodarowanie energii elektrycznej → spółdzielnia, klaster energetyczny
8. Efektywne zagospodarowanie energii cieplnej → ciepło do sieci ciepłowniczej
9. Zagospodarowanie biogazu/biometanu → sieć gazowa, lokalna sieć off grid

## ZUOK „Orli Staw” 2023 - po modernizacji i rozbudowie





# Bloodpady – świat idealny





# Bloodpady – świat realny





# Bloodpady – świat ekstremalny





To też bywa w bioodpadach

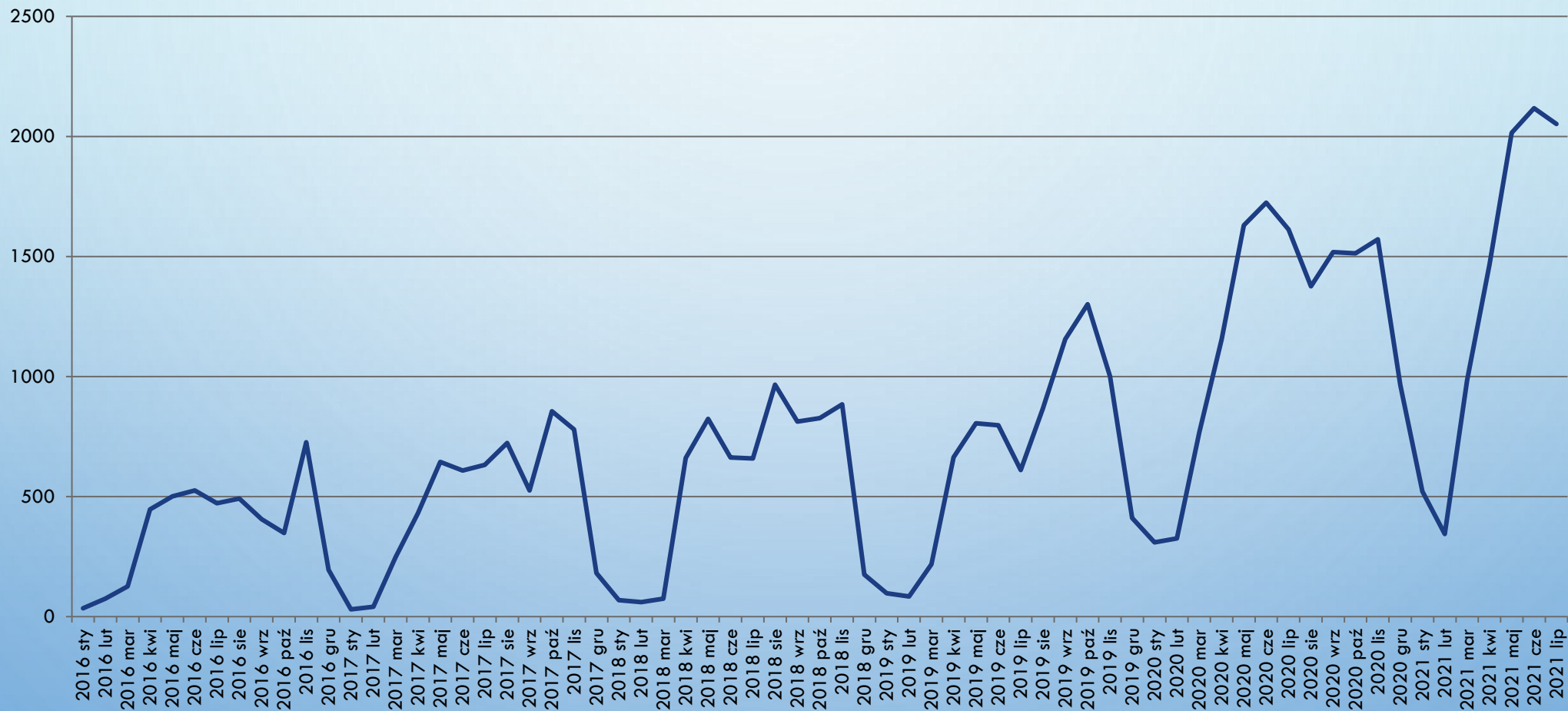




# Selektywnie zbieranie bioodpadów w PSZOK



# DOSTAWA BIOODPADÓW DO ZUOK 2016 - 2021





# Dobre rady na odpady 2.0 (po 01.10.2025)

**1. Nie rozdzielać odpadów na zbyt małe elementy (poniżej 80mm)** – są one trudne do wysortowania w sortowni

**2. Opakowania** – opróżnić z produktu, **jeśli to możliwe zgnieść\***, nie ma potrzeby mycia

**3. Puszki** – opróżnić, nie pakować w torebki, można opłukać –

**Zanieść do butelkomatu/kaucjomatu/sklepu**

**1. Butelki PET, kartoniki po napojach** – ~~odkręcić~~ → ~~zgnieść~~ → ~~zakręcić~~

**Zanieść do butelkomatu/kaucjomatu/sklepu**

**2. Papier** – pozbawić większych części metalowych i innych (tworzywa)

**3. Słoiki i butelki** – opróżnić, odkręcić duże nakrętki

**4. Odpady kuchenne i ogrodowe** – wysypać z worka do kubła

**5. Odpady budowlane** – posegregować wstępnie

**6. ZSEiE** – dostarczać kompletny na PSZOK

**7. Chemia do PSZOK** – w opakowaniach oryginalnych lub z opisem

\* patrz czy opakowanie nie jest objęte kaucją



*DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ*

Piotr Szewczyk

ZUOK „Orli Staw”

[www.orlistaw.pl](http://www.orlistaw.pl)

Rada RIPOK

[www.radaripok.eu](http://www.radaripok.eu)

[pszewczyk@orlistaw.pl](mailto:pszewczyk@orlistaw.pl)

kom. 601 366961

