

### **3. ANALIZA STANU AKTUALNEGO GOSPODARKI ODPADAMI NA TERENIE MIASTA KRAKOWA**

#### **3.1. STAN AKTUALNY GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI**

##### **3.1.1. Źródła powstawania odpadów komunalnych**

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz. 251 z póź. zm.) odpady komunalne to *odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych (art. 3, ust.3, p. 4).*

Głównym źródłem powstawania odpadów komunalnych związanych z działalnością bytową człowieka są przede wszystkim gospodarstwa domowe oraz obiekty użyteczności publicznej (infrastruktura).

Określenia aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi dokonano poprzez analizę i uzupełnienie informacji zawartych w sprawozdaniu z realizacji planu gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa w latach 2005 - 2006. Uzyskane dane liczbowe porównano z danymi obliczonymi na podstawie założeń zawartych w Kpgo 2010 z uwzględnieniem ich zmian w czasie.

##### **3.1.2. Aktualny system gospodarki odpadami komunalnymi**

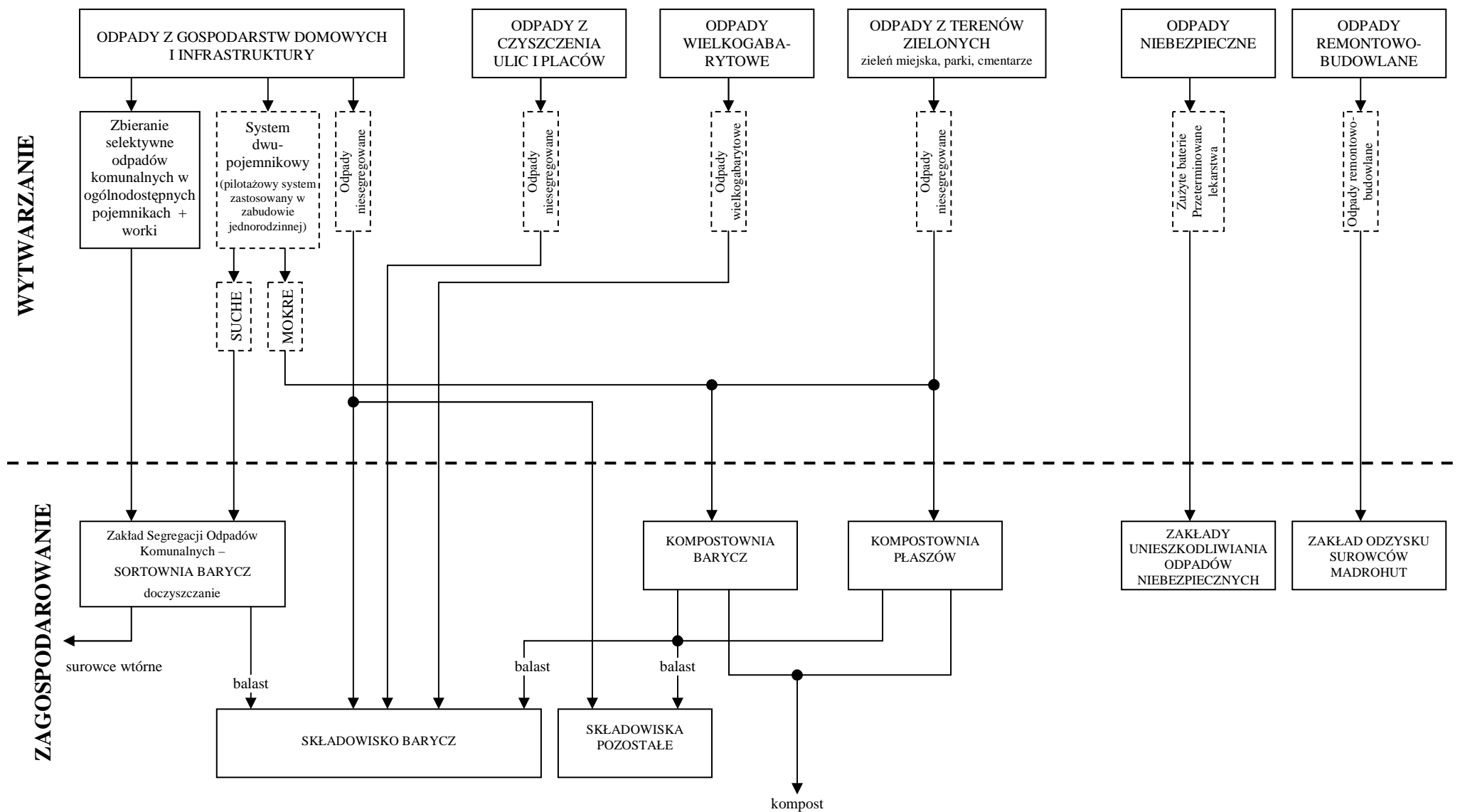
Rada Miasta Krakowa uchwaliła "Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miejskiej Kraków", podejmując uchwałę Nr C/1011/06 z dnia 25 stycznia 2006 r. zmienioną uchwałą Nr XLIII/529/08 z dnia 7 maja 2008 r.

Zgodnie z zapisami zawartymi w ww. regulaminie, gospodarka odpadami na terenie Miasta Krakowa polegała do czerwca 2008 r. na odbiorze od mieszkańców zmieszanych odpadów komunalnych przez specjalistyczne firmy wywozowe i deponowaniu ich na Składowisku Odpadów Komunalnych Barycz w Krakowie (ul. Krzemieniecka 40) lub na innych składowiskach spełniających wymagania art. 9 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, oraz selektywnym zbieraniu komunalnych odpadów opakowaniowych, odpadów wielkogabarytowych i odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych, które były przekazywane do instalacji odzysku (recyklingu) lub unieszkodliwiania zlokalizowanych poza terenem Miasta Krakowa.

Od 19 czerwca 2008 r. na mieszkańcach Krakowa spoczywa obowiązek segregowania odpadów „u źródła”.

Na rysunku 3-1 przedstawiono schemat blokowy aktualnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Krakowa (wg stanu na dzień 31 grudnia 2007 r.).

Rysunek 3-1 Schemat systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Krakowa (stan na dzień 31.12.2007 r.)



**System odbierania odpadów komunalnych na terenie Miasta Krakowa**

Na terenie Miasta Krakowa odbieraniem odpadów komunalnych w 2007 r. zajmowało się 65 podmiotów gospodarczych, które posiadały aktualne zezwolenia na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Wykaz tych firm przedstawiono w załączniku 3-1.

Status firm odbierających odpady jest zróżnicowany: spółką 100% miejską jest Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o. o., natomiast pozostałe firmy są podmiotami prywatnymi. Największy udział w rynku usług odbierania odpadów posiadają następujące podmioty:

- 1) Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.– ok. 62 % ilości odebranych odpadów komunalnych;
- 2) SITA Kraków Sp. z o.o. – ok. 9 % ilości odebranych odpadów komunalnych;
- 3) A.S.A. Eko Polska – 3 % ilości odebranych odpadów komunalnych;

Pozostałe 26 % odpadów komunalnych odbierane jest przez 62 firmy. W 2006 r. sprawozdanie o ilości poszczególnych rodzajów odebranych odpadów komunalnych oraz sposobie ich zagospodarowania (art. 9a ust. 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach) złożyło 47 firm.

Szacunkowo w 2007 r., 98% mieszkańców objętych było zorganizowanym zbieraniem odpadów komunalnych i 100% mieszkańców posiadało dostęp do selektywnego zbierania odpadów komunalnych (wg danych GUS).

**Bilans odpadów komunalnych zebranych z terenu Miasta Krakowa**

W tabeli 3-1 przedstawiono ilości odpadów komunalnych zebranych na terenie Miasta Krakowa w latach 2005 – 2007.

**Tabela 3-1 Ilość odpadów komunalnych zebranych z terenu Miasta Krakowa w latach 2005-2007**

Lp.	Rodzaj zebranych odpadów	Ilość zebranych odpadów [Mg]		
		2005r.*	2006r.*	2007r.**
1.	Odpady odebrane przez przedsiębiorców wg sprawozdań	249 315,21	271 521,90	292 080,59
2.	Odpady wielkogabarytowe z akcji „Wystawka chodnikowa” i „Wystawka kontenerowa”	3 300,00	6 800,00	6 127,28
3.	Odpady opakowaniowe (z „gniazd segregacji”, systemu dwupojemnikowego, Festiwalu Recyklingu, Dni Ziemi, zbiórki w szkołach oraz wg sprawozdań przedsiębiorców odbierających opakowania zebrane selektywnie), tekstylia	2 739,11	4 792,35	6 914,46
4.	Odpady zbierane selektywnie (przeterminowane leki, zużyte baterie)	4,24	5,54	6,348
5.	Odpady budowlane	12 100,00	11 600,00	10 289,00
6.	Odpady kompostowane we własnym zakresie przez mieszkańców	2 000,00	2 000,00	2 000,00
<b>razem [Mg]</b>		<b>269 458,56</b>	<b>296 719,79</b>	<b>317 417,67</b>

\*źródło danych: przedsiębiorcy, ZIKIT, PGO

\*\*źródło danych: ZIKIT Dział Gospodarki Odpadami - ankieta

Sposób gospodarki odpadami komunalnymi w 2006 r. przedstawiał się następująco:

- składowanie - 87,5%,
- kompostowanie - 2,6%,
- odzysk - 9,9%,

natomiast w 2007 r.:

- składowanie - 92,2%,
- kompostowanie - 1,4%,
- odzysk - 6,4%.

Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych z terenu Miasta Krakowa jest ich składowanie, głównie na składowisku Barycz.

### **Selektywne zbieranie odpadów**

Obowiązujący od lutego 2006 r. do czerwca 2008 r. "Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miejskiej Kraków" zawierał m.in. wymagania dotyczące zasady zbierania i pozbywania się odpadów komunalnych, jak:

- *Obowiązek właściciela nieruchomości do wyposażenia jej w dostateczną ilość pojemników o minimalnej pojemności 120 dm<sup>3</sup> służących do zbierania odpadów komunalnych.*
- *Gmina Miejska Kraków stwarza możliwość selektywnego zbierania papieru i tektury, szkła, tworzyw sztucznych metali z ogólnodostępnych pojemnikach do selektywnej zbiórki surowców wtórnych o następujących kolorach:*
  - *niebieski – na papier i tekturę,*
  - *zielony – na szkło kolorowe,*
  - *biały – na szkło bezbarwne,*
  - *czerwony lub żółty – na tworzywa sztuczne,*
  - *pomarańczowy lub żółty – na metale.*
- *Właściciel nieruchomości i przedsiębiorca przystępujący do selektywnego zbierania odpadów zobowiązany jest do przestrzegania wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2005 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami opakowaniowymi (Dz. U. Nr 219, poz. 1858),*
- *W rejonach zabudowy jednorodzinnej dopuszcza się możliwość selektywnego zbierania następujących rodzajów odpadów powstających w gospodarstwach domowych:*
  - *Surowców wtórnych: papieru, i tektury, szkła, tworzyw sztucznych metali – pojemnik żółty,*
  - *Pozostałych odpadów przekazywanych na składowisko lub do kompostowni.*
- *Obowiązek selektywnego zbierania odpadów roślinnych powstałych w wyniku pielęgnacji zieleni i przekazanie ich do kompostowania.*

Natomiast od czerwca 2008 r. obowiązuje "Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miejskiej Kraków" uchwalony uchwałą Nr XLIII/529/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 maja 2008 r.

Wniesione poprawki dotyczą głównie obowiązku selektywnego zbierania odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie nieruchomości. Wydzieleniu ze strumienia odpadów komunalnych podlegają: papier i tektura, szkło białe oraz kolorowe, metale, tworzywa sztuczne, odpady z remontów, odpady wielkogabarytowe, odpady niebezpieczne, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady roślinne oraz inne odpady, na zasadach ustalonych w umowie zawartej przez właściciela nieruchomości z przedsiębiorcą posiadającym zezwolenie na odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

Poprawka do regulaminu umożliwi zastosowanie minimalnego zakresu selektywnego zbierania odpadów polegającego na rozdzieleniu odpadów na tzw. „suche” i „mokre”. Przyjęcie powyższej uchwały stwarza warunki dla właściwego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami, zapewniającego kompleksowe zagospodarowanie odpadów zgodnie z zasadami gospodarki odpadami komunalnymi i wymaganiami ochrony środowiska.

#### „Gniazda segregacji”

Na terenie Miasta Krakowa selektywne zbieranie odpadów odbywa się przy pomocy rozstawionych i oznakowanych pojemników typu Igloo i Kubik o zróżnicowanej pojemności od 1,4 – 2,5 m<sup>3</sup>. Wg stanu na dzień 31 grudnia 2007r., na terenie miasta ustawionych było 570 kompletów pojemników tzw. „gniazd segregacji”. W „gniazdach segregacji” selektywnie zbierane są odpady papieru i tektury, szkła kolorowego i bezbarwnego, metalu, tworzyw sztucznych. Sukcesywnie zwiększa się ilość selektywnie zbieranych odpadów, co jest wynikiem objęcia 100% mieszkańców Miasta Krakowa tym sposobem zbierania odpadów (ok. 1 300 mieszkańców przypada na 1 „gniazdo segregacji”).

#### Pilotażowy system dwupojemnikowy

Od 2006 r. rozpoczęto pilotażowe zbieranie odpadów w systemie dwupojemnikowym, obejmującym 447 posesji z terenu Miasta Krakowa. Zbieranie prowadzono w trzech wytypowanych rejonach miasta (budownictwo jednorodzinne) przez dwóch przedsiębiorców.

#### Pilotażowy workowy system zbierania

Pilotażowe zbieranie surowców wtórnych w workach (nieprzewidziane do realizacji w poprzednim PGO) prowadził jeden przedsiębiorca, odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, na terenie Dzielnicy VII Zwierzyniec. Obecnie istnieje możliwość zbierania do worków na terenie całego miasta.

#### Pozostałe sposoby zbierania

W czasie trwania cyklicznie organizowanych imprez, tj. Festiwalu Recyklingu oraz Dni Ziemi, organizowane jest zbieranie odpadów opakowaniowych i baterii. Kontynuowane jest zbieranie makulatury w szkołach. W tabeli 3-2 przedstawiono ilości zebranych łącznie surowców wtórnych (odpadów opakowaniowych) w poszczególnych latach.

**Tabela 3 – 2 Ilość zebranych łącznie surowców wtórnych w poszczególnych latach na terenie Miasta Krakowa odebranych przez przedsiębiorców**

Lp.	Rok	Surowce wtórne [Mg]				Razem
		Papier	Szkło	Metal	Tworzywa sztuczne	
1.	2004	287,9	844,4	30,9	156,9	1320,1
2.	2005	588,60	839,3	27,89	189,41	1645,2
3.	2006	1593,56	1848,96	31,17	513,23	3986,92
4.	2007	2505,49	2629,57	67,72	1125,24	6328,02

Z przedstawionych w tabeli 3-2 danych wynika, że na terenie Miasta Krakowa w 2007 r. zebrano łącznie ponad 6 tys. Mg surowców wtórnych o następującej strukturze rodzajowej:

- opakowania z tworzyw sztucznych - 17,8 % ,
- opakowania z papieru i tektury - 39,6 % ,

- opakowania ze szkła gospodarczego - 41,6 %
- opakowania z metalu - 1 % zebranej ilości.

### ***Odpady biodegradowalne***

Na terenie Miasta Krakowa nie prowadzi się selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji z gospodarstw domowych (20 02 01). Prowadzone jest natomiast zbieranie odpadów zielonych. Odpady ulegające biodegradacji odbierane są przez przedsiębiorców posiadających zezwolenie na odbieranie tego rodzaju odpadów. Odpady te są przekazywane do dwóch kompostowni: „Barycz” i „Ekokonsorcjum Efekt”.

W 2007 r. do kompostowni przekazano 6 252 Mg odpadów zielonych. Część odpadów biodegradowalnych pochodzących z domów jednorodzinnych oraz gospodarstw rolnych jest kompostowana na terenie własnej nieruchomości i wykorzystywana na użytek własny. Szacuje się, że ok. 2 tys. Mg biodegradowalnych jest unieszkodliwiana w ten sposób.

### ***Odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych***

1. Zbieranie przeterminowanych leków (organizowane przez Miasto Kraków). Aktualnie zbieranie prowadzone jest w 46 aptekach na terenie całego miasta przez 1 przedsiębiorstwo posiadające stosowne zezwolenia. W 2007 r. zebrano 4,93 Mg przeterminowanych leków.
2. Zużyte baterie. Zbieranie tego rodzaju odpadów organizowane jest w obiektach handlowych, szkołach w ramach akcji Festiwal Recyklingu i Dni Ziemi. W 2007 zebrano łącznie 5,73 Mg zużytych baterii.
3. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Zbieranie tych odpadów odbywa się łącznie ze zbieraniem odpadów wielkogabarytowych w ramach tzw. „akcji wystawka” (wystawka kontenerowa i chodnikowa), która organizowana jest przez Miasto Kraków, MPO Sp. z o.o. oraz przez spółdzielnie mieszkaniowe (wystawka w spółdzielniach mieszkaniowych).

### ***Odpady wielkogabarytowe***

Odpady wielkogabarytowe na terenie Miasta Krakowa są odbierane od mieszkańców w prowadzonych akcjach: wystawka kontenerowa, chodnikowa, wystawka w spółdzielniach mieszkaniowych oraz odbiór z indywidualnych gospodarstw domowych na zlecenie. Wzrost ilości zebranych odpadów wielkogabarytowych jest wynikiem prowadzenia ich zbierania w sposób ciągły oraz objęcia nią wszystkich dzielnic Miasta Krakowa. W 2007 r. zebrano łącznie 6 127 Mg tego rodzaju odpadów.

### ***„Dziki” wysypiska***

Na terenie Miasta Krakowa występują miejsca, w których składowane są nielegalnie odpady komunalne, tzw. „dziki” wysypiska. Miejsca te po zlokalizowaniu i oszacowaniu ilości nagromadzonych tam odpadów są systematycznie likwidowane.

I tak,

- w 2005 r. zlokalizowano 46 miejsc występowania „dzikich” wysypisk (13,5 Mg odpadów),
- w 2006 r. zlokalizowano 96 miejsc występowania „dzikich” wysypisk (5,7 tys. Mg odpadów),
- w 2007 r. zlokalizowano 630 miejsc występowania „dzikich” wysypisk (5,9 tys. Mg odpadów).

### **Instalacje do odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów**

Na terenie Miasta Krakowa funkcjonują następujące instalacje do unieszkodliwiania i odzysku odpadów:

- Składowisko odpadów komunalnych „Barycz”,
- Zakład segregacji odpadów zbieranych selektywnie „Barycz”,
- Sortownia odpadów zmieszanych – ZAK. Sp. z o.o.,
- Kompostownia odpadów zielonych Barycz,
- Kompostownia odpadów zielonych Ekokonsorcjum Efekt.

Ponadto odpady komunalne wytworzone na terenie Miasta Krakowa są deponowane na składowiskach odpadów zlokalizowanych poza jego terenem.



**Rysunek 3-1 Lokalizacja instalacji do unieszkodliwiania odpadów na terenie Miasta Krakowa**

#### **Składowisko odpadów „Barycz”**

Właścicielem składowiska jest Miasto Kraków, natomiast zarządzającym Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. Składowisko zajmuje powierzchnię 36 ha i jego funkcjonowanie jest podzielone na III etapy. Kwatery obejmujące działalność składowiska w I i II etapie zostały już wyeksploatowane i zrekultywowane.

Etap III obejmuje eksploatację kwatery o powierzchni 11 ha. Pojemność tej kwatery eksploatowanej od 28 lutego 2005 r. wynosi 2,0 mln m<sup>3</sup>. Deponowane odpady pochodzą z Miasta Krakowa, gminy Wieliczka oraz innych gmin powiatu krakowskiego (na podstawie zawartego porozumienia z Miastem Kraków). Pojemność pozostała do zapełnienia stanowi 1,4 mln m<sup>3</sup> (dane na dzień 31 grudnia 2007 r.). Miasto Kraków nie przewiduje rozbudowy składowiska.

Na składowisku tym unieszkodliwiono poprzez składowanie w latach 2005 – 2007 następujące ilości odpadów:

- 2005 r. – 168,5 Mg
- 2006 r. – 193,3 Mg
- 2007 r. – 210,8 Mg.

#### **Sortownia odpadów surowcowych Barycz**

Właścicielem instalacji jest Miasto Kraków, natomiast zarządzającym Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. Zakład posiada wydajność 20 tys. Mg/rok. Istnieje możliwość zwiększenia zdolności przerobowych sortowni do 60 tys. Mg/rok poprzez wprowadzenie 3-zmianowego systemu pracy.

W 2006 r. poddano odzyskowi tylko 5 863 Mg odpadów, w 2007 r. – 7 611 Mg. Powodem tego była mała efektywność zbierania surowców wtórnych z terenu Miasta Krakowa.

#### **Kompostownia odpadów zielonych Barycz**

Właścicielem kompostowni jest Miasto Kraków, natomiast zarządzającym Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. Kompostownia odpadów zielonych posiada wydajność 6 tys. Mg/rok. Istnieje możliwość zwiększenia wydajności do poziomu 9 tys. Mg/rok poprzez instalację kolejnych kontenerów. W 2005 r. przyjęto do kompostowania 1 553 Mg odpadów zielonych, natomiast w 2006 r. - 3 015 Mg, a w 2007 r. – 3 502 Mg. Powodem tego była mała efektywność odpadów zielonych z terenu miasta Krakowa.

#### **Kompostownia odpadów zielonych firmy Ekokonsorcjum Efekt**

Właścicielem kompostowni jest firma prywatna Ekokonsorcjum Efekt Sp. z o.o. Kompostownia kontenerowa funkcjonuje od 2000 r. Zlokalizowana jest w dzielnicy Płaszów obok oczyszczalni ścieków. Moc przerobowa kompostowni wynosi ok. 10 tys. Mg/rok (etap I). Istnieje możliwość zwiększenia wydajności do poziomu 15 tys. Mg/rok poprzez instalację kolejnych bioreaktorów. W 2006 r. przyjęto do kompostowania 2 793,30 Mg odpadów, a w 2007 r. – 2 749,97 Mg.

#### **Sortownia odpadów zmieszanych**

Sortownia zlokalizowana jest w Krakowie przy ul. Cementowej 1. Właścicielem jest Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (ul. Wodna 4, Kraków). Deklarowana przez właściciela moc przerobowa sortowni odpadów zmieszanych wynosi 7 810 Mg/rok z możliwością zwiększenia mocy przerobowej do 10 tys. Mg/rok.

#### **Składowiska poza obszarem Miasta Krakowa**

Odpady zbierane z terenu Miasta Krakowa przez inne firmy niż MPO Sp. z o.o. Kraków, deponowane są w większości na składowiska znajdujące się poza miastem. Wg sprawozdania z realizacji PGO, w 2006 r. na składowiskach w Ujkowie Starym, Trzebini, Brzeszczach, Niepołomicach, Sobuczynie, Myślenicach, Knurowie oraz w Balinie zdeponowano łącznie 66 481,6 Mg odpadów komunalnych, natomiast w 2007 r. zdeponowano 81 901,6 Mg. W przypadku zamknięcia tych składowisk lub podniesienia kosztów deponowania odpadów, odpady te zasilą strumień odpadów deponowanych na składowisku Barycz. Szczegółowe informacje nt. kompostowni, sortowni i składowisk odpadów znajdują się w załącznikach od 3-2 do 3-5.



### 3.1.3. Szacunkowe ilości odpadów komunalnych zmieszanych

W tabeli 3-3 przedstawiono oszacowane ilości odpadów komunalnych dla Miasta Krakowa, natomiast w tabeli 3-4 przedstawiono oszacowane ilości odpadów komunalnych wytworzonych w gospodarstwach domowych i obiektach infrastruktury w 2007 r.

**Tabela 3-3 Oszacowana ilość odpadów komunalnych dla Miasta Krakowa w 2007 r. (obliczenia własne)**

Lp.	Rodzaj frakcji odpadów	Ilość [Mg]
1.	Odpady organiczne	89 255
2.	Drewno	1 966
3.	Papier i tektura	50 495
4.	Tworzywa sztuczne	53 543
5.	Szkło	27 298
6.	Tekstylia	9 835
7.	Metale	6 944
8.	Odpady niebezpieczne	2 488
9.	Kompozyty (odpady wielomateriałowe)	6 301
10.	Odpady inertne	5 510
11.	Inne kategorie	6 708
12.	Fracja 0-10 mm	18 620
13.	Odpady wielkogabarytowe	12 122
14.	Odpady z terenów zielonych (zielen miejska, parki, cmentarze)	12 000
15.	Odpady z targowisk	7 207
16.	Sprzątanie ulic	11 362
<b>Razem</b>		<b>321 654</b>

**Tabela 3-4 Oszacowane ilości odpadów komunalnych wytworzonych w gospodarstwach domowych i obiektach infrastruktury na terenie Miasta Krakowa w 2007 r.**

Lp.	Źródło powstawania odpadów komunalnych	Ilość [Mg]
1.	Gospodarstwa domowe	261 163
2.	Infrastruktura	29 922
<b>Razem</b>		<b>291 085</b>

Z danych przedstawionych w tabeli 3-3 wynika, że szacunkowa ilość odpadów komunalnych powstająca na terenie Miasta Krakowa wynosi 321 654 Mg, w tym ponad 235,5 tys. Mg powstaje w gospodarstwach domowych, a 55,5 tys. Mg w infrastrukturze.

Rzeczywista ilość odpadów komunalnych zebrana przez firmy wywozowe z uwzględnieniem odpadów biodegradowalnych wykorzystywanych we własnym zakresie w 2007 r. wynosi 307 tys. Mg (tabela 3-1 po odjęciu odpadów budowlanych), co stanowi ok. 95% ilości odpadów oszacowanych wg wskaźników zawartych w Kpgo 2010. W związku z powyższym wskazane jest zintensyfikowanie działań w kierunku:

- objęcia wszystkich mieszkańców miasta zorganizowanym systemem zbierania odpadów komunalnych z wydzieleniem odpadów biodegradowalnych, opakowaniowych niebezpiecznych i wielkogabarytowych,

- doprowadzenia do sytuacji by wszyscy właściciele nieruchomości posiadali podpisane umowy na odbieranie odpadów komunalnych,
- propagowania wykorzystywania odpadów biodegradowalnych we własnym zakresie,
- eliminowania procederu spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych,
- eliminowania procederu deponowania wytwarzanych odpadów na tzw. „dzikich” wysypiskach,
- podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców miasta, szczególnie w zakresie prawidłowych zasad postępowania z odpadami biodegradowalnymi i niebezpiecznymi pochodzącymi ze strumienia odpadów komunalnych.

### 3.1.4. Szacunkowe ilości odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych

W tabeli 3-5 przedstawiono szacunkową ilość odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych, które powstały w 2007 r.

**Tabela 3 - 5 Szacunkowa ilość poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych w 2007 r. (obliczenia własne)**

Lp.	Kod odpadu wg katalogu odpadów	Rodzaj odpadu	Procentowa zawartość odpadu w strumieniu odpadów komunalnych	Ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych [Mg]
1.	20 01 33	Baterie i akumulatory	12	298,6
2.	20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	5	124,4
3.	20 01 17	Odczynniki fotograficzne	2	49,8
4.	20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza	35	870,8
5.	20 01 14 20 01 15	Kwasy i alkalia	1	24,9
6.	20 01 13	Rozpuszczalniki	3	74,6
7.	20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające Hg	5	124,4
8.	20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	4	99,5
9.	20 01 26	Oleje i tłuszcze	10	248,8
10.	20 01 19	Środki ochrony roślin (pestycydy, herbicydy i insektycydy)	5	124,4
11.	20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	10	248,8
12.	20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	5	124,4
13.	20 01 23	Urządzenia zawierające freony	3	74,6
<b>razem</b>			100	<b>2 488,0</b>

Szacunkowa ilość odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych wynosi 2 488 Mg (w 2007 r.).

### 3.2. STAN AKTUALNY GOSPODARKI ODPADAMI POCHODZĄCYMI Z SEKTORA GOSPODARCZEGO

#### 3.2.1. Źródła powstawania odpadów i ilości wytworzonych odpadów

Wśród odpadów powstających w sektorze gospodarczym wyróżnia się odpady inne niż niebezpieczne i odpady niebezpieczne. Odpady inne niż niebezpieczne powstające w poszczególnych branżach przemysłu, rolnictwie, rzemiośle i usługach stanowią największy i najważniejszy strumień odpadów na terenie Miasta Krakowa. Źródłem powstawania odpadów niebezpiecznych oprócz przemysłu jest również rolnictwo, transport oraz służba zdrowia.

Na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. wytworzono w sektorze gospodarczym ponad 3,5 mln Mg odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych), z czego niecałe 20% stanowią odpady niebezpieczne.

W tabeli 3-6 przedstawiono ilości odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wytworzonych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r.

**Tabela 3-6 Ilości odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wytworzonych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. (wg WSO)**

Lp.	Grupa wg katalogu odpadów	Nazwa grupy	Ilość odpadów wytworzona w 2006 r. [Mg]		
			Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne	Odpady razem
1	02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	2 120,8	0,2	2 121,0
2	03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	838,0	79,6	917,6
3	04	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	2 924,2	14,1	2 938,3
4	05	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	38 294,1	506 840,0	545 134,1
5	06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	1,8	0,5	2,3
6	07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	2 137,4	35,7	2173,1
7	08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	144,9	32,1	177,0
8	09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	2,5	76,7	79,2
9	10	Odpady z procesów termicznych	2 159 639,0	12,4	2 159 651,4
10	11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	1 272,5	120 288,7	121 561,2
11	12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	7 587,3	362,3	7 949,6

Lp.	Grupa wg katalogu odpadów	Nazwa grupy	Ilość odpadów wytworzona w 2006 r. [Mg]		
			Odpady inne niż niebezpieczne	Odpady niebezpieczne	Odpady razem
12	13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	0	2 088,7	2 088,7
13	14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (wyłączeniem grup 07 i 08)	0	13,3	13,3
14	15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	17 036,3	379,0	17 415,3
15	16	Odpady nieujęte w innych grupach	53 272,9	576,3	53 849,2
16	17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	305 090,4	4 145,6	309 236,0
17	18	Odpady medyczne i weterynaryjne	24,1	1 258,3	1 282,4
18	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	280 368,3	14 977,6	295 345,9
<b>Razem</b>			<b>2 870 754,5</b>	<b>651 181,1</b>	<b>3 521 935,6</b>

Największe ilości odpadów innych niż niebezpieczne zostały wytworzone w wyniku prowadzonej działalności produkcyjnej w następujących grupach:

10	Odpady z procesów termicznych	<b>75,2%</b>	2 159,6 tys. Mg
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	<b>10,6%</b>	305,1 tys. Mg
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	<b>9,8%</b>	280,4 tys. Mg

Natomiast największe ilości odpadów niebezpiecznych zostały wytworzone w wyniku prowadzonej działalności produkcyjnej w następujących grupach:

5	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	<b>77,8%</b>	506,8 tys. Mg
11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	<b>18,4%</b>	120,3 tys. Mg
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	<b>2,3%</b>	15,0 tys. Mg

W załączniku 3-6 przedstawiono bilans odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa z wyszczególnieniem poszczególnych kodów odpadów.

### 3.2.2. Sposoby zagospodarowania odpadów pochodzących z sektora gospodarczego

Odpady wytworzone w sektorze gospodarczym zostały poddane procesom odzysku i unieszkodliwiania. Łącznie w 2006 r. zagospodarowano na terenie Miasta Krakowa 4,4 mln Mg odpadów pochodzących z sektora gospodarczego. Procesom odzysku na terenie Miasta Krakowa poddano łącznie 3,7 mln Mg odpadów (z czego 4% stanowią odpady niebezpieczne), a procesom unieszkodliwiania poddano łącznie 760 tys. Mg odpadów (z czego aż 76% stanowią odpady niebezpieczne). Powyższe dane wskazują, że na terenie Miasta Krakowa procesom odzysku i unieszkodliwiania poddano również odpady wytworzone poza jego terenem.

W załącznikach 3-7 i 3-8 przedstawiono zestawienia ilości odpadów z sektora gospodarczego wg sposobów gospodarki nimi w 2006 r.

W załączniku 3-9 przedstawiono ilości odpadów z poszczególnych grup poddanych procesom odzysku na terenie Miasta Krakowa 2006 r., a w załączniku 3-10 przedstawiono ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku (wg kodów procesów) na terenie Miasta Krakowa.

Największe ilości odpadów innych niż niebezpieczne poddawanych procesom odzysku należą do grup: 10 (88,6%), 17 (6%) i 19 (4%). Natomiast największe ilości odpadów niebezpiecznych poddawanych procesom odzysku należą do grup: 12 (51%) i 11 (40,3%).

Największe ilości odpadów innych niż niebezpieczne były poddawane następującym procesom odzysku: R5 (46,6%), R14 (40,9%) i R4 (12,2%). Natomiast największe ilości odpadów niebezpiecznych były poddawane następującym procesom odzysku: R14 (60%) i R6 (39,8%).

W załączniku 3-11 przedstawiono ilości odpadów, wg grup, poddanych procesom unieszkodliwiania na terenie Miasta Krakowa w 2006 r.

Największe ilości odpadów innych niż niebezpieczne poddawanych procesom unieszkodliwiania pochodzą z grup: 10 (69,9%), 05 (20,4%) i 19 (6,5%) Natomiast największe ilości odpadów niebezpiecznych poddawanych procesom odzysku pochodzą z grup: 05 (87,8%) i 11 (12%).

W załączniku 3-12 przedstawiono ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania na terenie Miasta Krakowa, wg kodów procesów.

W 2006 r. najwięcej odpadów innych niż niebezpieczne było unieszkodliwiane metodą D5 (79,6%), a najwięcej odpadów niebezpiecznych unieszkodliwiono metodą D8 (87,7%).

### 3.2.3. Istniejące instalacje

Na terenie Miasta Krakowa są zlokalizowane instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów pochodzących z sektora gospodarczego (w tym składowiska odpadów).

Zinwentaryzowano 41 instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne oraz 14 instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (stan na dzień 31 grudnia 2007 r.).

Wykaz instalacji zamieszczono odpowiednio w załącznikach 3-13 i 3-14.

Na terenie Miasta Krakowa odpady pochodzące z sektora gospodarczego są również unieszkodliwiane przez składowanie na 5 czynnych składowiskach innych niż niebezpieczne i obojętne (stan na dzień 31 grudnia 2007 r.).

Wykaz czynnych składowisk odpadów pochodzących z sektora gospodarczego przedstawiono w załączniku 3-15.

### **3.2.4. Najważniejsze problemy**

Do najważniejszych problemów z zakresu gospodarki odpadami pochodzącymi z sektora gospodarczego zaliczono:

- nieprawidłowe postępowanie z wytwarzanymi odpadami innymi niż niebezpieczne i odpadami niebezpiecznymi w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- wysokie koszty nowoczesnych rozwiązań technologicznych prowadzących do minimalizacji wytwarzanych odpadów,
- zbyt duże ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- brak zachęt finansowych do wdrożenia innowacyjnych rozwiązań.

## **3.3. ODPADY NIEBEZPIECZNE PODLEGAJĄCE SZCZEGÓLNYM ZASADOM GOSPODAROWANIA**

### **3.3.1. Odpady zawierające PCB**

#### **Źródła powstawania, ilości, odzysk i unieszkodliwianie**

Ze względu na swoje właściwości dielektryczne PCB znalazły zastosowanie jako:

- podstawowe składniki cieczy izolacyjnych do napełniania transformatorów i kondensatorów,
- płyny hydrauliczne,
- dodatki do farb i lakierów,
- plastyfikatory do tworzyw sztucznych,
- środki konserwujące i impregnujące.

Przeprowadzona inwentaryzacja (według stanu na dzień 31 grudnia 2007 r.) wykazała, że na terenie Miasta Krakowa urządzenia zawierające PCB znajdują się w 2 firmach: Armatura Kraków S. A. i ENION Kraków S. A. Zinwentaryzowano 1 568 szt. urządzeń zawierających PCB. Na tę ilość składają się 184 szt. kondensatorów i 1 384 szt. transformatorów. Urządzenia wycofane z eksploatacji stanowią tylko 8,8% wszystkich zinwentaryzowanych urządzeń. Pozostała ilość urządzeń jest w dalszym ciągu eksploatowana.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 96, poz. 860) powinno następować sukcesywne oczyszczanie lub eliminowanie instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane PCB. Dopuszcza się wykorzystywanie PCB w użytkowanych urządzeniach lub instalacjach, nie dłużej niż do dnia 30 czerwca 2010 r.

Wg danych WSO na terenie Miasta Krakowa wytworzono w 2006 r. łącznie 480 Mg odpadów zawierających PCB, z których odzyskowi poddano 445 Mg odpadów (R14), co przedstawiono w tabeli 3-7.

**Tabela 3-7 Ilości odpadów zawierających PCB wytworzonych i poddanych odzyskowi w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa (wg WSO)**

Lp.	Kod odpadu	Wytworzone [Mg]	Odzysk [Mg]	Kod procesu
1.	15 02 02*	321,498	13,143	R14
2.	16 02 09*	47,57	-	-
3.	17 05 03*	110,05	431,53	R14
<b>Razem</b>		<b>479,118</b>	<b>444,673</b>	-

Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie dekontaminacji i unieszkodliwiania urządzeń zawierających PCB przedstawiono w załączniku 3-16.

### Instalacje do unieszkodliwiania

Na terenie Miasta Krakowa nie funkcjonuje instalacja do termicznego unieszkodliwiania olejów i cieczy zawierających PCB. Najbliżej zlokalizowana instalacja to Sarpi Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej o łącznej mocy przerobowej 18 tys. Mg PCB/rok.

Z uwagi na brak w kraju instalacji do unieszkodliwiania kondensatorów zawierających PCB, następuje ich wywóz poza granice kraju do instalacji we Francji lub Niemczech.

### Najważniejsze problemy

- zbyt wolno przebiegający proces wycofywania z użycia urządzeń zawierających PCB.

### 3.3.2 Oleje odpadowe

#### Źródła powstawania, ilości, odzysk i unieszkodliwianie

Oleje odpadowe zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odpadach to: wszystkie oleje smarowe lub przemysłowe, a w szczególności zużyte oleje silników spalinowych i oleje przekładniowe, a także oleje smarowe, oleje do turbin i oleje hydrauliczne. Należą one do odpadów o rozproszonych źródłach pochodzenia.

Oleje odpadowe na terenie Miasta Krakowa pochodzą głównie z przemysłu i motoryzacji. Jest to w większości przypadków zaolejona woda z separatorów, oleje silnikowe oraz przekładniowe.

W 2006 r., wg danych SIGOP, wytworzono na terenie Miasta Kraków 885,0 Mg olejów odpadowych. Na terenie Miasta Krakowa zagospodarowano łącznie 878,8 Mg olejów odpadowych, z czego 25% poddano unieszkodliwianiu. W 2006 r. zmagazynowano 6,2 Mg odpadów olejowych.

#### Systemy zbierania

Oleje odpadowe wytworzone na terenie Miasta Krakowa są przekazywane do odzysku lub unieszkodliwiania za pośrednictwem firm specjalizujących się w zbieraniu olejów przerepracowanych, emulsji olejowo-wodnych oraz szlamów zaolejonych.

#### Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania

Zgodnie z danymi zawartymi w wykazie sporządzonym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na podstawie art. 39 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 39, poz. 251 z 2007 r.) na terenie Miasta Krakowa brak instalacji do regeneracji olejów odpadowych. Najbliżej Miasta Krakowa zlokalizowane są następujące instalacje do regeneracji olejów odpadowych: Rafineria Nafty Jedlicze S.A. i Rafineria Jasło S.A.





- Bolesław Recykling Sp. z o.o.  
w Bukownie

moc przerobowa 8 tys. Mg/rok

#### Najważniejsze problemy

- brak informacji o wszystkich zużytych bateriach i akumulatorach, szczególnie przenośnych,
- brak jednolitego systemu zbierania zużytych małogabarytowych (przenośnych) baterii i akumulatorów.

### 3.3.4. Odpady medyczne i weterynaryjne

#### Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie odpadów medycznych

Odpady medyczne powstają we wszystkich placówkach medycznych udzielających świadczeń zdrowotnych oraz prowadzących badania naukowe i doświadczenia z zakresu medycyny. Ilości odpadów medycznych wytworzonych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r., wg danych SIGOP, przedstawiono w tabeli 3-9.

**Tabela 3-9 Ilości odpadów medycznych wytworzonych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. (wg SIGOP)**

Lp.	Kod	Wytworzone [Mg]
1.	18 01 02*	10,145
2.	18 01 03*	1132,003
3.	18 01 06*	3,820
4.	18 01 08*	6,090
5.	18 01 82*	6,95
<b>Razem</b>		<b>1159,008</b>

Na terenie Miasta Krakowa wytworzono 1,16 tys. Mg odpadów medycznych, które w całości były poddane procesowi unieszkodliwiania (D10).

#### Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie odpadów weterynaryjnych

Odpady weterynaryjne powstają we wszystkich placówkach zajmujących się świadczeniem usług weterynaryjnych oraz prowadzących badania naukowe i doświadczenia na zwierzętach. Ilości odpadów weterynaryjnych wytworzonych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r., wg SIGOP, przedstawiono w tabeli 3-10.

**Tabela 3-10 Ilości odpadów weterynaryjnych wytworzonych i unieszkodliwianych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. (wg SIGOP)**

Lp.	Kod	Wytworzone [Mg]	Unieszkodliwiane poza składowaniem D10 [Mg]
1.	18 02 02*	0,109	0,109
2.	18 02 03*	0,500	0,500
<b>Razem</b>		<b>0,609</b>	<b>0,609</b>

Na terenie Miasta Krakowa wytworzono 0,6 Mg odpadów weterynaryjnych, które poddano procesowi unieszkodliwiania (D10).

### **Systemy zbierania**

W placówkach medycznych i weterynaryjnych stosuje się selektywne zbieranie odpadów do specjalistycznych pojemników wg wewnętrznego regulaminu. Odpady są odbierane przez posiadające stosowne zezwolenia firmy i unieszkodliwiane przez termiczne przekształcanie (D10) lub autoklawowanie (D9). Obecnie zgodnie z obowiązującym prawem jedynym sposobem unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych jest ich spalanie w spalarniach odpadów (art. 42 ust. 1 ustawy o odpadach).

W załączniku 3-18 znajdują się adresy aptek biorących udział w zbieraniu przeterminowanych leków.

### **Instalacje do unieszkodliwiania**

Na terenie Miasta Krakowa znajduje się Spalarnia Odpadów Medycznych i Weterynaryjnych o łącznej mocy przerobowej 2,4 tys. Mg/rok (załącznik 3-19).

### **Najważniejsze problemy**

- brak jednolitego systemu gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi,
- brak systemu monitorowania ilości wytwarzanych odpadów weterynaryjnych,
- brak jednolitego systemu zbierania przeterminowanych leków.

### **3.3.5. Pojazdy wycofane z eksploatacji**

#### **Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Samochód po zakończeniu użytkowania staje się odpadem niebezpiecznym. Szkodliwe oddziaływanie na środowisko (gleba, wody gruntowe, atmosfera) pojazdów wycofanych z eksploatacji spowodowane jest występowaniem w nim wielu substancji niebezpiecznych, które mogą przedostać się do wszystkich elementów środowiska w wyniku niekontrolowanego postępowania z tego rodzaju odpadami.

Wg informacji Urzędu Miasta Kraków w 2006 r. na stałe wyrejestrowano 2 639 szt. pojazdów, a w 2007 r. – 2 747 szt. pojazdów.

Biorąc pod uwagę, że ok. 78% ilości wyeksploatowanych pojazdów stanowią samochody osobowe i przyjmując ich średnią masę na poziomie 0,946 Mg należy przypuszczać, że w 2006 r. powstało, co najmniej 1,95 tys. Mg zużytych lub nie nadających się do użytkowania pojazdów, a w 2007 r. – 2,0 tys. Mg.

Z danych WSO wynika, że w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa wytworzono tylko 14,25 Mg odpadów niebezpiecznych o kodzie 16 01 04. Zgodnie z WSO, pojazdy wycofane z eksploatacji zostały poddane procesom odzysku (R14) w ilości 185,22 Mg.

### **Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania**

Na terenie Miasta Krakowa funkcjonuje 1 przedsiębiorstwo upoważnione do prowadzenia stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji o mocy przerobowej 1,2 tys. Mg/rok. Szczegółowe dane znajdują się w załączniku 3-20. Ponadto na terenie Miasta Krakowa funkcjonuje 1 punkt upoważniony do zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji.

**Najważniejsze problemów**

- brak rzetelnych danych nt. ilości unieszkodliwionych pojazdów.

**3.3.6. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny****Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Produkcja sprzętu elektrycznego i elektronicznego jest obecnie jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi przemysłu. Rozwój nowych technologii powoduje z kolei szybsze „starzenie” się sprzętu i przechodzenie do strumieni odpadów. Średni czas użytkowania sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Unii Europejskiej został ustalony na 4 lata. Gospodarka w Polsce tego rodzaju odpadami odbywa się w oparciu o ustawę z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495 z późn. zm.). Istotą ustawy jest stworzenie warunków dla zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Załącznik 1 do ustawy precyzuje rodzaje sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

W 2006 r. na terenie Miasta Krakowa, wg WSO, zebrano 114 Mg odpadów w postaci zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zużyty sprzęt zawierający niebezpieczne elementy został poddany procesom unieszkodliwiania D5 i D15, w ilości łącznej 12,3 Mg. Ilość zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wytworzonych i zagospodarowanych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. przedstawiono w tabeli 3-11.

**Tabela 3-11 Ilość zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wytworzonych i zagospodarowanych na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. (wg WSO)**

Lp.	Kod	Wytworzone [Mg]	Unieszkodliwiane poza składowaniem [Mg]	Kod procesu
1	16 02 09*	47,57	0	-
3	16 02 11*	2,174	0	-
4	16 02 12*	1,954	0	-
5	16 02 13*	57,957	0	-
6	16 02 14*	0	0,1	D15
7	16 02 15*	4,397	0	-
	16 02 16*	0	12,2	D5
	<b>Razem</b>	<b>114,052</b>	<b>12,3</b>	

**Systemy zbierania**

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495 z późn. zm.) system gospodarki zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym w Polsce powinien docelowo obejmować wszystkich użytkowników tego typu produktów (tzn. producentów, użytkowników końcowych, zbierających, prowadzących zakłady przetwarzania, prowadzących instalacje odzysku i recyklingu oraz unieszkodliwiania).

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z sektora komunalnego z terenu Miasta Krakowa jest obecnie zbierany przez:

- jednostki handlowe na zasadzie wymiany (1:1) przy zakupie nowego sprzętu,
- firmy posiadające zezwolenia na odbiór odpadów komunalnych – usługa na telefon, zorganizowane wystawki sprzętu.

W przypadku zużytego sprzętu pochodzącego z innych źródeł niż gospodarstwa domowe - sprzęt jest odbierany przez specjalistyczne firmy posiadające stosowne zezwolenia.

Natomiast wykaz podmiotów uprawnionych do zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z gospodarstw domowych przedstawiono w załączniku 3-21.

### Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania

Na terenie Miasta Krakowa funkcjonują 2 zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (załącznik 3-22) o łącznej mocy przerobowej 1,67 tys. Mg/rok.

### 3.3.7. Odpady zawierające azbest

#### Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie

Odpady zawierające azbest to odpady powstające przy demontażu wyrobów azbestowo-cementowych lub wyrobów izolacyjnych zawierających azbest. W trakcie prowadzenia prac demontażowych, podczas szlifowania wyrobów, cięcia czy łamania płyt elewacyjnych powstaje pył, zawierający włókna respirabilne zawieszane w powietrzu, które mają właściwości rakotwórcze. Z tego względu odpady zawierające azbest zaklasyfikowano jako odpady niebezpieczne.

Wg informacji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego „o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu” stwierdzono, że na terenie Miasta Krakowa występuje jeszcze 25,4 tys. m<sup>2</sup> w postaci płyt azbestowo-cementowych oraz 0,6 tys. Mg innych wyrobów zawierających azbest, co stanowi łącznie 852,7 Mg, tj. ok. 700 m<sup>3</sup> odpadów. Dane te przedstawiono w tabeli 3-12.

**Tabela 3-12** Informacja o wyrobach zawierających azbest i miejscach i występowania (stan na 31 grudnia 2007 r., wg Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego)

Lp.	Właściciel	Rodzaj wyrobu	Ilość	
			m <sup>2</sup>	Mg
1.	Prywatni właściciele nieruchomości	Płyty faliste azbestowo-cementowe	6 318,00	-
2.	Działkowcy Rodzinnego Ogrodu Działkowego „Trzykrotka”	Płyty faliste azbestowo-cementowe	74,50	-
3.	Polski Koncern Naftowy „ORLEN” S.A. - Baza Magazynowa Nr 81 Kraków	Płyty faliste azbestowo-cementowe	395,00	-
4.	Szpital Specjalistyczny im. J. Babińskiego w Krakowie	Płyty faliste azbestowo-cementowe	928,52	-
5.	Zakłady Remontowe Energetyki Kraków Sp. z o.o.	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	1 698,00	-
6.	Krakowskie Zakłady Zielarskie „Herbapol” w Krakowie S.A.	Płyty faliste azbestowo-cementowe	166,00	-
7.	BIELEND A Kosmetyki Sp. z o.o. Kraków	Płyty faliste azbestowo-cementowe	32,00	-
8.	Komenda Wojewódzka Policji w Krakowie	Płyty faliste azbestowo-cementowe	5 574,12	-
9.	Rejonowy Zarząd Infrastruktury Kraków	Płyty faliste azbestowo-cementowe	2 459,60	-
10.	Rejonowy Zarząd Infrastruktury Kraków	Rury i złącza wodociągowe azbestowo-cementowe	-	18,000
11.	PKP CARGO, Zakład taboru w Krakowie	Płyty azbestowo-cementowe płaskie, taśmy tkane, plecione, sznury stosowane w stycznikach i wyłącznikach	-	20,163
12.	ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Krakowie – Walcownia Blach Nowa	Płyty faliste azbestowo-cementowe	800,00	-

Lp.	Właściciel	Rodzaj wyrobu	Ilość	
			m <sup>2</sup>	Mg
13.	ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Krakowie	Płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste, izolacja multicyklonów kotłów i rurociągów, tektura azbestowa, kształtki azbestowe, taśmy tkane, plecione, sznury	7 007,58	534,544
<b>Razem</b>			<b>25 453,32 m<sup>2</sup>, tj. 280 Mg</b>	<b>572,707</b>

W latach 2006-2007 na terenie Miasta Krakowa 5 zakładów zgłosiło zakończenie stosowania wyrobów zawierających azbest.

W tabeli 3-13 zestawiono ilości odpadów zawierających azbest, wytworzonych w 2006 r., na terenie Miasta Krakowa, wg danych zawartych w WSO.

**Tabela 3-13 Ilości odpadów zawierających azbest wytworzonych w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa (wg WSO)**

Lp.	Kod	Rodzaj	Wytworzone [Mg]
1.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	0,588
2.	16 02 12*	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest	1,954
3.	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	73,217
4.	17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	3 134,675
<b>Razem:</b>			<b>3 210,434</b>

Wg WSO, na terenie Miasta Krakowa wytworzono w 2006 r. 3,2 tys. Mg odpadów zawierających azbest. Odpady zawierające azbest zostały unieszkodliwione przez składowanie (D5).

### Systemy zbierania

Wyroby zawierające azbest stwarzają szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego i dlatego powinny podlegać sukcesywnej eliminacji przy zachowywaniu specjalistycznych procedur prowadzenia prac. Demontaż elementów izolacyjnych i budowlanych zawierających azbest mogą przeprowadzać tylko specjalistyczne firmy posiadające stosowne zezwolenia administracyjne.

Zgodnie z zapisami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” ilość wyrobów zawierających azbest występujących na terenie Miasta Krakowa powinna być usunięta i unieszkodliwiona do 2032 r.

Wykaz podmiotów uprawnionych do gospodarki odpadami zawierającymi azbest na terenie Miasta Krakowa znajduje się w załączniku 3-23.

### Instalacje do unieszkodliwiania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich składowanie. Na terenie Miasta Krakowa nie funkcjonuje składowisko odpadów, na którym można składować wyroby zawierające azbest. Najbliżej położone składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest są zlokalizowane w Ujkowie Starym (gm. Bukowno) oraz w Tarnowie.

**Najważniejsze problemy**

- niewystarczający lub całkowity brak wiedzy mieszkańców Miasta Krakowa na temat azbestu, zagrożeń wynikających z nieprawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest i procesów niszczenia wyrobów azbestowych pod wpływem czynników atmosferycznych,
- brak zachęt finansowych ze strony miasta na usuwanie azbestu z terenów prywatnych posesji,
- niewystarczający lub całkowity brak wiedzy mieszkańców województwa na temat firm i instytucji zajmujących się demontażem pokryć azbestowo-cementowych oraz ewentualnych zachęt finansowych przysługujących właścicielom posesji z tytułu ich wymiany,
- brak opracowanego programu usuwania wyrobów zawierających azbest.

**3.3.8. Przeteterminowane środki ochrony roślin****Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Przeteterminowane środki ochrony roślin pochodzą z:

- przeteterminowanych preparatów, które zostały wycofane z obrotu i zdeponowane w mogilnikach lub magazynach środków ochrony roślin,
- bieżącej produkcji, dystrybucji i stosowania w rolnictwie.

Na terenie Miasta Krakowa nie zidentyfikowano mogilników.

Wg WSO, w 2006 r. wytworzono na terenie Miasta Krakowa łącznie 57 Mg przeteterminowanych środków ochrony roślin, w tym 99,7% to opakowania po środkach ochrony roślin. W tabeli 3-14 przedstawiono ilości wytworzonych przeteterminowanych środków ochrony roślin wraz ze sposobem ich zagospodarowania.

**Tabela 3-14 Ilości wytworzonych w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa przeteterminowanych środków ochrony roślin wraz ze sposobem ich zagospodarowania (wg WSO)**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Wytworzone [Mg]	odzysk R12 [Mg]
1.	02 01 08	Odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)	0,167	bd
3.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin i i II klasy toksyczności –bardzo toksyczne i toksyczne)	56,938	43,0
<b>Razem:</b>			<b>57,105</b>	<b>43,0</b>

Jak wynika z tabeli 3-14 na terenie Miasta Krakowa powstają głównie odpady opakowaniowe po środkach ochrony roślin. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.) opakowania te podlegają kaucjonowaniu w wysokości od 10% do 30% ceny środka niebezpiecznego. Zastosowanie kaucji wymusza zwrot opakowania po zużytych środkach ochrony roślin do sprzedawcy, producenta lub importera.

### **Instalacje unieszkodliwiania**

Najbliżej Miasta Krakowa działa instalacja do unieszkodliwiania przeterminowanych środków ochrony roślin - Sarpi Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej o mocy przerobowej 30 tys. Mg/rok.

## **3.4. ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE Z SEKTORA GOSPODARCZEGO**

### **3.4.1. Zużyte opony**

#### **Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Na terenie Miasta Krakowa, wg danych WSO, zebrano 325,7 Mg zużytych opon (16 01 03).

#### **Systemy zbierania**

Zbieranie zużytych opon prowadzone jest przez: punkty serwisowe, firmy eksploatujące pojazdy, stacje demontażu, gminy i osoby fizyczne. Ilość zbieranych zużytych opon uzależniona jest od sezonu i wzrasta szczególnie w okresie jesienno-zimowym i wiosennym. Działające na rynku polskim organizacje odzysku reprezentując producentów opon zajmują się obecnie tworzeniem kompleksowego systemu zbierania, odzysku i unieszkodliwiania zużytych opon, współpracując z operatorami logistycznymi oraz firmami zajmującymi się odzyskiem lub unieszkodliwianiem tego rodzajów odpadów także na terenie Miasta Krakowa.

#### **Najważniejsze problemy:**

- niekontrolowane spalanie części zużytych opon w instalacjach nieprzystosowanych do tego celu,
- mieszanie tych odpadów z odpadami komunalnymi lub deponowanie na tzw. „dzikich wysypiskach”,
- brak pełnej informacji o ilościach i sposobach zagospodarowania zużytych opon.

### **3.4.2. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury budownictwa**

#### **Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Źródła powstawania odpadów z budowy, remontów i demontażu są bardzo rozproszone. Odpady powstają w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym oraz w drogownictwie i kolejnictwie, zarówno na etapie budowy oraz podczas wykonywanych planowych i awaryjnych remontów oraz prac rozbiórkowych. Fakt ten powoduje trudności w oszacowaniu ich ilości.

Wg danych WSO, na terenie Miasta Krakowa, w 2006 r., powstało 40,3 tys. Mg tego rodzaju odpadów. W 2006 r. na terenie Miasta Krakowa unieszkodliwianiu poddano 4,1 tys. Mg w całości przez składowanie (D5).

Ponadto, w Zakładzie Odzysku Surowców „Madrohut” Sp. z o.o. (ul. Ujastek 1, 30-969 Kraków), w 2007 r., poddano unieszkodliwieniu 107 tys. Mg tych odpadów (kod procesu R14), z czego 67% stanowiły odpady o kodzie 17 01 01, 23% - odpady o kodzie 17 01 02, z pozostała ilość przypadała na odpady o kodach: 17 01 03 i 17 01 07.

#### **Systemy zbierania**

Zbieraniem i transportem odpadów z budowy, remontów i demontażu zajmują się:

- wytwórcy tych odpadów, np. firmy budowlane, remontowe i demontażowe oraz osoby prywatne prowadzące te prace,

- specjalistyczne podmioty działające w zakresie zbierania i transportu odpadów.
- Gruz budowlany i inne rodzaje odpadów budowlanych wytwarzanych przez osoby prywatne podczas budowy i remontu mieszkań, usuwane są przez posiadające stosowne zezwolenia firmy na zasadzie podstawienia specjalistycznego pojemnika.

**Najważniejsze problemy:**

- brak selektywnego zbierania odpadów podgrupy 17 01,
- deponowanie części odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej na tzw. „dzikich” wysypiskach.

### 3.4.3. Komunalne osady ściekowe

**Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Wg danych Urzędu Statystycznego w Krakowie w 2006 r. powstało 5 782 Mg s. m. osadów ściekowych. Wg danych pochodzących z przeprowadzonej ankietyzacji, w 2007 r., wytworzono na terenie Miasta Krakowa 9 850 Mg s.m. osadów ściekowych.

Wg danych Urzędu Statystycznego w Krakowie na terenie Miasta Krakowa funkcjonuje 7 oczyszczalni ścieków, w tym 6 biologicznych (o łącznej przepustowości 329,4 dam<sup>3</sup>/d) i 1 z podwyższonym usuwaniem biogenów (o przepustowości 70,0 dam<sup>3</sup>/d). W 2006 r. z oczyszczalni ścieków komunalnych korzystało 91,9% mieszkańców miasta. Osady ściekowe są poddawane procesowi odzysku R14.

W załączniku 3-24 przedstawiono podmioty prowadzące działalność w zakresie oczyszczania ścieków na terenie Miasta Kraków (wg stanu na dzień 7 maja 2008 r., dane ZIKIT).

**Systemy zbierania**

Z uwagi na specyfikę powstawania, systemy zbierania osadów ściekowych różnią się stanem skupienia od pozostałych odpadów powstających w sektorze komunalnym. Gromadzenie i system zbierania osadów ściekowych są elementem procesu technologicznego oczyszczania ścieków i określa je ściśle instrukcja technologiczna oczyszczalni oraz pozwolenie na wytworzenie odpadów lub pozwolenie zintegrowane. Najczęściej osady po odwodnieniu mechanicznym kierowane są na poletka, gdzie poddawane są stabilizacji, która jest niezbędnym warunkiem dalszego ich odzysku lub unieszkodliwiania.

**Najważniejsze problemy**

- brak kompleksowego systemu gospodarki osadami ściekowymi,
- niewystarczająca ilość instalacji do końcowego unieszkodliwiania osadów ściekowych, w tym instalacji do ich termicznego przekształcania,
- deponowanie osadów ściekowych na składowiskach odpadów,
- skażenie mikrobiologiczne i wysoka zawartość metali ciężkich w powstających osadach uniemożliwiający ich wykorzystanie w rolnictwie i do rekultywacji.

### 3.4.4. Odpady opakowaniowe w sektorze gospodarczym

**Źródła powstawania, ilości wytworzone, odzysk i unieszkodliwianie**

Wg WSO, w 2003 r. na terenie miasta Krakowa wytworzono w sektorze gospodarczym 8,9 tys. Mg odpadów opakowaniowych w 2004 r – 11,3 tys. Mg, a w 2005 r. – 12,7 tys. Mg. Natomiast w 2006 r. na terenie Miasta Krakowa powstało 17 tys. Mg odpadów opakowaniowych w sektorze gospodarczym, czyli ponad 50% więcej niż w 2003 r.

W tabeli 3-15 przedstawiono ilości odpadów opakowaniowych wytworzonych w sektorze gospodarczym na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. wraz z ilościami odpadów poddanych zagospodarowaniu.



**Tabela 3-15 Wytworzona ilość odpadów opakowaniowych w sektorze gospodarczym na terenie Miasta Krakowa w 2006 r. wraz ze sposobami zagospodarowania tych odpadów (wg WSO)**

Lp.	kod	Ilość wytworzona [Mg]	Unieszkodliwianie		Odzysk	
			kod procesu	Ilość [Mg]	kod procesu	Ilość [Mg]
1.	15 01 01	11 003,9	-	0	R14	296
2.	15 01 02	1 617,1	-	0	R3	130,9
					R14	157,5
3.	15 01 03	1371	-	0	-	0
4.	15 01 04	319	-	0	R14	1 778,7
					R4	1,9
5.	15 01 05	39,7	D5	4,8	R14	0,4
6.	15 01 06	2,5	-	0	R14	21,1
7.	15 01 07	2 019,8	-	0	R14	43
8.	15 01 09	20,1	-	-	-	-
9.	15 02 03	643,2	D10	24,7	-	-
<b>Razem</b>		<b>17 036,3</b>	-	<b>29,5</b>	-	<b>2 429,5</b>

Wg danych WSO, na terenie Miasta Krakowa, w 2006 r., zagospodarowaniu poddano łącznie 2,5 tys. Mg odpadów opakowaniowych wytworzonych w sektorze gospodarczym, w tym 98,8% procesom odzysku.

#### **Systemy zbierania**

Odpady opakowaniowe powstające w sektorze gospodarczym zbierane są selektywnie w ramach systemów organizowanych przedsiębiorców posiadających stosowne zezwolenia. Systemy te są organizowane we współpracy z organizacjami odzysku. Wysegregowane odpady opakowaniowe poddane są procesowi recyklingu w specjalistycznych instalacjach posiadających stosowne zezwolenia środowiskowe.

#### **Najważniejsze problemy:**

- nieścisłości w dokumentowaniu recyklingu i odzysku oraz niewystarczająca kontrola w zakresie wypełniania obowiązków związanych z odzyskiem i recyklingiem.