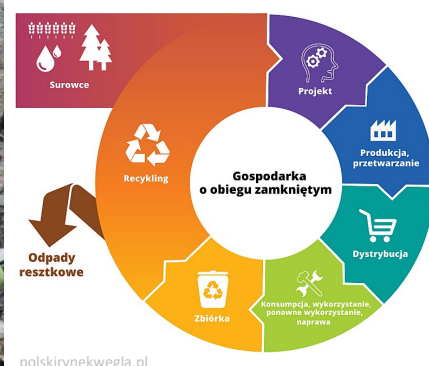




# ZEROEMISYJNA GOSPODARKA ODPADAMI - czy to możliwe?

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

Gdańsk, 11 września 2018 r.



11.09.2018  
GDAŃSK

**Dom Technika NOT**

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

# Zeroemisyjna gospodarka odpadami - czy to możliwe?

ORGANIZATOR KONFERENCJI:



POMORSKA RADA  
FEDERACJI STOWARZYSZEŃ NAUKOWO-TECHNICZNYCH  
NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ  
W GDAŃSKU

PATRONAT HONOROWY:



**MIECZYŚLAW STRUK**  
MARSZAŁEK  
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Skład wykonano z materiałów nadesłanych przez autorów,  
którzy ponoszą odpowiedzialność za treści zawarte w referatach.

## SPIS TREŚCI

**PROGRAM KONFERENCJI** str. 4

### REFERATY

**BOGDAN SEDLER, EDWARD SULŻYCKI, JERZY MIZERACZYK**

*Nowoczesne technologie utylizacji odpadów* str. 5

**SŁAWOMIR STERA, DOROTA STERA**

*Propozycje zmian istniejącego modelu gospodarki odpadami komunalnymi w kierunku GOZ* str. 7

**PIOTR KALAMON**

*Czy Gmina może skutecznie kontrolować strumień odpadów komunalnych?* str. 8

**LECHOSŁAW LERCZAK**

*Umowa PPP na budowę i eksploatację spalarni w Poznaniu* str. 9

**WIESŁAW RYGIELSKI**

*Dylematy spalarni Poznań* str. 9

**HANDEREK TECHNOLOGIES SP. Z O.O.**

*Innowacyjna technologia przetwarzania plastiku w benzynę* str. 10

**MARTYNA SZTABA**

*Piroliza opon przykładem gospodarki o cyklu zamkniętym* str. 12

**ANNA GRAPATYN-KORZENIOWSKA**

*Aspekty finansowe w gospodarce odpadami - środki krajowe i unijne* str. 13

**GRZEGORZ WALCZUKIEWICZ**

*Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych - nowa inwestycja środowiskowa na mapie Gdańska* str. 15

11.09.2018  
GDAŃSK

Dom Technika NOT

10:30 – 11:00	REJESTRACJA
11:00	<b>OTWARCIE KONFERENCJI</b> Prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko - Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku <b>MODERATOR - dr hab. Sylwia Mrozowska</b>
11:10 - 12:00	<b>I PANEL</b> <i>Rozwój Gospodarczy a Ochrona Środowiska</i> Danuta Hirszt, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku <i>Nowoczesne Technologie Utylizacji Odpadów</i> dr inż. Bogdan Sedler, mgr inż. Edward Sulżycki, Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk”, prof. dr hab. inż. Jerzy Mizeraczyk, Akademia Morska w Gdyni <i>Propozycje Zmian Istniejącego Modelu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Kierunku GOZ</i> dr hab. inż. Sławomir Stera, mgr Dorota Stera
12.00 - 12.20	<b>PRZERWA</b>
12:20 - 13:35	<b>II PANEL</b> <i>Czy samorząd może skutecznie kontrolować strumień odpadów komunalnych</i> Sławomir Sobczak, Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z.o.o w Nakle nad Notecią <i>Doświadczenia z eksploatacji Spalarni Odpadów Komunalnych w Poznaniu</i> mgr Lechosław Lerczak, Polski Klub Ekologiczny <i>Dylematy Spalarni Poznań</i> Wisław Rygielski, Koalicja Antysmogowa Bye Bye Smog <i>Stan realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego</i> Tadeusz Styn, Departament Środowiska i Rolnictwa Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego <i>Inwestycje w Zakładzie Utylizacyjnym w Gdańsku</i> Grzegorz Walczukiewicz, Port Czystej Energii Sp. z o.o.
13:35 – 14:40	<b>III PANEL</b> <i>Innowacyjna technologia przetwarzania plastiku w benzynę</i> Adam Hańderek, Handerek Technologies Sp. z o.o. <i>Piroliza opon przykładem gospodarki o cyklu zamkniętym</i> Martyna Sztaba, Syntoil S.A. <i>Aspekty finansowe w gospodarce odpadami - środki krajowe i unijne</i> Anna Grapatyn- Korzeniowska, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku <b>DYSKUSJA</b>
14:40	<b>ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI</b>

# Nowoczesne technologie utylizacji odpadów

**dr inż. Bogdan Sedler**  
Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk”  
Współautorzy:  
**mgr inż. Edward Sulżycki**  
Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk”  
**prof. dr hab. inż. Jerzy Mizeraczyk**  
Uniwersytet Morski w Gdyni



## Koniec Finansowania Spalarni Odpadów Komunalnych - Decyzja Parlamentu Europejskiego

Komisja Przemysłu Parlamentu Europejskiego przegłosowała 28 listopada 2017 r. wniosek, aby wyłączyć spod finansowania przeznaczone na odnawialne źródła energii energię pozyskiwaną ze spalania zmieszanych odpadów komunalnych. Do 2021 r. państwa członkowskie będą wycofywały wsparcie finansowe. Komisja Przemysłu powtórzyła zobowiązania Parlamentu Europejskiego do dostosowania reguł dotyczących energii ze źródeł odnawialnych do unijnych zasad gospodarki odpadami i gospodarki o obiegu zamkniętym. Tyle komunikat. Decyzja z dnia 15.01.2018 r. Parlament EU zalecił ograniczenie finansowania spalarni odpadów komunalnych sukcesywnie do 2021 r. na rzecz gospodarki bezodpadowej. Jest to miły krok w dotychczasowej praktyce.

Polska pod względem zanieczyszczenia powietrza w aglomeracjach miejskich plasuje się niestety w ogonie Europy. Protesty mieszkańców, zatrważające statystyki zachorowalności na nowotwory złośliwe (w ciągu ostatnich trzech dekad wskaźnik ten wzrósł w Polsce przeszło dwukrotnie) spowodowały reakcje władz, tak na szczeblu rządowym jak i samorządowym. Działania te, jakkolwiek należy je docenić, są niestety niewystarczające.

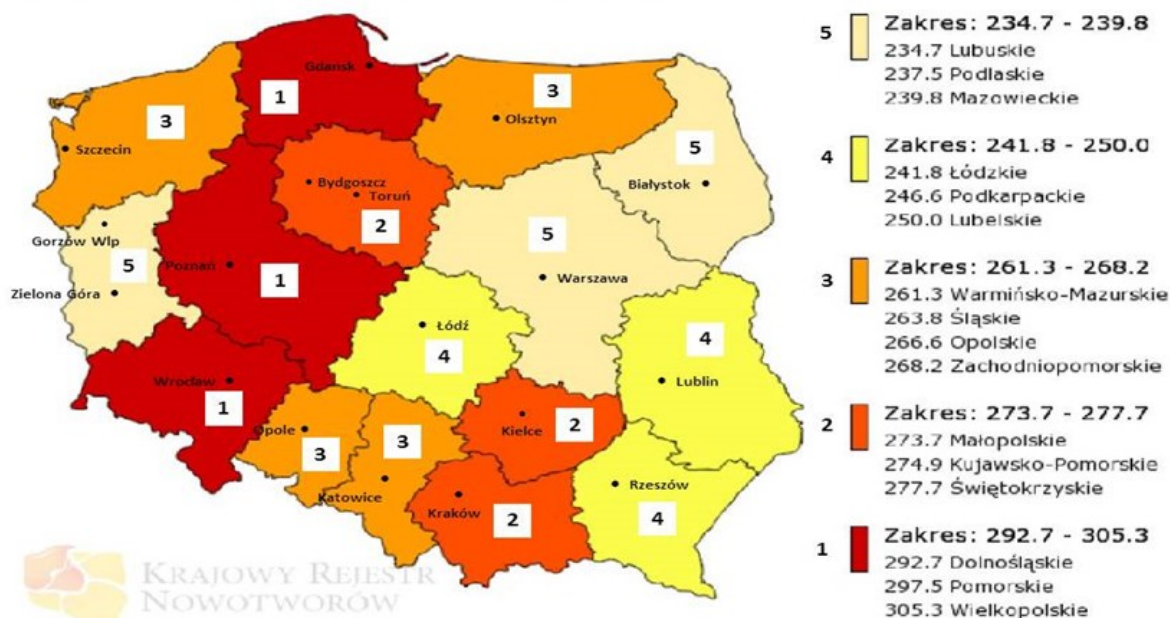
W maju 2015 roku, wspólnie z Pomorską Radą Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Gdańsku, Uniwersytetem Medycznym w Gdańsku i innymi organizacjami, zorganizowaliśmy konferencje na temat czystości powietrza w mieście i najbliższej okolicy. Z szeregu referatów wynikał optymistyczny obraz, który jednakże kłócił się ze statystykami, a te są nieublagane. Mamy jeden z najwyższych wskaźników zachorowalności wskutek zanieczyszczenia środowiska, w tym powietrza w kraju co ilustruje mapa Polski.

Wynika z niej, że „pas rakowy” ciągnie się od województwa dolnośląskiego, poprzez wielkopolskie do pomorskiego ze wskaźnikiem zachorowalności wyższym o 60-70 osób na 100 000 mieszkańców niż w województwach lubuskim, mazowieckim i podlaskim. Daje to w naszym regionie (ca. 3 mln mieszkańców) liczbę dodatkowych zachorowań na ponad

### Raport: Mapa Polski Wybrano filtry:

Typ nowotworu: Nowotwory ogółem; Standaryzacja: Populacja Europy

Rok: od 1999 do 2011; Płeć: Kobiety; Rodzaj: Zachorowania



2000 osób rocznie. Podobne wskaźniki występują dla mężczyzn.

W aktualnych wojewódzkich planach inwestycyjnych przewiduje się w Polsce budowę 34-ch instalacji termicznego przetwarzania odpadów komunalnych. Istniejące spalarnie wciąż borykają się z problemami technicznymi i niedoborem surowca, który pogłębi się po wprowadzeniu kolejnych podwyższonych norm recyklingu.

Problem jest jednak szerszy. Zanieczyszczenia pochodzą z różnych źródeł. W Gdańsku mamy przestarzałą instalację do spalania niebezpiecznych odpadów na Westerplatte, sławetny Port Service. Władze miasta nie bardzo wiedzą jak sobie z tym problemem poradzić. Sprowadzono tam swego czasu kilkanaście tysięcy ton ziemi skażonej pestycydami z Ukrainy. Wyegzekwować karę jakoś nasze władze albo nie potrafiły, albo obawiały się bankructwa spółki i wtedy nie bardzo wiadomo co z tą skażoną ziemią byłoby począć. Ostatnio pojawił się w prasie „radosny” komunikat: ziemia z Ukrainy została spalona w owej przestarzałej instalacji bębnowej, funkcjonującej od 1994 r. (już wtedy była przestarzała) i mającej nas zatruwać jeszcze do 2024 r. W powietrze poszły toksyczne związki, w tym dioksyny i furany, 10 000 – razy szkodliwsze od cyjanku potasu, zaś zanieczyszczona ziemia ze spalarni trafiła do mogilnika.

Mylą się ci, co sądzą, że filtry zainstalowane w obiektach przetwarzania odpadów pozwolą wychwycić te związki. Są one przenoszone przez mikro-cząstki, stanowiące wagowo parę procent ogólnej emisji, zaś liczbowo znacznie przekraczają pozostałe cząstki. Doskonale dokumentuje to nagrodzony kilkunastoma nagrodami film BBC z 2012r. pt.: „TRASHED” z narratorem Jeremy Ironsem, znanym aktorem hollywoodzkim, wielokrotnie prezentowany w programach telewizyjnych w Europie (3 SAT TV). W Polsce niestety stawia się na spalanie odpadów komunalnych: planuje się budowę szeregu instalacji o koszcie jednostkowym dochodzącym do 1mld złotych.

W krajach UE i zaawansowanych technologicznie krajach jak USA, Japonia modernizuje się duże spalarnie (małe likwiduje się) dużym kosztem przekraczającym 40 - 50 % kosztów inwestycji. Mimo tego, nie da się uniknąć negatywnych skutków spalania: emisji dioksyn i furanów, związków, jak wzmiankowano, wyjątkowo szkodliwych, gdyż procesy rekombinacji są z natury stochastyczne, czyli przypadkowe. W dniu 20 sierpnia 2012 r. w Urzędzie Marszałkowskim w Warszawie, na zaproszenie Pana dr Adama Struzika, Marszałka, niżej podpisany referował w imieniu Prof. Jerzego Mizeraczyka, Laureata Nagrody Miasta Gdańska Im. Heweliusza (2014 r.), za wkład nad badaniami nano- i mikro-cząstek i własnym, zagadnienie pozbywania się odpadów przy pomocy metody tzw. „Zimnej Plazmy”.

Proces utylizacji plazmowej ma szereg zalet nad procesem spalania, jako że odbywa się bez dostępu tlenu (zaawansowana gazyfikacja), przez co unika się emisji szkodliwych związków. W międzyczasie odbyło się szereg konferencji i seminariów nt. temat jak np. w dniu 17 września 2013r. w siedzibie NOT w Gdańsku, 28 lutego 2014r. w Urzędzie Marszałkowskim w Gdańsku, czy też 21 maja 2015 r. w siedzibie NOT w Gdańsku.

Na I Kongresie Przemysłowym w Karpaczu w dniach 18-20 grudnia 2015 r. oraz na Forum Samorządowym w dniach 5-6 kwietnia 2016 r. w Krakowie prezentowano przykłady realizacji nowoczesnych zakładów przetwarzania odpadów komunalnych metodami beztlenowymi (zaawansowana gazyfikacja) w tym autor jako moderator panelu. Jak więc wygląda stan aktualny w dziedzinie gospodarki odpadami? Aktualnie buduje się w Polsce 6- zakładów, czyli spalarni odpadów, część z nich oddano do użytku (Poznań, Kraków ). Koszta realizacji wzrosły jak np. w Poznaniu z planowanych 725 mln PLN do ponad 900 mln (dotacja 60%). Koszt utylizacji wylicza się na od 400 do 500 PLN/tonę .Dla porównania spalarnia Issy Les Moulinaux w Paryżu kosztowała 580 mln EURO, wydajność 460 000 t/rok przy koszcie utylizacji 1090 EURO/t. W Wiedniu, na który powołują się decydenci koszt utylizacji wynosi ca. 1000 EURO/t. Dane te korespondują z kosztami utylizacji w Polsce prezentowanymi na wspomnianej Konferencji w Warszawie w 2012 r. na poziomie 550 EURO/t. Projektantom zarzucano zaniżanie rzeczywistych kosztów spalania odpadów w tzw. Studiach Wykonalności. Jest to, niestety, powszechna praktyka.

Podczas debaty telewizyjnej w dniu 25 marca br. w Poznaniu z udziałem Prezesa firmy SITA (Grupa SUEZ z Francji), przedstawicieli Urzędu Miasta Poznania i WFOŚiGW i niżej podpisanym, wynikła kwestia utajnienia umowy dotyczącej Partnerstwa Publiczno-Prywatnego pomiędzy UM w Poznaniu a SITA Polska. Padły ze strony słuchaczy cyfry mówiące o koszcie dla Miasta 100 mln PLN za 210 000 t/rok odpadów przez 20 (25) lat, co daje dodatkowo sumę 2 mld PLN. Wiadomo już, że tej ilości odpadów nie będzie, ale Miasto i tak będzie ponosić całość kosztów. Koszty utylizacji termicznej powinny być określone przy uwzględnieniu całości procesu od pozyskiwania, segregacji do składowania, nie mówiąc o skutkach dla zdrowia i środowiska, czyli w tzw. rachunku ciągnionym. W Polsce na skutek zanieczyszczenia powietrza umiera co roku wg statystyk ok. 45 000 osób. Jak wyliczyć owe koszty? Przepisy UE nakazują zwiększenie poziomu recyklingu a wręcz zachęcają do tzw. „ZERO WASTE ECONOMY”, co aktualnie próbują wdrażać niektóre regiony (vide: Gipuzkoa, Hiszpania, przerwano w połowie budowę spalarni i podjęto decyzję o recyklingu: 2016 r.-60%, 2021 r.-75%, czy też San Francisco, USA). Do tego przyjęcie przez Parlament Europejski przepisów radykalnie ograniczających możliwości finansowania spalarni odpadów komunalnych zmieni w sposób zasadniczy podejście decydentów w tym względzie. Miejmy nadzieję także w Polsce.

# Propozycje zmian istniejącego modelu gospodarki odpadami komunalnymi w kierunku GOZ

*dr hab. inż. Sławomir Stera  
mgr Dorota Stera*

Istniejący model gospodarki odpadami jest oparty o zakłady mechaniczno-biologicznego przetwarzania, które są przystosowane do przetwarzania odpadów zmieszanych. Zgodnie z tą technologią następuje podział odpadów podczas przechodzenia ich przez sito cylindryczne na trzy grupy:

- drobne – do przetwarzania biologicznego w biogazowni lub kompostowni,
- średniej wielkości – jako tzw. paliwo alternatywne dla spalarni
- odpady grube – do składowania. Z tego ostatniego strumienia odpadów w kabinie sortowniczej zakładów MBP są wyjmowane wybrane materiały – jako surowce wtórne.

Surowce wtórne są brudne, a więc niskiej jakości. Kompost oraz materiał po fermentacji metanowej nie spełniają norm wymaganych od środków do użycia gleb. Spalarnie ograniczają wprawdzie masę składowanych odpadów, lecz popioły stanowiące  $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{3}$  masy spalanych odpadów są bardzo toksyczne, szczególnie popioły lotne. Wszystkie spalarnie powinny być poddawane systematycznym kontrolom, a gdy nie spełniają wymagań środowiskowych zamykane lub przebudowywane w przyjazne środowisku zakłady zgazowania plazmowego.

Nowelizacja Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wprowadziła od 2013 roku nakaz uzyskania określonych poziomów odzysku surowców wtórnych, które w 2020 roku mają osiągnąć 50% dla tzw. odpadów materiałowych, wyszczególnionych w grupach ujętych w zbiórce selektywnej. W roku 2025 poziom odzysku ma wzrosnąć do 65%. Dalej to już wizja gospodarki o obiegu zamkniętym GOZ, która w odniesieniu do gospodarki odpadami sprowadza się głównie do odzysku lub przetwarzania blisko 100% odpadów.

Droga do GOZ jest związana z rozwojem zbiórki selektywnej, przy czym podział na odpowiednią liczbę grup odpadów powinien być powiązany z technologią ich przetwarzania i utylizacji części z nich. Odzyskane w procesie sortowania rozmaite materiały powinny mieć zbyt, jako pełnowartościowe surowce do produkcji nowych dóbr, lub jako półprodukty do dalszego przetwarzania. Optymalnym wydaje się podział twórcy systemu EKO-AB mgr inż. Andrzeja Bartoszkiewicza, tj. podział na odpady z kuchni – resztki jedzenia, z łazienki – higieniczne oraz wszystkie pozostałe – do sortowania.

Obecnie funkcjonują dwa systemy ręcznego sortowania odpadów: z przenośnika oraz w systemie EKO-AB wraz z jego modyfikacją w Nakle nad Notecią. Prezentacja przedstawia ich zalety i wady oraz proponuje usprawnienia zwielfokracniające wydajność sortowania. Obecnie podstawowym problemem jest znaczna rozbieżność pomiędzy deklarowaną i rzeczywistą ilością odpadów zbieranych selektywnie. Propozycje działań usprawniających zbiórkę selektywną wskazują drogę do rozwiązania problemu.

W ramach gospodarki odpadami funkcjonuje również gospodarka ściekowa, której produktami finalnymi są: czysta woda oraz osady ściekowe. Te ostatnie są toksyczne lecz łącznie z odpadami organicznymi ze zbiórki selektywnej są doskonałym wsadem dla biogazowni. Optymalnym rozwiązaniem wydaje się biogazownia przystosowana do fermentacji suchej (o suchości 20-40% s.m.) z kilkoma reaktorami perkolacyjnymi pracującymi w temperaturze mezofilnej (ok. 37°C) z okresowym napełnianiem poszczególnych reaktorów.

Frakcja higieniczna będzie poddawana procesowi zgazowania, lub zgazowania plazmowego.

Zbiórka selektywna, sortowanie, fermentacja metanowa oraz zgazowanie tworzą filary GOZ określając wizję dalszych proekologicznych zmian w przyszłości.

11.09.2018  
GDAŃSK

Dom Technika NOT

## Czy Gmina może skutecznie kontrolować strumień odpadów komunalnych?

*Piotr Kalamon*

*Miasto i Gmina Nakło nad Notecią*



Nakielski system gospodarowania odpadami komunalnymi od samego początku tworzenia i wdrażania oparty został na dwóch głównych założeniach:

- system ma być przyjazny mieszkańcom Gminy,
- Burmistrz zachowuje pełną kontrolę nad strumieniem odpadów.

W celu realizacji pierwszego postulatu podjęto decyzję o organizacji sieci punktów selektywnej zbiórki odpadów w zabudowie wielorodzinnej, którego dopełnieniem został centralny PSZOK gminny, pełniący również funkcję centrum dystrybucji odpadów selektywnie zebranych i odzyskanych surowców wtórnych. W zabudowie jednorodzinnej wprowadzono klasyczny system workowy.

Drugie założenie oparto o decyzję, że Gmina będzie realizować przetarg tylko na odbiór odpadów od mieszkańców, natomiast zagospodarowaniem ich zajmie się samodzielnie, wybierając jako operatora w tym zakresie funkcjonującą spółkę komunalną. Jednocześnie zawarto stosowne porozumienia z RIPOK-ami, funkcjonującymi w rejonie obszaru, odnoście odbioru i zagospodarowania poszczególnych frakcji odpadów.

KPWIK sp. z o.o. wykonując w/w zadanie zorganizowało sieć punktów selektywnej zbiórki, PSZOK główny, oraz stację przeładunkową odpadów zmieszanych oraz zajęła się ich obsługą.

### System przyjazny mieszkańcom Gminy

- Mieszkańcy zabudowy jednorodzinnej gromadzą odpady zmieszane w pojemnikach, natomiast selektywną zbiórkę w kolorowych workach, które są odbierane z ich posesji. Odbiór odpadów zielonych jest reglamentowany, natomiast każdy mieszkaniec może bez ograniczeń dostarczać odpady zielone do PSZOKu oraz na oczyszczalnię ścieków komunalnych, gdzie są one wykorzystywane w procesie zagospodarowania osadów pościekowych.
- Mieszkańcy zabudowy wielorodzinnej gromadzą odpady zmieszane w pojemnikach w altanach śmietnikowych, natomiast selektywną zbiórkę dostarczają do mini – pszoków. Każdy lokal został wyposażony w kartę z kodem kreskowym, w którym zapisany jest adres nieruchomości i numer lokalu. Karta poprzez czytnik kodów, który jest sprzężony z wagą, pozwala zarejestrować z jakiego lokalu jaka masa odpadu selektywnego została dostarczona. Karta pozwala również na wejście do pszoka poza godzinami pracy pracowników i samoobsługę mieszkańca. Dodatkowym plusem jest to, iż mieszkańcy dzielą w mieszkaniach odpady tylko na „selektywne” i zmieszane, natomiast sam moment segregacji następuje w pszoku, co daje znakomite efekty edukacyjne w tym zakresie.

Dodatkowo każdy lokal w Gminie ma prawo raz w roku do bezpłatnego odbioru m<sup>3</sup> gruzu, oraz dostarczenia bez ograniczeń odpadów niebezpiecznych, leków, elektroprzętu, baterii, żarówek itp. Dwa razy w roku odbywa się zbiórka odpadów wielkogabarytowych.

### Burmistrz zachowuje pełną kontrolę nad strumieniem odpadów

Każda tona odpadów zmieszanych jest rejestrowana na stacji przeładunkowej. Gmina sama decyduje, gdzie strumień odpadów ma zostać skierowany. Przy kilku RIPOK-ach w Regionie ma to konkretny wymiar ekonomiczny.

Indywidualizacja kontroli zbiórki selektywnej pozwala stwierdzać sposób jej realizacji w poszczególnych lokalach. Wiemy ile kilogramów, w jakim okresie i standardzie w poszczególnych lokalach zebrano (dotyczy to także zabudowy wielorodzinnej). Jednocześnie mamy możliwość bieżącej modyfikacji pożądanego strumienia odpadów selektywnej zbiórki w zależności od uwarunkowań rynkowych i prawnych. Gmina sama zagospodarowuje strumień odpadów selektywnie zebranych w miarę możliwości optymalizując strumień odpadów kierowanych do recyklingu.

Wykorzystując nasze doświadczenia stwierdzamy, że Gmina może w pełni kontrolować strumień odpadów komunalnych. Aby to osiągnąć niezbędne jest spełnienie dwóch warunków:



- organizowanie przetargów tylko na odbiór odpadów i zagospodarowywanie ich przez podmioty pozostające pod kontrolą Gminy,
- wprowadzenie systemów indywidualnej kontroli realizacji obowiązku selektywnej zbiórki odpadów na poziomie poszczególnych lokali.

## Umowa PPP na budowę i eksploatację spalarni w Poznaniu

*mgr Lechosław Lerczak*  
*Polski Klub Ekologiczny*



Zawarta dnia 8 kwietnia 2013 roku. Dotyczy zaprojektowania, budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji przetwarzania odpadów komunalnych w Poznaniu. Ogółem liczy 128 stron oraz 10 segregatorów w ilości 800 stron.

Umowa była utajniona do roku 2018, schowana w sejfie Urzędu Miasta Poznania, przez kolejnych prezydentów.

Ostatecznie została udostępniona po wyroku Naczelnego Sądu Administracyjnego na mój wniosek w ramach dostępu do informacji publicznej. Niestety bez modelu finansowania, stopy zwrotu umowa została zawarta na okres 25 lat gwarantując inwestorowi stały dopływ odpadów do spalarni w ilości 210 tys. ton rocznie. Za ich spalanie Miasto zapłaci ogółem, w czasie trwania umowy, dwa miliardy złotych.

Spalarnia działa od półtora roku i dotychczas nie podlegała niezależnej kontroli zewnętrznej do której obligowany był Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Według posiadanych informacji w spalarni miały miejsce awarie, przestoje, emisje przekraczające dopuszczalne normy a nawet wybuchy butli z gazem w piecu. Prowadzenie stałej kompleksowej niezależnej od operatora kontroli działalności spalarni i jej oddziaływania na środowisko wydaje się absolutnie konieczne. Wyniki powinny być podane do publicznej informacji.

## Dylematy spalarni Poznań

*mgr Wiesław Rygielski*  
*Koalicja Antysmogowa Bye bye Smog,*  
*Poznań*

W świetle informacji o nieprawidłowościach w pracy i przekraczaniu norm emisji do powietrza zanieczyszczeń ze spalarni odpadów komunalnych, (publikacje, ruchy obywatelskie np. "UK Without Incineration Network" ) uzasadniona jest postawa „czuwania” wobec funkcjonowania tego typu instalacji.

Nic nie imputując operatorowi spalarni w Poznaniu (ITPOK), prezentujemy nieufność wobec upublicznianych wyników monitoringu emisji do powietrza otrzymywanych z czujników będących pod wyłączną kontrolą operatora spalarni (por. casus Volkswagena). Strona spalarniana wyjaśnia 3-krotne przekroczenia norm emisji do powietrza (Raport NIK LPO.430.003.2017) nieprawidłowym działaniem urządzeń pomiarowych. Czyli – urządzenia mogą zawodzić. Wychwycono **przekroczenia** norm emisji, ale urządzenia mogą zaniżyć wartość emisji i wówczas spalarnia niezauważenie przekracza normy.

Pozwolenie zintegrowane na prowadzenie ITPOK z 2015r wydane zostało dla instalacji przeznaczonej do „termicznego przekształcania resztkowych odpadów komunalnych (kod 20 03 01), tj. „odpadów komunalnych, z których na pierwszym etapie, tj. "u źródła" wysegregowano: odpady o charakterze surowców wtórnych ... oraz odpady niebezpieczne ... . Po przywiezieniu na teren Instalacji ww. odpady resztkowe nie są ponownie segregowane lub specjalnie przygotowywane, lecz bezpośrednio kierowane do leja zasypowego pieca”.

11.09.2018  
GDAŃSK

Dom Technika NOT

Przed wydaniem decyzji środowiskowej ani dzisiaj nie znamy morfologii odpadów trafiających do kotłów ITPOK. Wiemy jednak, że gros wsadu nie jest poprzedzony selekcją u źródła czy przepuszczeniem przez sortownię, z usunięciem przedmiotów niepalnych a nawet szkodliwych dla instalacji (jak wybuchające butle gazowe, przedmioty metalowe, szkło, ceramika). W odpadach znajduje się prawie wszystko, w tym materiały niebezpieczne. Do ITPOK trafiają więc nie odpady resztkowe, ale odpady strictly zmieszane, zaledwie bardzo lekko wysortowane u źródła („odpady zmieszane” wg ITPOK, 2017). Natomiast wnioskodawca raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko –miasto Poznań, deklaruje „termiczne przekształcanie frakcji resztkowej zmieszanych odpadów komunalnych” w ramach rozwiązania systemu gospodarki z Intensywną selektywną zbiorów odpadów (w systemie mieszanym), który jednak nie zaistniał.

Jako, że spalarnie projektuje się pod konkretną wydajność oraz charakterystykę spalanych odpadów a zmienność składu poddawanych spalaniu odpadów w ITPOK jest bardzo duża i w żaden sposób nie odzwierciedlają one frakcji resztkowej odpadów zmieszanych można się zastanawiać, czy zawsze dotrzymywane są optymalne warunki pracy dla spalarni ustalane doświadczalnie, aby zoptymalizować proces spalania tak, by gazy odlotowe z procesu spalania nie zawierały substancji palnych.

Przy obecnym stanie wiedzy i techniki możliwe jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza przynajmniej do poziomu standardów emisyjnych. Uwarunkowania dotrzymania prawidłowych parametrów procesu spalania nie zawsze jednak mogą być spełnione. Nic nie wiemy o poziomie nieuniknionej zwiększone emisji (zwłaszcza dioksyn i furanów) podczas uruchamiania i wyłączania instalacji (awarie, remonty). Rozruch instalacji i jej wyłączenie to kluczowe dwa elementy bezpiecznej i niskoemisyjnej eksploatacji instalacji. Pomimo niskiego stężenia substancji toksycznych w spalinach emiterzy w jednostce czasu wyrzucają w atmosferę ogromne ilości spalin.

Brakuje empirycznych danych o dokładaniu się ITPOK do całkowitego bilansu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w strefie, gdzie jest wielu emitentów zanieczyszczeń, jak wygląda zanieczyszczenie gleby, w roślinach i w produktach spożywczych. Wzbudza to niepokój o jakość powietrza. Niepokój, który rozwiązać powinny powtarzalne kontrole systemu oczyszczania spalin niezależnego od operatora ITPOK akredytowanego laboratorium i wyniki badań jakości powietrza w mieście i regionie z wielu autoryzowanych punktów pomiarowych.

## Bezpośrednia produkcja gotowych do użycia paliw silnikowych z odpadów tworzyw sztucznych

Handerek Technologies Sp. z o.o.



H A N D E R E K  
T E C H N O L O G I E S

### ROCES

Firma Handerek Technologies opracowała technologię umożliwiającą skuteczny i wydajny recykling z mieszanych odpadów polimerów (plastiku) – w szczególności z poliolefin (polietylen PE, polipropylen PP i polistyren PS). Po recyklingu produktem końcowym są zgodne z normami UE paliwa EN590 diesel, EN228 benzyna i frakcje paliwa lotniczego

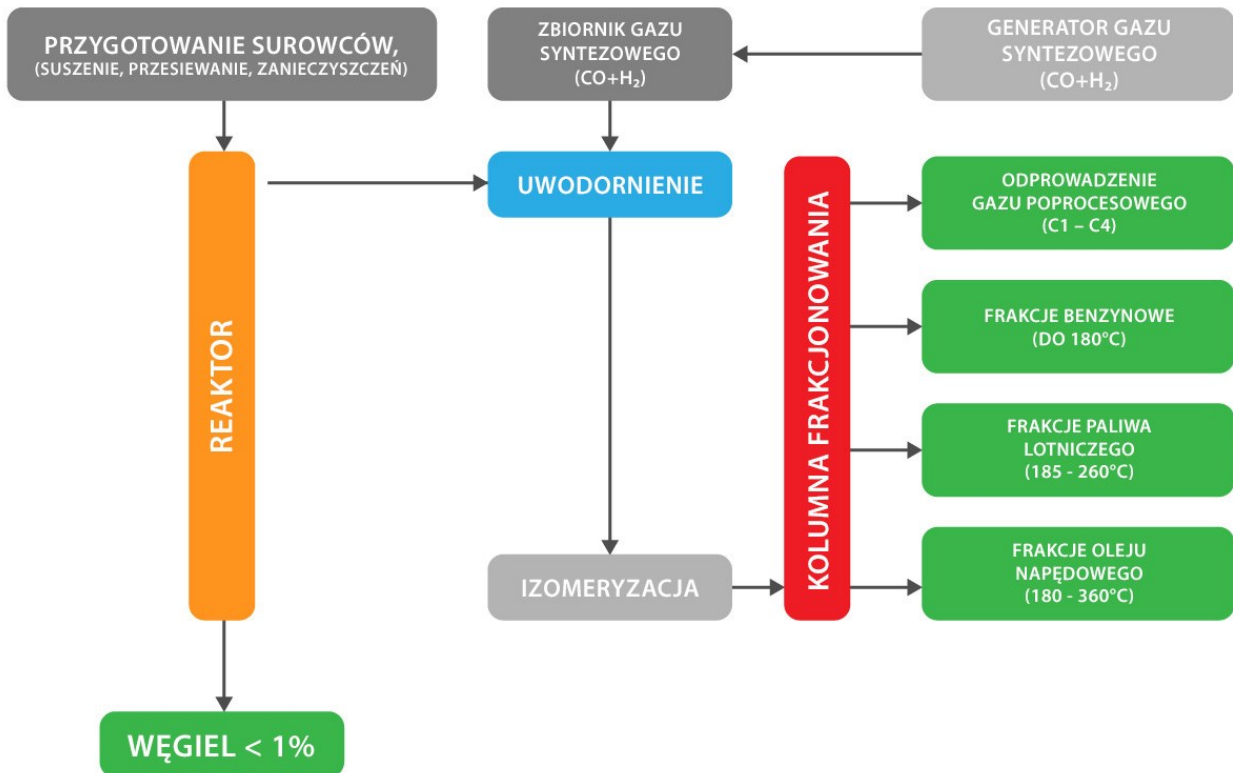
### GLÓWNE CECHY:

- Nieumyte mieszaniny poliolefin stosowane jako surowiec
- Wysoka wydajność recyklingu w granicach 83-90% w zależności od mieszanki tworzyw sztucznych
- Minimalna ilość 1-2% produktu ubocznego – suchy koks węglowy (towar, który może być sprzedany)
- Proces jest zaplanowany do pracy w trybie ciągłym
- Proces przebiega pod ciśnieniem atmosferycznym i w niskiej temperaturze
- Proces jest samowystarczalny energetycznie, zapewniając gaz i paliwo wykorzystywane do jego obsługi

### PRZETESTOWANY, CHRONIONY I OPATENTOWANY

- Proces, paliwa z końcowych produktów i emisje testowane przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji PI-MOT (podległy Ministerstwu Przedsiębiorczości i Technologii)
- Patent otrzymany w 2017 r., drugi patent zgłoszony

- Grand Prix i złote medale przyznawane na największych targach innowacji i technologii w Europie: IENA , INNOVA, ARCHIMEDES i INTARG



Nasza technologia przetwarza odpady z tworzyw sztucznych, które nie nadają się do recyklingu materiałów, takie jak zabrudzone folie, opakowania wielomateriałowe, wszelkiego rodzaju opakowania konsumenckie, a także odpady przemysłowe, z wyłączeniem PCW i PU.

W zakładach sortowni odpadów przeprowadzono testy w celu określenia możliwości wydzielenia z mieszanych odpadów komunalnych żądanych rodzajów tworzyw sztucznych oraz określenia właściwej współpracy pomiędzy sortownią odpadów a instalacją przetwarzającą je na paliwo. Testy potwierdziły zdolność do pozyskania surowca i możliwość zasilania nim instalacji do recyklingu odpadów bezpośrednio po segregacji odpadów. Nasz proces nie ulega zakłóceniom przy zastosowaniu surowca, w którym znajdują się w dopuszczalnym zakresie odpady z materiałów, które są zwykle używane do innych technologii recyklingu, takich jak np. PET.

#### BILANS MASY

Czyste tworzywo sztuczne do przetworzenia:

2% koks węglowy

8% gaz palny C1-C4

90% płynne paliwo (10% lekka benzyna C5-C6, 10% benzyna C6-C12, 30% nafta C9-C16, 40% olej napędowy C12-C25)

#### BALANS ENERGETYCZNY

54% (120 kg) ilość ciepła wytworzonego gazu palnego - 1300 kW/h

46% (100%) ilość energii wytwarzanej ze spalania lekkiej benzyny C5-C6 - 1389 kW/h

11.09.2018  
GDAŃSK

## Piroliza opon przykładem gospodarki o cyklu zamkniętym

Martyna Sztaba  
Syntoil S.A.



Dom Technika NOT

Współcześnie w przemyśle, pomimo znaczącego postępu i bezsprzecznie rozwoju różnych technologii, obserwuje się produkty, których utylizacja lub powtórne zagospodarowanie nie jest stosowane lub jest bardzo skomplikowane. Przykładem mogą być: zużyte opony, odpadowe wyroby gumowe jak np. taśmociągi, gąsienice, przewody hydrauliczne. Pomimo wysiłku wnoszonego w rozwiązanie tego problemu prawdopodobnie minie wiele lat zanim poradzimy sobie z tego typu odpadami. Szybki rozwój technologiczny oraz narastający konsumpcjonizm w XX i XXI wieku spowodował znaczące zwiększenie powstawania tychże odpadów. To wszystko sprawiło, że dzisiaj bezwzględnie musimy przestać mówić o działaniu, a szybciej niż kiedykolwiek musimy zacząć realizować gospodarkę o cyklu zamkniętym (circular-economy). Odpady, które są ostatnim etapem życia produktów, muszą zostać zawrócone z powrotem do produkcji - tak, żeby z odpadów można było znowu produkować pełnowartościowe produkty.

Mając na uwadze powyższe potrzeby rynku, brak gotowych rozwiązań technologicznych, wymagania prawne oraz potencjał zasobów ludzkich w Syntoil S.A. opracowaliśmy przełomową metodę przetwarzania opon i odpadów gumowych w procesie pirolizy ciągłej. Proces pirolizy oznacza termiczną obróbkę bez dostępu powietrza i jest znany na świecie od dawna. Nam udało się go zmienić i udoskonalić, tak żeby był bezpieczny dla środowiska i finansowo opłacalny dla posiadaczy naszych instalacji.

Problem jest globalny: każdego roku na świecie wymienia się ponad miliard opon w samochodach, a to oznacza ponad 130 milionów ton odpadów. Jedynie niewielka część z tego jest później przetwarzana poprzez ponowne bieżnikowanie, spalanie w cementowniach, utwardzanie i wzmacnianie nasypów drogowych itd. Wszystkie te metody są niewystarczające, a problem z każdym rokiem rośnie. Dodatkowo te metody zagospodarowania nie wpisują się w politykę gospodarki o cyklu zamkniętym. Dopóki przedsiębiorcom będzie się bardziej opłacało nielegalnie podpalić składowisko opon niż je przetworzyć i zarobić na tym wielokrotnie więcej, zużyte opony będą płonąć na nielegalnych składowiskach i będą zakopywane na wyludnionych obszarach.

Zużyte opony poddane pirolizie są źródłem wielu cennych pełnowartościowych produktów: stałych, ciekłych i gazowych. Traktujemy każdą zużytą oponę jak możliwość potencjalnego zysku, który można dowolnie powiększać w zależności od potrzeb rynku. Dlatego ostatnie trzy lata spędziliśmy nie tylko na opracowywaniu technologii do przetwarzania opon, ale także na optymalizacji właściwości produktów i ich zastosowań, w których różnych gałęziach przemysłu.

Rynek zbytu dla powstałych produktów jest praktycznie nieograniczony. Produkty znajdują zastosowanie w wielu sektorach gospodarki np. gaz może służyć do napędzania agregatów prądotwórczych. Oleje są świetnym komponentem do produkcji gumy lub olejów opałowych. Żywice nadają się do produkcji betonu, z którego można wyprodukować kostkę brukową. Produkty stałe czyli wysokiej jakości sadza (karbonizat) dodawany może być jako wypełniacz do produkcji gumy. Z tych mieszanek gumowych powstają później np. dywaniki samochodowe, węże, taśmociągi czy ogólna galanteria gumowa do samochodów.

Instalacje Syntoil są samowystarczalne energetycznie - wykorzystujemy energię, którą sami wygenerowaliśmy. Dzięki temu instalacje są oszczędne dla jej właścicieli. Technologia ciągłej pirolizy, znacznie ogranicza emitowanie szkodliwych gazów do atmosfery i pozwala na otrzymywanie wartościowych produktów rynkowych.

W referacie przedstawione zostaną podstawowe dane na temat oferowanej technologii, zaprezentowane zostaną właściwości uzyskiwanych produktów i ich podstawowe kierunki wykorzystania.

# Aspekty finansowe w gospodarce odpadami - środki krajowe i unijne

**Anna Grapatyn-Korzeniowska**  
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

WFOŚiGW w Gdańsku 100 lat Niepodległości 25 lat

## Aspekty finansowe w gospodarce odpadami – środki krajowe i unijne



Anna Grapatyn-Korzeniowska  
Gdańsk, dn. 11.09.2018 r.

WFOŚiGW w Gdańsku

## Plan prezentacji


1. Krajowy system finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej
2. Działalność i oferta WFOŚiGW w Gdańsku
3. Środki unijne
4. Realizowane projekty



WFOŚiGW w Gdańsku

WFOŚiGW w Gdańsku

## Krajowy system finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej




- siedemnaście wzajemnie niezależnych podmiotów obsługujących jeden obszar
- fundusze łączy Wspólna Strategia działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy
- środki finansowe pochodzą z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych pobieranych na podstawie POŚ (za 2018 r bez opłat za usługi wodne tj. pobór wody i odprowadzanie ścieków)

WFOŚiGW w Gdańsku

## Działalność WFOŚiGW w Gdańsku

1. Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej
  - PRIORYTET I Adaptacja do zmian klimatu, ochrona wód i gospodarka wodna
  - PRIORYTET II Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem
  - PRIORYTET III Gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
  - PRIORYTET IV Ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna
2. Tworzenie warunków do wdrażania finansowania
  - doradztwo energetyczne, doradztwo środowiskowe oraz udział w realizacji projektów, itp.




WFOŚiGW w Gdańsku

WFOŚiGW w Gdańsku

## Priorytety WFOŚiGW

- Lista przedsięwzięć priorytetowych w zakresie GOZ i gospodarki odpadami:
- Realizacja infrastruktury do zagospodarowania odpadów komunalnych – plan inwestycyjny w WPGO 2022, w tym dostosowanie i zwiększenie efektywności instalacji,
- Zapobieganie powstawania odpadów oraz ponowne użycie (rozwój sieci napraw i wymiany niepotrzebnego sprzętu domowego [głównie w ramach PSZOK],
- Zwiększenie odzysku i recyklingu odpadów,
- Rozbudowa PSZOK
- Rozwój selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych ze strumienia komunalnych
- Wdrażanie technologii przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji i ich zbierania



WFOŚiGW w Gdańsku

## Oferta WFOŚiGW w Gdańsku

### Formy finansowania

- Pożyczka preferencyjnie oprocentowana
- Pożyczka płatnicza na zachowanie płynności finansowej (projekty UE)
- Dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych
- Umorzenie części kapitału pożyczki preferencyjnie oprocentowanej

### Warunki dofinansowania

Poziom dofinansowania:	do 80% kosztów kwalifikowanych zadania
	do 100% przygotowanie dokumentacji projektów UE przez organizacje pozarządowe
Oprocentowanie:	0,5+1,0 stopy redyskonta weksli w stosunku rocznym ale nie mniej niż 3% w stosunku rocznym (pożyczka płatnicza - nie mniej niż 4%)
Okres kredytowania:	do 6 lat, w uzasadnionych przypadkach do 10 lat
Karencja spłaty kapitału:	do 6 miesięcy od daty przekazania zadania do eksploatacji
Umorzenie:	do 20% jst i ich związki, podmioty nie będące przedsiębiorcami do 10% przedsiębiorcy




WFOŚiGW w Gdańsku

## Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

### Finansowanie zadań w 2017:

- Budowa, modernizacja i rozbudowa RIPOK (Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych)
- Wdrażanie i rozbudowa efektywnych systemów selektywnego zbierania odpadów w celu zwiększenia poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczenia masy składowanych odpadów
- Usuwanie i unieszkodliwianie odpadów azbestu
- Rekułtywacja składowisk oraz likwidacja „dzikich wysypisk”

Wsparcie zadań wynikających z Planu inwestycyjnego (załącznika do WPGO WP 2020)



**Struktura wydatków statutowych WFOŚiGW w 2017**

Kategoria	Procent
ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	35,7%
ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem	28,6%
racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi	9,7%
ochrona różnorodności biologicznej	7,1%
program ochrony środowiska woj. Pomorskiego	6,6%
informacja i edukacja ekologiczna	2,9%
przewidywalne klejone rywalizacyjne i likwidacja ich skutków	3,5%
monitoring środowiska	2,3%

8

**Oferta NFOŚiGW**

Środki krajowe 2015-2020: Program Priorytetowy  
Racjonalna gospodarka odpadami

**Część 1) Selekttywne zbieranie i zapobieganie powstawaniu**  
**Część 2) Instalacje gospodarowania odpadami**

Środki unijne: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
2014-2020

**Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi**

**Typ projektów:**

- Projekty obejmujące swoim zakresem elementy gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, w tym instalacje do termicznego przekształcania odpadów
- Projekty obejmujące swoim zakresem elementy gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami z wyłączeniem instalacji do termicznego przekształcania odpadów
- Projekty dotyczące wyłącznie instalacji do termicznego przekształcania odpadów

12

**Przykładowe realizacje WFOŚiGW - 2017 r.**

- Budowa punktów selektywnej zbiórki odpadów w Gminie Liniewo i Gminie Lipusz
- Uszuwanie wyrobów zawierających azbest w 76 gminach woj.pomorskiego
- Zakład Zagospodarowania Odpadów w Chlewnicy, ELWOZ Sp. z o.o.
- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie
- Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór Sp. z o.o.
- Zakład Utilizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. o.o. i wiele innych...

9

**Pomorskie projekty - POIiŚ 2014-2020**

**Pomorskie projekty w ramach działania 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi POIiŚ 2014-2020 – przykłady**

**8 projektów (koszt całkowity 785 780 509,14 zł dofinansowanie 432 694 212,21 zł)**  
przykłady:

- Budowa zakładu termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Gdańsku. Port Czystej Energii Sp. z o.o.** 643 580 738,47 – koszt całkowity, 432 694 212,21 zł – dofinansowanie
- Budowa Funkcjonalnego Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych Gmina Władysławowo** – 7 208 437,14 zł, dofinansowania - 4 398 152,24 zł
- Budowa kompleksu wspomagającego proces selektywnie odebranych i zebranych odpadów komunalnych (PSZOK) w Uście**  
Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Uście – wartość projektu - 7 823 198,53 zł, dofinansowania - 4 328 066,49 zł
- Budowa Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanych w Gdańsku**  
Gmina Miasta Gdańska – wartość projektu - 5 897 479,29 zł, dofinansowania - 4 075 493,81
- Modernizacja sortowni odpadów w Zakładzie Utilizacyjnym w Gdańsku** – Zakład Utilizacyjny Sp. z o.o. wartość projektu - 29 710 952,56 zł, dofinansowania - 16 425 567,26 zł

13

**Pomorskie projekty odpadowe w RPO WP 2014-2020**

RPO WP realizowany jest przez 12 Osi Priorytetowych, jedną z nich jest: 11. Środowisko, działanie 11.2 Gospodarka Odpadami – EFRR  
Alokacja na całą Oś: 120 237 749,00 EUR

**Cel szczegółowy:**  
**Zwiększona efektywność systemów zagospodarowania odpadów komunalnych**

- Finansowanie przedsięwzięć związanych z rozwojem infrastruktury selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK),
- W zakresie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów (wyłącznie projekty prowadzące do wypełnienia wymagań określonych w przepisach prawa)
- Realizacja przedsięwzięć związanych z zagospodarowaniem odpadów ulegających biodegradacji wraz z równoległym rozwojem systemów selektywnego zbierania tych odpadów

10

**Oferta NFOŚiGW**

**Program priorytetowy Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie - program pilotażowy**

dla gmin: Krasnobród (woj. lubelskie),  
Tuczno (woj. zachodniopomorskie),  
Wieluń (woj. łódzkie),  
Łukowica (woj. małopolskie),  
Sokoły (woj. podlaskie)  
Alokacja 45 000 tys. zł  
Dotacje i pożyczki na przedsięwzięcia:

- inwestycyjne np. systemy selektywnego zbierania i zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych; rozwój infrastruktury wspierającej zapobieganiu powstawaniu odpadów czy też energooszczędności z uwzględnieniem energii cieplnej lub elektrycznej.
- edukacyjne np. przyczyniające się do realizacji zasad GOZ w szczególności kształtowania postaw społeczeństwa; budowy kompetencji liderów GOZ; wymiany doświadczeń i dobrych praktyk

14

**Pomorskie projekty w RPO 2014-2020**

**26 projektów ( koszt całkowity 124 174 139,84 zł, dofinansowanie (68 874 897,58 zł)**  
np.:

- Modernizacja oraz rozbudowa RIPOK w Chlewnicy - wartość projektu 36 480 500 zł, dofinansowania – 16 290 697 zł
- Rozbudowa RIPOK Gilwa Mała – wartość projektu – 22 250 253,9 zł, dofinansowania – 6 608 881 zł
- Rozbudowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Brusach – wartość projektu 2 413 358,40 zł, dofinansowania – 1 473 415,50 zł
- Utworzenie Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Skórczu – wartość projektu 1 626 513,02 zł, dofinansowania – 1 382 536,05 zł

stan na 05.08.2018

11

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

ul. Rybaków Górne 8  
80-861 Gdańsk

fundusz@wfos.gdansk.pl  
www.wfos.gdansk.pl

**WFOŚiGW**  
w Gdańsku  
25 lat

15

# Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych - nowa inwestycja środowiskowa na mapie Gdańska

Grzegorz Walczukiewicz  
Port Czystej Energii Sp. z o.o.



Na mapie Gdańska pojawiła się nowa inwestycja środowiskowa, czyli Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów, zwany też popularnie spalarnią. Ta nowoczesna instalacja umożliwiająca **produkcję energii elektrycznej i ciepła z odpadów komunalnych** zacznie działać w 2022 roku. Inwestycja powstanie na terenie Zakładu Utylizacyjnego w Gdańsku i będzie funkcjonowała pod nazwą Port Czystej Energii.

W skali roku spalarnia będzie przetwarzać **ok. 160 tys. ton odpadów** pochodzących z 35 **pomorskich gmin**. Port Czystej Energii jest pierwszym, prekursorskim projektem spalarniowym w Polsce, który zakłada przetwarzanie wyłącznie tzw. resztkowej frakcji odpadów, inaczej określanej jako frakcja energetyczna, będącą pozostałością po procesie sortowania. Z punktu widzenia środowiska inwestycja o tyle ważna, że jej powstanie uzupełnia system gospodarki odpadami o brakujący element, czyli efektywne zagospodarowanie wysokokalorycznej frakcji resztkowej, której nie wolno składować. Spalone odpady przetworzone zostaną na energię elektryczną i ciepło na potrzeby ogrzewania miasta, co pozwoli odpowiednio ograniczyć spalanie paliw kopalnych (węгля) w innych źródłach w Gdańsku. Zagospodarowania odpadów będzie odbywać się w procesie bezpiecznym dla mieszkańców Gdańska i środowiska naturalnego oraz co równie ważne, będzie stabilizować ceny zagospodarowania odpadów przez wiele lat. Uniezależni to koszty zagospodarowania od zmieniającej się koniunktury na rynku.

Projekt ZTPO jest dofinansowany z Funduszu Spójności z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, warunkiem koniecznym na etapie wyboru było zastosowanie najlepszej w danym momencie technologii, spełniającej wszystkie wymagania BAT a jednocześnie mającej możliwie najwięcej sprawdzonych i niezawodnych implementacji w Europie.

Dla gdańskiej spalarni została przyjęta najbardziej „bezpieczna” technologia z kotłem rusztowym, z rusztem posuwisto – zwrotnym. Zapewnia wysoki poziom odzysku energii, nawet do 85% przy pracy w układzie kogeneracji, co jest możliwe przy współpracy z dużym, scentralizowanym i rozwijającym się system ciepłowniczym w Gdańsku. W instalacji wykorzystany zostanie kocioł czterociągowy, z czwartym ciągiem poziomym, a także turbina parowa z kondensatorem powietrznym. Funkcjonował będzie system usuwania tlenków azotu NSCR (metoda niekatalityczna). Pólsucha metoda oczyszczania spalin zagwarantuje brak problemów ze ściekami czy gipsem. Produkowane ciepło w maksymalnym stopniu sprzedawane będzie do miejskiego systemu ciepłowniczego i wykorzystane do ogrzewania substancji mieszkaniowej i infrastruktury komunalnej w Gdańsku. Nadwyżka produkowanej energii elektrycznej sprzedawana będzie do systemu elektroenergetycznego.

W Gdańsku została wybrana taka technologia oczyszczania spalin, która gwarantuje skalę emisji na dużo niższym poziomie od przyjętych norm w tym zakresie. W spalarni będzie funkcjonował ciągły monitoring emisji oraz systemy bezpieczeństwa. Ponadto wyniki pomiarów stężeń poszczególnych substancji będą ogólnie dostępne dla społeczeństwa.

## Spalarnia w liczbach:

(wielkość, ilości, dane techniczne)

Zdolność przerobowa – 160 000 Mg/rok

Średnio roczna wartość opałowa frakcji energetycznej - 11 000 kJ/kg (11 MJ/kg)

Zakres wartości opałowej od 8,5 do 16 MJ/kg

Gwarantowana liczba godzin dostępności instalacji - 7 800 godzin/rok (~325 dni/rok)

Działka PCE nr 242/1 w obrębie rezerwy terenu 800/3 – powierzchnia 3,2 ha

Ruszt posuwisto – zwrotny chłodzony wodą

Kocioł czterociągowy z czwartym ciągiem poziomym

Temperatura pary świeżej z kotła - 400 st. C

Ciśnienie pary świeżej z kotła 40 bar

Odzysk energii i wody w instalacji kondensowania wody w spalinach (nazywane kondensacją spalin)

Turbina parowa upustowo – kondensacyjna - kondensator chłodzony powietrzem

Generator synchroniczny 4-ro biegunowy.





# POMORSKA NAGRODA JAKOŚCI

najbardziej kompleksowa  
nagroda w regionie



## DLACZEGO KONKURS O POMORSKĄ NAGRODĘ JAKOŚCI?

### Pomożemy Ci:

- poznać silne i słabe strony organizacji
- zwiększyć świadomość znaczenia procesów jakościowych

### Powiemy jak:

- wprowadzić działania na rzecz poprawy jakości
- zwiększyć wpływ jakości na wydajność przedsiębiorstwa

### Wskażemy Ci:

- możliwości rozwoju firmy poprzez stosowanie Modelu PNJ

## Weź udział w Konkursie o Pomorską Nagrodę Jakości

Informacje o Konkursie oraz regulamin

[www.gdansk.enot.pl](http://www.gdansk.enot.pl)



ORGANIZATOR



WSPÓLORGANIZATOR



Pomorska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych  
Naczelnej Organizacji Technicznej Gdańsku

Redakcja: inż. Paulina Orłowska

ul. Rajska 6, 80-850 Gdańsk

tel. 58 321 84 84, e-mail: sekretariat@gdansk.enot.pl, [www.gdansk.enot.pl](http://www.gdansk.enot.pl)