



Port  
Czystej Energii



Zakład  
Utylizacyjny



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



# Konieczne zmiany poprawiające efektywność działania systemów gospodarki odpadami w Polsce

- przykład Gdańska

Mikołajki, 3 września 2025 r.

[skiskurno@portczystejenergii.pl](mailto:skiskurno@portczystejenergii.pl)  
[kiskurno@zut.com.pl](mailto:kiskurno@zut.com.pl)



# Port Czystej Energii

Port Czystej Energii (PCE) w Gdańsku to miejska elektrociepłownia, która rozpoczęła eksploatację 5 lutego 2025 r.

W PCE energia odzyskiwana jest z nienadających się do recyklingu odpadów komunalnych, stanowiących pozostałości po procesie mechanicznego sortowania – tzw. frakcję energetyczną pozbawioną cennych surowców.

W procesie termicznego przekształcania odpadów, w tzw. wysokosprawnej kogeneracji, jednocześnie produkowana jest energia elektryczna i ciepło systemowe dla mieszkańek oraz mieszkańców Gdańska oraz okolic.



**Jedna**  
linia  
technologiczn  
a



**160 tys.  
ton**  
wydajność roczna



**11 MJ/kg**  
średnia wartość  
opałowa odpadów



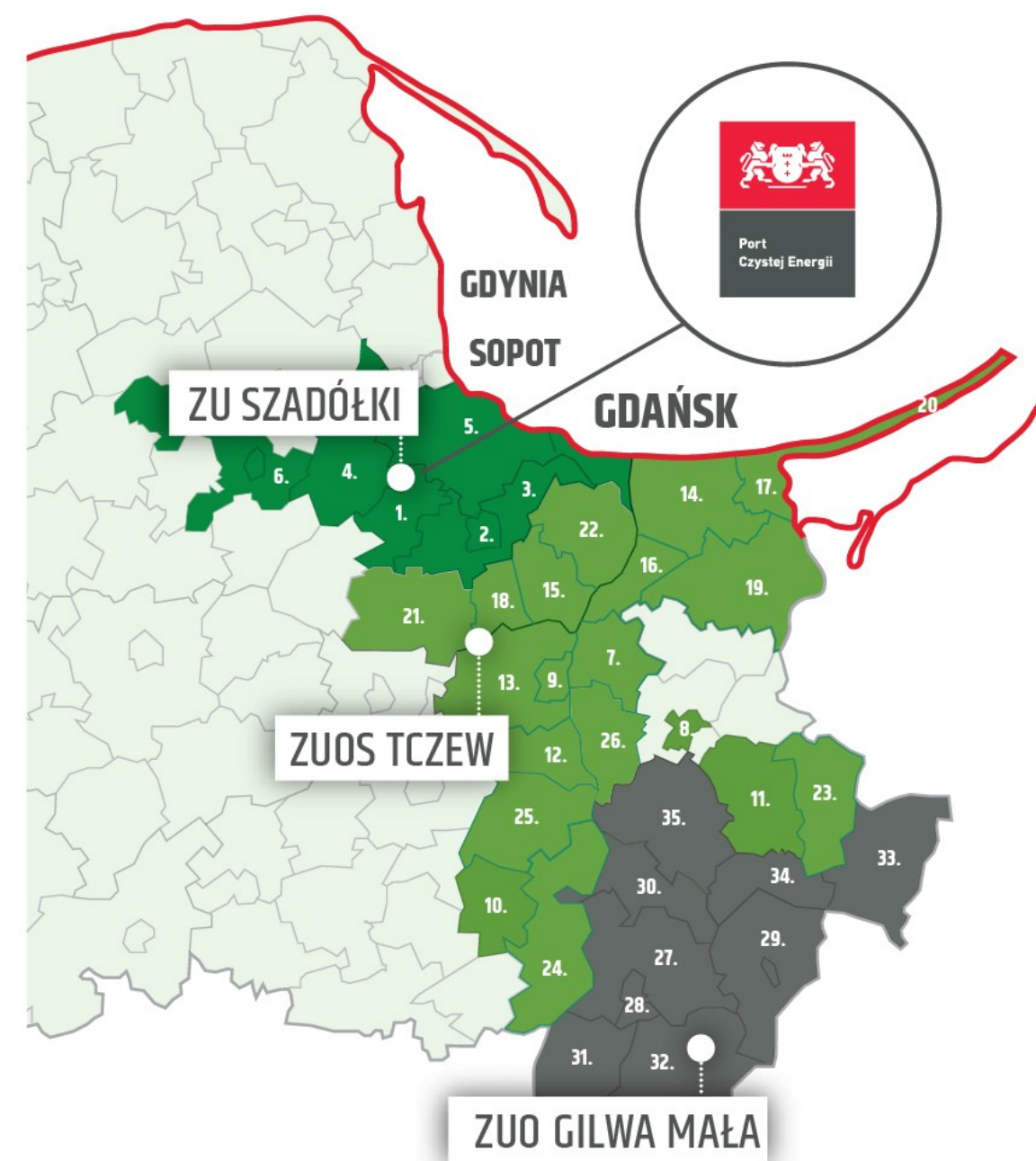
**850 – 1050°C**  
temperatura  
spalania



**62,7 MW**  
moc  
nominalna  
kotła



# Gminy zaangażowane w projekt Portu Czystej Energii



## ZU SZADÓŁKI

1. Kolbudy
2. Miasto Pruszcz Gdański
3. Gmina Pruszcz Gdański
4. Żukowo
5. Gdańsk
6. Kartuzy

## ZUO GILWA MAŁA

27. Gmina Kwidzyn
28. Miasto Kwidzyn
29. Prabuty
30. Ryjewo
31. Sadlinki
32. Gardeja
33. Stary Dzierzgoń
34. Mikołajki Pomorskie
35. Sztum

## ZUOS TCZEW

7. Lichnowy
8. Miasto Malbork
9. Miasto Tczew
10. Morzeszczyn
11. Stary Targ
12. Subkowy
13. Gmina Tczew
14. Stegna
15. Suchy Dąb
16. Ostaszewo
17. Sztutowo
18. Pszczółki
19. Nowy Dwór Gdański
20. Krynica Morska
21. Trąbki Wielkie
22. Cedry Wielkie
23. Dzierzgoń
24. Gmina i Miasto Gniew
25. Pelplin
26. Miłoradz

- ✓ Miasto Gdańsk – lider Projektu.
- ✓ W Porcie Czystej Energii przekształcane termicznie są odpady z 3 instalacji komunalnych.
- ✓ Większość z nich (75%) trafia do ITPOK z pobliskiego Zakładu Utylizacyjnego w Gdańsku.





# Odpady nienadające się do recyklingu, frakcja energetyczna

## Kody odpadów przetwarzanych w PCE:

✓ 19 12 12 – Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11\*

Pozostałością po procesie mechanicznego sortowania jest m.in. frakcja nienadająca się do recyklingu, w tym:

- frakcja nadsitowa wysortowana z odpadów resztkowych (zmieszanych) i z odpadów selektywnie zebranych
- odpady po przesianiu na sitach w sortowniach (<80 mm), pozbawione kamieni, piasku i szkła
- odpady wielkogabarytowe pozbawione surowców do recyklingu.

Powyższe wraz z nieprzekształconymi pozostałościami odpadów po procesie kompostowania trafiają do Portu Czystej Energii, gdzie w procesie termicznego przekształcenia jest zagospodarowywana z odzyskiem energetycznym.

\*zawierające substancje niebezpieczne



Sortownia odpadów w Zakładzie Utylizacyjnym W Gdańsku



# Korzyści dla mieszkańców z działalności Portu Czystej Energii

- ◇ Ograniczenie składowania odpadów – redukcja emisji uciążliwych gazów
- ◇ Optymalizacja opłat uiszczanych przez mieszkańców za gospodarowanie odpadami komunalnymi
- ◇ Bezpieczeństwo energetyczne gdańszczan w oparciu o lokalny i dostępny surowiec (odpady), niezależny od dostaw węgla czy gazu
- ◇ Odpady to najtańsze źródło ciepła systemowego – dla przykładu w Szwecji stanowią aż 40%

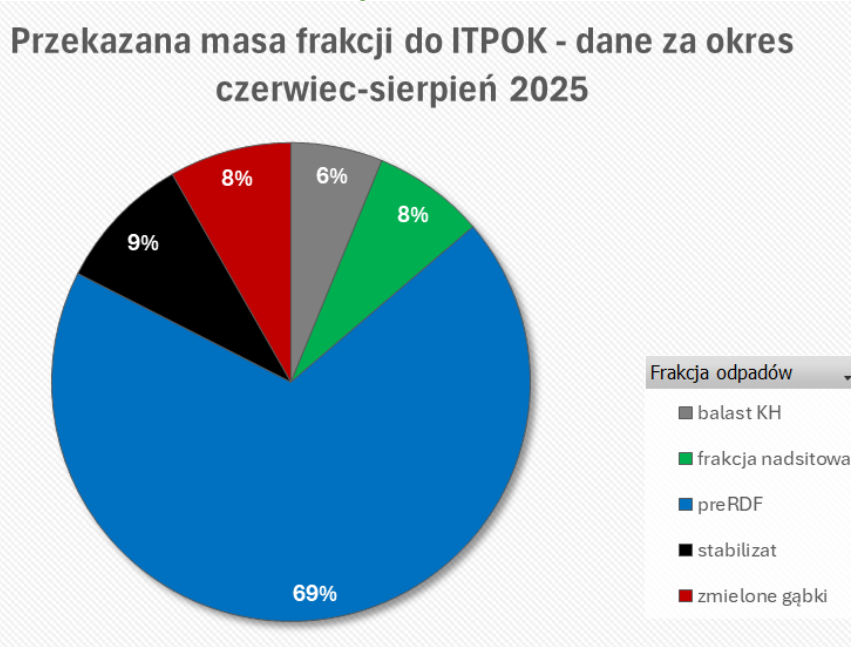
## W jaki sposób spalarnia wpłynie na koszty systemu GOK?

- ◇ Przewidywalność i stabilność cen za termiczne zagospodarowanie odpadów
- ◇ Ograniczenie opłat za składowanie odpadów
- ◇ Wpływy ze sprzedaży energii elektrycznej i ciepła z odpadów będą pomniejszały opłatę na bramie



# Wymierne korzyści dla Gdańska – 2025 r.

- Budżet gminnej gospodarki odpadami wynosi ponad 200 mln zł
- Koszt zagospodarowania 30% odpadów nierecyklingowalnych = koszty utrzymania i eksploatacji instalacji zagospodarowania odpadów (sortownie, kompostownie, PSZOK-i, kwatery składowe), odbiór odpadów od mieszkańców i ich transport do instalacji MBP, administracja odpadowa (deklaracje, rozliczanie, logistyka), edukacja itd.
- Aktualna cena rynkowa zagospodarowania 1 tony odpadów nierecyklingowalnych wynosi 860 zł



Opłata na bramie w 2025 r.  
PCE 436 zł/Mg

Co by było gdyby ...

Lp.	Strumień odpadów do PCE	Masa odpadu	Opłata rynkowa/ utrzymanie kwater składowych	Opłata w PCE	Zaoszczędzone środki	Ograniczenie składowania
1.	preRDF	65 865,00	56 643 900,00	28 717 140,00	27 926 760,00	-
2.	frakcja nadsitowa	13 147,00	11 306 420,00	5 732 092,00	5 574 328,00	-
3.	rozdrobnione gabaryty	6 671,00	5 737 060,00	2 908 556,00	2 828 504,00	-
4.	balast z kompostowni	7 571,00	2 953 522,81	3 300 956,00	-	347 433,19
5.	stabilizat 20-80 mm	10 707,00	4 176 907,77	4 668 252,00	-	491 344,23
	Suma:	103 961,00	80 817 810,58	45 326 996,00	35 490 814,58	18 278,00

# Sposoby zagospodarowania odpadów poprocesowych

Wytwarzane odpady są przekazywane w pierwszej kolejności do przetwarzania metodą odzysku, w tym recyklingu.

*Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie sposobu obliczania poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:*

*§ 7. 1. W masie odpadów komunalnych poddanych recyklingowi uwzględnia się masę odpadów, które utraciły status odpadów, pod warunkiem, że zostały przetworzone na produkty, materiały lub substancje, które nie są odpadami, używane do celów pierwotnych lub innych celów.*

## Odpady – pozostałości z rusztu

**19 01 12** – ok. 40 500 Mg/rok

Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11



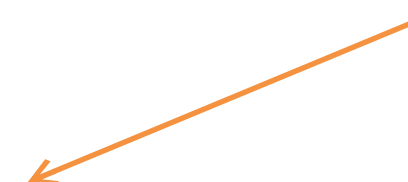
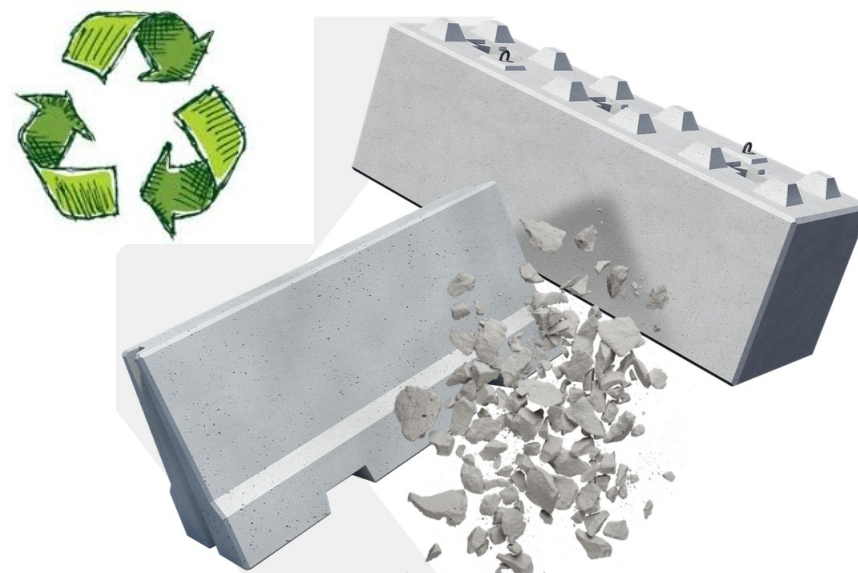
## Odpady z oczyszczania spalin

**19 01 07\*** – ok. 11 500 Mg/rok

Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych

**19 01 13\*** – ok. 4 850 Mg/rok

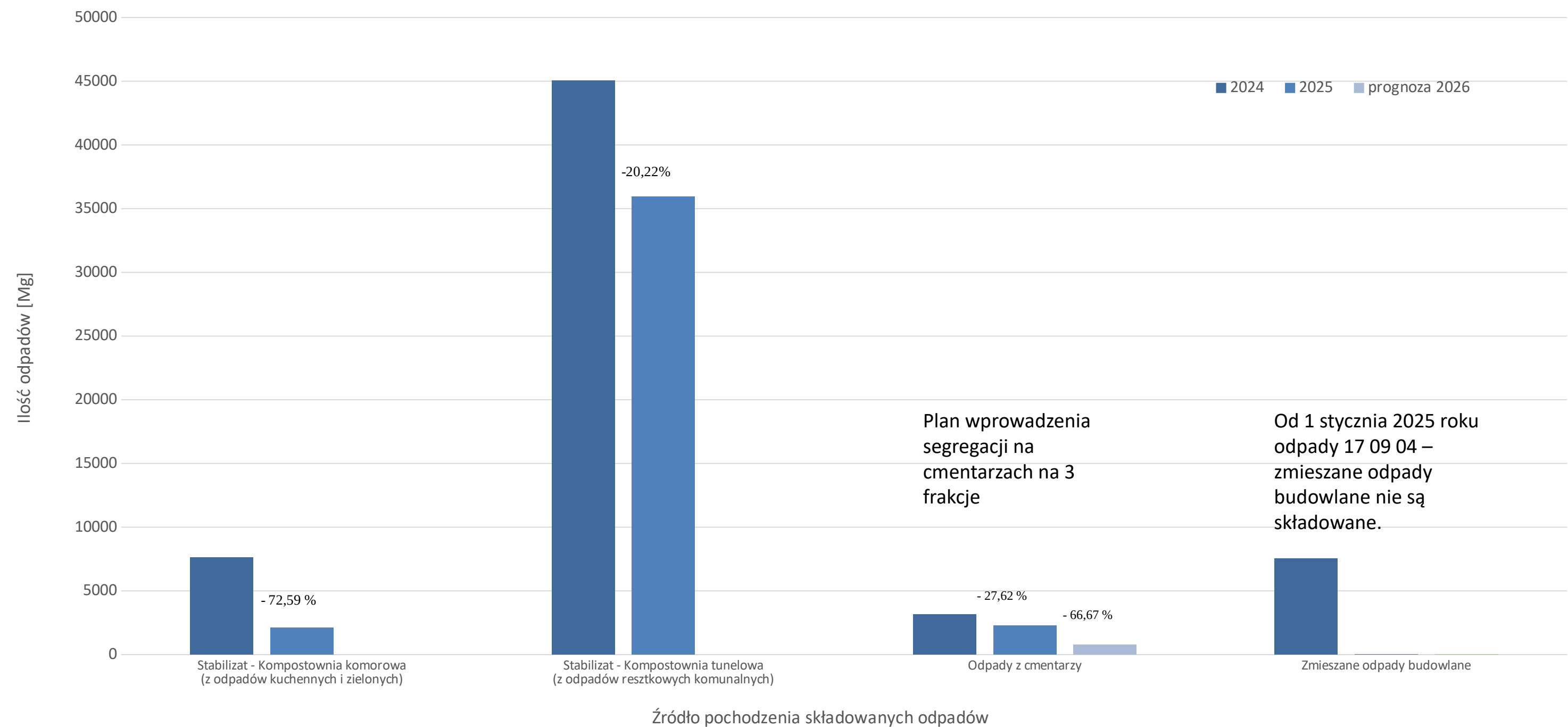
Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne





# Redukcja ilości składowanych odpadów

## Pozytywna Synergia Zakładu Utylizacyjnego Sp. z o.o. i Portu Czystej Energii Sp. z o.o.





# WYSPA ENERGETYCZNA SZADÓŁKI

W ramach funkcjonowania Gdańskiego Klastra Energii powołana została **Wyspa Energetyczna Szadółki**, w której skład wchodzi trzy spółki miejskie – **PCE**, **ZUT** oraz **GUK**. Koordynatorem wyspy jest Zakład Utylizacyjny. Port Czystej Energii, poza byciem członkiem wyspy i partnerem Klastra, pełni również rolę spółki obrotu w ramach funkcjonowania Gdańskiego Klastra Energii.



## Głównymi zadaniami Wyspy są:

- maksymalizacja produkcji energii elektrycznej
- zapewnienie energii elektrycznej dla zabezpieczenia 100% potrzeb własnych spółek Wyspy
- dążenie do samowystarczalności energetycznej wszystkich uczestników Klastra



Obraz wygenerowany z użyciem AI



# Samowystarczalność energetyczna

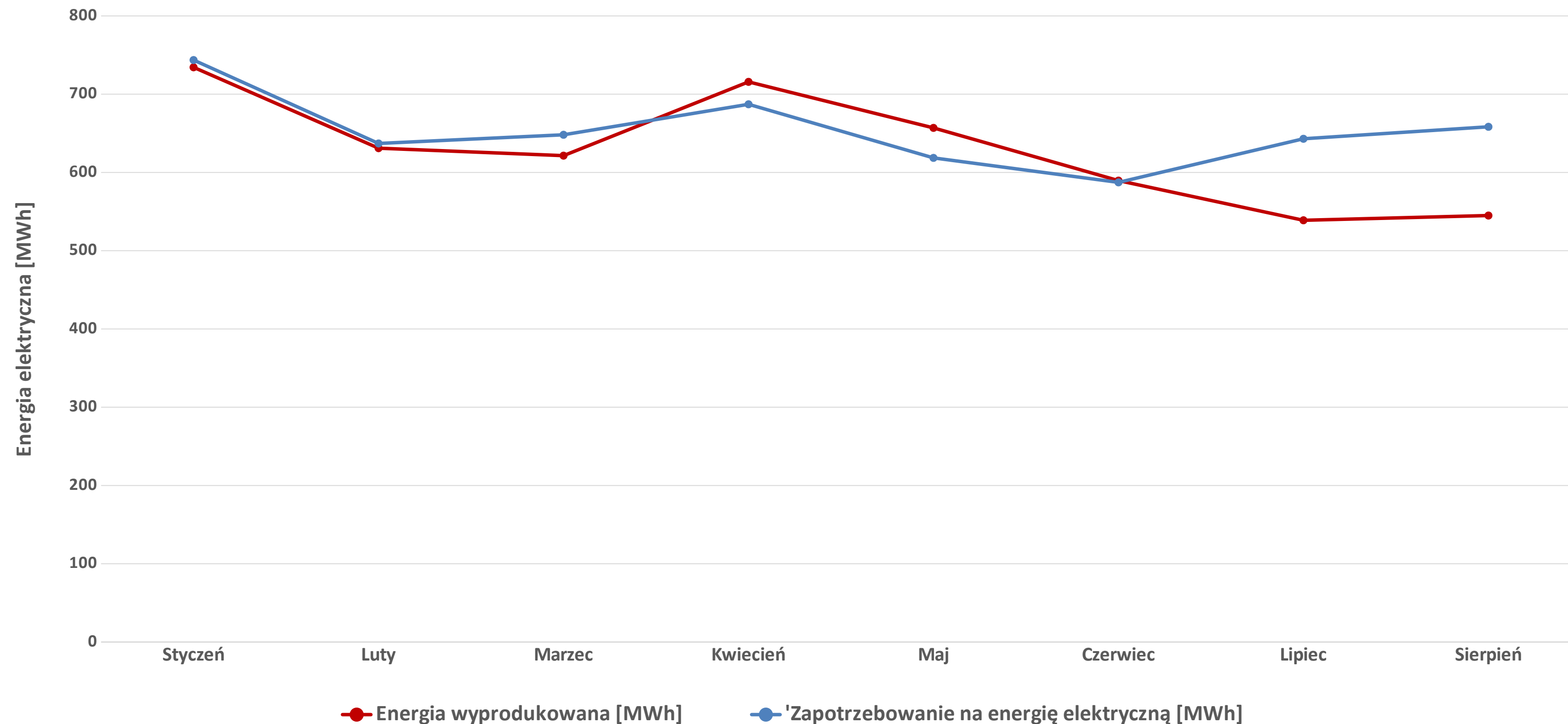
Zakład Utylizacyjny dąży do samowystarczalności energetycznej nie tylko w zakresie energii elektrycznej ale także energii cieplnej. W tym celu realizowane są inwestycje mające na celu m.in.:

1. Zwiększenie dostępności jednostek kogeneracyjnych w istniejącej bioelektrowni zakładowej.
2. Uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy 500 kWp na dachu kompostowni hermetycznej.
3. Budowy instalacji fermentacji mokrej z nowymi jednostkami kogeneracyjnymi zasilanymi wyprodukowanym biogazem.
4. Budowa bezpośredniej linii elektroenergetycznej łączącej sieci ZUT i PCE – po konsolidacji spółek.
5. Budowy przyłącza ZUT do miejskiej sieci ciepłowniczej w celu sprzedaży nadwyżek energii cieplnej.





## Zestawienie miesięcznej produkcji energii elektrycznej z zapotrzebowaniem ZUT 2025



## Tekstylia – efekt wprowadzonej zmiany

- **Złudny cel:**

- **Selektywna zbiórka tekstyliów jako obowiązek prawny** – wprowadzenie odrębnego strumienia odpadów tekstylnych miało na celu umożliwienie przygotowania ich do ponownego użycia.

- **Efekt:**

- **Ryzyko pozornego efektu ekologicznego** – obowiązek selektywnej zbiórki doprowadził do sytuacji, w której odpady nie trafiają do czarnego worka, ale nadal nie są przetwarzane na surowiec wtórny, lecz eksportowane lub spalane jako paliwo alternatywne
- **Wzrost kosztów systemu GOK (odbiór i zagospodarowanie)** – zebrane tekstylia i tak trafiają w najlepszym przypadku do termicznego przekształcenia jak dotychczas, kiedy w sposób bezpośredni trafiały do strumienia odpadów resztkowych (zmieszanych)

- **Powód:**

- **Brak rozwiniętej infrastruktury recyklingu włókien** – mimo obowiązku selektywnej zbiórki obecnie w Polsce brakuje technologii i zakładów zdolnych do rzeczywistego recyklingu włókien na surowiec wtórny
- **Brak ROP** – planowane mechanizmy Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta w sektorze tekstyliów mogłyby stać się kluczowym narzędziem finansowania systemu recyklingu i odzysku



Plecaki

Pluszowe zabawki

Dywany

Zużyta odzież

Skarpetki

Kożuchy

Obrusy

# Odpady tekstyliów

Torebki

Zasłony

Pościele

Ścierki

Firany

Czapki i szaliki

Koce

Buty

Galanteria skórzana

Bielizna

Portfele



## ROP - INWESTYCJE

### Przeszkody przy planowaniu inwestycji bez wiedzy o przyszłej morfologii odpadów

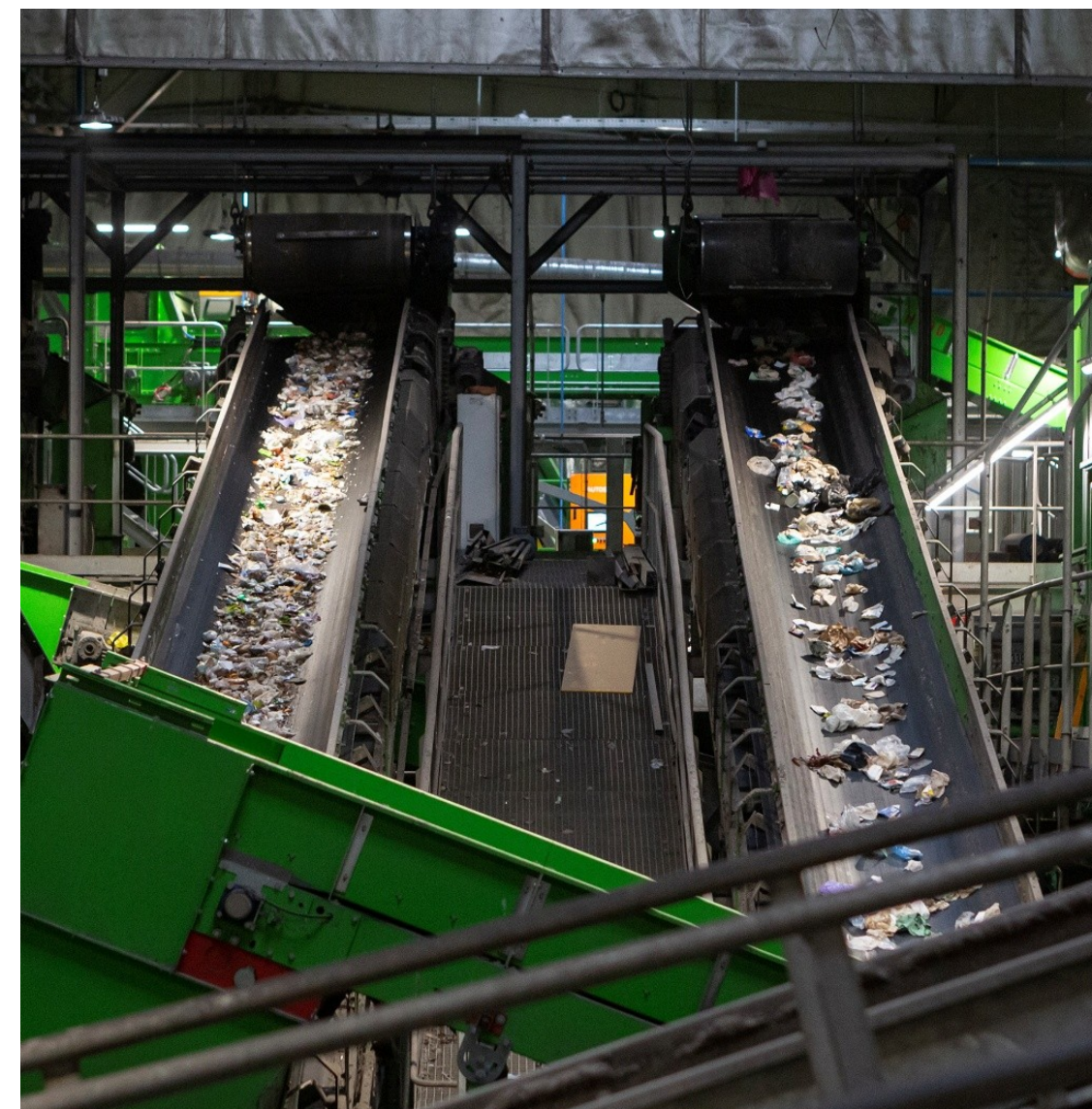
**Niepewność technologiczna** – nie wiadomo, jakie frakcje będą dominować (np. plastik PET vs. bioplastiki, szkło, aluminium); trudno dobrać odpowiednie linie sortownicze, separatory, instalacje MBP

**Ryzyko przeinwestowania** – zakład zaprojektowany na dużą ilość tworzyw sztucznych może być nieopłacalny, jeśli producenci przejdą na alternatywne, bardziej przyjazne środowisku opakowania

**Zmienne poziomy recyklingu wymagane prawem** – nie wiadomo, czy inwestycja będzie w stanie sprostać przyszłym normom UE i krajowym

**Niepewność ekonomiczna** – trudniej prognozować przychody z recyklingu, sprzedaży surowców wtórnych

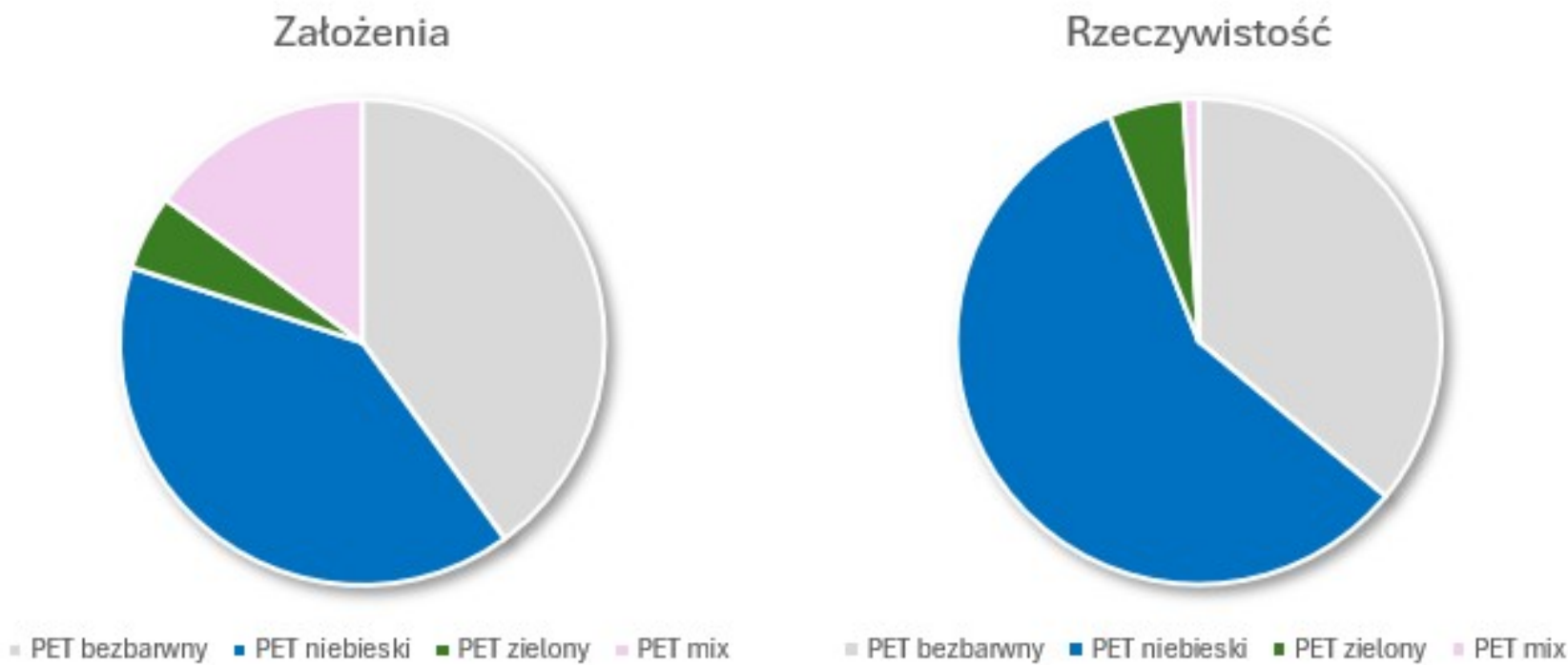
**Potencjalne skrócenie „życia” instalacji** – inwestycja planowana na 20–30 lat może po kilku latach stać się nieadekwatna wobec zmieniającego się strumienia odpadów i potrzeb rynku





# Testy sortowania strumienia kaucyjnego przez IK

Skład strumienia kaucyjnego:



Strumień przygotowany do testów:



Wyniki dotychczasowych testów:

Parametr	Test 1 - symulacja	Test 2 - strumień kaucyjny	Test 3 - strumień kaucyjny	Test 4 - strumień kaucyjny
Rozrywanie [%]	100%	100%	85%	85%
Wydajność [Mg/h]	2,74	7,13	3,64	6,19
% akceptowalnego towaru dla kontrahenta	79,86%	67,74%	37,32%	77,22%

Strumień po testach:





# Problemy przy sortowaniu strumienia kaucyjnego przez

## **IK**problemy z in-house (ustawa PZP)

- **problemy magazynowe** (potrzeba wygospodarowania dodatkowego miejsca magazynowego na strumień kaucyjny przed i po przerobie)
- **dodatkowe wyzwania logistyczne** (większa ilość transportów)
- **zagospodarowanie preRDF** (dodatkowy strumień do zagospodarowania przez IK)
- **dostępność instalacji** (konieczność wygospodarowania dostępności instalacji dla przerobu strumienia kaucyjnego, potencjalne ograniczenie dostępności instalacji dla konserwacji)
- **niedostosowanie techniczne IK** (MBP projektowane pod przerób innego strumienia)
- **wpływ kaucji na system gminny i na środowisko** (transporty, kosztowna zbiórka – butelkomaty, koszt systemu kaucyjnego w cenie towaru)

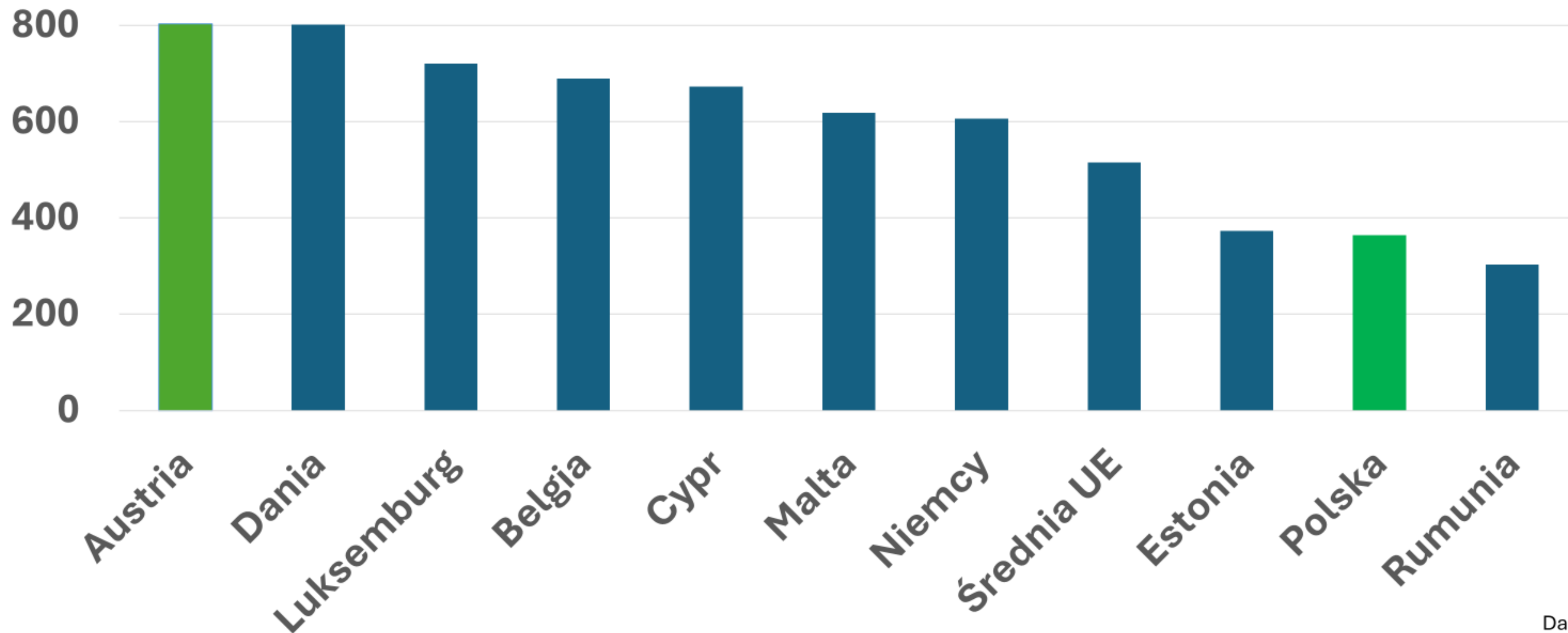


# Ilość odpadów na mieszkańca a wpływ na środowisko



kg/rok

63%	46%	55%	55%	15%	16%	69%	49%	33%	41%	12%
310,5	513,3	324,4	310,5	572,0	519,1	187,9	262,6	249,9	214,8	266,6



Dane za  
rok 2022