

**„Budowa w Radomiu instalacji
termicznego przekształcania odpadów
komunalnych dla Regionu
Radomskiego” dla lokalizacji przy
ul. Energetyków 16**

PLAN PREZENTACJI

- Prezentacja firmy – autora Raportu OOŚ
- Podstawowe założenia
- Poziomy odzysku, recyklingu, ograniczenia składowania
- Terminy wdrożenia
- Analiza regionu radomskiego
- Warianty technologiczne
- Opis i schemat ITPOK
- Warianty lokalizacyjne ITPOK
- Przykładowe Instalacje w Europie i w Polsce
- Planowane Instalacje w Polsce
- Wnioski

SAVONA PROJECT - OBSZAR DZIAŁANIA

- Unieszkodliwianie i odzysk energii z odpadów
- Energia odnawialna, w szczególności z biomasy
- Rozproszone systemy skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła (CHP)

- Przykładowe referencyjne projekty w sektorze gospodarki odpadami: Bydgoszcz, Szczecin, Kraków, Konin, Radom, Łódź, Rzeszów, Gorlice, Mielec, Tychy, Kędzierzyn-Koźle, Rzędów.

SAVONA PROJECT - OFERTA RAMOWA

- **Etap prac przedprojektowych - Definiowanie i Planowanie Projektów:**
 - Koncepcje techniczne i ekonomiczne,
 - Studia wykonalności i biznesplany,
 - Wnioski o finansowanie - dokumenty aplikacyjne do funduszy krajowych oraz Unii Europejskiej,
 - Przygotowanie i prowadzenie procedur przetargowych.
- **Etap prac projektowych - oceny, raporty, pozwolenia i dokumentacja techniczna:**
 - Programy i regulaminy
 - Oceny środowiskowe - raporty o oddziaływaniu na środowisko,
 - Dokumentacje i wnioski o pozwolenie zintegrowane na korzystanie ze środowiska,
 - Oceny techniczne i prawne instalacji IPPC, analizy BAT,
 - Dokumentacja techniczna.
- **Etap realizacji przedsięwzięcia:**
 - Pomoc techniczna według procedur FIDIC,
 - Zarządzanie projektami inwestycyjnymi.

PODSTAWY PRAWNE

- **Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw; tzw. „rewolucja śmieciowa”**
- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach → planowana nowa ustawa (na etapie projektu)**

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNE

Nowa regulacja obowiązkowa dla wszystkich gmin, wdrażana z mocy ustawy w przeciągu max 18 miesięcy

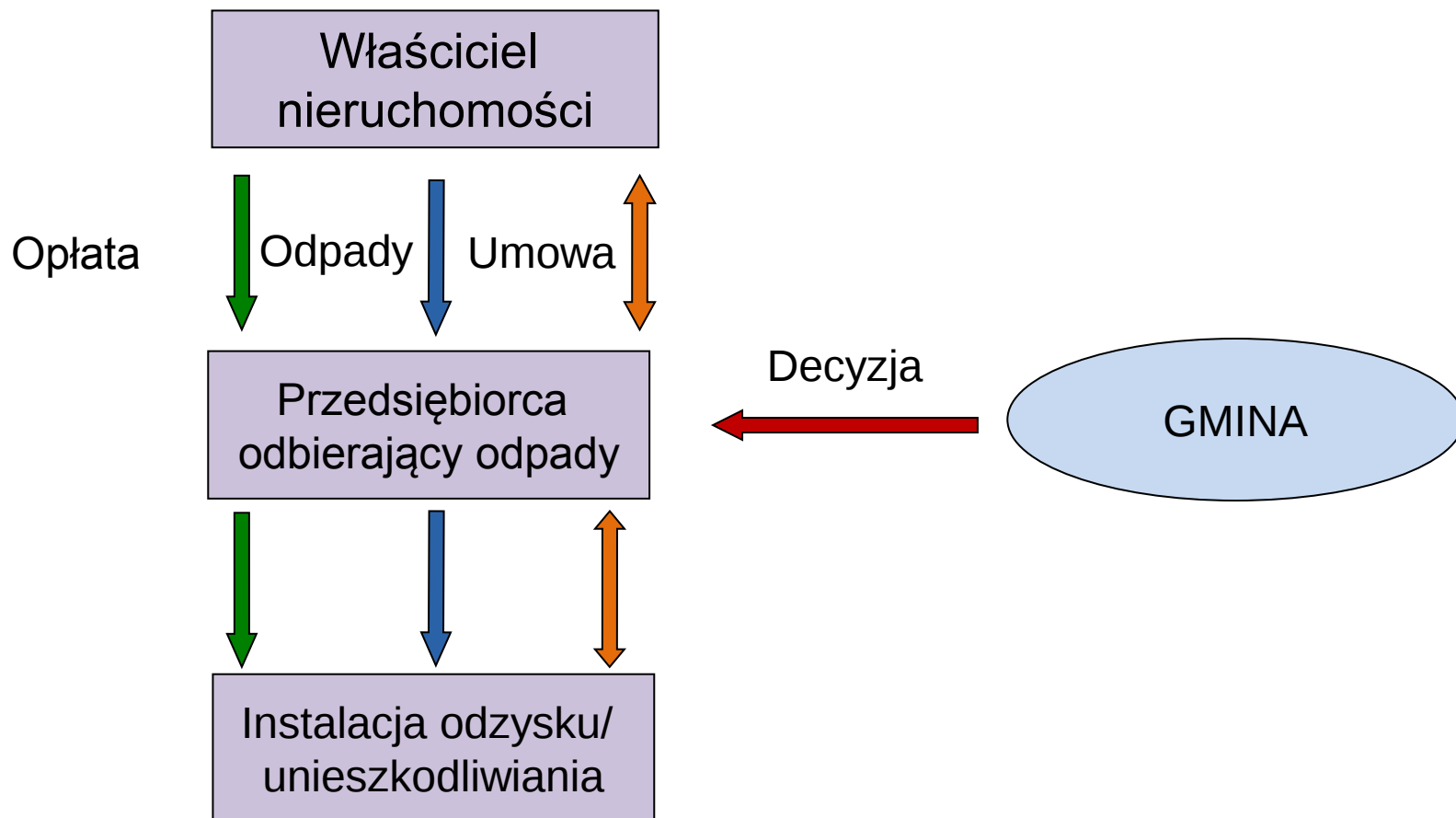
Dwa systemy postępowania z odpadami komunalnymi na poziomie gminy

- **System gminny (opłatowy)**
- **System wolnego wyboru (umowny)**

Regionalny system gospodarowania odpadami komunalnymi

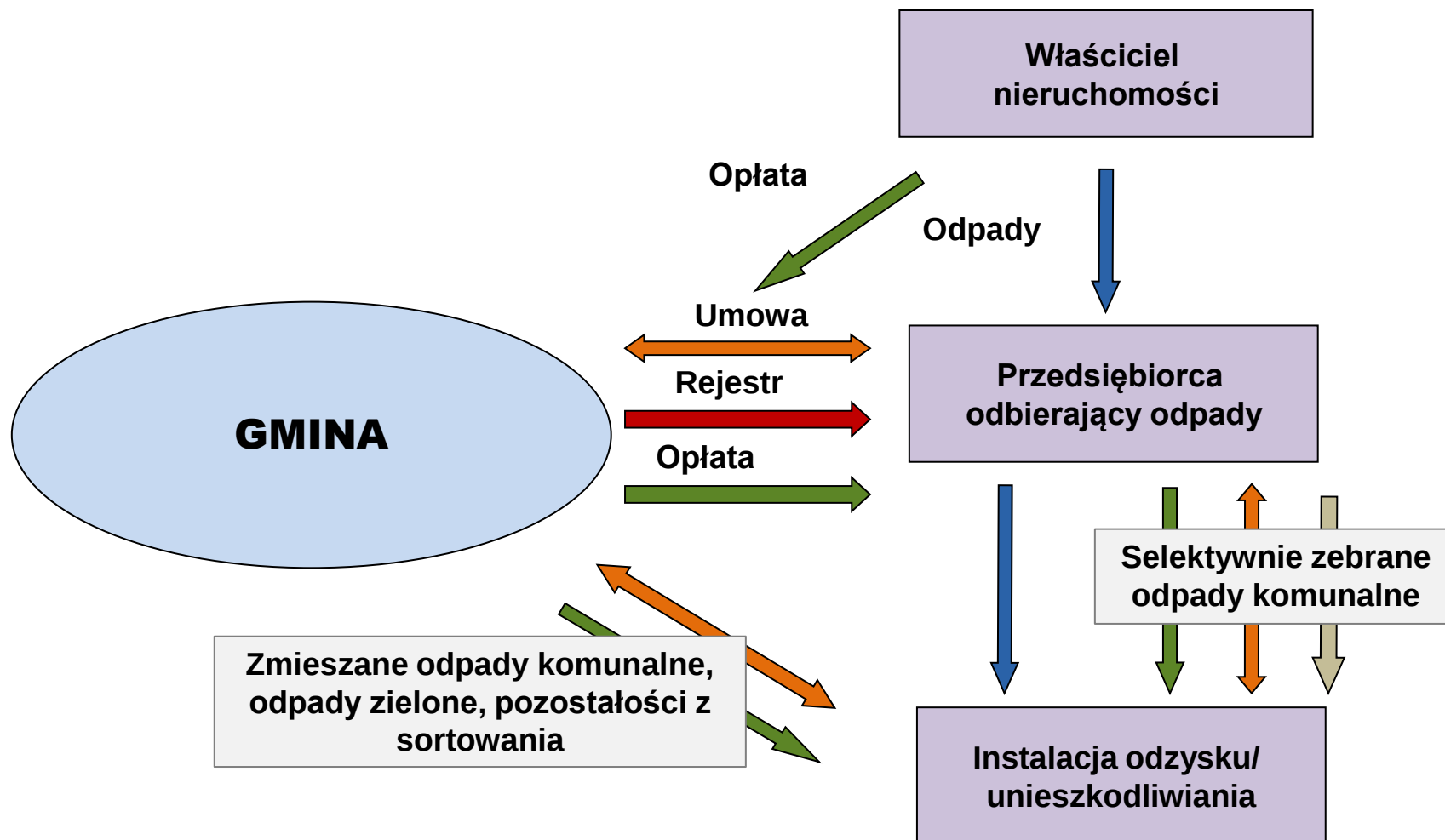
GMINA

SYSTEMY ODBIORU ODPADÓW (I)



GMINA

SYSTEMY ODBIORU ODPADÓW (II)



PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

„REWOLUCJA ŚMIECIOWA” - ZASADNICZE ZMIANY

- Przekazanie władztwa nad odpadami komunalnymi gminom,
- Określenie wymagań dotyczących recyklingu i przetwarzania odpadów,
- Wymaganie tworzenia regionalnych zakładów gospodarki odpadami (ZZO) – powiązanie z zasadą bliskości,
- Regionalny zakład gospodarki odpadami – przetarg lub PPP/koncesja,
- Obowiązkowe przetargi na odbiór odpadów od wszystkich mieszkańców,
- Istotna rola gminnego regulaminu utrzymania czystości i porządku,
- Sprawozdawczość i system kar.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

- Właściciel nieruchomości będzie wnosił na rzecz gminy opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi;
- W zamian za opłatę gmina przejmie obowiązki właściciela nieruchomości w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi;
- Gmina w drodze uchwały zdecyduje czy przejmuje obowiązki właścicieli nieruchomości w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi w przypadku nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne (sklepy, szkoły, punkty usługowe, domki letniskowe).

REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

- Zmieszane odpady komunalne, odpady zielone, a także pozostałości z sortowania będą przekazywane do regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, wskazanych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami;
- Budowa, utrzymanie i eksploatacja regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych należy do obowiązków gminy;

REGIONALNE INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

- Gmina będzie zobowiązana do wybrania podmiotu, który będzie budował, utrzymywał lub eksploatował regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych:
 - w drodze przetargu,
 - na zasadach określonych w ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym,
 - na zasadach określonych w ustawie o koncesji na roboty budowlane lub usługi;
- Jeżeli przetarg zakończy się wynikiem negatywnym, albo gdy nie zostanie dokonany wybór partnera prywatnego ani koncesjonariusza, gmina będzie mogła samodzielnie budować, utrzymywać lub eksploatować regionalną instalację.

ADMINISTRACYJNE KARY PIENIĘŻNE DLA GMIN

- Za niezorganizowanie przetargu na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości
- od 10 000 zł do 50 000 zł;
- Za nieterminowe przekazanie sprawozdania
- 100 zł za każdy dzień opóźnienia;
- Za nieosiągnięcie poziomów odzysku, recyklingu, przygotowania do ponownego użycia oraz ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji
- iloczyn stawki opłaty marszałkowskiej za zmieszane odpady komunalne i brakującej masy odpadów komunalnych [Mg].

KARY PIENIĘŻNE DLA ODBIERAJĄCYCH

- Za mieszanie selektywnie zebranych odpadów komunalnych
 - od 10 000 zł do 50 000 zł;
- Za nieprzekazywanie zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych, pozostałości z sortowania do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów
 - od 500 zł do 2 000 zł za pierwszy ujawniony przypadek, za kolejne wykreślenie z rejestru na okres 3 lat;
- Za odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości bez wymaganego wpisu do rejestru
 - 5 000 zł za pierwszy miesiąc, 10 000 zł za każdy kolejny miesiąc

KARY PIENIĘŻNE DLA ODBIERAJĄCYCH

- Za nieosiągnięcie poziomów odzysku, recyklingu, przygotowania do ponownego użycia oraz ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji
 - iloczyn stawki opłaty marszałkowskiej za zmieszane odpady komunalne i brakującej masy odpadów komunalnych [Mg];
- Za przekazanie nierzetelnego sprawozdania
 - od 500 zł do 5 000 zł;
- Za nieterminowe przekazanie sprawozdania
 - 100 zł za każdy dzień opóźnienia.

WYMAGANIA PRAWNE

POZIOMY ODZYSKU, RECYKLINGU, OGRANICZENIA SKŁADOWANIA (I)

- Gminy są zobowiązane ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska:
 - 1) do dnia **16 lipca 2013 r.** – do nie więcej niż **50% wagowo** w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,
 - 2) do dnia **16 lipca 2020 r.** – do nie więcej niż **35% wagowo** w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- Poziomy na kolejne lata i sposób ich obliczania zostaną określone w rozporządzeniu.

WYMAGANIA PRAWNE

POZIOMY ODZYSKU, RECYKLINGU, OGRANICZENIA SKŁADOWANIA (II)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005r.- zakaz składowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych których wartości graniczne przekraczają:
- ogólny węgiel organiczny - wagowo > 5%
 - strata przy prażeniu - wagowo > 8%
 - ciepło spalania > 6 MJ/kg suchej masy

Uwaga:

1/ Dot. odpadów o kodach 19 08 05, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 12 oraz z grupy 20

2/ Termin obowiązywania - od 1 stycznia 2013 r.

WYMAGANIA PRAWNE

POZIOMY ODZYSKU, RECYKLINGU, OGRANICZENIA SKŁADOWANIA (III)

- Do dnia 31 grudnia 2020r. gminy będą obowiązane osiągnąć:
 - 1) Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości **co najmniej 50% wagowo**;
 - 2) Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości **co najmniej 70% wagowo**;
- Dochodzenie do tych poziomów będzie stopniowe, w drodze rozporządzenia zostaną określone poziomy na kolejne lata, a także sposób obliczania tych poziomów.

WYMAGANIA PRAWNE **DYREKTYWY UE**

➤ **Dyrektywa Ramowa 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów**

Wymóg osiągnięcia przygotowania do ponownego wykorzystania i recyklingu **50%** masy tworzyw sztucznych, papieru, szkła i metali od 2020 r.

➤ **Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów:**

Dopuszczenie do składowania odpadów ulegających biodegradacji (terminy dla Polski):

- **do 75% w roku 2010,**
- **do 50% w roku 2013,**
- **do 35% w roku 2020.**

w stosunku do ilości odpadów ulegających biodegradacji zebranych w 1995 r.

TERMINY WDROŻENIA **PRZEPISY PRZEJŚCIOWE**

Data	Termin wdrożenia zmiany
01.01.2012	Wejście w życie Ustawy
01.07.2012	Uchwalenie przez sejmik województwa aktualizacji Wpgo
01.01.2013	Podjęcie przez gminy wymaganych uchwał i zarządzeń
01.07.2013	Wejście w życie wymaganych gminnych uchwał i zarządzeń
01.07.2013	Przetargi na odbiór odpadów od mieszkańców

Czas na wdrożenie ustawy przez gminy - 18 miesięcy!

TERMINY WDROŻENIA PRZEPISY PRZEJŚCIOWE (I)

Ustawa wchodzi w życie

- Gmina jest zobowiązana uzyskiwać poziomy odzysku i recyklingu zgodnie z rozporządzeniem (na razie bez sankcji karnych, sankcje karne wchodzi w życie **1 stycznia 2013**)
- Wchodzi w życie obowiązki sprawozdawcze
- Gmina tworzy rejestr działalności regulowanej



1 stycznia 2012

Podmioty odbierające odpady komunalne składają pierwsze sprawozdanie kwartalne



31 kwietnia 2012

Sejmik województwa uchwała aktualizację wojewódzkiego planu gospodarki odpadami



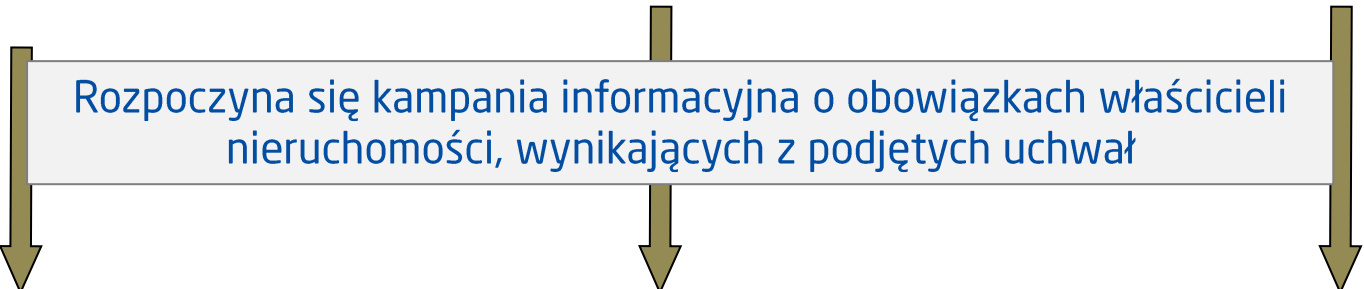
Nie później niż 6 miesięcy od dnia wejścia w życie ustawy

TERMINY WDROŻENIA PRZEPISY PRZEJŚCIOWE (II)

- Wchodzą w życie nowe regulaminy utrzymania czystości i porządku na terenie gminy;
- Gminy podejmują uchwały;
- Przedsiębiorcy działający przed dniem wejścia w życie ustawy na podstawie zezwoleń uzyskują wpisy do rejestru

Gminy składają sprawozdania do Marszałka za rok 2012

- Wchodzą w życie uchwały Rad Gmin;
- Gminy zaczynają pobierać opłaty i przejmują obowiązki właścicieli nieruchomości;
- Rusza cały system



Rozpoczyna się kampania informacyjna o obowiązkach właścicieli nieruchomości, wynikających z podjętych uchwał



Nie później niż 12 miesięcy po wejściu w życie ustawy

31 marca 2013

Nie później niż 18 miesięcy po wejściu w życie ustawy

REGIONALNY SYSTEM GOSPODAROWANIA ODPADAMI KOMUNALNYMI

Ustawa o odpadach art.3 ust.3 – **pkt.15b**

region gospodarki odpadami komunalnymi - rozumie się przez to określony w wojewódzkim planie gospodarki odpadami obszar liczący co najmniej 150 000 mieszkańców;

regionem gospodarki odpadami komunalnymi może być gmina licząca powyżej 500 000 mieszkańców;"

REGIONALNY SYSTEM

Ustawa o odpadach art.3 ust.3 – **pkt.15c definicja - „regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych”**

Regionalna instalacja -

- ma być instalacją zapewniającą „przetwarzanie”
- musi spełniać wymagania najlepszej dostępnej techniki (BAT) lub technologii, o której mowa w art. 143 POŚ,
- moc przerobowa wystarczająca do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 000 mieszkańców
- musi (poza innymi instalacjami „przetwarzania”) obejmować:
**spalnię, albo
spalnię + zespół (zespół = MB+kompostownia+składowisko),
albo sam zespół**

REGIONALNY SYSTEM

Regionalną instalacją do przetwarzania odpadów komunalnych może być spalarnia:

➤ Zakład zagospodarowania odpadów zapewniający termiczne przekształcanie odpadów

➤ **Uwaga:**

Dyrektywa 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. - dla ITPO wskaźnik efektywności energetycznej winien być równy lub większy od **0,65**, wówczas instalacje takie definiowane są jako zakład odzysku o kodzie **R1**.

Dla pozostałych instalacji proces spalania jest traktowany jako unieszkodliwianie (kod **D10**)

REGIONALNY SYSTEM

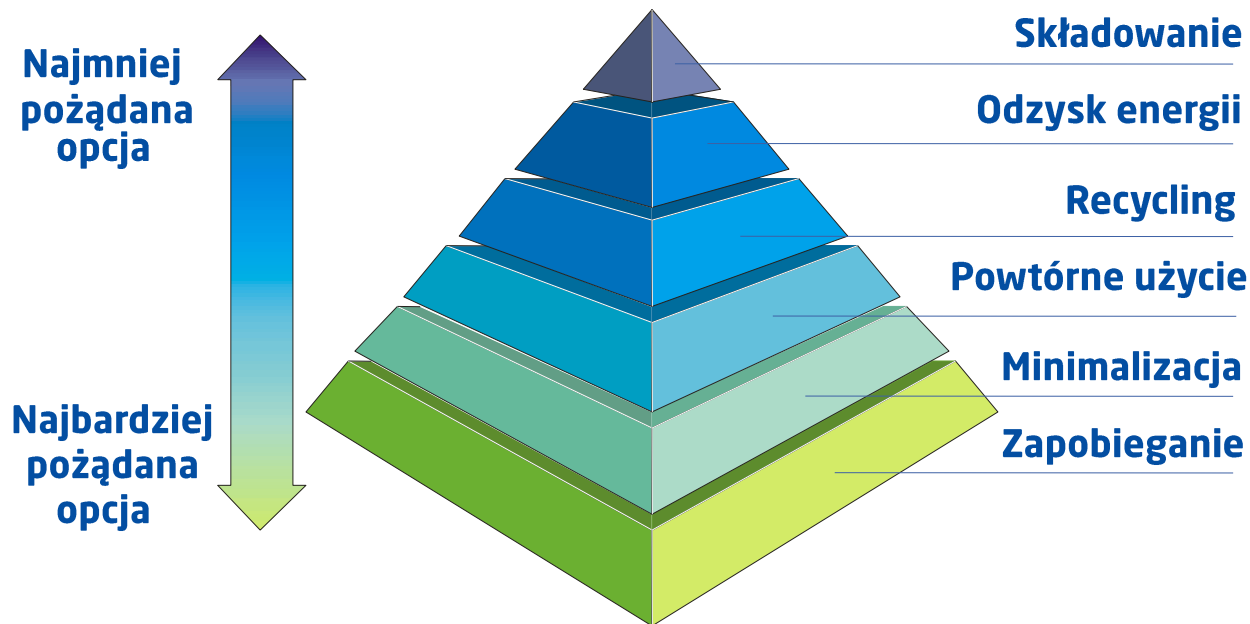
Regionalną instalacją do przetwarzania odpadów komunalnych może być zakład zagospodarowania odpadów zapewniający:

- mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku,
- przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktów o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin,
- składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania mieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania komunalnych odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych.

REGIONALNY SYSTEM

Regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych stanowi **kompleksowy i samowystarczalny** zakład zagospodarowania odpadów (ZZO), realizującym swoje cele zgodnie z zasadami zawartymi w art. 7 ustawy o odpadach.

Hierarchia postępowania z odpadami



REGION RADOMSKI

Wedle zapisów w Wpgo Region Radomski jest położony w południowej części województwa mazowieckiego. Obejmuje powiaty: białobrzeski, grójecki, kozienicki, lipski, przysuski, radomski, szydłowiecki, zwoleński oraz miasto Radom.

Obszar ten zgodnie z informacjami Wpgo zamieszkuje ok. 719, 0 tys. mieszkańców. Stolicą tego regionu jest miasto Radom, który także jest siedzibą Starostwa Powiatowego i miastem na prawach powiatu.

Jest to obszar 8 powiatów oraz Miasta Radom zamieszkiwany obecnie przez ok. 719 tys. ludzi.

REGION RADOMSKI



REGION RADOMSKI

Aktualny model zbierania i transportu odpadów komunalnych jest modelem tradycyjnym, typowym także dla innych dużych miast Polski.

Odbiorem zmieszanych odpadów komunalnych z regionu radomskiego zajmują się w większości 2 firmy wywozowe: ALMAX i SITA Radom Sp. z o.o. Ponadto działają lokalne pomniejsze przedsiębiorstwa.

REGION RADOMSKI **ISTNIEJĄCE INSTALACJE**

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe "RADKOM" Sp. z o.o. posiada Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych wybudowany w Radomiu - Wincentowie.

Docelowa moc przerobowa instalacji w 2017 roku została zaprojektowana na 112 000 Mg/rok.

Koncepcja funkcjonowania ZUOK, oparta jest przede wszystkim o proces mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów, zaadaptowana została do wymagań dyrektyw unijnych. Pozwala to na elastyczność działań w odniesieniu do selektywnej zbiórki odpadów zielonych oraz wytwarzania kompostu wysokiej jakości.

REGION RADOMSKI **ISTNIEJĄCE INSTALACJE**

Należy ponadto zaznaczyć iż zostało podpisane „Porozumienie w sprawie przekazywania wyselekcjonowanej frakcji energetycznej” pomiędzy PPUH RADKOM a RPEC RADPEC SA, w których to RADKOM zobowiązuje się zapewnić na rzecz RADPEC wyselekcjonowaną frakcję energetyczną ze strumienia odpadów komunalnych, pochodzących z regionu radomskiego.

REGION RADOMSKI

Obecnie istniejącym na obszarze Regionu obiektem przetwarzania odpadów spełniającym wymagania dla instalacji regionalnej jest Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych w Radomiu, pozwalający na przetworzenie ok. 100 tys. Mg/rok odpadów.

Niezbędna jest budowa Instalacji o wydajności ok. 110 tys. Mg/rok do uzupełnienia i domknięcia systemu odpadowego.

WARIANTY TECHNOLOGICZNE ITPOK

Na etapie „Oceny Strategicznej docelowego systemu gospodarki odpadami dla Regionu Radomskiego wraz z wielokryterialną analizą, wraz ze wskazaniem optymalnego scenariusza gospodarki odpadami, optymalnej opcji technologicznej i optymalnej lokalizacji, z uwzględnieniem potrzeby dywersyfikacji źródeł energii” dokonana została analiza wariantów technologicznych dla planowanej Inwestycji.

WARIANTY TECHNOLOGICZNE ITPOK

Pod uwagę zostały wzięte następujące technologie do termicznego przetwarzania odpadów:

- technologie wykorzystujące plazmę;
- piroliza i zgazowanie;
- spalanie w złożu fluidalnym;
- spalanie w piecu rusztowym;
- spalanie w piecu obrotowym.

PORÓWNANIE WARIANTÓW TECHNOLOGICZNYCH ITPOK

Metoda	Zalety	Wady
piroliza i zgazowywanie	- wytworzenie z odpadów gazu pirolitycznego / syntezowego, który może być wykorzystany do celów energetycznych (w tym CHP) lub jako wsad do procesów przemysłowych. - możliwość wydzielenia z odpadów cennych związków chemicznych. - niska temperatura - obniżenie sublimacji metali. - brak płomienia - zmniejszenie ilości pyłów. - możliwość zastosowania do unieszkodliwiania szerokiej gamy odpadów. - rezultatem procesu jest mało toksyczna faza stała (popiół, żużel) i/lub bogaty w węgiel koks pirolityczny. - zmniejszenie objętości spalin (w stosunku do konwencjonalnej spalarni), a przez to ograniczenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych związanych z oczyszczaniem spalin. - zwiększona produkcja energii elektrycznej poprzez zastosowanie silników lub turbin gazowych, które umożliwiają osiągnięcie wyższego współczynnika skojarzenia (w porównaniu z układem kocioł - turbina parowa).	- nie zalecane dla instalacji w dużej skali. - konieczność oczyszczania paliwa (gazu syntezowego) na miejscu - dodatkowy koszt (jednak mniejszy w porównaniu z oczyszczaniem spalin). - problemy z kontrolą procesu. - wysoki koszt inwestycji. - wysoki koszt unieszkodliwiania. - niewielka ilość referencji - największe instalacje w Europie w Karlsruhe i Ansbach (Niemcy) oraz w Tessinie (Szwajcaria) zamknięte z powodu trudności eksploatacyjnych.

PORÓWNANIE WARIANTÓW TECHNOLOGICZNYCH ITPOK

Metoda	Zalety	Wady
spalanie w piecu rusztowym	• technologia powszechnie stosowana i sprawdzona w praktyce eksploatacyjnej - liczne referencje w Europie - ponad 380 eksploatowanych instalacji. • zalecana dla dużych instalacji (powyżej 100 tys. Mg/rok odpadów) • wprowadzanie odpadów bez ich wstępnego przygotowywania. • redukcja objętości odpadów nawet 95% (uwzględniając obróbkę pozostałości). • możliwa i efektywna produkcja energii w kogeneracji. • efektywne oczyszczanie spalin - dioksyny, furany, tlenki azotu, metale ciężkie. • możliwy odzysk i zagospodarowanie żużli poprocesowych. • energetyczne wykorzystanie odpadów zmieszanych, jak i odpadów pozostałych po procesie segregacji i odzysku surowców - zamknięcie systemu.	• konieczność zagospodarowania pozostałości z oczyszczania gazów - stabilizacja i przekazanie do miejsca składowania odpadów końcowych (balast). • stosunkowo wysokie koszty składowania pozostałości. • znaczny koszt inwestycji.

REKOMENDACJA OPTYMALNEGO WARIANTU TECHNOLOGICZNEGO ITPOK

Biorąc pod uwagę powyżej wymienione wady i zalety, możliwości i dojrzałość technologii, jako optymalną metodę w zakresie technologii termicznych wskazano spalanie odpadów w specjalnie dedykowanym do tego celu piecu rusztowym.

OPIS INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

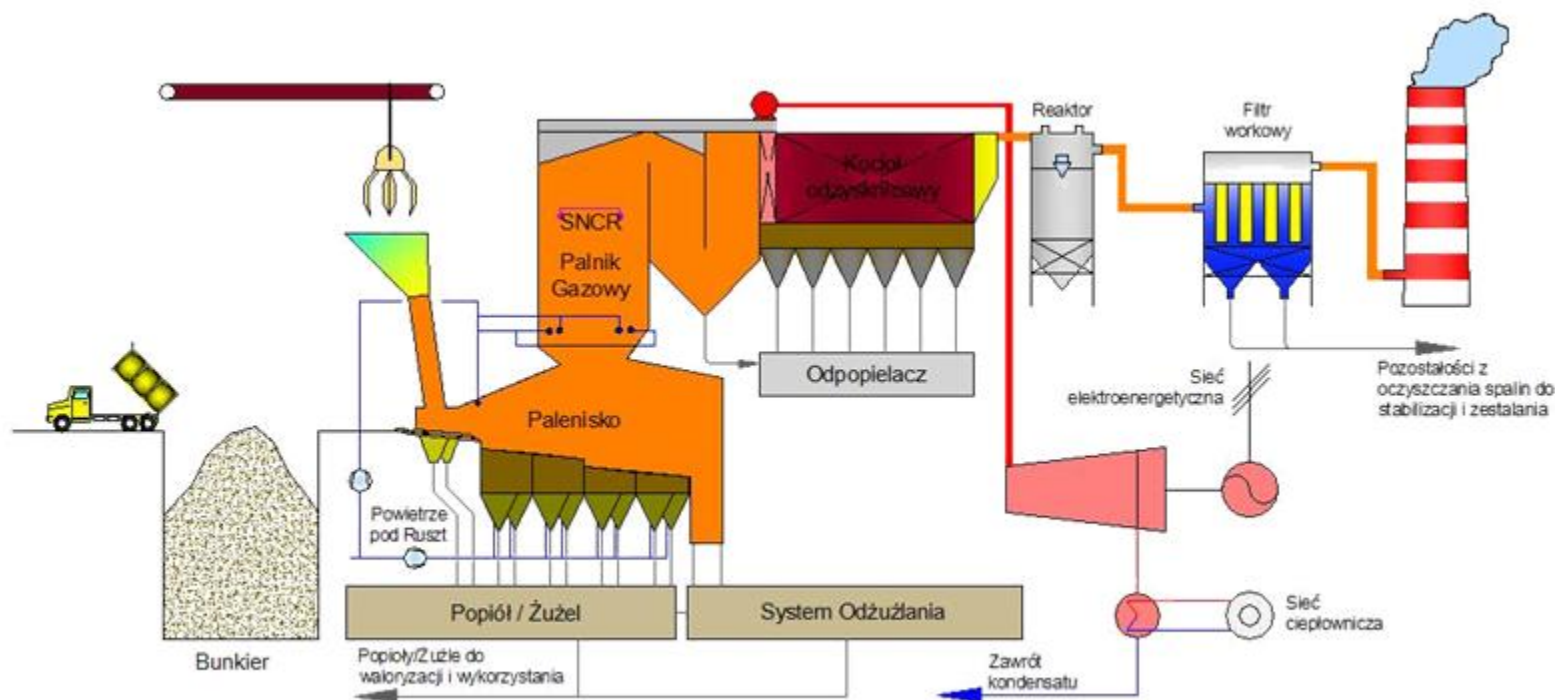
Do najistotniejszych cech wskazanego rozwiązania należą:

- ruszt uniwersalny spełniający najwyższe standardy, którego konstrukcja sprawdziła się w zakładach termicznego przekształcania odpadów komunalnych na całym świecie, zapewniający możliwość spalania odpadów o różnej wartości opałowej, wilgotności i uziarnieniu;
- wysokosprawny kocioł odzysknicowy;
- maksymalizacja odzysku energii zawartej w odpadach (w części odnawialnej);

OPIS INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pozwalające na znaczne zaoszczędzenie paliw kopalnych;
- wykorzystanie ciepła do ogrzania mieszkań poprzez miejską sieć ciepłowniczą oraz zaopatrywanie sieci publicznej w energię elektryczną;
- nowoczesny i efektywny system oczyszczania spalin, spełniający najbardziej restrykcyjne normy ochrony powietrza;
- monitoring spalin on-line dostępny dla społeczeństwa.

SCHEMAT ITPOK



www.savonaproject.eu

PODSTAWOWE ZAKŁADANE PARAMETRY ITPOK

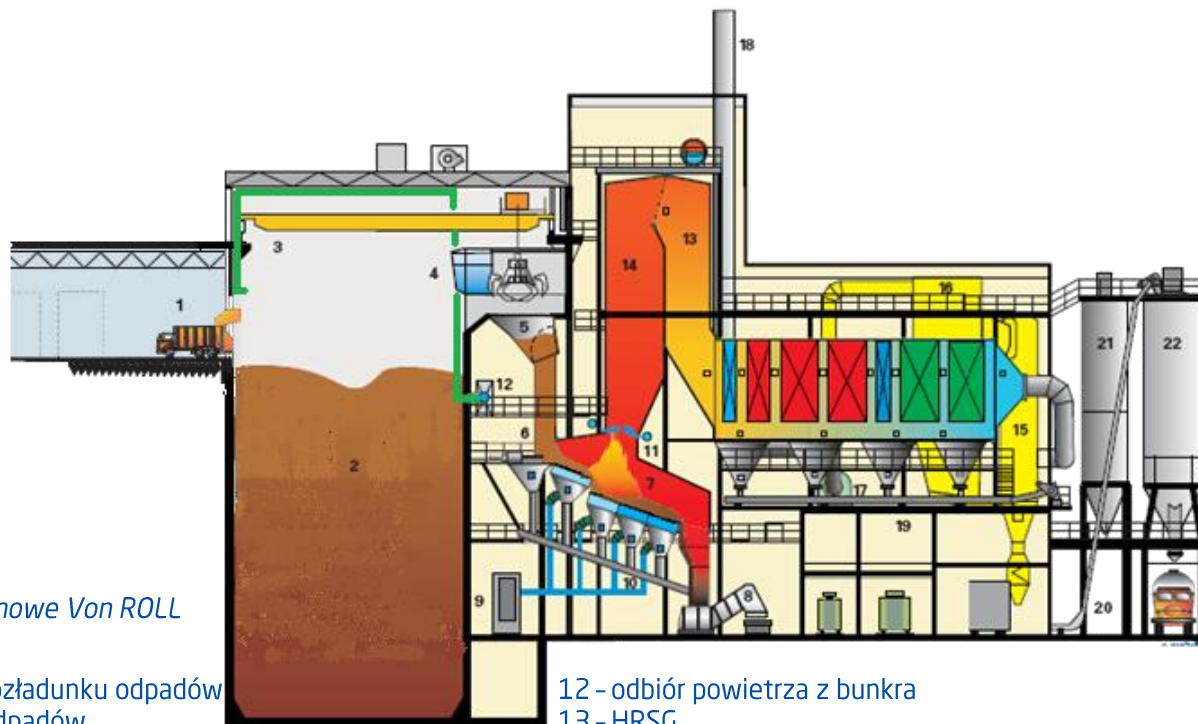
Parametry Instalacji		Jednostka	Wartości/cecha
Opis Instalacji	-		Instalacja typu R1 Energia elektryczna + ciepło
Ilość linii x zaprojektowana godzinowa przepustowość	k x Mg/h		1 x 14,10
Przepustowość linii spalania:			
– Ilość linii	-		1
– Nominalna wydajność linii	Mg/h		14,10
– Czas pracy Instalacji	h/rok		≥7 800*
Parametry wsadu:			
– Nominalna wartość opału			
– Dopuszczalne odchylenia wartości opałowej	kj/kg		9 000
	kj/kg		7 000-12 000
– Maksymalna dobową ilość przetwarzanych odpadów	Mg/d		339
– Maksymalna roczną ilość przetwarzanych odpadów	Mg/rok		110 000

** minimalna dyspozycyjność Instalacji 7 800 h/rok powinna wynikać z gwarancji technologicznych udzielanych przez dostawcę technologii, Instalacja może pracować przez dłuższy okres w ciągu roku, z zastrzeżeniem, że maksymalna roczna ilość przetwarzanych odpadów nie przekroczy 110 tys. Mg/rok.*

PODSTAWOWE ZAKŁADANE PARAMETRY ITPOK

Parametry Instalacji	Jednostka	Wartości/cecha
Typ i parametry pieca:		Ruszt pochylony (posuwisto-zwrotny lub walcowy)
– Typ		Ruszt chłodzony powietrzem,
– Technologia		opcjonalnie z sekcjami chłodzonymi wodą
Oczyszczanie spalin:		
– Typ	-	Półsucha/Półmokra
– Odczynnik podstawowy	-	CaO lub mleczko wapienne
Redukcja NO _x		
– Typ	-	SNCR

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH



Źródło: materiały reklamowe Von ROLL

- 1 - miejsce rozładunku odpadów
- 2 - bunkier odpadów
- 3 - suwnica z chwytnikiem
- 4 - kabina operatora chwytnika
- 5 - lej zasypowy
- 6 - podajnik
- 7 - ruszt
- 8 - odbiór żużla
- 9 - wstępny podgrzew powietrza pierwotnego
- 10 - dystrybucja powietrza pierwotnego
- 11 - dysze powietrza wtórnego

- 12 - odbiór powietrza z bunkra
- 13 - HRSG
- 14 - iniektory systemu SNCR
- 15 - reaktor sorpcyjny (półsuche oczyszczanie spalin)
- 16 - filtr tkaninowy
- 17 - wentylator spalin
- 18 - komin
- 19 - system transportu pyłu i popiołu
- 20 - system transportu pozostałości
- 21 - silos wapna
- 22 - silos pozostałości

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

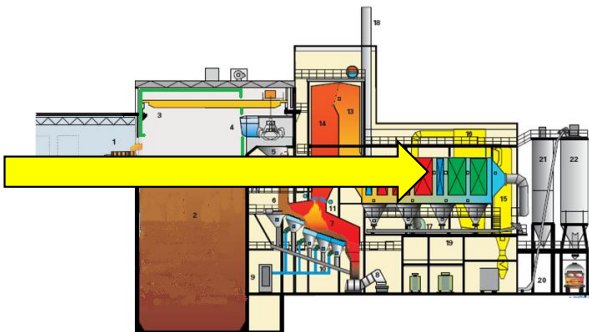
PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Magdeburg

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

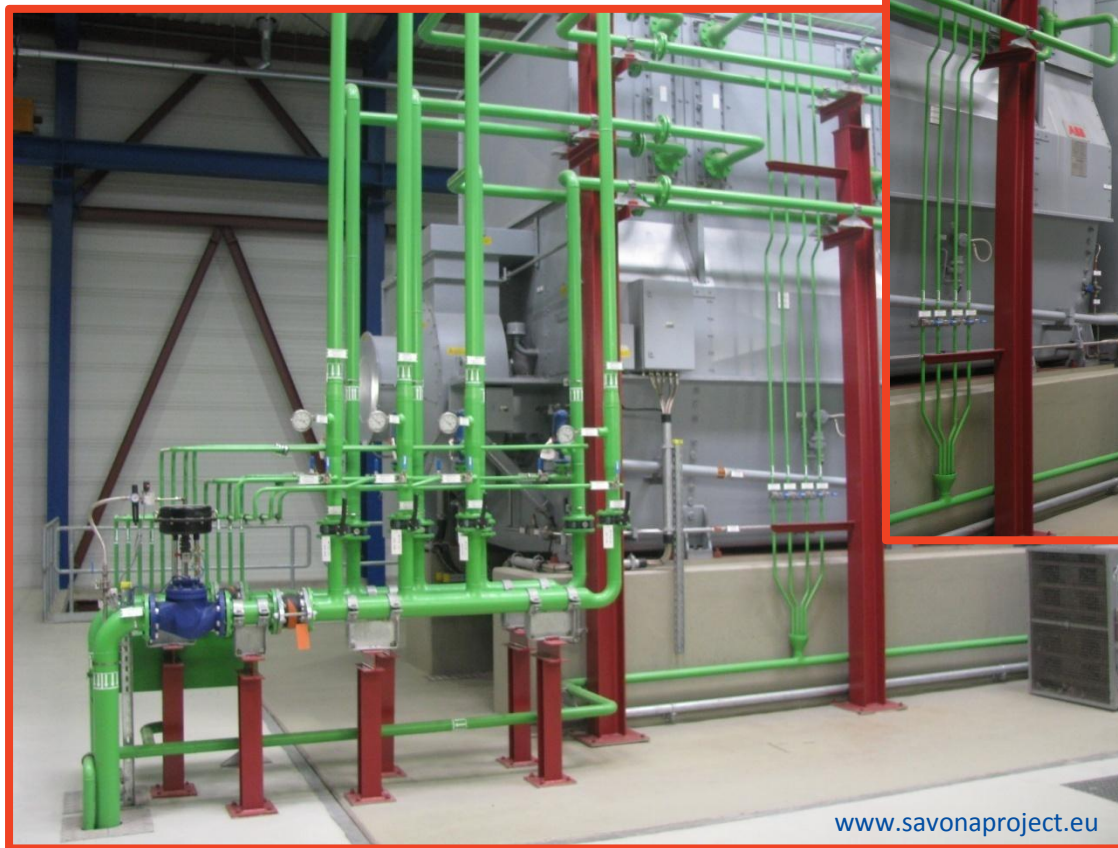
Kocioł w trakcie montażu



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Helsingborg

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

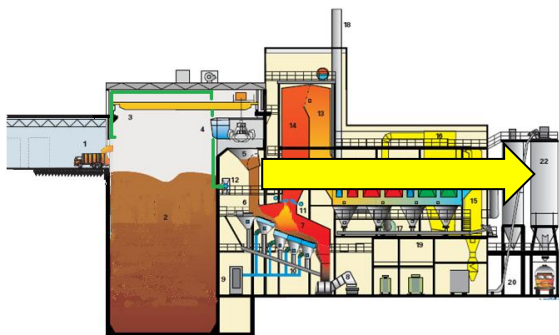


Zródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Magdeburg

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Półsuchy system oczyszczania spalin i ich odprowadzenie



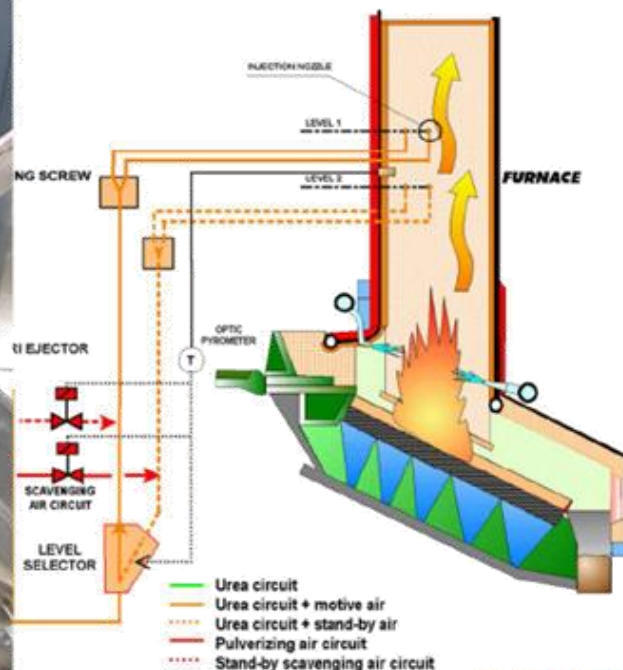
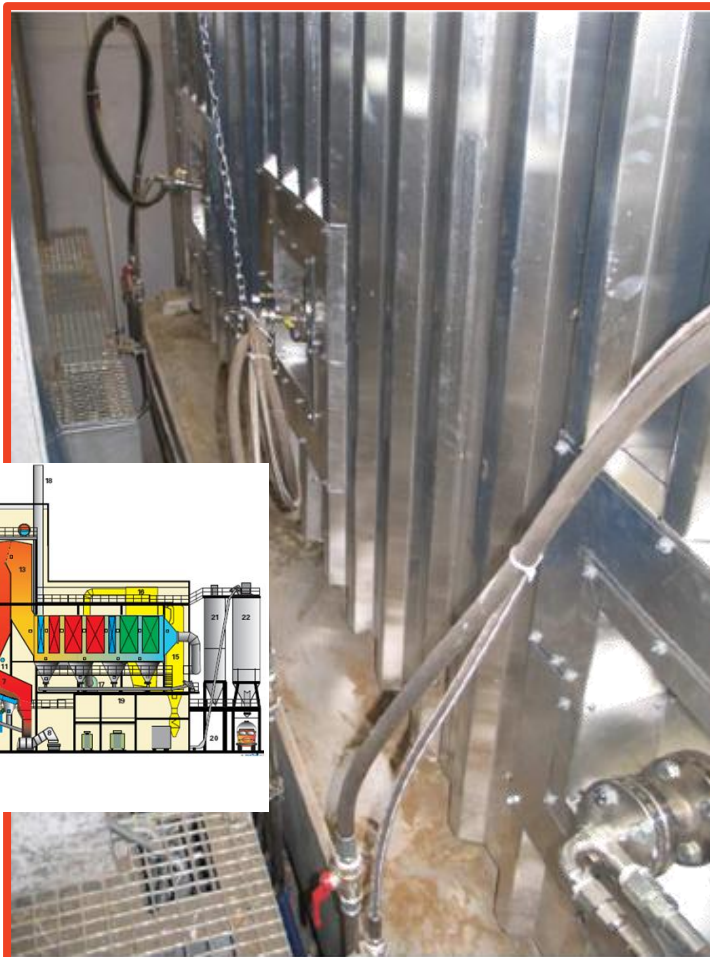
www.savonaproject.eu

www.savonaproject.eu

Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

System SNCR DeNO_x



Źródło: CNIM - WtERT Annual Conference - Brno October 12- 14th

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna

ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Przykładowy zakres monitoringu i kontroli stężeń substancji zanieczyszczających w spalinach

Raport wielkości chwilowych

2010-08-24 14:52:52

Zakład Unieszkodliwiania Stałych Odpadów Komunalnych

Aktywny tor pomiarowy: ENVAG

1	DIRA01	Zapalenie spalin	0 - 120 mg/Nm ³	0,52 mg/Nm ³
2	FIRA11	Przepływ spalin	0 - 60000 Nm ³ /h	43 059,23 Nm ³ /h
3	PIRA01	Ciśnienie spalin w kominie na wys. +50m	80 - 120 kPa abs	99,13 kPa abs
4	PI02	Ciśnienie barometryczne na wys. +20m	90 - 105 kPa abs	101,71 kPa abs
5	PI03	Ciśnienie spalin w kominie na wys. +20m	90 - 105 kPa abs	101,23 kPa abs
6	QIRA01	Zawartość HCL w spalinach	0 - 150 mg/Nm ³	4,63 mg/Nm ³
7	QIRA02	Zawartość SO ₂ w spalinach	0 - 300 mg/Nm ³	2,36 mg/Nm ³
8	QIRA03	Zawartość NO _x w spalinach	0 - 500 mg/Nm ³	196,22 mg/Nm ³
9	QIRA04	Zawartość CO w spalinach	0 - 1000 mg/Nm ³	0,00 mg/Nm ³
10	QIRA05	Zawartość CO ₂ w spalinach	0 - 20 %	6,97 %
11	QIRA06	Zawartość O ₂ w spalinach	0 - 25 %	9,03 %
12	QIRA07	Zawartość TOC w spalinach	0 - 30 mg/Nm ³	2,88 mg/Nm ³
13	TIRA11	Temp. spalin na wys. +50m	80 - 150 °C	136,16 °C
14	TI02	Temp. otoczenia na wys. +20m	-30 - 60 °C	25,55 °C
15	TI03	Temp. spalin na wys. +20m	0 - 200 °C	137,91 °C
16	ZPI02	Wartość zastępcza P barometrycznego na wys. +20m	90 - 105 kPa abs	100,00 kPa abs
17	ZTI02	Wartość zastępcza temp. otoczenia na wys. +20m	-30 - 60 °C	20,00 °C
18	QIRA08	Zawartość pary wodnej w spalinach	0 - 30 %	18,97 %
19	TI04	Temperatura gazów w komorze spalania	0 - 1400 °C	1 043,77 °C
20	TI05	Temperatura w kontenerze (norma : 15°C - 28°C)	-30 - 60 °C	25,74 °C

Standard emisyjny CO : 0,00 %

Standard zachowany jest dla przedziału od 0% do 5%

ZACHOWANY

2010-08-24 14:52:56

ABB

SAMSUNG

www.savonaproject.eu

Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT e - Warszawa

PROPOZYCJA INSTALACJI TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Bunkier żużla



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Brno

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

WARIANTY LOKALIZACYJNE ITPOK

- lokalizacja nr 1 – na terenie EC Radom przy ul. Energetyków 16,
- lokalizacja nr 2 – na terenie Ciepłowni PÓŁNOC przy ul. Rodziny Ziętałów 2,
- lokalizacja nr 3 – na terenie Ciepłowni POŁUDNIE przy ul. Żelaznej 7
- lokalizacja nr 4 – poza Miastem Radom w miejscowości Pionki

Do dalszych rozważań zostały wzięte pod uwagę trzy pierwsze lokalizacje z tego powodu, iż lokalizacja czwarta umiejscowiona jest na obrzeżach subregionu radomskiego i została zakupiona przez Urząd Miasta Pionki. Umieszczenie Przedsięwzięcia w podanej lokalizacji spowodowałoby konieczność przewozu wszystkich odpadów z regionu radomskiego najpierw do ZUOK Radkom, a następnie kolejny przewóz do miejscowości Pionki. Lokalizacja ta wymusza również konieczność budowy od podstaw instalacji termicznego przekształcania odpadów wraz z całą konieczną infrastrukturą. Lokalizacja również ta leży na terenie Obszaru Natura 2000 (na granicy Kozienickiego Parku Krajobrazowego z otuliną Kampinowskiego Parku Narodowego).

WARIANTY LOKALIZACYJNE ITPOK

Główne aspekty brane pod uwagę dla określenia lokalizacji ITPOK:

- położenie w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i terenów przyrodniczo cennych;
- możliwość dojazdu drogami na których dodatkowy ruch taboru samochodowego (w szczególności transport odpadów) nie będzie stanowił dodatkowej uciążliwości dla środowiska, a szczególnie mieszkańców;
- możliwość zajęcia terenu o powierzchni minimum 3,5 ha (Instalacja wraz z infrastrukturą towarzyszącą stanowiące łącznie niezależny zakład).

LOKALIZACJA NR 1 - RADOM, UL. ENERGETYKÓW 16



Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

LOKALIZACJA NR 2 - RADOM, UL. RODZINY ZIĘTAŁÓW 2



Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

LOKALIZACJA NR 3 - RADOM, UL. ŻELAZNA 7



Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU LOKALIZACJI ITPOK

W wyniku przeprowadzonej analizy za najkorzystniejszą uznano **lokalizację I - teren EC Radom**. Lokalizacja ta posiada najkorzystniejszy stosunek mocnych stron do słabych.

PRZYKŁADY REALIZACJI W POLSCE I W EUROPIE

Śledząc doświadczenia państw Europy Zachodniej można zaobserwować, że im bardziej społeczeństwo jest zamożne tym bardziej rośnie ilość generowanych odpadów komunalnych.

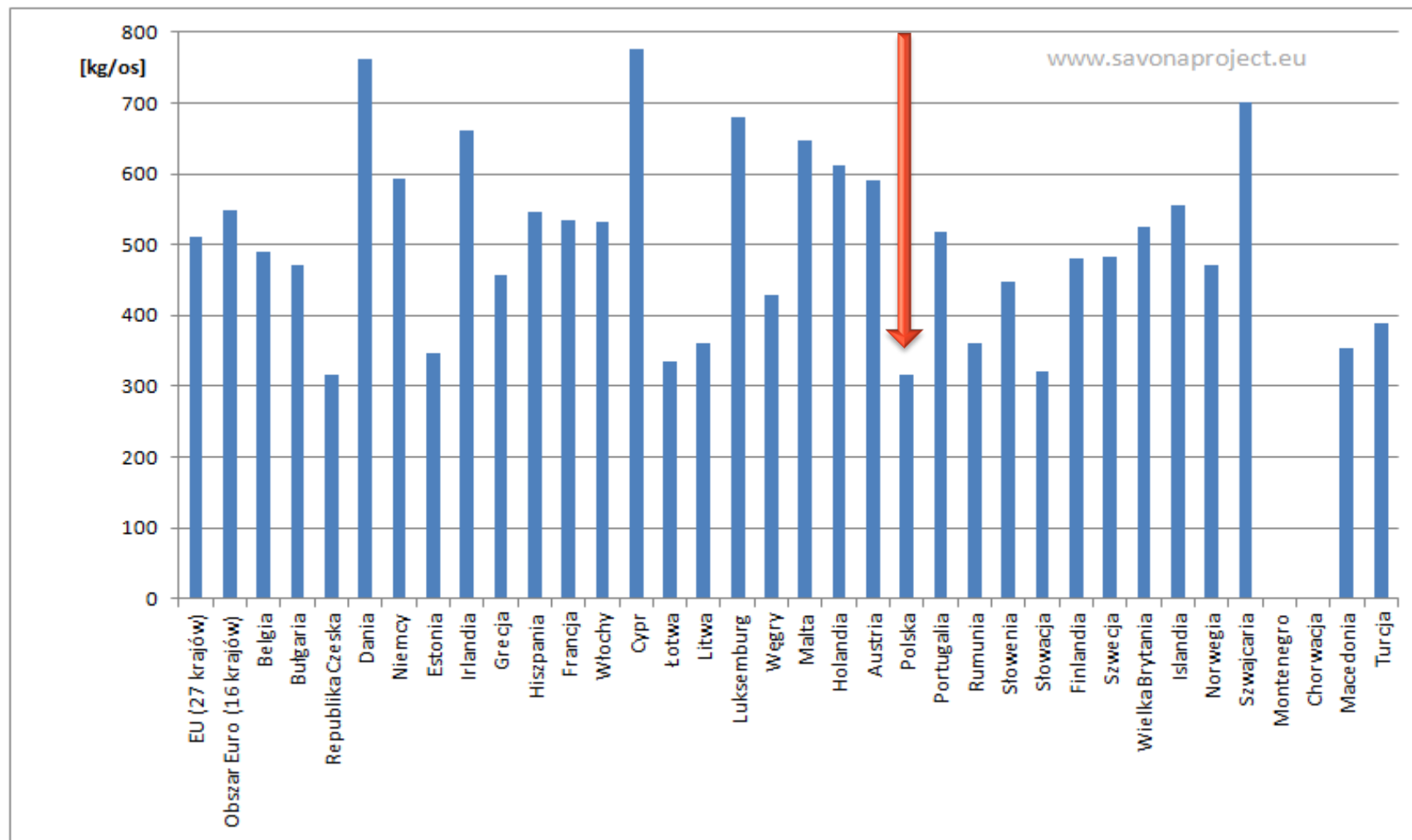
Poziom recyklingu w tych spośród krajów, w których świadomość ekologiczna jest najbardziej rozwinięta kształtuje się na poziomie ok. 40% ilości generowanych odpadów komunalnych.

Przytaczając dane Eurostat w krajach UE-27 wytworzono w 2009 r. 510 kg/osobę odpadów komunalnych, z których przetworzono 493 kg/osobę, z czego 25% podlegało recyklingowi materiałowemu, 14% innej formie recyklingu, 22% spalaniu, a 39% składowaniu.

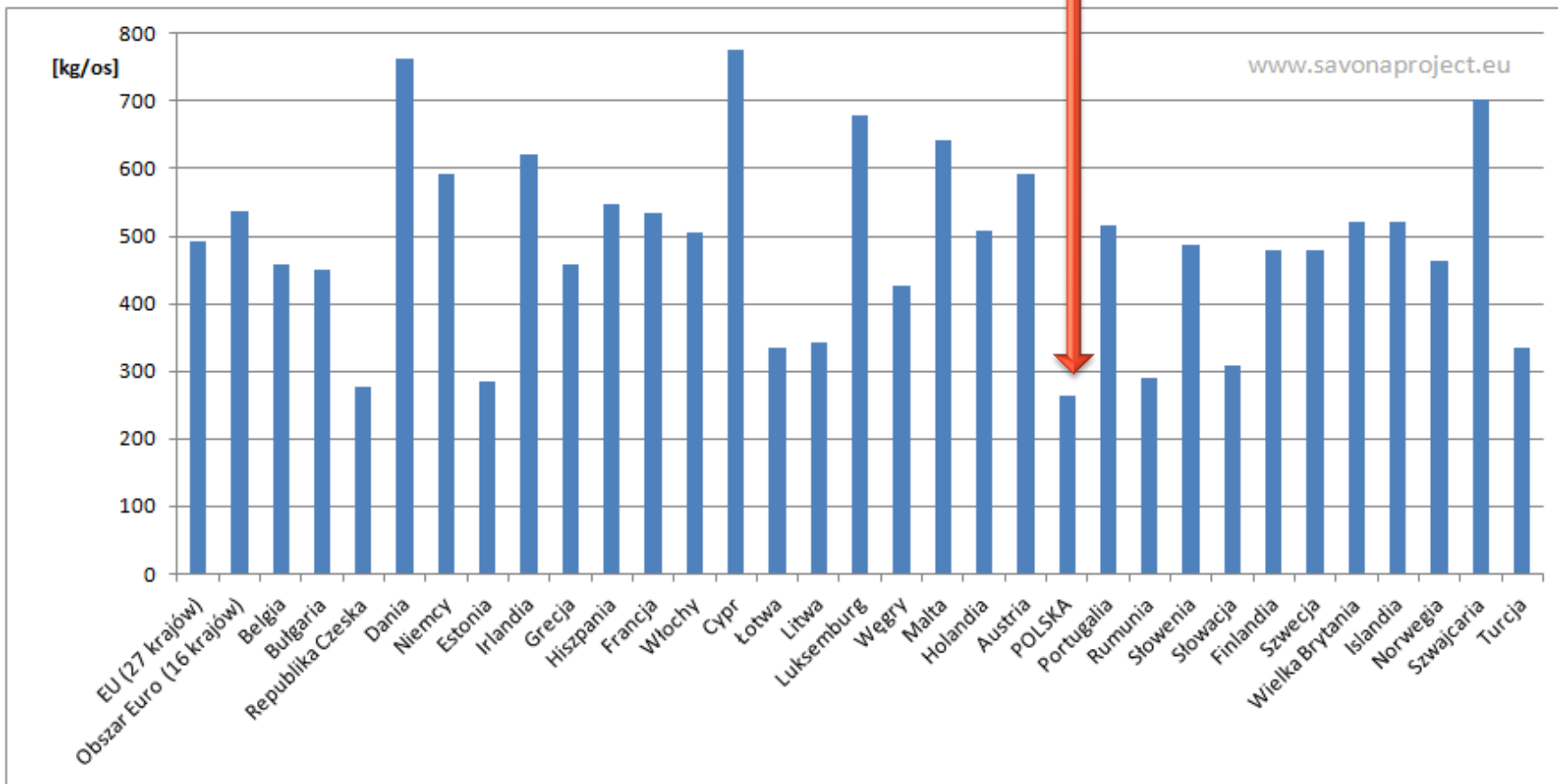
PRZYKŁADY REALIZACJI W POLSCE I W EUROPIE

- Na terenie polski istnieje obecnie jedna spalarnia odpadów komunalnych i kilkadziesiąt spalarni odpadów przemysłowych i medycznych.
- Odpady obecnie spalane są w niemal wszystkich cementowniach w Polsce, jednak dalsze możliwości wykorzystania odpadów jako paliwa w tym sektorze ograniczone są wydajnością instalacji, oraz dopuszczalną zawartością metali ciężkich w cemencie.
- W trakcie wyboru wykonawcy znajduje się kilka kolejnych instalacji. Następne oczekują na uzyskanie finansowania.
- Na terenie UE udział termicznego przekształcania odpadów jest proporcjonalny do stopnia rozwoju gospodarczego.

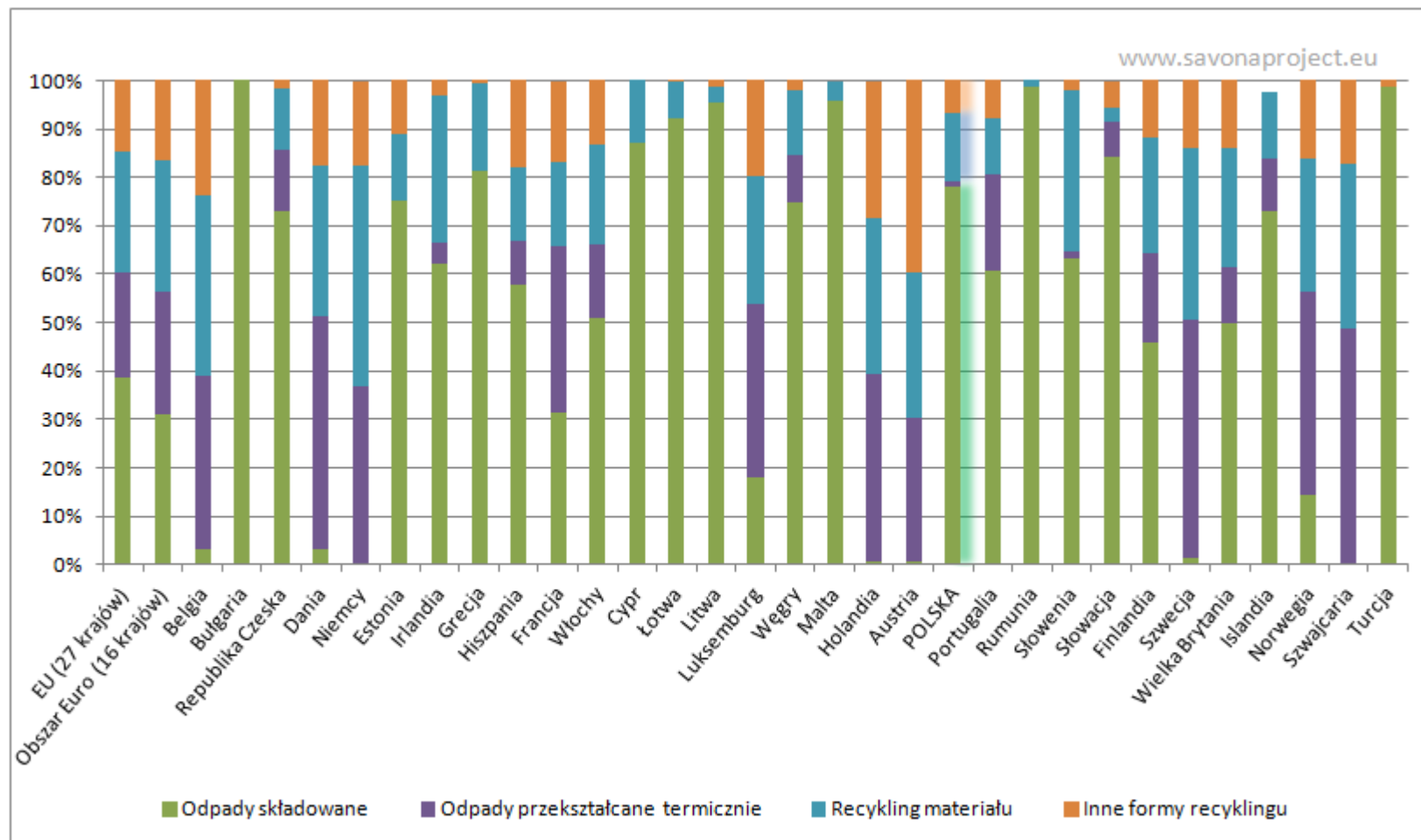
ODPADY GENEROWANE W POSZCZEGÓLNYCH KRAJACH EUROPEJSKICH [2009r]



ODPADY PRZETWORZONE W POSZCZEGÓLNYCH KRAJACH EUROPEJSKICH [2009r]



ZESTAWIENIE FORM PRZETWORZENIA ODPADÓW W POSZCZEGÓLNYCH KRAJACH EUROPEJSKICH [2009R]

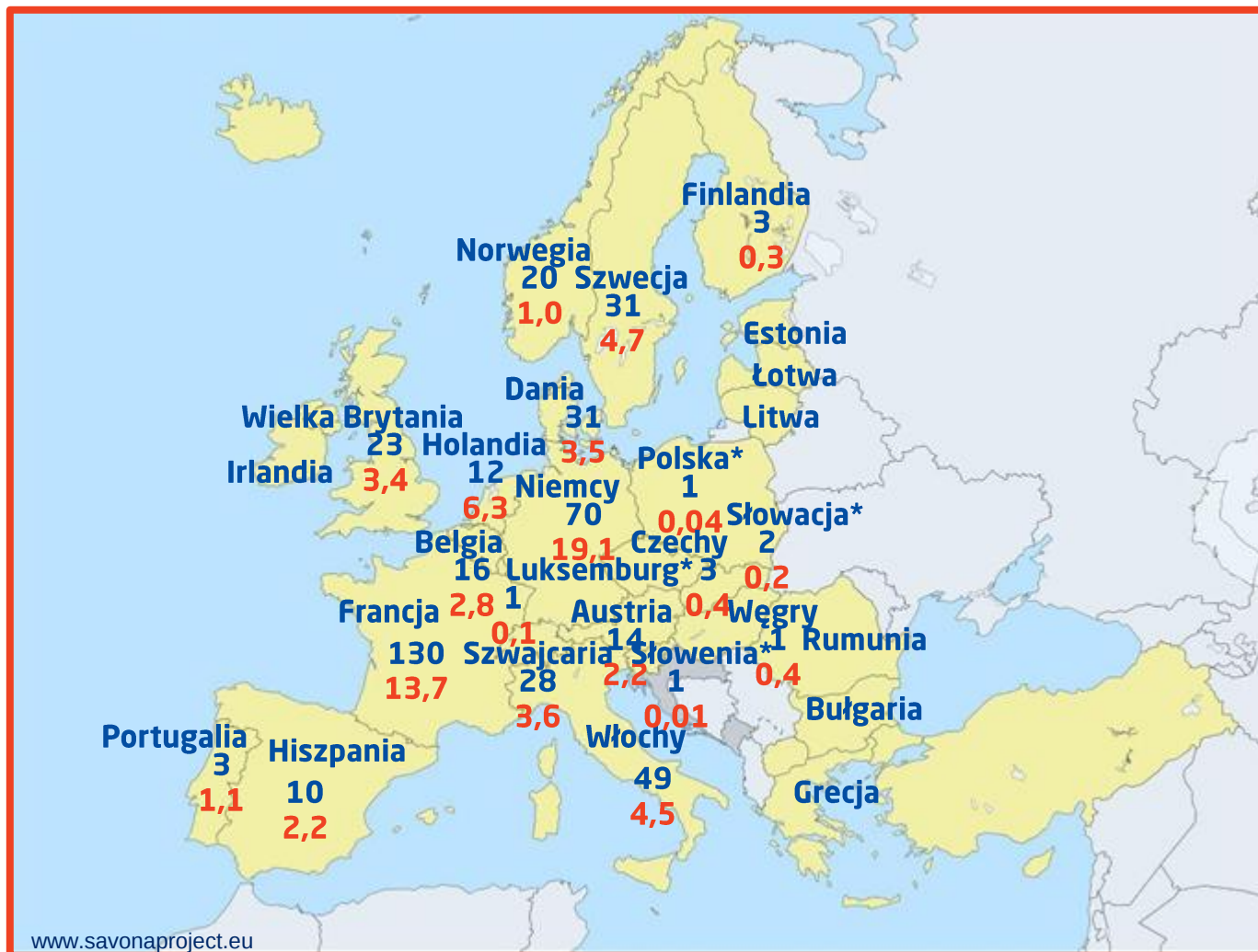


IŁOŚĆ SPALARNI ODPADÓW Z ODZYSKIEM ENERGII W EUROPIE W 2009R WEDŁUG DANYCH CEWEP

Spalarnie odpadów z odzyskiem energii działające w Europie (z wyłączeniem instalacji spalania odpadów niebezpiecznych)

Ilość odpadów przekształcanych termicznie w milionach ton

Dane dostarczone przez członków CEWEP
Chyba że wskazano inaczej
* Z Eurostat



PRZYKŁADOWE INSTALACJE TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W EUROPIE (I)

Magdeburg, Niemcy

Ilość linii spalania	szt.	4
Całkowita wydajność instalacji	t/a	660 000
Wartość opałowa odpadów	MJ/kg	7-12
Ruszt	Każdy z rusztów o wymiarach 9,7 x 6,9; część sekcji chłodzonych powietrzem, część wodą	
Kocioł	4 kotły pionowe, 4-ciągowe, każdy 77,6 t/h każdy	
Oczyszczanie spalin	– SNCR – Wtrysk wodorotlenku wapnia – Wtrysk koksiku – Filtry workowe	
Turbina	2 turbiny kondensacyjno-upustowe, 2 x 33,6MW (brutto)	



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Magdeburg

PRZYKŁADOWE INSTALACJE TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W EUROPIE (III)

Grossräschen, Niemcy

Ilość linii spalania	szt.	1
Całkowita wydajność instalacji	t/a	240 000
Technologia spalania	rusztowa	



Źródło: <http://www.eon-energyfromwaste.com>

PRZYKŁADOWE INSTALACJE TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W EUROPIE (IV)

Lauta, Niemcy

Ilość linii spalania	szt.	2
Całkowita wydajność instalacji	t/a	225 000
Technologia spalania	Ruszt częściowo chłodzony wodą	
Oczyszczanie spalin	Czterostopniowy system oczyszczania spalin z SCR	



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT – Lauta

PRZYKŁADOWE INSTALACJE TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W EUROPIE (V)

Riverside (Londyn), Wielka Brytania

Ilość linii spalania	szt.	3
Całkowita wydajność instalacji	t/a	585 000
Technologia spalania	Ruszt chłodzony powietrzem	
Kocioł	4 ciągowy	
Oczyszczanie spalin	System półsuchy z SNCR	



Źródło: <http://www.coryenvironmental.co.uk>

PRZYKŁADOWE INSTALACJE TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W EUROPIE (VI)

Newhaven, Wielka Brytania

Ilość linii spalania	szt.	2
Całkowita wydajność instalacji	t/a	226 000
Technologia spalania	Ruszt chłodzony powietrzem	
Kocioł	4 ciągowy	
Oczyszczanie spalin	System półsuchy z SNCR	

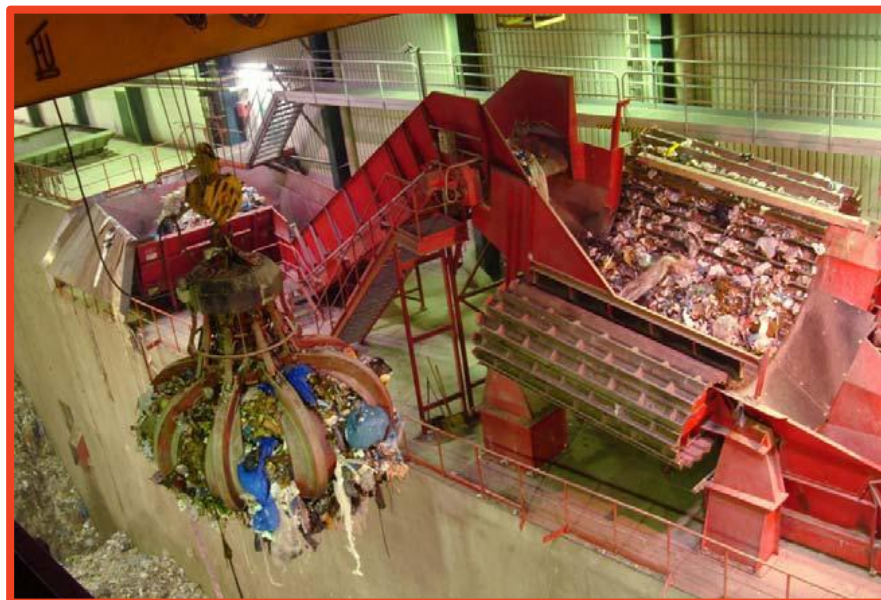


Źródło: <http://www.hochtief-construction.co.uk>

PRZYKŁADOWA INSTALACJA TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W POLSCE (I)

Warszawa

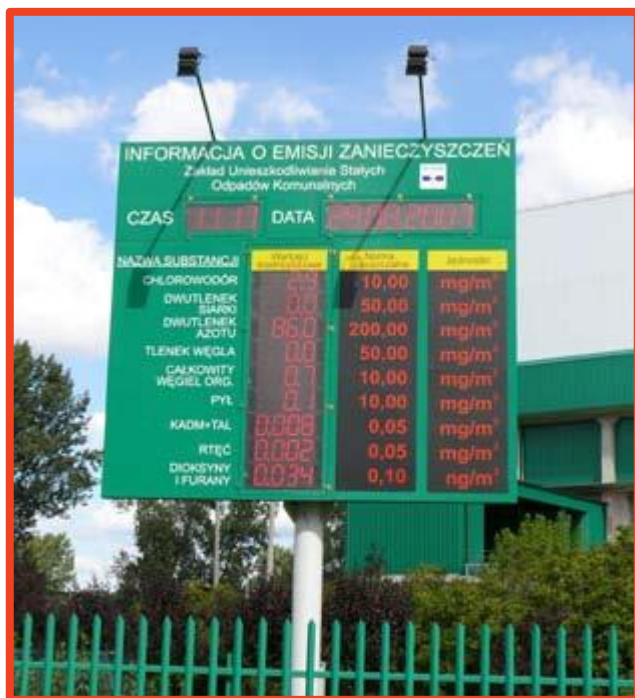
Ilość linii spalania	szt.	1
Całkowita wydajność instalacji	t/a	65 000
Produkcja energii elektrycznej	MWh/rok	10 500
Wytwarzanie żużla i granulatu	Mg/rok	15 000
Technologia spalania	Rusztowa	



Źródło: Prezentacja ZUSOK – mgr inż. Stanisław Sochan

PRZYKŁADOWA INSTALACJA TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W POLSCE (IV)

Warszawa



INFORMACJA O EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ			
Zakład Unieszkodliwiania Stałych Odpadów Komunalnych			
CZAS	DATA		
NAZWA SUBSTANCJI	WARTOŚĆ	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
CHLOROWODÓR	0,0	10,00	mg/m ³
DWUTLENEK SIARKI	0,0	50,00	mg/m ³
DWUTLENEK AZOTU	86,0	200,00	mg/m ³
TLENEK WĘGLA	0,0	50,00	mg/m ³
CAŁOKWITY WĘGIEL DROG.	0,7	10,00	mg/m ³
PYŁ	0,7	10,00	mg/m ³
KADMI+TEL	0,008	0,05	mg/m ³
RTĘC	0,002	0,05	mg/m ³
DIOKSYNY I FURANY	0,034	0,10	ng/m ³

Źródło: Prezentacja ZUSOK - mgr inż. Stanisław Sochan

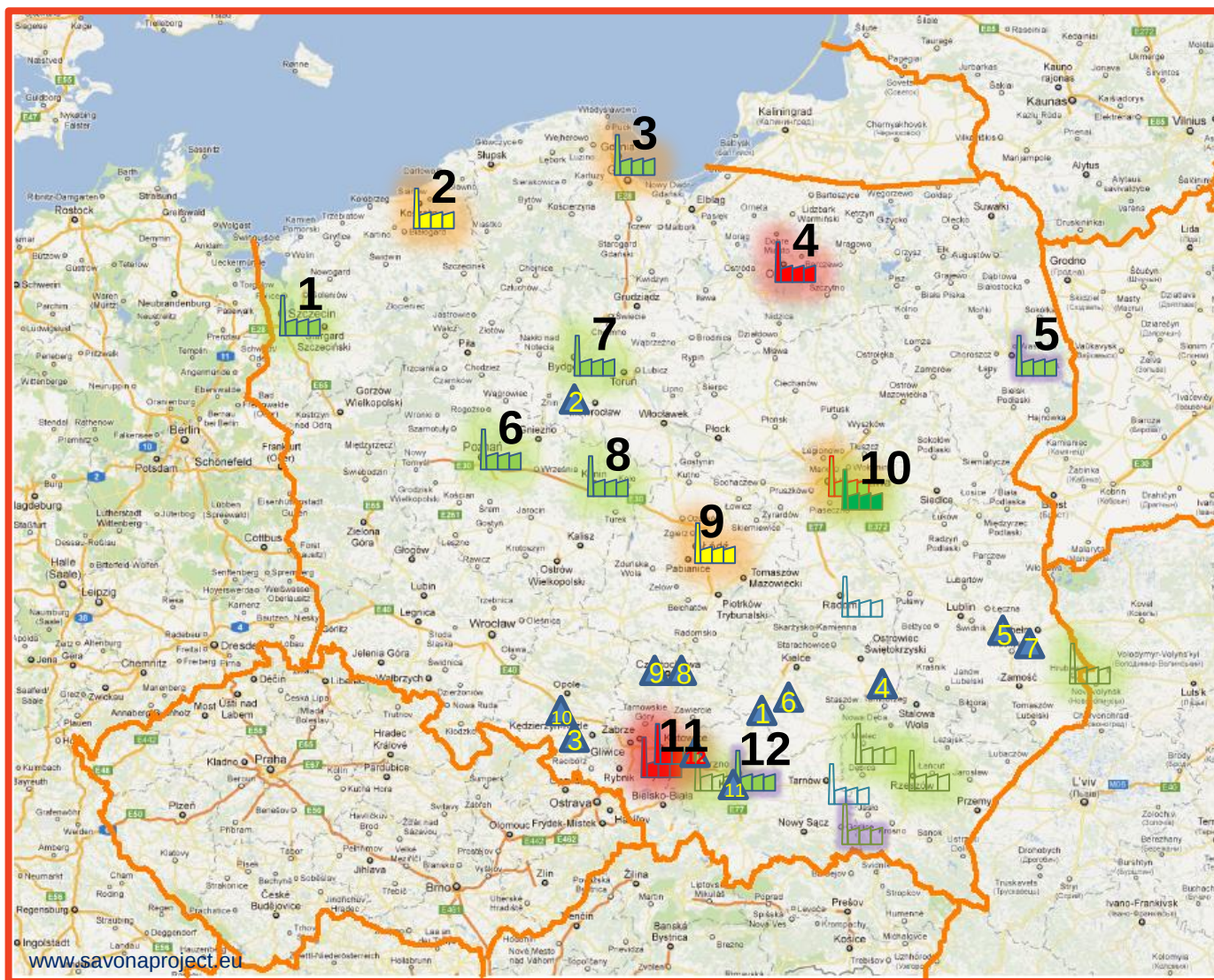


www.savonaproject.eu

Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT - Warszawa

Radomskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „RADPEC” Spółka Akcyjna
ul. Żelazna 7, 26-600 Radom

MAPA ROZMIESZCZENIA OBECNYCH ORAZ PLANOWANYCH INSTALACJI W POLSCE



WYKAZ PLANOWANYCH INSTALACJI W POLSCE (I)

	Lokalizacja	Wydajność	Charakterystyka
1	Szczecin	150 000 Mg/rok	Dwie linie. Rozpoczęta procedura przetargowa
2	Koszalin	92 000 Mg/rok	PPP. Dwie linie. Projekt przeniesiony na listę rezerwową, w pierwszym okresie jedynie prace przygotowawcze.
3	Trójmiasto	250 000 Mg/rok	Fracje wysokoenergetyczne. Na liście projektów indywidualnych lecz stan zaawansowania jak w Koszalinie i Łodzi
4	Olsztyn	120 000 Mg/rok	Definitywna rezygnacja z projektu
5	Białystok	120 000 Mg/rok	Rozpoczęta procedura przetargowa
6	Poznań	240 000 Mg/rok	PPP. Dwie linie. W tym 30000Mg/rok ustabilizowanych odpadów ściekowych.
7	BTOM	180 000 Mg/rok	Rozpoczęta procedura przetargowa
8	Konin	94 000 Mg/rok	Rozpoczęta procedura przetargowa
9	Łódź	200 000 Mg/rok	Projekt przeniesiony na listę rezerwową, w pierwszym okresie jedynie prace przygotowawcze.
10	Warszawa	265 000 Mg/rok	Ważna decyzja środowiskowa, inwestycja realizowana ze środków własnych.
11	Katowice	500 000 Mg/rok	Połączono projekty, obecnie realizacja nie wyszła z fazy przygotowawczej.
	Ruda Śląska		
12	Kraków	220 000 Mg/rok	Dwie linie, rozpoczęta procedura przetargowa

WYKAZ PLANOWANYCH INSTALACJI W POLSCE (II)

	Lokalizacja	Wydajność	Charakterystyka
1	Radom	110 000 Mg/rok	Energetyczne frakcje resztkowe po wstępnym odzysku surowców wtórnych lub frakcje zmieszane
2	Chrzanów	150 000 Mg/rok	Decyzja środowiskowa.
3	Oświęcim	150 000 Mg/rok	
4	Tarnów	100 000 Mg/rok	Odpady zmieszane, osady ściekowe
5	Rzeszów	180 000 Mg/rok	Decyzja środowiskowa. Odpady zmieszane
6	Mielec	100 000 Mg/rok	Prawomocna decyzja środowiskowa. Energetyczne frakcje resztkowe lub frakcje zmieszane
7	Gorlice	62 000 Mg/rok	Decyzja środowiskowa. Energetyczne frakcje resztkowe lub frakcje zmieszane
8	Hrubieszów	40 000 Mg/rok	Decyzja środowiskowa. Odpady zmieszane. W technologii zgazowania odpadów

WNIOSKI

Głównymi celami Przedsięwzięcia będą redukcja masy odpadów i ich mineralizacja oraz odzysk energii zawartej w przetwarzanych odpadach, co w znacznym stopniu przyczyni się do zmniejszenia masy odpadów przeznaczonych do unieszkodliwiania przez składowanie (w tym odpadów ulegających biodegradacji) i ograniczenia zużycia obecnie stosowanych paliw kopalnych.

Realizacja Przedsięwzięcia wpłynie znacząco na poprawę stanu środowiska w relacji do stanu istniejącego. Szczególnie wyraźna poprawa stanu środowiska będzie widoczna w kontekście gospodarowania odpadami. Jednocześnie mając na uwadze wysokie standardy emisyjne planowanej Instalacji ilość emitowanych zanieczyszczeń do powietrza będzie mniejsza w stosunku do stanu istniejącego.

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

