

**Marek WRÓBLEWSKI**

## **MECHANICZNO BIOLOGICZNE UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW W GORZOWIE WLKP**

### **1. WSTĘP**

Wola uporządkowania gospodarki odpadami w Gorzowie Wlkp. powstała w 1992 roku. Już w 1993 roku została profesjonalnie opracowana „Strategia gospodarki odpadami komunalnymi dla miasta Gorzowa Wlkp.” oraz rozpoczęto stopniowe jej wdrażanie poprzez :

- powołanie Zakładu Utylizacji Odpadów Spółki z o.o. w celu koordynacji zamierzeń związanych z gospodarką odpadami,
- wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów ( zakupiono i rozstawiono 80 kompletów pojemników),
- znalezienie terenów przeznaczonych na składowanie i utylizację odpadów,
- wprowadzenie uchwałą Rady Miasta „Regulaminu Gospodarki Odpadami „
- rozpoczęcie procesu wyboru technologii i wykonawcy oraz możliwości finansowania budowy kompostowni.

W 1994 roku ZUO Sp. z o.o. oddaje do eksploatacji kwaterę 1,5 ha składowiska odpadów spełniającego wymogi ochrony środowiska wraz z infrastrukturą techniczną pod budowę planowanego Zakładu.

Pod koniec 1995 roku zapada decyzja o budowie Zakładu Utylizacji Odpadów. Do realizacji zostaje wybrana w ramach konkursu firma Arka Konsorcjum z Poznania w oparciu o technologię firmy ACMB z Paryża.

O wyborze technologii zdecydowała głównie możliwość segregacji odpadów zmieszanych, gwarantująca lepsze efekty przy niskiej skuteczności selektywnej zbiórki odpadów oraz możliwość modułowego uzupełnienia instalacji.

W czerwcu 1998 roku przeprowadzono rozruchy mechaniczne i technologiczne budowanego Zakładu a w grudniu tego roku nastąpił odbiór końcowy inwestycji.

### **2. PARAMETRY I ROZWIĄZANIA TECHNICZNO - TECHNOLOGICZNE ZAKŁADU UTYLIZACJI ODPADÓW W GORZOWIE – CHRÓŚCIKU**

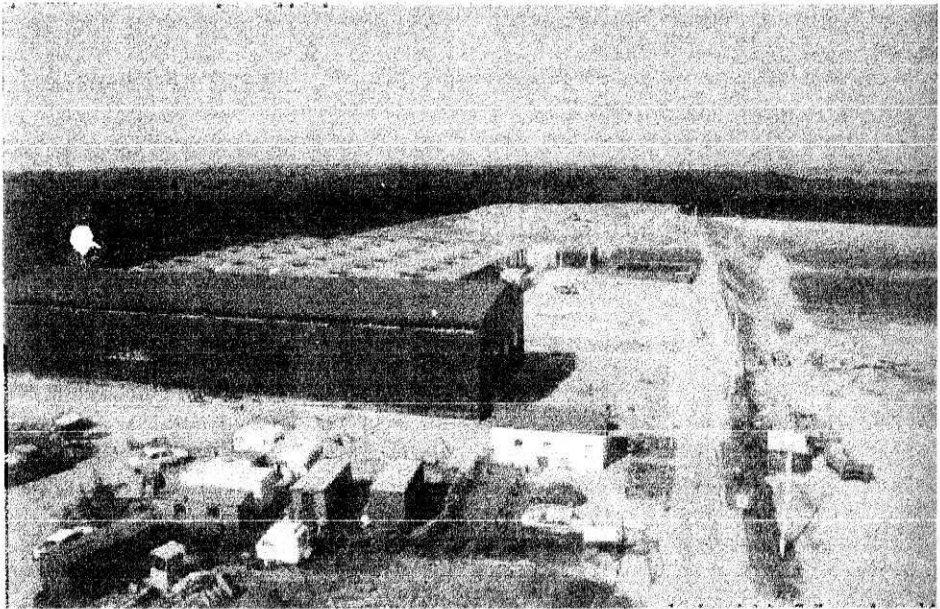
#### **2.1 Dane ogólne:**

- a) powierzchnia zabudowy ca 2,5 ha
- b) powierzchnia składowiska ca 1,8 ha,

- c) wydajność zakładu – 40 Mg/a – odpadów komunalnych,  
3.200 Mg/a – osadów pościekowych,
- d) zatrudnienie 33 pracowników w systemie dwuzmianowym, w tym :
  - 28 pracowników fizycznych,
  - 5 osób w nadzorze,
- e) moc elektryczna zainstalowana 260 kW  
moc zapotrzebowana 208 kW,
- f) woda technologiczna – ca 2 m<sup>3</sup> / d ,
- g) koszt inwestycji – ca 22 mln PLN.

## 2.2. Lokalizacja i zagospodarowanie przestrzenne

Zakład zlokalizowany jest na terenie istniejącego składowiska odpadów komunalnych w granicach miasta Gorzowa w odległości ca 1 km od zabudowań w miejscowości Chróścik.



**Rys. 1** Widok ogólny Zakładu

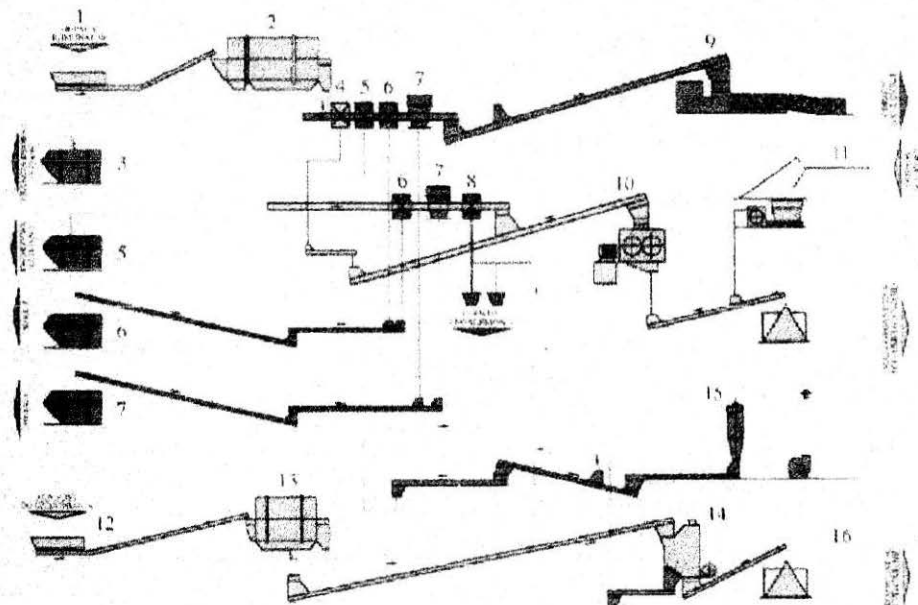
Zagospodarowanie przestrzenne Zakładu nawiązano do istniejącej zabudowy składowiska. Podstawowe obiekty Zakładu to :

- waga samochodowa ,
- hala przyjęć i obróbki odpadów,
- wiata do kompostowania,
- plac dojrzewania i dystrybucji gotowego kompostu,
- wiata z linią do doczyszczania i rozdrabniania surowców wtórnych,
- kwatery składowania odpadów balastowych oraz pełna infrastruktura techniczna dla potrzeb Zakładu.

### 2.3 Charakterystyka technologii Zakładu

Technologia utylizacji odpadów w gorzowskim zakładzie obejmuje procesy:

- segregacji na odpady organiczne, surowcowe i balastowe oraz odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych ,
- przygotowanie masy organicznej w pryzmach napowietrzanych ,
- uzdatnianie kompostu,
- belowanie odpadów balastowych



Rys. 2. Schemat technologiczny Zakładu

Opis podstawowych operacji technologicznych :

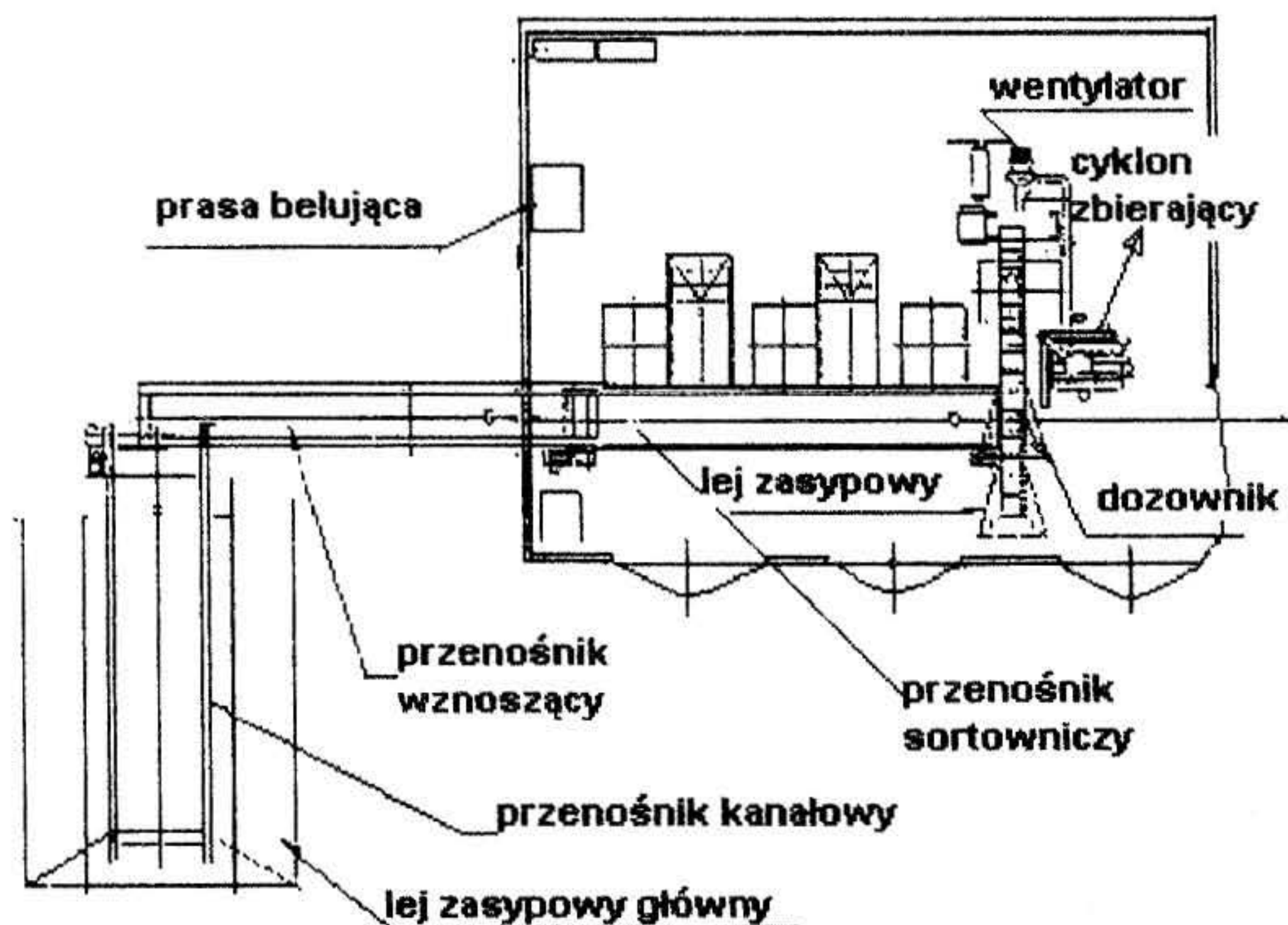
- ważenie , rejestracja, archiwizacja,
- wyładunek i załadunek na taśmę linii segregacji (1),
- segregacja mechaniczna i ręczna z podziałem na strumienie (2),
  - odpady mineralne o frakcji do 20 mm, kierowane na składowisko (3),
  - surowce wtórne ( metal, szkło, tworzywa ) ( 5,6,7 ),
  - odpady organiczne, kierowane do kompostowania (4),
  - odpady nieorganiczne, kierowane na składowisko,
  - odpady problemowe(8).

- zagęszczaniu na prasie (9) wysegregowanych odpadów balastowych w bele do składowania,
- rozdrabnianie wysegregowanych odpadów organicznych (10),
- mieszanie wysegregowanych odpadów organicznych z osadami ściekowymi (11),
- kompostowanie masy organicznej w wiacie, przez okres 4 – 6 tygodni,
- uszlachetnianie kompostu,
  - sortowanie w sicie bębnowym (13)
  - oczyszczanie mechaniczne na stole wibracyjnym z oddzieleniem drobnych elementów jak szkło, kamienie, ceramika itp.(14)
  - oczyszczanie pneumatyczne celem oddzielenia frakcji lotnych (15).

Tak oczyszczony kompost składowany jest na placu magazynowym w celu dojrzewania i dystrybucji (16).

#### 2.4. Linia do doczyszczania i rozdrabniania surowców wtórnych

W celu prawidłowego przygotowania do sprzedaży surowców wtórnych uzyskanych z selektywnej zbiórki odpadów oraz wysegregowanych w zakładzie w sierpniu 2000 roku uruchomiono linię do doczyszczania i rozdrabniania surowców wtórnych, głównie tworzyw sztucznych i puszek aluminiowych.



**Rys.3.** Schemat technologiczny linii do doczyszczania i rozdrabniania surowców wtórnych.

Opis linii : linia do oczyszczania i rozdrabniania surowców wtórnych o wydajności 2,5 tys. ton rocznie przy pracy dwuzmianowej. Dla jednej zmiany zatrudnienie wynosi trzech pracowników. Podstawowym surowcem podlegającym obróbce będą tworzywa

sztuczne które po ręcznym oczyszczeniu i posegregowaniu zostaną rozdrobnione i zapakowane w worki typu „big-bag”. Linia posiada układ umożliwiający oddzielną pracę urządzeń w trybie sortowania i rozdrabniania.

## 2.5. Produkty utylizacji

Końcowymi produktami utylizacji dowożonych do Zakładu odpadów komunalnych i osadów ściekowych są :

- surowce wtórne,
- uszlachetniony, wysokiej jakości kompost,
- odpady nieorganiczne ( resztowe), przeznaczone do składowania.

### **Efekty uzyskiwane w zakładzie w pierwszym półroczu 2000 r. :**

Przy miesięcznym przerobie średnio ca 3200 ton odpadów komunalnych uzyskano przeciętnie:

- szkło 40 ton ( 1,25 % ),
- metale żelazne 48 ton ( 1,5 % ),
- aluminium 2,2 tony,
- drewno opałowe ca 8 ton,
- odpady niebezpieczne ( głównie akumulatory i baterie ) ca 0,5 tony,
- kompost gotowy 700 – 800 ton ( 21 – 25 % ),
- odpady balastowe do składowania ca 1750 ton ( 55 % ),
- odsiew z sita bębnowego < 20 mm i z linii doczyszczania kompostu – przeznaczony na przesypki na składowisku ca 350 ton ( 11 % ).

Wysegregowany papier kierowany jest do kompostowania. Nie odzyskiwano tworzyw sztucznych z uwagi na brak możliwości technicznych przygotowania ich do sprzedaży.

## 3. ZAMIERZENIA INWESTYCYJNE NA NAJBLIŻSZY OKRES.

### 3.1. „ Centrum Recyklingu odpadów budowlanych „

Technologia zakłada selektywne gromadzenie odpadów budowlanych na pow. ca 4,4 ha. Po zebraniu ca 10 – 15 tys. ton przerób za pomocą sprzętu mobilnego i sprzedaż uzyskanych surowców obecnie jest w trakcie realizacji. W roku 2001 planuje się dostawienie modułu do recyklingu odpadów gabarytowych.

### 3.2. Linia do doczyszczania szkła.

Technologia zakłada załadunek ładowarką do zasobnika, dwa stanowiska dla sortowaczy przy przenośniku poziomym oraz przenośnik podający do boksu na szkło czyste. Planowany termin realizacji 2001 rok.

### 3.3. Rozszerzenie selektywnej zbiórki odpadów

W roku 2000 w Gorzowie Wlkp. reaktywowano selektywną zbiórkę odpadów, która załamała się w 1998 r. Obecnie obejmuje ona ca 1/3 zasobów mieszkaniowych (dwie największe spółdzielnie mieszkaniowe), gdzie rozstawionych jest 50 kompletów pojemników. Planowany termin objęcia selektywną zbiórką terenu całego miasta – sukcesywnie do połowy 2002 r.

## 4. PODSUMOWANIE

- 4.1. Uzyskiwane na dzień dzisiejszy efekty w zakładzie w Chróściku pozwalają na zmniejszenie o ca 35 % masy deponowanych na składowisku odpadów komunalnych. Uwzględniając prasowanie resztek balastowych oraz wykorzystywanie materiału wysegregowanego z odpadów na przesypywanie warstw izolacyjnych ( zamiast pozyskiwanego materiału z zewnątrz ) pozwala to na ca 2,5 krotne wydłużenie czasu eksploatacji składowiska w stosunku do tradycyjnej metody deponowania odpadów z zagęszczaniem kompaktorem.
- 4.2. Składowane odpady w formie kostek zawierają niewielkie ilości organiki, co powoduje zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń w odciekach oraz praktycznie eliminuje zagrożenie samozapłonem na składowisku. Prasowanie odpadów również znacznie ogranicza rozwiewanie lotnych frakcji, a tym samym zmniejsza się stopień uciążliwości dla najbliższego otoczenia.
- 4.3. Doświadczenia miasta Gorzowa Wlkp. wykazały również, że można z odpadów komunalnych zmieszanych uzyskać dobrej jakości kompost mieszczący się w kl.I lub II wg BN – 899103 – 09, całkowicie bezpieczny pod względem sanitarnym, o dobrych parametrach nawozowych i poprawiający strukturę gleby. Oprócz tradycyjnych kierunków wykorzystywania kompostu na tereny zielone, rekultywację składowisk itp., prowadzimy badania nad bezpośrednim rolniczym zastosowaniem kompostu na polach Instytutu Hodowli Roślin w Małyszynie.
- 4.4. Tego typu zakład , jak w Gorzowie powinien być jednym z ogniw całej gospodarki odpadami , obejmującej również:
  - selektywną zbiórkę (docelowo z wysegregowaniem odpadów biologicznych ),
  - osobne zagospodarowanie odpadów gabarytowych, budowlanych i problemowych,
  - docelowo termiczną utylizację balastu.
- 4.5. Stworzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest procesem wieloletnim, wymagającym współdziałania wielu podmiotów i stosunkowo wysokich nakładów. Obecnie dodatkowe problemy powoduje brak spójnego, precyzyjnego prawodawstwa oraz nierentowność selektywnej zbiórki odpadów.