

Starostwo Powiatowe w Radomsku



# Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Radomszczańskiego



Łódź, październik 2003

## WPROWADZENIE

### Wykonawcy

„Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Radomszczańskiego” opracowany został w ramach „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Radomszczańskiego” wykonanego na podstawie umowy zawartej w dniu 4.08.2003 roku pomiędzy Starostwem Powiatowym w Radomsku, a Instytutem Inżynierii Materiałów Włókienniczych w Łodzi.

Zespół autorski opracowania składał się z pracowników Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych w Łodzi, Laboratorium Badań i Ochrony Środowiska oraz Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej, Katedra Systemów Inżynierii Środowiska.

### Autorzy opracowania:

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| Dr inż. Sławomir Krauze        | - | kierownik Programu,<br>Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych, |
| Dr inż. Grzegorz Wielgościński | - | Politechnika Łódzka,  |
| Dr inż. Jolanta Muskalska      | - | Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych,                        |
| Mgr Magdalena Kiwała           | - | Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych,                        |
| Mgr Agnieszka Dałek            | - | Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych,                        |
| Dr inż. Ewa Gromadzińska       | - | Instytut Inżynierii Materiałów Włókienniczych.                        |

Pośredni, ale ważny udział w realizacji opracowania „Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Radomszczańskiego” miał zespół Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego udostępniając lub zdobywając wiele informacji i dokumentacji związanych z gospodarką odpadami na terenie powiatu.

Korzystano również z materiałów opracowanych przez:

- Urząd Marszałkowski w postaci Programu Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego oraz Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami,
- Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, które wykonało opracowanie pt.: „Fizjografia Województwa Łódzkiego” (1999),
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim,
- Wydział Ochrony Środowiska Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wykonały „Raporty o stanie środowiska w Województwie Łódzkim” z lat 1998-2002,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego, BPPWŁ, Łódź, 2002

Wymienione opracowania i raporty były źródłem informacji o stanie środowiska i gospodarki odpadami cytowanych w „Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami dla Powiatu Radomszczańskiego”.

## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| 1. Wstęp.....  | 1  |
| 1.1. Podstawy formalne wykonania pracy.....  | 1  |
| 1.2. Podstawy merytoryczne wykonania pracy.....  | 1  |
| 1.3. Cel i zakres pracy.....   | 3  |
| 1.4. Polityka, cele i zadania w gospodarce odpadami.....   | 3  |
| 2. Charakterystyka powiatu.....  | 11 |
| 2.1. Położenie geograficzne i jego konsekwencje, zarys fizjografii regionu.....  | 11 |
| 2.2. Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne.....  | 13 |
| 2.3. Sytuacja demograficzna.....   | 14 |
| 2.4. Sytuacja gospodarcza.....   | 15 |
| 3. Analiza stanu gospodarki odpadami.....  | 18 |
| 3.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów. Systemy zbiórki odpadów.<br>Procesy odzysku i unieszkodliwiania odpadów.....                                      | 18 |
| 3.1.1. Odpady komunalne.....   | 18 |
| 3.1.2. Odpady przemysłowe.....   | 31 |
| 3.1.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw.....  | 43 |
| 3.1.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.....   | 45 |
| 3.1.2.3. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego .....  | 46 |
| 3.1.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków<br>nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji<br>i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb..... | 51 |
| 3.1.2.5. Odpady z kształtowania oraz mechanicznej obróbki<br>powierzchni metali.....   | 55 |
| 3.1.3. Osady ściekowe.....   | 57 |
| 3.1.4. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych<br>i infrastruktury drogowej.....  | 62 |
| 3.1.5. Odpady medyczne i weterynaryjne.....  | 65 |
| 3.1.6. Wraki samochodowe, opony.....   | 72 |
| 3.1.7. Odpady opakowaniowe.....  | 77 |
| 3.1.8. Odpady niebezpieczne.....   | 80 |
| 3.1.8.1. Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych<br>oraz grup 05 i 12) - grupa 13.....  | 84 |
| 3.1.8.2. Odpady z przygotowania powierzchni i powlekania metali<br>oraz z procesów hydrometalurgicznych (grupa 11 01).....   | 86 |
| 3.1.8.3. Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali<br>(emulsje olejowe i odpadowe oleje).....  | 87 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.8.4. Zużyte baterie i akumulatory.....   | 88  |
| 3.1.8.5. Odpady zawierające PCB.....   | 89  |
| 3.1.8.6. Pestycydy.....  | 91  |
| 3.1.8.7. Azbest i wyroby zawierające azbest .....  | 95  |
| 3.2. Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.....  | 97  |
| 3.2.1. Odpady komunalne.....   | 97  |
| 3.2.2. Odpady przemysłowe.....   | 98  |
| 3.2.3. Odpady medyczne i weterynaryjne.....  | 98  |
| 3.2.4. Osady ściekowe.....   | 98  |
| 3.3. Podmioty prowadzące działalność w zakresie zbiórki,<br>odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów.....  | 98  |
| 4. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami.....  | 101 |
| 4.1. Odpady komunalne.....   | 102 |
| 4.2. Odpady przemysłowe.....   | 104 |
| 4.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw .....   | 104 |
| 4.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.....   | 104 |
| 4.2.3. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego.....   | 105 |
| 4.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych<br>i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych,<br>klejów i farb..... | 106 |
| 4.3. Osady ściekowe.....   | 106 |
| 4.4. Odpady z rozbiórki obiektów budowlanych.....  | 108 |
| 4.5. Odpady medyczne i weterynaryjne.....  | 108 |
| 4.6. Wraki samochodowe, opony.....   | 109 |
| 4.7. Odpady opakowaniowe.....  | 111 |
| 4.8. Odpady niebezpieczne.....   | 112 |
| 4.8.1. Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych<br>oraz grup 05 i 12) - grupa 13.....  | 112 |
| 4.8.2. Odpady z przygotowania powierzchni i powlekania metali<br>oraz z procesów hydrometalurgicznych (grupy 11 01, 11 04).....                                  | 113 |
| 4.8.3. Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali<br>(emulsje olejowe i odpadowe oleje).....  | 113 |
| 4.8.4. Zużyte baterie i akumulatory.....   | 113 |
| 4.8.5. Odpady azbestowe.....   | 114 |
| 5. Założone cele i przyjęty system gospodarki odpadami.....  | 116 |
| 5.1. Strategiczne działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie<br>gospodarki odpadami.....   | 116 |

|   |       |
|---|-------|
| 5.1.1. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko.....   | 117   |
| 5.1.2. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania.....   | 119   |
| 5.1.3. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów.....   | 119   |
| 5.1.4. Plan zamykania instalacji, w szczególności składowisk odpadów i spalarni odpadów, niespełniających wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa z przyczyn technicznych lub jest nieuzasadniona z przyczyn ekonomicznych..... | 121   |
| 5.2. Projektowany system gospodarki odpadami.....   | 122   |
| 5.2.1. Odpady komunalne.....  | 122   |
| 5.2.2. Odpady przemysłowe.....  | 128   |
| 5.2.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw.....   | 128   |
| 5.2.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.....  | 128   |
| 5.2.2.3. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego .....   | 129   |
| 5.2.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb .....   | 129   |
| 5.2.3. Osady ściekowe.....  | 130   |
| 5.2.4. Odpady z rozbiórki obiektów budowlanych.....   | 131   |
| 5.2.5. Odpady medyczne i weterynaryjne.....   | 132   |
| 5.2.6. Wraki samochodowe, opony.....  | 132   |
| 5.2.7. Odpady opakowaniowe.....   | 134   |
| 5.2.8. Odpady niebezpieczne.....  | 135   |
| 5.3. Planowane cele w gospodarce odpadami dla powiatu radomszczańskiego .....   | 138   |
| 5.4. Przewidywane koszty realizacji planowanych celów w gospodarce odpadami .....   | 139   |
| 5.5. Sposoby finansowania realizacji zamierzonych celów.....  | 144   |
| 6. Realizacja przedsięwzięć w gospodarce odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego w okresie do roku 2008 .....   | 145   |
| 7. Zadania strategiczne w gospodarce odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego w okresie do roku 2010.....  | 147   |
| 8. Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu.....  | 148   |
| 9. Wnioski z prognozy oddziaływania na środowisko proponowanych rozwiązań zawartych w Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami.....  | ..... |
| 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....  | ..... |

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawy formalne wykonania pracy

Niniejsza praca została wykonana przez zespół pracowników Laboratorium Badań i Ochrony Środowiska Instytutu Inżynierii Materiałów Włókienniczych Łodzi oraz pracowników Katedry Systemów Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej na zlecenie Starostwa Powiatowego w Radomsku.

### 1.2. Podstawy merytoryczne wykonania pracy

Podczas przygotowywania niniejszego opracowania korzystano z następujących materiałów źródłowych:

- „Krajowy Plan Gospodarki Odpadami”,
- „Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego”,
- „Fizjografia województwa łódzkiego”, BPPWŁ, Łódź, 1999;
- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego”, BPPWŁ, Łódź, 2002;
- „Prognoza oddziaływania na środowisko”, BPPWŁ, Łódź, 2002;
- „Propozycje zadań dla realizacji ponadlokalnych celów publicznych”, BPPWŁ, Łódź, 2002;
- „Raporty o stanie środowiska w województwie łódzkim”, WIOŚ, WOŚ UW, WFOŚiGW, Łódź, 1998-2002;
- Dane WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, 2003
- Dane Starostwa Powiatowego w Radomsku, 2003
- Strategia rozwoju powiatu radomszczańskiego 2001 - 2010”, Styczeń 2001
- „Informacje o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001, WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim”,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Dobryczyce (2000)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Gidle (2000)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Gomunice (1999)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Kamieńsk (1999)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Kobbiele Wielkie (2002)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Kodrąb (2002)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Lgota Wielka (2000)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Ładzice (2000)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Masłowice (2002)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta i Gminy Przedbórz (1999)

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Radomsko (1999)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta Radomsko (2000)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Wielgomłyny (2001)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Żytno (1999)
- „Raport o stanie powiatu radomszczańskiego”, Listopad 2000
- „Strategia rozwoju województwa Łódzkiego”, Sejmik Województwa Łódzkiego, wrzesień, 2000;
- „Polityka ekologiczna województwa łódzkiego” - założenia do wojewódzkiego programu ochrony środowiska, Łódź, Zarząd Wojewódzki, maj, 2001;
- „Założenia Polityki ekologicznej miasta Łodzi”, Urząd Miasta Łodzi, Łódź 1999;
- „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektyw na 2007-2010”, Rada Ministrów, Warszawa, grudzień, 2002;
- „Program wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010”, Rada Ministrów, Warszawa, listopad, 2002;
- Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000-2006; Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2000;
- Narodowy program przygotowania do członkostwa w Unii Europejskiej; Komitet Integracji Europejskiej, Warszawa, 1998 (ze zmianami);
- Plany implementacyjne dyrektyw Unii Europejskiej (dla poszczególnych dyrektyw);
- Kater M., Liszewski S., Suliborski A. „Łódź i region Polski Środkowej”, ŁTN, Łódź, 2000;
- Liszewski S. (red.) „Zarys monografii województwa Łódzkiego”, ŁTN, Łódź, 2001
- Liszewski S. (red.) „Atlas Miasta Łodzi”, ŁTN, Łódź, 2002;
- Zarzycki R. (red.) „Gospodarka komunalna w miastach”, PAN, Łódź, 2001;
- „Zbiór przepisów praw, tom XVII „Prawo ochrony środowiska”, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, 2002;
- „Program regionalny Warta” (synteza), Spółka „Warta”, 2001;
- „Program Pilica”, Zarząd Województwa Łódzkiego, Łódź, październik 2001;
- „Statystyka Łodzi”, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź, 2002;
- „Rocznik Statystyczny województwa łódzkiego”, Łódź, 2002;
- Wandrasz J. W. - Gospodarka odpadami medycznymi. PZITS, Poznań 2001;
- „Program usuwania azbestu”, Rada Ministrów, 2002
- Dane ECO –ABC Sp. z o.o. w Bełchatowie, 2003,
- Dane EKO – REGION Sp. z o.o. w Bełchatowie, 2003,
- Dane PGK Sp. z o.o. w Radomsku, 2003,
- Dane ZGKi M w Kamieńsku, 2003,
- Dane ZGK Gminy Kodrąb, 2003,
- Dane Spółki RETHMANN Częstochowa i RETHMANN – ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW”, 2003,

- Dane Zakładu Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” Spółka z o.o. , 2003,
- Przegląd Ekologiczny Składowiska Odpadów Komunalnych dla Gminy Radomsko w Jadwinówce k/Radomska, czerwiec 2002,
- Raport z Przeglądu Zakładu Zagospodarowywania i składowania odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne ”SATER KAMIENSK” w miejscowości RUSZCZYN, czerwiec 2002,
- Przegląd Ekologiczny Składowiska Odpadów Komunalnych w miejscowości Pławno – gmina Gidle (październik 2002),
- Przegląd Ekologiczny Gminnego Wysypiska Odpadów zlokalizowanego we wsi Strzelce Małgm. Masłowice (czerwiec 2002),
- Decyzje Starostwa Powiatowego w Radomsku, Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa,

### 1.3. Cel i zakres pracy

Celem pracy było opracowanie Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu radomszczańskiego w tym między innymi:

- określenie aktualnego stanu gospodarki odpadami na terenie powiatu,
- określenie przewidywanego kierunku zmian,
- zaproponowanie działań krótkoterminowych (do roku 2008),
- zaproponowanie działań strategicznych (do roku 2010)

w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z celami określonymi w Polityce Ekologicznej Państwa, krajowym planie gospodarki odpadami, wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla Województwa Łódzkiego oraz w ustawie Prawo ochrony środowiska i ustawie o odpadach.

### 1.4. Polityka, cele i zadania w gospodarce odpadami

Wysoka ranga problematyki związanej z gospodarką odpadami uzasadniona jest nie tylko powszechnością ich powstawania, ale również wymiernymi korzyściami materialnymi wynikającymi z racjonalnej gospodarki (odzysk surowców i materiałów oraz wykorzystanie zmagazynowanej w nich energii). Źle prowadzona gospodarka odpadami stanowi źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska, a więc gleb, powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, natomiast racjonalna daje ogromne możliwości tworzenia rynku surowcowo-materiałowego. Należy w związku z tym wprowadzać całkowicie nowatorskie podejście do planowania inwestycji z nią związanych. Stosowanie efektywnych rozwiązań ekonomicznych, wykorzystujących mechanizmy rynkowe, jest gwarancją dynamicznego rozwoju gospodarki odpadami. Zdecydowane podniesienie udziału środków na ochronę powierzchni ziemi w powiecie, przeznaczonych na inwestycje proekologiczne, to zadanie dla funduszy ochrony środowiska.

Gospodarka odpadami traktowana jest jako odrębna dziedzina ochrony środowiska. Działania w ochronie środowiska mające na celu unikanie zagrożeń powodowanych przez odpady rozpoczynają się od zapobiegania ich powstawaniu, redukcji ilości oraz unikaniu stosowania w produkcji substancji niebezpiecznych. Zagospodarowanie odpadów stanowi znaczącą gałąź przemysłu, obejmującą szereg technologii odzysku i unieszkodliwiania.

Pierwszą zasadą gospodarki odpadami pozostaje wciąż zapobieganie ich powstawaniu. Wyraża się to dążeniem do stosowania niskoodpadowych, czystszych technologii produkcji, oraz zapewniających produkcyjne wykorzystanie wszystkich składników przerabianych



surowców. Odpady powstające jako produkty uboczne są cechą procesu technologicznego, ale właściwością najlepszych technologii jest mała ilość produktów ubocznych.

Podobnie jak w odniesieniu do innych dziedzin ochrony środowiska, w gospodarce odpadami bardzo istotne jest zachowanie, w skali międzynarodowej, warunku podobnych kosztów zagospodarowania odpadów, co ma eliminować wykorzystywanie obciążania środowiska w celach konkurencji przemysłowej. W wielu ważnych gałęziach przemysłu udział kosztów zagospodarowania odpadów w kosztach produkcji jest poważny i różnice w tym zakresie mogą przesądzać o konkurencyjności cenowej wyrobu. Stąd potrzeba akceptacji sposobów zagospodarowania odpadów przyjmowanych w skali międzynarodowej, oparta na umowach i konwencjach międzynarodowych, powszechnie obecnie stosowana w odniesieniu do odpadów zawierających substancje zagrażające człowiekowi lub środowisku w szczególny sposób.

W Polsce odpady przemysłowe (wśród których 52% stanowią odpady z kopalnictwa węgla i metali nieżelaznych), powstające w ilości 124 mln Mg rocznie (2001 r.), są w 78% wykorzystywane, głównie do niwelacji gruntów i robót ziemnych, a w 22% składowane na składowiskach. Tylko 2.7 % odpadów przemysłowych jest unieszkodliwiane innymi metodami, a 2.6% - przejściowo magazynowane. W latach 1980-2001 nastąpił spadek ilości odpadów przemysłowych (z 165 mln Mg/rok do 124 mln Mg/rok), co jest wynikiem przede wszystkim zmniejszenia wydobycia węgla. Największe ilości odpadów powstają w kopalnictwie węgla (28% ogólnej ilości) oraz w procesie flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych (24%).

W grupie odpadów przemysłowych specyficzną ich część stanowią odpady niebezpieczne. Postępowanie z nimi, ze względu na charakter i poziom zagrożenia dla człowieka i środowiska, wymaga stosowania sposobów, procedur i systemów nadzoru zapobiegających przenikaniu substancji niebezpiecznych do środowiska. Taką ochronę człowieka i środowiska przed odpadami niebezpiecznymi wprowadzono m. in. ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku, o odpadach a także szeregiem rozporządzeń Ministra Środowiska, Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Ministra Zdrowia.

W skali kraju obserwuje się stały wzrost ilości odpadów komunalnych. Powstają one w ilości bliskiej 300 kg na mieszkańca w ciągu roku, co stanowi około połowy ilości przypadającej na 1 mieszkańca w najbogatszych krajach Unii Europejskiej. Różnica ta wskazuje na wielkość zagrożenia i potrzeby rozwoju gospodarowania tymi odpadami, przede wszystkim jednak na konieczność podejmowania działań zapobiegawczych, redukujących ilość odpadów w gospodarstwach domowych. Pierwsze kroki w tym kierunku stanowią ustawy wprowadzające obowiązek odzysku (w tym recyklingu) odpadów opakowaniowych, a także pobieranie opłat produktowych, w przypadku nie spełniania przez podmioty gospodarcze ustalonych wymagań w zakresie poziomów recyklingu niektórych odpadów.

Zagadnienie gospodarki odpadami jest jednym z najpoważniejszych problemów współczesnej cywilizacji przemysłowej. Współczesny człowiek w pogoni za podnoszeniem wygody życia jak i systematycznym zwiększaniem produkcji spowodował gigantyczny wzrost ilości odpadów stanowiących zawsze, w zależności od rodzaju, mniejsze lub większe zagrożenie dla środowiska naturalnego. Przez całe lata człowiek po prostu wyrzucał wytworzone przez siebie odpady zwiększając powierzchnie składowisk licząc, że przyroda sama upora się z tym problemem. Jednakże okazało się, że postępująca industrializacja, koncentracja ludności w wielkich miastach, a nade wszystko chęć ułatwienia sobie życia spowodowały, że odpady stały się poważnym problemem i jednym z hamulców wzrostu gospodarczego.

Polska ubiega się o członkostwo w Unii Europejskiej i w 2004 roku stanie się jej członkiem. Proces integracji z Unią Europejską jest dla Polski wielkim wyzwaniem. Nasze członkostwo niesie szansę, ale i wymagania, a także zagrożenia wynikające z istniejącej konkurencji oraz konieczności dostosowania się do standardów europejskich zarówno w dziedzinie prawa, jak i praktyki gospodarczej. Stąd też w ostatnich latach został położony ogromny nacisk na przyjęcie do naszego prawodawstwa „*acquis communautaire*” - wspólnotowego dorobku prawnego, między innymi w zakresie ochrony środowiska i doprowadzenie stanu środowiska w naszym kraju do standardów unijnych.

Kraje Unii Europejskiej, przykładają wielką wagę do problemów ochrony środowiska, w tym również do zagadnień gospodarki odpadami. Strategia państw Unii Europejskiej w tym zakresie została sformułowana w 1990 roku. Główne jej zasady są następujące:

- zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez technologie i produkty („czyste technologie”, sieć informacyjna o technologiach związanych z ochroną środowiska, w tym z nowoczesnymi technologiami zagospodarowania odpadów, znakowanie ekologiczne wyrobów),
- recykling i powtórne poddanie odzyskowi odpadów jako surowców w procesach technologicznych, selektywne zbieranie odpadów,
- optymalizacja ostatecznego usuwania (nowe normy techniczne budowy składowisk odpadów, ograniczenia w składowaniu niektórych odpadów, normy techniczne dotyczące spalania odpadów),
- rygorystyczne regulacje prawne dotyczące kontroli przewozu odpadów,
- adekwatne środki prawne dotyczące odpowiedzialności producenta za produkt, powstałe odpady oraz opakowania.

Dyrektywa Unii Europejskiej 75/442/EEC z dnia 15 lipca 1975 roku w sprawie odpadów, znowelizowana w 1991 roku (91/156/EEC) określa, że głównym celem gospodarki odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów, wprowadzanie „czystszych” technologii, szerokie stosowanie recyklingu, oraz wykorzystanie odpadów jako źródła energii. Efektem wykonanego w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych przeglądu realizacji Strategii Wspólnoty w Dziedzinie Gospodarowania Odpadami jest nowa dyrektywa (2000/31/EC) w sprawie składowisk odpadów. Przewiduje ona zakaz składowania na składowiskach:

- Wszelkich odpadów ulegających biodegradacji:
  - do 2006 roku redukcja ilości ulegających biodegradacji odpadów składowanych na składowiskach o 25% masowo w stosunku do roku 1995,
  - do 2009 roku redukcja ilości o 50 %,
  - do 2016 roku redukcja ilości o 65% (do 35% bazowej masy odpadów).
- Odpadów ciekłych,
- Odpadów palnych i zapalnych,
- Odpadów wybuchowych i utleniających,
- Odpadów szpitalnych i medycznych,
- Opon samochodowych całych i rozdrobnionych.

Ponadto, zgodnie z propozycją nowej dyrektywy na składowiskach można składować jedynie odpady, które były uprzednio przedmiotem obróbki, przy czym "obróbka" to proces fizyczny, chemiczny lub biologiczny a także sortowanie, który zmienia charakterystykę odpadów w celu zmniejszenia ich ilości, właściwości niebezpiecznych lub służy do odzysku energii.

Warto w tym miejscu zauważyć, że w niektórych krajach UE (Szwajcaria, Dania, Holandia) już obowiązuje zakaz składowania na składowiskach odpadów zawierających

powyżej 5% substancji organicznych, palnych, a w kilku innych mają one obowiązywać w przyszłości (Niemcy, Austria, Francja).

Konsekwencją przyjętej w Unii Europejskiej strategii gospodarki odpadami oraz wspomnianej powyżej dyrektywy jest znaczący rozwój spalania jako podstawowej techniki pozbywania się odpadów i systematyczny wzrost ilości spalarni, a także procentu spalanych odpadów, we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Wydaje się, że dla takiej strategii gospodarki odpadami nie ma alternatywy, a tym samym również w Polsce będziemy musieli ją wdrożyć - czy to z przyczyn praktycznych (brak innej możliwości rozwiązania problemu odpadów) czy też z przyczyn formalnych - przyjęcia dorobku prawnego UE do polskiego prawodawstwa.

Można, więc uznać, że przy konstruowaniu wszelkich planów i zamierzeń w zakresie gospodarowania odpadami, zarówno komunalnymi, jak i przemysłowymi, medycznymi i weterynaryjnymi, osadami ściekowymi, zarówno niebezpiecznymi jak i innymi niż niebezpieczne należy kierować się przyjętą hierarchią celów. Są to:

1. Unikanie powstawania odpadów,
2. Selektywna zbiórka i recykling materiałowy powstających odpadów,
3. Recykling energetyczny odpadów (spalanie z odzyskiem energii),
4. Ostateczne składowanie na odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonych składowiskach,

Taka hierarchia celów została również zapisana w ustawie o odpadach i należy traktować ją jako obowiązującą w naszym kraju. Znalazło to odbicie w przyjętej w 2001 roku do realizacji w II Polityce Ekologicznej Państwa.

Strategia przyjęta w II Polityce Ekologicznej Państwa uznaje zasadę zrównoważonego rozwoju za kierunek przewodni w gospodarce odpadami, przy zaangażowaniu wszystkich partnerów gospodarczych z uwzględnieniem zagadnień odpowiedzialności. Celem nadrzędnym polityki gospodarowania odpadami jest ograniczenie ich powstawania, zwłaszcza u ich wytwórców (u źródła), odzysk surowców i ponowne ich wykorzystanie oraz bezpieczne unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych. Istotnym warunkiem realizacji tego celu jest zmniejszenie materiało- i energochłonności produkcji (stosowanie czystych technologii) wykorzystywanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii, stosowania analiz funkcjonowania produktów od fazy ich produkcji aż do ponownego wykorzystania i unieszkodliwiania.

W myśl ustaleń wspomnianej strategii priorytety krótkookresowe, które winny być realizowane w latach 2000-2002 w gospodarowaniu odpadami to:

- dostosowanie polskich norm prawnych do uregulowań prawnych UE, w tym w zakresie gospodarowania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych;
- opracowanie strategii gospodarowania odpadami oraz planów gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym;
- przygotowanie programów likwidacji odpadów niebezpiecznych oraz likwidacji mogilników;
- tworzenie nowych struktur organizacyjnych i systemów udzielania pozwoleń, kontroli, identyfikacji, ewidencji i rejestracji odpadów oraz zakładów przeróbki odpadów;
- utworzenie zintegrowanej sieci zakładów przeróbki odpadów (powiązanej z innymi państwami UE), szczególnie odpadów niebezpiecznych;
- pozyskiwanie środków finansowych z UE na rzecz prawidłowego gospodarowania odpadami;

- identyfikacja zagrożeń, likwidacja starych składowisk odpadów, modernizacja składowisk eksploatowanych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych;
- ograniczenie zawartości metali ciężkich (ołowiu, kadmu, rtęci, chromu) w opakowaniach i w odpadach z opakowań;
- zmniejszenie do minimum przemieszczania odpadów, zgodnie ze wspólnotowymi zasadami bliskości i samowystarczalności;
- ograniczenie ilości odpadów składowanych na składowiskach;
- utrzymanie średniej ilości odpadów komunalnych na poziomie 300 kg/mieszkańca (obecnie 290 kg/mieszkańca)
- konstruowanie systemu cyklicznej sprawozdawczości dotyczącej gospodarki odpadami (co 3 lata);

Za priorytety średniookresowe (lata 2003-2010) Strategia ochrony środowiska uznaje:

- intensyfikację realizacji opracowanych planów gospodarowania odpadami;
- wdrożenie systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w całym kraju;
- dwukrotny wzrost udziału odzyskiwanych i powtórnie wykorzystywanych odpadów przemysłowych w stosunku do stanu z 1990 r.;
- tworzenie kompleksowych systemów odzysku surowców wtórnych m.in. z makulatury, szkła, tworzyw sztucznych, gumy, aluminium (odzysk co najmniej 50% papieru i szkła);
- stworzenie kompleksowego systemu odzysku i recyklingu materiałów z opakowań;
- budowa zintegrowanej infrastruktury do bezpiecznego zbierania, segregacji, transportu, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych;
- wprowadzenie ewidencji zakładów posiadających rocznie ponad 500 l olejów odpadowych oraz PCB
- tworzenie rynków zbytu dla materiałów z odzysku;
- rozpoczęcie budowy systemu sieci zakładów przeróbki odpadów zintegrowanego z UE, szczególnie odpadów niebezpiecznych;
- kontynuacja likwidacji mogilników;
- opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji odpadów ulegających biodegradacji;
- składowanie jedynie unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych;
- zakończenie wdrażania programu spalania odpadów szpitalnych;
- wycofanie z produkcji i użytkowania, bądź ograniczenie użytkowania substancji i materiałów niebezpiecznych m.in. zawierających metale ciężkie, trwałe zanieczyszczenia organiczne i niszczących warstwę ozonową;
- wprowadzenie systemu pozwoleń (zintegrowanych) na emisje do wszystkich komponentów środowiska;
- wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru (monitoringu) w gospodarce odpadami;
- rozwój prac naukowo-badawczych nad nowymi technologiami recyklingu odpadów;

W okresie perspektywnym (lata 2010-2015) priorytetowe kierunki działań w zakresie ochrony środowiska przed odpadami to:

- pełna przebudowa modelu konsumpcji i produkcji dla poprawy efektywności energetycznej i surowcowej,

- realizacja zobowiązań w zakresie redukcji ilości odpadów ulegających biodegradacji;
- ostateczne rozwiązanie problemu opakowań i odpadów z opakowań;
- organizacja sprawnego systemu odzysku surowców wtórnych (wszystkich) z zastosowaniem najlepszych technologii;
- całkowite unieszkodliwienie nagromadzonych odpadów niebezpiecznych;
- sukcesywna likwidacja/rekultywacja starych składowisk odpadów przemysłowych i komunalnych;
- wdrożenie technologii małodopadowych oraz technologii odzysku i użycia ponownego odpadów.

Zaproponowana w Narodowej Strategii Ochrony Środowiska hierarchia działań w gospodarce odpadami, a więc zapobieganie ich powstawaniu, recykling materiałów i odzyskiwanie energii, przekształcanie fizykochemiczne, termiczne lub biologiczne, unieszkodliwianie poprzez obróbkę termiczną i bezpieczne składowanie, powinna zmniejszyć rozmiar problemu odpadów, równocześnie dając oszczędność energii i surowców.

Na realizację zadań określonych w II Polityce Ekologicznej Państwa zarezerwowano znaczące środki finansowe - w tym na gospodarkę odpadami na przedsięwzięcia inwestycyjne ok. 30 692,4 mln zł i na przedsięwzięcia pozainwestycyjne ok. 142,7 mln zł

**Celem polityki powiatu radomszczańskiego** powinno być wytyczenie działań do uporządkowania gospodarki odpadami, niezależnie od miejsca ich powstawania (odpady komunalne i przemysłowe, w tym również niebezpieczne), jako elementu zrównoważonego rozwoju gospodarczego regionu. Celem tych działań powinno być zarówno zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczenie ich ilości oraz ich negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko, jak również odzysk i unieszkodliwianie odpadów.

Zadaniem polityki powiatu radomszczańskiego w zakresie gospodarki odpadami jest nie tylko zrealizowanie podstawowych celów wymienionych powyżej, lecz również wytyczenie kierunków działań przyczyniających się do zrównoważonego rozwoju gospodarczego regionu, a przede wszystkim do likwidowania lub co najmniej obniżania skali bezrobocia.

W związku z powyższym, polityka powiatu radomszczańskiego w zakresie gospodarki odpadami powinna zmierzać w kierunku stworzenia dodatkowych miejsc pracy w powiecie, poprzez rozwinięcie sieci firm usługowych zajmujących się różnymi formami zagospodarowania odpadów. Należy stworzyć warunki prawne, organizacyjne, finansowe oraz infrastrukturalne do:

- rozwoju drobnej przedsiębiorczości w zakresie usług związanych z transportem, segregowaniem, odzyskiem, unieszkodliwianiem (w tym składowaniem) odpadów, w szczególności na terenach dotkniętych strukturalnym bezrobociem,
- wykorzystania potencjału badawczo-naukowego uczelni, instytutów i biur projektowych województwa i powiatu przy wykonywaniu inwentaryzacji unieszkodliwiania odpadów,
- współpracy z lokalnymi organizacjami ekologicznymi w zakresie uzgadniania planów gospodarki odpadami oraz prowadzenia działalności edukacyjnej społeczności lokalnych w ramach realizacji tych planów.

Gospodarka odpadami, podobnie jak inne dziedziny działalności gospodarczej, powinna stanowić źródło dochodów z podatków dla budżetów samorządów lokalnych. Gospodarka odpadami powinna opierać się na zintegrowanym systemie działań obejmującym:

- selektywną zbiórkę odpadów, z wydzieleniem odpadów nadających się do gospodarczego wykorzystania (procesy odzysku, recykling),
- segregację odpadów w specjalnie do tego przystosowanych obiektach, z wydzieleniem odpadów podlegających recyklingowi, nadających się do termicznego przekształcania oraz odpadów niebezpiecznych,
- recykling odpadów,
- termiczne przekształcanie odpadów z wykorzystaniem ciepła dla celów energetycznych,
- składowanie odpadów nie nadających się do przetworzenia ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych.

W celu realizacji kierunków działań związanych ze zrównoważonym rozwojem powiatu, gospodarka odpadami powinna opierać się na następujących zasadach:

- odpady komunalne i przemysłowe, powstające na terenie powiatu radomszczańskiego, powinny być segregowane, poddane recyklingowi, unieszkodliwiane w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska;
- składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwianie w inny sposób jest niemożliwe z przyczyn technologicznych lub ekonomicznych;
- odpady mogą być wywożone poza teren powiatu w przypadku braku na jego terenie odpowiedniej infrastruktury pozwalającej na ich zagospodarowanie;
- przy przyznawaniu zezwoleń oraz zawieraniu umów na prowadzenie działalności związanej z gospodarką odpadami preferowane będą podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie powiatu radomszczańskiego;

W celu realizacji sformułowanych powyżej celów w gospodarce odpadami na terenie powiatu, konieczne jest:

1. Dokonywanie oceny aktualnego stanu gospodarki odpadami w powiecie (zarówno odpadów komunalnych, jak przemysłowych, w tym również niebezpiecznych) i na tej podstawie sklasyfikowanie grup odpadów podlegających różnym formom zagospodarowania oraz oszacowanie ilości odpadów w poszczególnych grupach.
2. Skoordynowanie i ewentualna weryfikacja aktualnych planów (inicjatyw) lokalnych w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przyjętymi zasadami dotyczącymi gospodarki odpadami.
3. Stworzenie powiatowego planu gospodarki odpadami oraz spójnych z nim planów gminnych.
4. Wprowadzenie spójnego systemu opłat za odpady, uwzględniającego zasady gospodarki odpadami (w tym koszty niezbędnych inwestycji infrastrukturalnych) oraz uwarunkowania lokalne.
5. Stworzenie podstaw prawnych i organizacyjnych, umożliwiających realizację zasad dotyczących gospodarki odpadami, w tym między innymi:
  - Uwarunkowanie wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla nowych składowisk przedstawieniem przez inwestora opinii o braku możliwości gospodarczego wykorzystania lub dalszego przetworzenia odpadów.
  - Wprowadzenie w zezwoleniach na wykonywanie działalności w zakresie zbierania i transportu odpadów zakazu przekazywania na składowiska odpadów nadających się do gospodarczego wykorzystania lub dalszego przetworzenia.

6. Zobowiązanie właściwych urzędów do uwzględniania polityki ekologicznej powiatu w zakresie gospodarki odpadami (w tym w/w zasad) przy wydawaniu zezwoleń na prowadzenie działalności gospodarczej związanej z ich zbiórką, transportem, recyklingiem i unieszkodliwianiem, przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji - pozwoleń na budowę obiektów związanych z gospodarką odpadami (np. sortownie, składowiska odpadów, instalacje termicznego przekształcania odpadów, itp.).

Dla wszystkich miast powiatu wprowadzony powinien zostać spójny system selektywnej zbiórki odpadów, określający rodzaje odpadów zbieranych w sposób selektywny i formy ich zbiórki. Określone powinny zostać kryteria określające potrzebę budowy, lokalizację i wielkość obiektów do segregacji odpadów oraz instalacji do recyklingu i unieszkodliwiania. Kryteria te będą podstawą do stworzenia systemów infrastruktury powiatu w zakresie w/w obiektów oraz tworzenia w/w planów. Powinny również zostać określone wymagania techniczne, finansowe i organizacyjne dla podmiotów, które mogą ubiegać się o uzyskanie zezwoleń w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej związanej z gospodarką odpadami. Dla obiektów infrastrukturalnych takich, jak instalacje termicznego przekształcania odpadów, wymagających znacznych środków finansowych związanych z nakładami inwestycyjnymi, należy podjąć rozmowy z dużymi podmiotami gospodarczymi powiatu (najlepiej z branży energetycznej) w celu określenia form realizacji tych obiektów. Powinny one działać na zasadzie przekształcania energii chemicznej odpadów w ciepło wykorzystywane w istniejących układach ciepłowniczych, np. miast lub w energię elektryczną.

## 2. Charakterystyka powiatu

### 2.1. Położenie geograficzne i jego konsekwencje, zarys fizjografii regionu

Powiat radomszczański położony jest w centralnej Polsce, na południowych obrzeżach regionu łódzkiego, pomiędzy Warszawą i aglomeracją Śląską. Odległości od strategicznych ośrodków miejskich wynoszą odpowiednio: Warszawy 200 km, Łodzi 80 km, Katowic 120 km i Częstochowy 35 km. Przez powiat radomszczański przebiega trasa szybkiego ruchu Warszawa – Katowice oraz kolej łącząca Warszawę z Wiedniem.

Powiat zajmuje powierzchnię ok. 1.400 km. Zamieszkały jest przez blisko 125 tys. osób. Około 45 % ludności zamieszkuje w trzech miastach, z których największym jest Radomsko liczące ok. 52 tys. mieszkańców. Jest to zarazem siedziba władz powiatowych. Pozostałe miasta powiatu to Przedbórz – około 4 tys. oraz Kamieńsk – około 2 tys. mieszkańców.

Powiat Radomszczański położony jest w obrębie wyżyn Polski południowej. Wchodzi w skład dwóch jednostek morfologicznych tj.: Wzgórz Radomszczańskich, stanowiących północną część jednostki zwanej Wyżyną Przedborską oraz Wyżyny Bełchatowskiej.

Charakterystyczną cechą Wzgórz Radomszczańskich jest występowanie wzajemnie przenikających się form czwartorzędowych utworów pochodzenia glacialnego oraz wychodni skał okresu mezozoicznego. Skałą macierzystą są tu wapień górnourajskie oraz piaskowce dolnej kredy, leżące pod pokładami utworów czwartorzędowych o różnej miąższości. Licznie reprezentowane frakcje piaszczyste i zwirowe utworów czwartorzędowych tworzą zarejestrowane złoża kopalin użytecznych, które są lokalnie eksploatowane. Położona w obrębie Wzgórz Radomszczańskich Góra Chełmo (316 m. n.p.m.) jest najwyższym naturalnym wzniesieniem na obszarze powiatu.

Wschodni kraniec powiatu leży w makroregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej. Posiada on nizinny charakter i budują go utwory czwartorzędowe o znacznej, dochodzącej do 100 m. miąższości. W części wschodniej nad nizinny krajobraz góruje Góra Kamieńsk (380 m. n.p.m.), zlokalizowana na terenie gminy Kamieńsk i stanowiąca zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”. Rzędne wysokości na terenie powiatu wahają się w granicach od 185 m n.p.m. do 320 m. n.p.m.

Na głębokości ok. 2000 m pod całym obszarem powiatu radomszczańskiego rozciągają się pokłady wód geotermalnych należące do szczecińsko – łódzkiej warstwy geotermalnej. Pokłady te mają temperaturę od 80 do 120°C. Mankamentem tych zasobów jest ich duże zasolenie.

Powiat radomszczański, z uwagi na rzeźbę terenu i szatę roślinną jest miejscem występowania wielu interesujących i godnych ochrony nieożywionych i żywych form przyrody. Szczególnie cenne obszary chronione są w ramach usytuowanego w dolinie rzeki Pilicy Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Utworzony na obejmującym 31 tys. ha obszarze najwartościowszych fragmentów Pasma Przedborsko-Małogowskiego park jest elementem zbliżonego do naturalnego krajobrazu ziemi przedborskiej. Tereny te stanowią ostoję dla rzadkich gatunków fauny i flory, chronionych w kilku występujących tu rezerwach przyrody.

Oprócz parku krajobrazowego niewątpliwie najwyższymi walorami przyrodniczymi odznaczają się rezerwaty z terenu powiatu (6), pomniki przyrody (138 szt.) i użytki ekologiczne (124 ha). Z uwagi na potrzebę ochrony krajobrazu powołany został również Piliczańsko - Radomszczański Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 230 tys. ha.



Lasy zajmują około 28 % powierzchni powiatu radomszczańskiego, kwalifikując go do jednego z bardziej zalesionych w województwie łódzkim. Lesistość jest jednak znacznie zróżnicowana. Najbardziej zalesione gminy powiatu to: Żytno, Przedbórz, Wielgomłyny i Kobile Wielkie. Najmniejsza lesistość występuje w gminach Lgota Wielka, Dobryczyce i Ładzice. Na wschodzie i południu powiatu lasy towarzyszące dolinom rzek Pilicy i Warty tworzą zwarty kompleks leśny chroniony w ramach Piliczańsko-Radomszczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Warunki klimatyczne, glebowe i siedliskowe decydują o znacznej przewadze zasięgu borów sosnowych. Jedynie warunki panujące w południowo-wschodnim krańcu powiatu sprzyjają występowaniu lasów grądowych. Podstawowymi gatunkami lasotwórczymi w kompleksach leśnych powiatu są: sosna, dąb, brzoza i świerk. Struktura gatunkowa i siedliskowa wskazuje na duże zróżnicowanie, daje możliwość utrzymania drzewostanów wielogatunkowych oraz ciągłego powolnego zwiększania udziału gatunków liściastych.

Pyły i gazy przemysłowe oraz lej depresyjny kopalni węgla brunatnego Bełchatów powodują jednak, że ponad 60% powierzchni lasów w omawianym obszarze znajduje się w I i II strefie uszkodzeń przemysłowych.

Obszar powiatu leży w strefie klimatu nizin środkowopolskich. Na podstawie wieloletnich obserwacji meteorologicznych, można dokonać charakterystyki klimatu powiatu w sposób następujący:

- średnia roczna temperatura – 7.6°C;
- amplituda skrajnych rocznych temperatur – 52.5°C;
- wielkość opadów atmosferycznych - 587 mm/rok;
- wartości średnie prędkości wiatru – 1 m/s.

Osobliwość klimatu stanowi możliwość występowania ostrych fal mrozu w marcu, kwietniu i maju, co powoduje często duże straty w rolnictwie regionu. Ponadto cechą charakterystyczną są stosunkowo niewielkie i odznaczające się małą zmiennością wartości opadów rocznych, których zróżnicowanie wykazuje uzależnienie od ukształtowania terenu.

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa określił syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Przyjęta metoda waloryzacji uwzględnia następujące elementy środowiska:

- jakość gleb,
- klimat i długość okresu wegetacyjnego,
- rzeźba terenu,
- warunki wodne środowiska.

Syntetyczną ocenę wszystkich czterech elementów wyraża się ogólnym wskaźnikiem rolniczej przestrzeni produkcyjnej stanowiącym sumę wartości ocen poszczególnych elementów. Na wartość ogólnego wskaźnika największy wpływ ma bonitacja i jakość gleb, która aż w 65 – 75% decyduje o potencjale rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Powiat radomszczański charakteryzuje się minimalnym udziałem gruntów klas najlepszych. Również pozostałe elementy decydujące o przydatności rolniczej terenów powiatu nie plasują powiatu radomszczańskiego wysoko. Dlatego też w powiecie radomszczańskim nie ma sprzyjających naturalnych warunków dla produkcji rolnej, w konsekwencji także dla efektywności ekonomicznej tej produkcji. W tej sytuacji konieczna jest restrukturyzacja gospodarcza terenów wiejskich powiatu.

## 2.2. Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne

W powiecie radomszczańskim brak jest gleb klasy I, natomiast gleby klasy II występują tylko na terenie gminy Masłowice (3.14%), Kobbiele Wielkie (0.5%) i Żytno (0,09%). W województwie łódzkim gleby bardzo dobre stanowią 1.02%, natomiast w Polsce udział ten jest prawie czterokrotnie wyższy ( 3.83%). Najwyższy udział procentowy gleb średnich zaliczanych do III i IV klasy bonitacyjnej występuje w mieście Radomsku (77%), gminach: Masłowice, Kodrąb, Kobbiele Wielkie, Lgota Wielka i Wielgomłyny (ponad 50%). W gminie Przedbórz udział gleb średnich stanowi niecałe 18% ogólnej powierzchni gruntów rolnych. Udział gleb średnich w gruntach rolnych klas III i IV w województwie łódzkim stanowi 53,6 %, i jest niższy niż wynosi średnia krajowa (63.97%).

Zdecydowana większość gleb rolniczych powiatu należy do słabych i bardzo słabych. Są to grunty o ograniczonych możliwościach produkcji rolniczej (głównie uprawia się na nich żyto, owies, łubin, częściowo ziemniaki) i bardzo niskim potencjale urodzajności. Wg danych IUNG - gleby słabe, klas V, VI i VI Z, w gminie Przedbórz stanowią ponad 82%, a w gminach Gomunice, Kamieńsk i Gidle stanowią około 70%. W województwie łódzkim gleby te zajmują około 45% powierzchni gruntów ornych (w kraju - 32%).

Grunty najslabsze klas VI i VI Z (pod zalesienie), które powinny zostać wyeliminowane z produkcji rolniczej z przeznaczeniem pod uprawy leśne, zajmują w województwie ponad 17%, i jest ich więcej niż przeciętnie w kraju (12.0%).

Najwyższym wskaźnikiem bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb charakteryzują się gminy:

- miasto Radomsko - 47.5 pkt.,
- Masłowice - 42.9 pkt.,
- Lgota Wielka - 42.5 pkt.,

Najniższy wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb jest w gminach: Przedbórz (27.9) i Gomunice (32.8). Dla województwa łódzkiego wskaźnik ten wynosi 43.6 pkt., a średnio dla kraju 49.5 pkt.

Wskaźniki oceniające klimat oraz rzeźbę terenu, dla gmin powiatu radomszczańskiego kształtują się podobnie jak dla województwa łódzkiego, i korzystniej niż średnie dla kraju. Natomiast wskaźnik bonitacji warunków wodnych tylko w gminie i mieście Radomsku jest wyższy niż średnio w województwie.

Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzujący całokształt warunków przyrodniczo - glebowych mających wpływ na wielkość produkcji rolnej, wynosi dla województwa łódzkiego 62.4 punktu i jest on zdecydowanie niższy od średniej krajowej – 66.6 pkt. Gminy mające najlepsze warunki do produkcji rolnej to:

- Radomsko miasto - 67.8 pkt.,
- Masłowice - 61.7 pkt.,
- Lgota Wielka - 61.5 pkt.,

Najgorsze warunki klimatyczno - glebowe mają gminy: Przedbórz, Gomunice i Gidle.

W strukturze użytków zielonych w gminach powiatu radomszczańskiego występuje całkowity brak gruntów klas I. W województwie łódzkim użytki zielone na glebach bardzo dobrych stanowią 0.33%, natomiast w Polsce udział ten wynosi 1.49%. Najwyższy odsetek gleb III i IV klasy bonitacyjnej na których występują użytki zielone znajdują się w mieście Radomsku (67.4%), gminach: Dobryszyce, Kobbiele Wielkie i Lgota Wielka (ponad 50%). Najmniej, bo 15.13% wszystkich użytków zielonych stanowią użytki zielone na glebach średniej jakości w gminie Przedbórz. Udział gleb średnich w strukturze użytków zielonych klas III i IV w województwie łódzkim stanowi 44.93%, i jest niższy od średniej krajowej równej 55,82%.

Udział procentowy gleb słabych zajmowanych przez użytki zielone, tj. klas V, VI i VI w gminach powiatu radomszczańskiego waha się od 21.63% w gminie Ładzice do 84.87% w gminie Przedbórz. W województwie łódzkim gleby te zajmują 54.78% powierzchni użytków zielonych (w kraju – 42.64%).

Problemem o zasięgu powiatowym jest odczyn gleb. W powiecie radomszczańskim jest on wyjątkowo niekorzystny i wymaga wysokiego wapnowania. Fakt ten narzuca potrzebę zorganizowania, na wzór zachodni, systemu wapnowania gleb. Zorganizowanie tego systemu jest jednym z istotnym zadań władz samorządowych w restrukturyzacji gospodarki rolnej powiatu.

Reasumując, przedstawiona powyżej charakterystyka warunków glebowo klimatycznych dla rolnictwa w powiecie radomszczańskim sytuuje powiat wyjątkowo niekorzystnie. W takiej sytuacji należy się liczyć z upadkiem w najbliższych latach z przyczyn ekonomicznych dużej ilości gospodarstw prowadzących tradycyjną gospodarkę rolną. Konsekwencją tego będzie znaczący wzrost bezrobocia na terenach wiejskich.

### 2.3. Sytuacja demograficzna

Powiat radomszczański tworzy 14 gmin, w tym jedna gmina miejska – Radomsko, dwie gminy miejsko-wiejskie: Przedbórz i Kamieńsk oraz 11 gmin o charakterze wiejskim.

Pod względem powierzchni największymi gminami w powiecie są gminy Przedbórz i Żytno. Zajmują w sumie powierzchnię prawie 380 ha, co stanowi 26% ogółu powierzchni powiatu. Najmniejszymi gminami są zaś: gmina Dobryszce oraz miejska gmina Radomsko. Każda z nich zajmuje powierzchnię około 51 ha, co stanowi zaledwie 3,5% całej powierzchni powiatu.

Radomsko jest największym i głównym miastem powiatu. Zamieszkuje je ponad 41% ludności powiatu, a na 1 km<sup>2</sup> przypada 1.010 osób. Najmniej zaludnione są gminy Żytno i Masłowice, gdzie na 1 km<sup>2</sup> przypada odpowiednio 32.2 oraz 42.1 osoby.

Powiat radomszczański zamieszkuje ponad 125 tys. mieszkańców, co stanowi około 5% ludności województwa łódzkiego. Obszar ten jest mało zaludniony. Liczba mieszkańców na 1 km<sup>2</sup> w powiecie wynosi 87 osób. Odpowiednio w kraju wielkość ta wynosi 124, a w województwie łódzkim 146 osób na km<sup>2</sup>.

W strukturze ludności według wieku, tak jak i w całym kraju i w województwie łódzkim, występuje niepokojąca tendencja wzrostu osób w wieku nieprodukcyjnym w stosunku do osób pozostających w wieku produkcyjnym. W powiecie radomszczańskim ludność w wieku przedprodukcyjnym (przedział wiekowy 0-19 lat) stanowi blisko 30% ogółu społeczeństwa. W wieku produkcyjnym (dla kobiet 20-59 lat i dla mężczyzn 20-64 lata) znajduje się 68.078 osób czyli blisko 55%. Ponad 16% ogółu mieszkańców powiatu stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym, do których zaliczamy kobiety powyżej 60-go i mężczyzn powyżej 65-go roku życia.

Wskaźnik ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym kształtuje się na tle Polski i województwa łódzkiego niekorzystnie dla powiatu radomszczańskiego. Wynosi on ponad 81%. Świadczy to o dużym obciążeniu ekonomicznym ludności w wieku produkcyjnym.

Z punktu widzenia miejsca zamieszkania w strukturze ludności obserwujemy nieznaczne zróżnicowanie. Społeczeństwo gmin miejskich jest młodsze wiekowo niż wiejskich. Występuje względna równowaga ludności w wieku przedprodukcyjnym. Większa część ludności w wieku produkcyjnym zamieszkuje w miastach, ale zarazem większy odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym zamieszkuje na terenach wiejskich. Świadczy to o

starzeniu się społeczeństwa wiejskiego.

Według prognozy demograficznej opracowanej dla województwa łódzkiego w najbliższych 15-stu latach liczba ludności zarówno w województwie łódzkim jak i w powiecie radomszczańskim będzie spadała. Nadal liczbowo dominującą grupą pozostaną kobiety, a wskaźnik feminizacji na przestrzeni 15-stu lat nie ulegnie większym zmianom

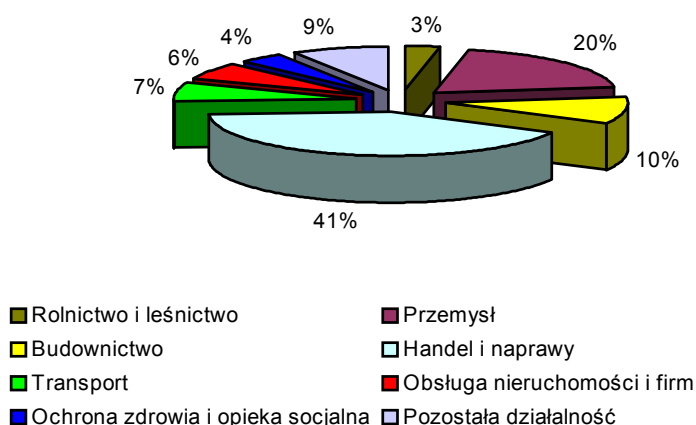
Z powodu długo utrzymującego się ujemnego przyrostu naturalnego znacznie spadnie udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, a wzrośnie w poprodukcyjnym. Jeszcze wyraźniej zarysują się różnice pomiędzy liczbą kobiet i mężczyzn w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym.

## 2.4. Sytuacja gospodarcza

W przeszłości powiat radomszczański należał do najbardziej uprzemysłowionych rejonów Polski. Okres transformacji systemowej przyniósł jednak głęboką recesję gospodarczą. Restrukturyzacja państwowych zakładów przemysłowych spowodowała likwidację dużej liczby miejsc pracy, w konsekwencji w gospodarce powiatowej pojawiło się z dużym nasileniem zjawisko bezrobocia.

Na terenie powiatu w 2000 roku funkcjonowało ponad 7.900 podmiotów gospodarczych. Ponad 63% potencjału podmiotów gospodarczych zlokalizowana jest w trzech ośrodkach miejskich. W stolicy powiatu - Radomsku działa ponad 4,3 tys., co stanowi 55% potencjału gospodarczego powiatu.

W ogólnej liczbie podmiotów (według sekcji EKD), najwięcej firm działało w handlu i naprawach (39%) oraz w przemyśle (18,5%). Podmioty te stanowią łącznie ponad 57% ogółu podmiotów powiatu radomszczańskiego. W dalszej kolejności znaczenie w gospodarce powiatowej mają następujące działalności: budownictwo - 9,5%, transport, składowanie, łączność - 6,6% oraz obsługa nieruchomości i firm - 6% wszystkich podmiotów gospodarczych. Podobnie kształtuje się struktura gospodarcza województwa łódzkiego.



Rysunek nr 1. Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji EKD w powiecie radomszczańskim - stan czerwiec 2000 (wg „Raportu o stanie powiatu radomszczańskiego”, Listopad 2000)

Istotnym sektorem gospodarki są podmioty funkcjonujące w sferze usług publicznych. W trzech sekcjach: edukacja, ochrona zdrowia i opieka socjalna oraz administracja publiczna funkcjonuje około 7% podmiotów.

Na terenie powiatu obserwujemy duże zróżnicowanie przedsiębiorczości mieszkańców w poszczególnych jednostkach terytorialnych. Wskaźnik liczby podmiotów gospodarczych przypadających na 1000 mieszkańców kształtuje się w przedziale od 12.2 w mieście Przedbórz do 2.7 na terenach wiejskich gminy Kamieńsk. Wyraźnie zarysowują się zróżnicowanie pomiędzy terenami wiejskimi i miejskimi powiatu, co jest zjawiskiem typowym w przestrzennym zróżnicowaniu lokalizacji podmiotów gospodarczych. Równocześnie zaobserwować można w gminach miejsko-wiejskich silną koncentrację działalności gospodarczej na terenie miast, z jednocześnie małą rozwiniętą przedsiębiorczością na terenach wokół tych miast. Do gmin najbardziej przedsiębiorczych wiejskich gmin w powiecie należą: Radomsko i Kobbiele Wielkie, najmniej przedsiębiorczych: Żytno oraz Masłowice.

W powiecie radomszczańskim w 1999 roku zanotowano spadek ogólnej liczby podmiotów gospodarczych - o ponad 100 firm. Największe ujemne saldo podmiotów gospodarczych odnotowano w mieście Radomsku oraz gminach Dobryczyce i Gidle oraz Gomunice. W pozostałych jednostkach terytorialnych nastąpił wzrost liczby podmiotów - najdynamiczniej rozwijał się sektor podmiotów gospodarczych w Kobieliach Wielkich, Przedborzu i Masłowicach. Największy przyrost odnotowano w gminie Kobbiele Wielkie, gdzie liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych była ponad trzykrotnie większa od liczby podmiotów zlikwidowanych w tym samym czasie.

Sytuacja na rynku pracy w powiecie radomszczańskim jest zdeterminowana przede wszystkim przez małą dynamikę rozwoju sektora małych i średnich podmiotów gospodarczych w powiecie, niskim poziomem wykształcenia ludności, restrukturyzacją państwowych podmiotów produkcyjnych.

Stopa bezrobocia w powiecie radomszczańskim utrzymuje się na wyższym poziomie niż w Polsce oraz województwie łódzkim i wynosi 21.8% (stan marzec 2003). Zjawisko bezrobocia w niewiele większym stopniu dotyka kobiety niż mężczyzn. Kobiety pozostające bez pracy stanowią ponad 51% ogółu bezrobotnych powiatu.

Największa liczba osób pozostających bez zatrudnienia (wskaźnik liczby bezrobotnych na 1.000 mieszkańców) w mieście i gminie Przedbórz i Kamieńsk oraz gminach Gomunice i Dobryczyce - ponad 120 osób. Najniższe bezrobocie obserwujemy Wiegomłyny, Kobbiele Wielkie, Kodrąb, Lgota Wielka (poniżej 100 osób bezrobotnych na 1.000 mieszkańców).

Wśród bezrobotnych powiatu radomszczańskiego najliczniejszą grupę stanowią osoby pozostające bez pracy powyżej 12 miesięcy, w wieku od 18 do 44 lat oraz zamieszkali na wsi. Na terenach wiejskich bezrobocie może być znaczenie wyższe od zarejestrowanego, w związku z występowaniem tzw. bezrobocia ukrytego. Ponad 85% bezrobotnych pozostaje bez prawa do zasiłku.

Największą grupę wśród bezrobotnych, według czasu pozostawania bez pracy, stanowią osoby, będące bezrobotnymi powyżej 12 miesięcy (około 60% bezrobotnych). Tak długie pozostawanie bez pracy znacznie zmniejsza szanse na znalezienie zatrudnienia. Najmniej liczną grupę stanowią osoby pozostające bezrobotnymi niecały miesiąc (dotyczy to głównie absolwentów szkół).

Najwięcej spośród osób znajdujących pracę podejmuje ją na czas stały (ponad 42%). Aż 30% podejmuje ją na krótki okres czasu (prace sezonowe). Dzięki pracom interwencyjnym i robotom publicznym pracę znajduje około 26%.

Bezrobocie w badanym okresie na terenach wiejskich wzrosło zarówno w grupie mężczyzn, jak i kobiet. Kobiety stanowią znacznie liczniejszą grupę wśród bezrobotnych mieszkańców wsi. Bezrobocie faktyczne na obszarach wiejskich może być znacznie wyższe

od zarejestrowanego ze względu na występowanie tzw. zjawiska bezrobocia ukrytego charakterystycznego dla tych terenów.

Struktura wiekowa bezrobotnych jest typowa dla województwa łódzkiego i całego kraju. Najlicniejszą grupę wśród osób pozostających bez pracy stanowią osoby młode, pozostające w wieku produkcyjnym, dla których mimo potencjalnej mobilności brakuje pracy.

Sytuacja bezrobotnych z terenu powiatu radomszczańskiego jest niekorzystna, jeżeli chodzi o strukturę wykształcenia. Ponad 70% ogółu pozostających bez pracy stanowią osoby z najniższym wykształceniem (podstawowym i zasadniczym). Brak wykształcenia zmniejsza szanse tych osób na rynku pracy. Najmniej liczną grupę stanowią osoby z wykształceniem wyższym – 3.5% ogółu bezrobotnych.

W powiecie radomszczańskim od dłuższego czasu wzrasta bezrobocie, aktualnie stopa bezrobocia wynosi ok.22%. Szczególnie duże bezrobocie charakteryzuje tereny wiejskie. Zarejestrowanych jest tam ponad 7 tys. bezrobotnych, a faktycznie szacuje się, że na wsi żyje 10 tys. osób bez stałego zajęcia zawodowego. Szacuje się, że restrukturyzacja rolnictwa może zwiększyć bezrobocie w powiecie na obszarach wiejskich jeszcze o dalsze 10 tys.

Niski stopień wykształcenia mieszkańców powiatu, brak tradycji przedsiębiorczości, brak kapitału wymuszają na władzach powiatu działania wspierające rozwój gospodarczy. Do najważniejszych takich działań należy utworzenie instytucji wspierających dworactwem, indywidualne inicjatywy związane z tworzeniem nowych podmiotów gospodarczych, Radomsko należy do nielicznych miast powyżej 50 tys. mieszkańców, w którym nie funkcjonują instytucje wspierające rozwój sektora małych i średnich podmiotów oraz łagodzące problem bezrobocia.

### **3. Analiza stanu gospodarki odpadami**

#### **3.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów. Systemy zbiórki odpadów. Procesy odzysku i unieszkodliwiania odpadów**

##### **3.1.1. Odpady komunalne**

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odpadach przez odpady komunalne rozumie się odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Odpady komunalne to przede wszystkim odpady powstałe w związku z bytowaniem człowieka, w tym z gospodarstw domowych oraz z obiektów użyteczności publicznej, rzemiosła i drobnego przemysłu.

Chociaż z punktu widzenia zdrowia publicznego odpady komunalne zalicza się generalnie do kategorii odpadów nieszkodliwych/innych niż niebezpieczne (nie powinny zawierać składników toksycznych, zakaźnych) to w pewnych sytuacjach, przy nieodpowiednim zbieraniu i składowaniu, mogą one spowodować niebezpieczeństwo dla zdrowia, gdzie głównym zagrożeniem dla osób zamieszkałych w pobliżu jest biogaz powstający z rozkładu odpadów organicznych, zawierający przede wszystkim metan i dwutlenek węgla. Dodatkowym problemem są emisje uciążliwych odorów, którym szczególnie trudno jest przeciwdziałać. Są one wyczuwalne tylko w określonej odległości, uzależnionej od sposobu gromadzenia składowiska oraz kierunku wiatru.

Mimo opracowania w ostatnich latach bezpiecznych, nieszkodliwych i nieodczuwalnych dla otoczenia technologii budowy składowisk, inwestycje te spotykają się ze społecznym powszechnym sprzeciwem.

Skomplikowana procedura formalno-prawna, uwarunkowania społeczne i przestrzenne powodują potrzebę integracji poczynań poszczególnych jednostek samorządowych, podejmowanie działań wspólnych oraz wspomaganie gmin (niejednokrotnie poza obszarem powiatu), które dysponują warunkami umożliwiającymi prowadzenie prawidłowej gospodarki składowania (przykładem jest porozumienie gmin i miast Sieradza, Warty, Wróblewa i Goszczanowa z gminami Ceków i Kolonia w województwie wielkopolskim, w sprawie wspólnej realizacji składowania odpadów dla 19 miast z województw wielkopolskiego i łódzkiego we wsi Prażuchy Nowe.

W tabeli nr 1 przedstawiono ilość odpadów komunalnych powstających w poszczególnych gminach powiatu radomszczańskiego. Ponad 60 % odpadów komunalnych powstaje na terenie miasta i gminy Radomsko, przy czym liczba mieszkańców na tym terenie stanowi tylko 46 % mieszkańców powiatu.

Ilość odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca uzależniona jest w dużym stopniu od wielkości miasta. W miastach o większej liczbie ludności przypada większa ilość odpadów, średnio ok. 200 kg/mieszkańca na rok. W małych miasteczkach i na wsiach ilość odpadów komunalnych jest znacznie niższa, może nawet nie przekraczać 100 kg/mieszkańca (tabela nr 2).

Tabela nr 1. Zestawienie gmin powiatu radomszczańskiego wraz z danymi o ilości mieszkańców, powierzchni i ilości powstających odpadów komunalnych (wg opracowania BPPWL, 2001).

| Lp.                  | Gmina            | Ilość mieszkańców |               | Powierzchnia gminy<br>km <sup>2</sup> | Roczna ilość odpadów w gminie<br>tys.m <sup>3</sup> /rok |
|----------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|--|
|                      |                  | Miasto            | Gmina         |                                       |  |
| 1                    | DOBRYSZYCE       |                   | 4 010         | 51                                    | 2.1  |
| 2                    | GIDLE            |                   | 7 100         | 116                                   | 3.5  |
| 3                    | GOMUNICE         |                   | 6 300         | 63                                    | 2.9  |
| 4                    | m. gm. KAMIENSK  | 2 749             | 3 623         | 96                                    | 5.1  |
| 5                    | KOBIELE WIEKIE   |                   | 4 756         | 102                                   | 2.3  |
| 6                    | KODRĄB           |                   | 5 113         | 106                                   | 2.5  |
| 7                    | LGOTA WIELKA     |                   | 4 540         | 63                                    | 2.3  |
| 8                    | ŁADZICE          |                   | 4 987         | 83                                    | 2.5  |
| 9                    | MASŁOWICE        |                   | 4 892         | 116                                   | 2.3  |
| 10                   | m. gm. PRZEDBÓRZ | 4 292             | 4 188         | 190                                   | 6.6  |
| 11                   | m. gm. RADOMSKO  | 52 000            | 5 607         | 136                                   | 63.7   |
| 12                   | WIELGOMŁYNY      |                   | 5 500         | 123                                   | 3.8  |
| 13                   | ŻYTNO            |                   | 6 376         | 198                                   | 3.1  |
| <b>Ogółem powiat</b> |                  | <b>59 041</b>     | <b>66 992</b> | <b>1 443</b>                          | <b>102.7</b>   |

Sprawą niezmiernie istotną jest skład morfologiczny odpadów. Różni się on znacznie, w zależności od tego czy są to odpady pochodzące z wielkiego miasta, miast średniej wielkości, miast małych czy też z terenów wiejskich. W tabeli nr 2 podano typowy skład morfologiczny odpadów pochodzących z Łodzi oraz z małych i średnich miast, a także z terenów wiejskich.

Tabela nr 2. Skład frakcyjny oraz podstawowe właściwości odpadów komunalnych z miasta Łodzi oraz małych miast i wsi na tle średniej krajowej (wg OBREM).

| Frakcja                           | Jednostka | Polska średnio | Łódź      | Łódź      | Małe miasta | Tereny wiejskie |
|-----------------------------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|
|                                   |           |                | 1991/1992 | 1998/1999 |             |                 |
| Papier                            | %         | 10             | 17.3      | 20.1      | 1.5-20      | 0.5-8.5         |
| Tekstyliia                        | %         | 5              | 9.1       | 4.0       | 0.5-5.5     | 0.5-3.0         |
| Tworzywa sztuczne                 | %         | 10             | 8.8       | 13.9      | 1.0-4.0     | 0.5-2.5         |
| Szkło                             | %         | 12             | 12.9      | 16.2      | 2.5-25.5    | 3.5-18.5        |
| Metale                            | %         | 8              | 6.5       | 4.2       | 2.0-10.0    | 2.0-20.5        |
| Odpady organiczne                 | %         | 38             | 35.3      | 29.9      | 6.0-25.0    | 0-7.5           |
| Odpady mineralne i frakcja drobna | %         | 17             | 10.1      | 11.7      | 8.0-25.0    | 10.0-70.0       |
| Ilość odpadów                     | kg/M/a*   | ok. 200        | 221       | 270       | 150-250     | 70-150          |
| Zawartość wilgoci                 | %         | 40             | 30.1      | 39.2      | 28-48       | 25 -50          |
| Zawartość substancji niepalnej    | %         | 35             | 30.0      | 27.1      | 30-65       | 40-75           |
| Wartość opałowa                   | MJ/kg     | 4,8            | 5.3       | 6.2       | 2.1-4.0     | 1.2-2.7         |

\* kg/M/a - kilogram/Mieszkańca/rok



Pozostawienie obywatelom możliwości wywożenia odpadów we własnym zakresie - poza systemem ich odbioru przez specjalistyczne firmy - powoduje, że znaczna ilość odpadów pozostaje poza kontrolą. Nie zawsze wytwórcy odpadów mimo zawartej umowy z przewoźnikiem korzystają z tych usług, co oznacza również niekontrolowane wprowadzanie odpadów do środowiska. Dotychczas w Polsce istnieją nieliczne regionalne systemy gospodarki odpadami. Tworzenie struktur organizacyjnych przez łączenie się gmin w celu realizacji wspólnych przedsięwzięć ma swoje uzasadnienie zarówno z punktu widzenia technicznego, jak i ekonomicznego. Kluczem do zmiany tego niekorzystnego stanu rzeczy jest rozwój selektywnej zbiórki odpadów oraz przejęcie przez gminy od obywateli obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami, co pozwoli zgromadzić w jednym ręku zarówno same odpady jak i opłaty na ich zagospodarowanie bądź unieszkodliwienie.

Można stwierdzić, że zarówno w skali kraju, województwa łódzkiego jak i powiatu radomszczańskiego zbiórka odpadów, a szczególnie selektywna zbiórka odpadów komunalnych nie odbiega pod względem technicznym (stosowanych pojemników, samochodów) zasadniczo od standardów unijnych. W małych jednostkach administracyjnych stosowane są jeszcze nieefektywne duże pojemnościowe kontenery do zbierania odpadów w stanie luźnym, co powoduje niewykorzystanie ich pojemności, a także ładowności samochodów transportowych i podwyższa koszty zbiórki i transportu. Bardzo niska jest jednak skuteczność selektywnej zbiórki odpadów, zwłaszcza zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Ponadto tylko bardzo niewielką część wszystkich mieszkańców województwa obejmuje zorganizowana, selektywna zbiórka odpadów. Na terenie powiatu radomszczańskiego przeprowadzona była jednorazowa, selektywna zbiórka odpadów komunalnych tylko w dwóch gminach.

Odpady komunalne z indywidualnych posesji, domów oraz osiedli mieszkaniowych wywożone są przez specjalistyczne firmy zajmujące się wywozem odpadów. Koszt wywozu pokrywa wytwórca odpadów. Odpady te następnie kierowane są na składowiska odpadów, przy czym w chwili obecnej decydujące znaczenie ma koszt składowania, stąd intensywnie eksploatowane są stare składowiska odpadów, najczęściej nie posiadające żadnych zabezpieczeń przed przedostaniem się wód odciekowych i opadowych do gruntu, nie spełniające aktualnych norm w zakresie ochrony środowiska, ale za to oferujące najniższą cenę za składowanie. Nie ma, więc mowy o racjonalnym gospodarowaniu odpadami - praktycznie prawie wszystkie odpady komunalne deponowane są na składowiskach. Największymi firmami wywozowymi zajmującymi się zbiórką odpadów komunalnych są firmy „Rethmann” oraz „LOBBE”, które w 2002 roku połączyły się w jedną całość. Obecnie jest to jedna firma o zasięgu ogólnopolskim mająca, co najmniej 50% udziału w rynku. Ofertę zbiórki odpadów komunalnych uzupełnia znaczna liczba firm małych (najczęściej prywatnych) i średnich (często są one własnością gminy).

Systemy selektywnej zbiórki odpadów obejmują swym zasięgiem niewielką liczbę mieszkańców, i są prowadzone przeważnie przez spółki gminne zajmujące się gospodarką odpadami. W systemie selektywnej zbiórki zbiera się maksymalnie ok. 2-3% całej masy odpadów komunalnych.

Na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001 prowadzono selektywną zbiórkę odpadów w mieście Radomsku i w gminie Gidle.

Na terenie Radomska prowadzono ją od lipca i dotyczyła tylko butelek typu PET. Rozstawiono 66 pojemników i zebrano 1400 m<sup>3</sup> opakowań. Odbiorcą ich była firma „Ekosfera” w Radomsku.

Na terenie gminy Gidle ustawiono 8 kompletów pojemników z podziałem na tworzywa sztuczne, szkło, makulaturę. W sumie zebrano 474 Mg odpadów. Odbiorcą ich była firma Lobbe w Częstochowie. Ilościowe dane o zasięgu i efektywności selektywnej zbiórki w odniesieniu do odpadów komunalnych przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Selektywna zbiórka odpadów na terenie powiatu radomszczańskiego (wg opracowania BPPWŁ).

| Miasto, powiat lub gmina | Ilość pojemników | Metale | Sztuczka szklana | Makulatura | Tworzywa sztuczne | Razem        |
|--------------------------|------------------|--------|------------------|------------|-------------------|--------------|
|                          |                  | Mg     | Mg               | Mg         | Mg                | Mg           |
| Gidle                    | 24               | b.d.   | b.d.             | b.d.       | b.d.              | 474          |
| Radomsko                 | 66               | -      | -                | -          | 0.4               | 0.4          |
| <b>Razem</b>             | <b>90</b>        | -      | -                | -          | -                 | <b>474.4</b> |

Obecnie we wszystkich gminach powiatu prowadzona jest akcja selektywnej zbiórki butelek typu PET, szkła i makulatury. Wystawione są oddzielne pojemniki do zbiórki tych odpadów. Nie prowadzi się ich ewidencji, a więc nie ma danych na temat rozmiarów selektywnej zbiórki. Akcja ma charakter przygotowania społeczeństwa do selektywnej zbiórki odpadów.

Odzysk odpadów w całości bądź w ich części stanowi pierwszy, po unikaniu ich powstawania element systemu gospodarki odpadami i jego najważniejszy element. W odniesieniu do odpadów komunalnych w Polsce odzysk (recykling) odpadów prowadzony jest w bardzo małej części, natomiast w krajach Unii Europejskiej sięga on średnio 15% (do 40% w krajach najbardziej rozwiniętych).

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Polsce jest ich składowanie na składowiskach odpadów. Sposób gromadzenia i usuwania odpadów w poszczególnych gminach powiatu radomszczańskiego przedstawia tabela nr 4. Dane zamieszczone w tabeli pochodzą ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla poszczególnych miast i gmin opracowanych w latach 1999 – 2002.

Tabela nr 4. Sposoby gromadzenia i usuwania odpadów w poszczególnych gminach powiatu radomszczańskiego (dane wg Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych gmin powiatu 1999 – 2002 oraz strony internetowej Gminy Kamięnsk)

| Lp. | 3.1.2.1 Gmina     | Sposoby gromadzenia i usuwania odpadów  | Składowiska zlokalizowane na terenie gminy                            |
|-----|-------------------|---|---|
| 1   | DOBRYSZYCE (2000) | Gospodarka odpadami stałymi odbywa się poprzez ich zbiórkę do pojemników i kontenerów stalowych i wywóz na składowisko w Jadwinówce . |   |
| 2   | GIDLE (2000)      | Wywozem odpadów stałych i płynnych zajmują się cztery firmy z Radomska i Gidel.   | Składowisko odpadów na terenie gminy w Złotej Górze (0.7 ha) (Pławno) |

|   |                       |  |  |
|---|-----------------------|--|--|
| 3 | GOMUNICE (1999)       | Korzysta z rejonowego składowiska śmieci w Jadwinówce, gdzie dowożone są śmieci z kontenerów ustawionych na terenie gminy.   |  |
| 4 | KAMIEŃSK (2001)       | Odpady z indywidualnych posesji odbierane przez firmę Lobbe (obecnie Rethmann) w Częstochowie (ok. 500 umów), Zakład Gospodarki Komunalnej w Kamieńsku (obecnie ZGK i M) (ok. 40 umów). Firmy te odbierają także odpady z kontenerów wystawionych w pobliżu miejsc i instytucji użyteczności publicznej. Wywozem zorganizowanym na składowiska zajmuje się także PGKiM Radomsko (obecnie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.). Odpady trafiają na składowiska komunalne na terenie gminy oraz na składowiska śmieci w Jadwinówce. | Dwa stare składowiska:<br>1. W pobliżu Wojcie - chowa przy skrzyżo - waniu torów PKP i drogi Piotrków – Radomsko<br>2. W Pytowicach przy drodze Kamieńsk – Łękińsko<br>(obecnie zlikwidowane)<br><br>W miejscowości Ruszczyń - Kąsie powstało ponad - gminne Składowisko Odpadów Komunalnych spółki SATER – Kamieńsk |
| 5 | KOBIELE WIEKIE (2002) | Odpady stałe gromadzone w kontenerach rozstawionych na terenie gminy i wywożone na składowisko w Jadwinówce przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Radomsku oraz firmę Lobbe (obecnie Rethmann)  | Zlikwidowane wysy - pisko w Zrąbcu. Dzikie składowiska na terenach leśnych.  |
| 6 | KODRĄB (2002)         | Odpady stałe gromadzone są w kontenerach i wywożone na składowisko w Strzelcach Małych przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kodrębie oraz firmę Lobbe (obecnie Rethmann)   | Na terenie gminy nie ma stałego składowiska.   |
| 7 | LGOTA WIELKA (2000)   | Współpraca gminy z miastem Radomsko w zakresie gospodarki odpadami w oparciu o składowisko w Jadwinówce.   | W gminie nie ma wysypisk odpadów.  |
| 8 | ŁADZICE (2000)        | Mieszkańcy gminy posiadają pojemniki na odpady komunalne i podpisane umowy na wywóz nieczystości stałych i płynnych z uprawnionymi jednostkami. Odpady stałe wywożone są na składowisko w Jadwinówce przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Radomsku.  | Nie ma wysypisk śmieci na terenie gminy.   |
| 9 | MASŁOWICE (2002)      | Odpady z terenu gminy wywożone są na składowisko śmieci Strzelce Małe. Nie prowadzi się segregacji odpadów komunalnych.  | Składowisko - Strzelce Małe<br>Dzikie składowiska na terenach leśnych.   |

|    |                                    |  |  |
|----|------------------------------------|--|--|
| 10 | PRZEDBÓRZ (1999)<br>Miasto i gmina | Miasto i gmina korzysta z składowiska śmieci na terenie gminy Masłowice w Strzelcach Małych.   |  |
| 11 | RADOMSKO (1999)<br>Gmina           | Gospodarka odpadami ogranicza się do zbierania i składowania odpadów na rejonowym wysypisku w Jadwinówce.  | Składowisko odpadów komunalnych i składowisko odpadów przemysłowych we wsi Jadwinówka  |
| 12 | RADOMSKO (2000)<br>Miasto          | Gospodarka odpadami w mieście i okolicznych gminach realizowana przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z Radomska opiera się o użytkowanie przez to przedsiębiorstwo składowiska odpadów komunalnych w Jadwinówce. Na składowisko komunalne wywożony jest także osad z oczyszczalni ścieków (5700 t w 1999 roku). | Dwa dzikie składowiska odpadów:<br>1. W wyrobisku pogłonym w rejonie ulic 11 listopada, Skłodowskiej – Curie i Grota – Roweckiego,<br>2. W niecce wyrobiska w sąsiedztwie Elżbie - towa  |
| 13 | WIELGOMŁYNY (2001)                 | W różnych punktach gminy ustawiono 30 kontenerów na śmieci. Odpady stałe wywożone są na składowisko w gminie Masłowice   | Na terenie gminy istnieją dwa przejściowe składowiska odpadów: Myśliw - czów i Krzętów.  |
| 14 | ŻYTNO (1999)                       | Odpady stałe odbierane z terenu gminy przez firmę Lobbe (obecnie Rethmann) od podmiotów takich jak szkoły, urzędy, placówki usługowe, handlowe, zakłady produkcyjne ok. 25 m <sup>3</sup> /miesiąc.  | Na terenie gminy istnieje jedno eksploatowane składowisko odpadów stałych o powierzchni 1 ha i głębokości składowania ok. 2 m - zlokalizowane na południe od Silnicy w połowie odległości do Pągowa oraz dzikie składowiska:<br>1. Mała Wieś – 200 m <sup>3</sup> /rok,<br>2. Barycz - 75 m <sup>3</sup> /rok,<br>3. Mosty - 28 m <sup>3</sup> /rok,<br>4. Sady – 190 m <sup>3</sup> /rok,<br>5. Rogaczówek – 13 m <sup>3</sup> /rok |

Analiza danych zawartych w powyższej tabeli wskazuje, że praktycznie we wszystkich gminach gospodarka odpadami opiera się na ich zbiorce do kontenerów i wywozie na składowisko gminne lub międzygminne. Na terenie powiatu istnieje wiele dzikich wysypisk, głównie w obszarach leśnych bądź na terenie starych wyrobisk. Zanotowano także dwa dzikie wysypiska na terenie miasta Radomska.

Według „Raportu o stanie powiatu radomszczańskiego” (Listopad 2000) oraz „Informacji o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001”, WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim podstawą funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w powiecie radomszczańskim do roku 2001 były 3 zalegalizowane składowiska odpadów, znajdujące się na terenie gmin: Radomsko (10,0 ha), Masłowice (4,4 ha) i Gidle (1,3 ha). W 2001 roku trafiło na nie 180 165 m<sup>3</sup> odpadów. Są one użytkowane jako miejsca

składowania stałych odpadów komunalnych, których strumień w całości pochodzi z terenu powiatu. Obsługa ludności odbywa się aktualnie w ramach działalności dwóch przedsiębiorstw komunalnych oraz innych firm np. Sater, Rethmann.

Od roku 2001 na terenie powiatu radomszczańskiego działa komunalne składowisko odpadów we wsi Ruszczyn gmina Kamieńsk.

Działające w powiecie zakłady przemysłowe, będące źródłem powstawania odpadów przemysłowych, w tym niebezpiecznych, nie posiadają na terenie powiatu możliwości ich unieszkodliwiania. Jedyne funkcjonujące składowisko odpadów niebezpiecznych na terenie powiatu posiada Przedsiębiorstwo „Metalurgia” S.A. w Radomsku, które obecnie nie ma decyzji Wojewody Łódzkiego.

Dane (wg informacji w 2001 roku) na temat składowisk komunalnych na terenie powiatu radomszczańskiego przedstawiono w tabeli nr 5. Tabela nr 6 zawiera charakterystykę składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych wg danych WIOŚ w Piotrkowie Trybunalskim z 2003r.

*Tabela nr 5. Składowiska komunalne w powiecie radomszczańskim i ilość odpadów składowanych w roku 2001 (wg Informacji o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001, WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim oraz Raportu o Stanie Środowiska w Województwie Łódzkim w 2001 roku WIOŚ w Łodzi).*

| L.p. | Składowisko                    | Obsługiwane gminy   | Powierzchnia (ha) | Sposób składowania | Rok rozpoczęcia eksploatacji | Ilość odpadów składowanych (m <sup>3</sup> /rok) |
|------|--------------------------------|---|-------------------|--------------------|------------------------------|--|
| 1.   | Jadwinówka<br>gm. Radomsko     | m. Radomsko<br>gm. Radomsko<br>gm. Lgota Wielka<br>gm. Dobryczyce<br>gm. Ładzice<br>gm. Gomunice<br>gm. Kobiełe Wielkie | 10.0              | n                  | 1981                         | 175 000  |
| 2.   | Strzelce Małe<br>gm. Masłowice | m.i gm. Przedbórz<br>gm. Masłowice<br>gm. Wielgo - młyny  | 4.4               | pp                 | 1979                         | 3 640  |
| 3.   | Pławno<br>gm. Gidle            | gm. Gidle   | 1.29              | pn                 | 1999                         | 1 525  |
| 4.   | Ruszczyn<br>gm. Kamieńsk       | cała Polska   | 3.55              | pn                 | 2001                         | 741 229  |

Objaśnienia:

n- nadpoziomowe

pp-podpoziomowe

pn-podpoziomowo-nadpoziomowe

Tabela nr 6. Charakterystyka składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego (wg danych WIOŚ w Piotrkowie Trybunalskim 2003).

| L.p. | Rodzaj składowiska  | Zarządzający  | Ilość zdeponowanych odpadów w 2002 r. (Mg) | Pojemność składowiska (Mg) |                           | Pozostałe informacje   |
|------|---|---|--|----------------------------|---------------------------|--|
|      |   |   |  | Całkowita                  | Wykorzystana              |  |
| 1.   | Zakład zagospodarowania i składowania odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Ruszyczynie | „SATER - KAMIENSK” Spółka z o.o. w Kamieńsku                    | 300 848.27                                 | 3 100 000                  | 449 094.23                | Niecki składowe uszczelnione folią PEHD o grubości 2 mm, instalacja do odbioru odcieków. Sieć monitoringu wód podziemnych w rejonie składowiska. Planowana budowa instalacji odbioru gazu wysypiskowego. |
| 2.   | Składowisko odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Jadwinówce                            | Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Radomsku | 28 386.8                                   | 210 600 (m <sup>3</sup> )  | 205 000 (m <sup>3</sup> ) | Monitoring wód podziemnych   |
| 3.   | Składowisko odpadów niebezpiecznych w Jadwinówce (szlamów poneutralizacyjnych)                    | Metalurgia S.A. w Radomsku                                      | 575  | 60 000 (m <sup>3</sup> )   | 30 940                    | Niecka składowa uszczelniona folią PEHD 2mm, włóknina. Instalacja do odbioru odcieków. Sieć monitoringu wód podziemnych.   |

|    |   |                           |       |                          |                          |   |
|----|---|---------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|---|
| 4. | Składowisko odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Strzelcach Małych | Urząd Gminy w Masłowicach | 2 230 | b.d.                     | 54 950 (m <sup>3</sup> ) | Uszczelnienie naturalne (głina).<br>Monitoring wód podziemnych                            |
| 5. | Składowisko odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Pławnie           | Urząd Gminy w Gidlach     | 120   | 18 500 (m <sup>3</sup> ) | 942.6                    | Uszczelnione folią PEHD, instalacja do zbierania odcieków.<br>Monitoring wód podziemnych. |

Dane zawarte w Przeglądach Ekologicznych dla składowisk odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne wskazują, że:

- Składowisko Odpadów Komunalnych w Jadwinówce zarządzane przez PGK Sp. z o.o. w Radomsku funkcjonuje zgodnie z zatwierdzoną technologią składowania odpadów zawartą w projekcie budowlanym. Obiekt przygotowany jest do wdrożenia technologii segregacji odpadów i kompostowania odpadów zielonych. Rekultywacja starej i obecnie eksploatowanej części składowiska odbędzie się z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań technologicznych (folia uszczelniająca wierzchowinę, sieć odgazowująca). Nowoczesna technologia zastosowana również będzie przy budowie nowej niecki. Podejmowane działania związane z rozbudową i modernizacją zmierzają w kierunku zminimalizowania oddziaływania składowiska na środowisko. Dzięki sieci piezometrów najbardziej rozpoznane jest jego oddziaływanie na wody podziemne. Minimalizację uciążliwości dla środowiska może zapewnić właściwa eksploatacja składowiska. W chwili przygotowywania przeglądu ekologicznego składowiska (czerwiec 2002) nie uregulowana była gospodarka odciekami ze starej i obecnie eksploatowanej części składowiska. Przewiduje się gromadzenie powstałych odcieków w rowach opaskowych: odparowalnych i odparowalno – przesiakowych. Z nowej niecki, przewidzianej do budowy w latach 2005 – 2007 odcieki będą odprowadzane systemem odwadniającym do zbiornika bezodpływowego o objętości 200 m<sup>3</sup>. Składowisko posiada dobry system umożliwiający pomiar masy przyjmowanych odpadów.
- Zakład zagospodarowywania i składowania odpadów obojętnych i innych niż niebezpieczne w Ruszcznie zarządzane przez „SATER KAMIENSK” Spółkę z o.o. docelowo składać się będzie z dwóch części: składowiska odpadów i układu technologicznego segregacji odpadów, magazynowania i odzysku odpadów. W czasie opracowania przeglądu (czerwiec 2002) eksploatowana była jedna kwatery o powierzchni 3.6 ha. Odpady były kompaktowane, częściowo następował odzysk widocznych surowców wtórnych (puszki aluminiowe, butelki PET, kartony, złom i.t.p.). Obiekty składowiska zostały wykonane zgodnie z zatwierdzonymi dokumentacjami technologicznymi, a eksploatacja prowadzona jest zgodnie z zatwierdzoną instrukcją eksploatacji. Prowadzony jest systematyczny monitoring wód podziemnych. Rejestracja ilości przyjmowanych na składowisko odpadów zgodna jest z obowiązującymi

przepisami. W raporcie zalecono rozważyć możliwość segregacji odpadów i kompostowania odpadów organicznych, a w trybie pilnym doprowadzić do realizacji docelowej drogi dojazdowej.

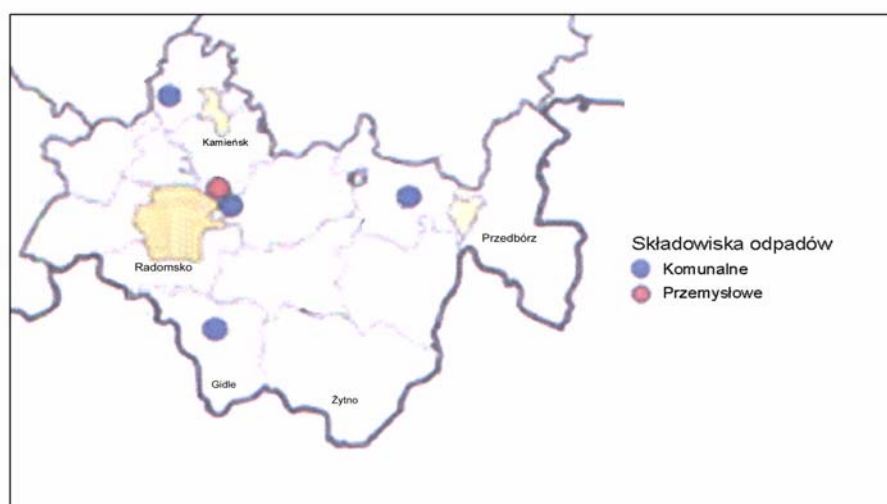
- Składowisko odpadów komunalnych „Złota Góra” w Pławnie zarządzane przez Urząd Gminy Gidle, zgodnie z planem będzie się składać z dwóch kwater I – 0.33 ha, II – 0.52 ha. W chwili opracowywania przeglądu (październik 2002) wykonana była I kwatera i nie planowano II z uwagi na brak funduszy. Odpady na składowisku są unieszkodliwiane metodą składowania. Do segregacji odpadów wybudowano cztery boksy (szkło, plastik i aluminium). Ze względu na niewielką ilość odpadów przyjmowanych rocznie, pozyskiwanie surowców wtórnych jest niewielkie. Składowisko jest dostosowane do wymogów obowiązującego prawa poprzez wdrożenie nowych rozwiązań technicznych, które w znacznym stopniu ograniczają oddziaływanie na środowisko. Składowisko zapewnia bezpieczne dla środowiska składowanie odpadów z terenu gminy Gidle. Poprzez uszczelnienie czaszy składowiska nieprzepuszczalną folią oraz ujęciem odcieków w szczelnych zbiornikach spowodowano, że składowisko nie stanowi zagrożenia dla wód podziemnych, a system monitoringu (dwa piezometry) pozwala na kontrolę jakości wód w rejonie składowiska. Ze względu na niewielką ilość składowanych odpadów emisja gazów nie stanowi zagrożenia dla obsługi i ludności. Uciążliwość obiektu dla środowiska zamyka się na granicy ogrodzenia i ochronnego pasa zieleni izolacyjnej. Składowisko funkcjonuje zgodnie z zatwierdzoną technologią składowania odpadów zawartą w projekcie budowlanym.
- Składowisko odpadów komunalnych w Strzelcach Małych zarządzane przez Urząd Gminy Masłowice nie posiada sztucznej wykładziny dennej uszczelniającej i warstwy drenującej, natomiast posiada dobrą barierę geologiczną. Składowisko nie posiada systemu gromadzenia odcieku, wyposażone jest w trzy piezometry na odpływie. Brak jest ogrodzenia składowiska oraz zabezpieczenia przed składowaniem odpadów niewiadomego pochodzenia. Składowisko nie jest wyposażone w wagę, brak jest wykwalifikowanej obsługi i nieprawidłowa jest eksploatacja brodzika do dezynfekcji. Ponadto nie ma wystarczającej ilości urządzeń do monitoringu wód podziemnych.

Wg danych Starostwa Powiatowego w Radomsku (2003) składowisko w Strzelcach Małych posiada decyzję zatwierdzającą instrukcję eksploatacji do 31 grudnia 2003 roku. Po tym terminie składowisko ma być zlikwidowane. Eksploatacja składowiska wymaga od 1 stycznia 2004 pozwolenia zintegrowanego.

Przeprowadzona w kwietniu 2003 roku kontrola WIOŚ – Delegatura w Piotrkowie wykazała szereg braków i złego stanu technicznego obiektów służących do prawidłowego funkcjonowania tego składowiska w stosunku do wymogów. Zdeponowane odpady nie są na bieżąco zagęszczane ani przesypywane warstwą izolacyjną. Brodzik dezynfekcyjny nie jest eksploatowany. Składowisko nie jest wyposażone w urządzenie do ważenia przyjmowanych odpadów.

Rozmieszczenie eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego przedstawiono na rysunku nr 2.





*Rysunek nr 2. Rozmieszczenie eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego*

W tabeli nr 7 przedstawiono zestawienie odpadów komunalnych trafiających na składowisko w Jadwinówce na przestrzeni pięciu lat 1995 – 1999. Z zestawienia wynika znaczny wzrost ilości przyjętych odpadów komunalnych w ostatnim analizowanym roku.

Tabela nr 7. Zestawienie odpadów komunalnych trafiających na składowisko w Jadwinówce (dane wg Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Radomska 2000)

| Ilość składowanych odpadów (tys. m <sup>3</sup> ) |
|---|
| 1995 – 63 390                                     |
| 1996 – 63 930                                     |
| 1997 – 55 500                                     |
| 1998 – 63 100                                     |
| 1999 – 78 900                                     |

Aktualne dane za ostatnie dwa lata tj. 2001 i 2002 dla składowiska Jadwinówka zamieszczono w tabeli nr 8. Dane te pochodzą z informacji uzyskanych bezpośrednio od zarządzającego składowiskiem tj. Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Radomsku. Odpady te zostały zebrane z terenu powiatu radomszczańskiego. Największymi dostawcami odpadów na to składowisko są:

- PGK Sp. z o.o. ZOM w Radomsku dostarczył 19251.02 Mg w 2001 i 17360.61 Mg w 2002 roku,
- PGK Sp. z o.o. OCZYSZCZALNIA w Radomsku dostarczyła 6433.35 Mg w 2001 i 3207.07 Mg w 2002 roku,
- Lobbe Sp. z o.o. (obecnie Rethmann) dostarczyła 3674.01 Mg w 2001 i 1157.99 Mg w 2002 roku.

Według informacji PGK Spółka z o.o. w Radomsku (2003) w lutym 2003 roku zostało oddane do użytku stanowisko segregacji odpadów, na którym segregowane są odpady pochodzące z selektywnej zbiórki z terenu miasta Radomska i pięciu ościennych gmin. Są to odpady tworzyw sztucznych, opakowań ze szkła, a w najbliższym czasie makulatura.

W 2003 roku (do października) na stanowisko segregacji przyjęto:

- opakowania z tworzyw sztucznych (15 01 02 ) 73.57 Mg,
- opakowania ze szkła (15 01 07 ) 29.05 Mg.

Z posegregowanych odpadów sprzedano z potwierdzeniem recyklingu następujące ilości i rodzaje surowców wtórnych:

- opakowania z tworzyw sztucznych typu PET (15 01 02 ) – 17.47 Mg,
  - w tym: bezbarwny 7.98 Mg
  - niebieski 1.62 Mg
  - zielony 3.76 Mg
  - mix 4.08 Mg
- opakowania ze szkła (15 01 07 ) – 11.9 Mg.
  - w tym: bezbarwne 7.3 Mg
  - kolorowe 4.6 Mg,

Tabela nr 8. Rodzaje odpadów z terenu powiatu radomszczańskiego przyjętych na składowisko odpadów komunalnych w Jadwinówce w latach 2001 i 2002 (nie dotyczy dostawców prywatnych)(wg danych PGK Sp. z o.o. w Radomsku 2003)

| Lp.         | Kod odpadu   | Ilość (Mg)       |
|-------------|--|------------------|
| <b>2001</b> |  |                  |
| 1.          | 16 10 01 – odpady podobne do komunalnych                 | 2 169.95         |
| 2.          | 19 08 01 - skratki                                       | 26.36            |
| 3.          | 19 08 02 – zawartość piaskowników                        | 240.52           |
| 4.          | 19 08 09 – odpady z oczyszczalni ścieków, ustabilizowane | 4 917.47         |
| 5.          | 20 03 01 – nie segregowane, zmieszane odpady komunalne   | 23 533.09        |
| <b>SUMA</b> |  | <b>30 887,39</b> |
| <b>2002</b> |  |                  |
| 1.          | 19 08 01 - skratki                                       | 35.85            |
| 2.          | 19 08 02 – zawartość piaskowników                        | 290.81           |
| 3.          | 19 08 05 – ustabilizowane, komunalne osady ściekowe      | 2 889.77         |
| 4.          | 20 03 01 – nie segregowane, zmieszane odpady komunalne   | 20 141.47        |
| 5.          | 20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów            | 32.32            |
| <b>SUMA</b> |  | <b>23 390,22</b> |

Wywozem odpadów komunalnych i przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego zajmuje się kilka firm. Niektóre z tych firm obejmują swym zasięgiem działania cały powiat np. PGK Sp. z o.o. w Radomsku i Rethmann (dawniej firma Rethmann i firma Lobbe), inne mniejsze obejmują swym zasięgiem niewielki rejon bądź specjalizują się w odbiorze tylko niektórych odpadów np. odpadów medycznych czy akumulatorów.

Dane dotyczące odpadów komunalnych, dostarczone przez firmy prowadzące ich zbiórkę zamieszczono tabeli nr 9.

Tabela nr 9. Zbiórka odpadów komunalnych na terenie powiatu radomszczańskiego w latach 2001 i 2002 wg danych firm prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami (2003)

| Lp. | Odbiorca odpadów   | Ilość odbieranych odpadów   | Wytwórcy odpadów                           | Miejsce przekazania odpadów/składowisko                |
|-----|--|---|--|--|
| 1   | Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Kodrąb                | 286 m <sup>3</sup><br>(w latach 2001 – 2002)  | Podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe | Składowisko Strzelce Małe                              |
| 2   | Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamieńsku | 4.6 Mg<br>(do czerwca 2001, obecnie odbiorem odpadów zajmują się firmy „Sater – Kamieńsk” i Rethmann) | Osoby prywatne                             | Składowisko odpadów „Sater – Kamieńsk” Sp. z o.o Kąsle |

|    |   |  |   |                        |
|----|---|--|---|------------------------|
| 3  | PrzedsiębiorstwoGospodarki Komunalnej Spółka z o.o. Zakład Oczyszczania Miasta w Radomsku | w roku 2001 – 19 251.02 Mg<br>w roku 2002 – 17 360.61 Mg | Podmioty gospodarcze (nie dotyczy dostawców prywatnych) | Składowisko Jadwinówka |
| 4. | Spółka Rethmann Częstochowa i Rethmann – Zakład Utylizacji Odpadów                        | w roku 2001 - 1400 Mg<br>w roku 2001 - 1500 Mg           |   |                        |
| 5. | EKO – REGION Sp. z o.o. w Belchatowie   | w roku 2001 – brak umów<br>w roku 2001 – 1.080 Mg        | Gmina Gomunice  |                        |
| 6. | SATER – KAMIENSK  | Brak danych  |   |                        |

Dane zamieszczone w tabeli nr 9 są niepełne. Nie wszystkie firmy prowadzące zbiórkę odpadów komunalnych na terenie powiatu przekazały informacje dotyczące ich działalności.

### 3.1.2. Odpady przemysłowe

Pod pojęciem odpady przemysłowe - powstające w sektorze gospodarczym należy rozumieć wszystkie te grupy i rodzaje odpadów, które powstają w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej przez osoby prawne, prowadzące tę działalność w oparciu o odpowiednie ustawy. W grupie odpadów pochodzenia przemysłowego znajdują się także odpady niebezpieczne, ale ze względu na szczególny charakter tych ostatnich gospodarka odpadami niebezpiecznymi zostanie omówiona w osobnym rozdziale. Poniższy rozdział będzie dotyczył gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne i nie będącymi odpadami komunalnymi. Jako sektory gospodarcze, w których powstają odpady objęte niniejszą analizą będziemy uważać:

- przemysł,
- transport,
- rolnictwo,
- rzemiosło,
- niektóre rodzaje usług.

Wg danych uzyskanych przez Piotrkowską Delegaturę WIOŚ na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001 wytworzono ogółem 38 096.8 Mg odpadów, z czego:

- 29 666.8 Mg zostało gospodarczo wykorzystanych,
- 922.3 Mg zostały unieszkodliwione,
- 7 419.3 Mg składowano na składowiskach,
- 88.4 Mg tymczasowo składowano na terenie zakładów.

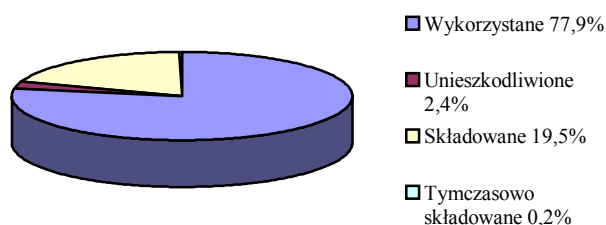
Odpadów niebezpiecznych wytworzono 670.5 ton, z czego:

- 44,4 Mg wykorzystano,
- 625.2 Mg unieszkodliwiono,
- 0.9 Mg tymczasowo składowano.

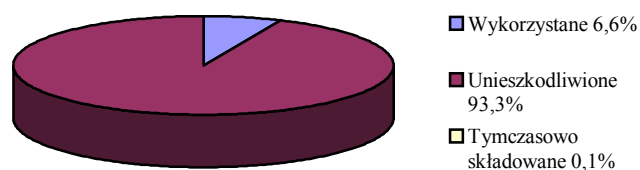
Na terenie powiatu funkcjonuje jedno składowisko przemysłowe (od 1989 roku) zlokalizowane w Jadwinówce, na którym składowane są odpady zarządzającego składowiskiem, tj. „Metalurgii” S.A.: szlasy poneutralizacyjne z trawialni, osady z odsiarczania spalin oraz zanieczyszczony piasek z oczyszczalni ścieków. Składowisko w postaci uszczelnionych osadników zajmuje powierzchnię 5,6 ha. W roku 2001 złożono na nim 525 ton odpadów. W chwili obecnej składowisko nie posiada decyzji Wojewody Łódzkiego.

Strukturę gospodarki odpadami przemysłowymi w powiecie radomszczańskim przedstawiono na rysunku nr 2. Wynika z niego, że prawie 80 % odpadów jest wykorzystywanych do celów przemysłowych lub zagospodarowywanych w inny sposób, a blisko 20% podlega składowaniu (w tym 0,2% jest składowane tymczasowo). Unieszkodliwia się tylko 2,4% odpadów przemysłowych.

Strukturę gospodarki odpadami niebezpiecznymi w powiecie radomszczańskim przedstawiono na rysunku nr 3. Unieszkodliwieniu podlega powyżej 90 % tych odpadów, a 6.6 % jest wykorzystywanych.



Rysunek nr 3. Struktura gospodarki odpadami przemysłowymi w powiecie radomszczańskim (wg danych WIOŚ 2001)



Rysunek nr 4. Struktura gospodarki odpadami niebezpiecznymi w powiecie radomszczańskim (wg danych WIOŚ 2001)

W tabeli nr 10 przedstawiono bilans odpadów przemysłowych, potencjalnie wytworzonych w powiecie radomszczańskim w roku 2002. Bilans zestawiono w oparciu o decyzje wydane przez Starostwo Powiatowe w Radomsku oraz informacje uzyskane w WIOŚ – Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim. Wartości podane w tej tabeli są najprawdopodobniej zawyżone, gdyż najczęściej w decyzjach wyszczególnione są znacznie większe ilości odpadów niż rzeczywiście wytwarzane. Dane o rzeczywistej ilości odpadów

powstających na terenie powiatu w chwili obecnej są niekompletne i znajdują się w Urzędzie Marszałkowskim w Łodzi. Weryfikacja tych danych będzie możliwa po stworzeniu wojewódzkiej bazy odpadów, najprawdopodobniej w 2004 roku.

Analiza danych zawartych w tabeli nr 10 wskazuje, że największe ilości odpadów przemysłowym na terenie powiatu radomszczańskiego powstają w sektorze energetycznym. Odpady te stanowią powyżej 30 % wszystkich odpadów przemysłowych wytworzonych w powiecie. Znaczny udział mają także odpady wytwarzane w procesach przetwórstwa drewna i produkcji mebli (23%). Na trzecim miejscu znajdują się odpady powstające w procesach oczyszczania ścieków (11%). Duży udział w ogólnym bilansie odpadów przemysłowych na terenie powiatu mają także odpady pochodzące z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych (8%) oraz odpady z rolnictwa, sadownictwa i przetwórstwa żywności (7%).

Udziały odpadów z innych gałęzi przemysłu nie przekracza trzech procent.

Tabela nr 10. Bilans odpadów przemysłowych wytworzonych w powiecie radomszczańskim wg rodzajów (dane zebrane na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001 do 2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

| Źródło odpadów/Sektor gospodarki  | Kod odpadu <sup>*)</sup>               | Ilość [Mg]             | %     |
|---|--|------------------------|-------|
| Procesy termiczne - mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych, popioły lotne, żużle paleniskowe | (10 01 80)<br>(10 01 02)<br>(10 01 01) | 22 846.5               | 32.72 |
| Przetwórstwo drewna, produkcja mebli, masy celulozowej, papieru i tektury   | (03)                                   | 16 481.15              | 23.60 |
| Oczyszczanie ścieków, gospodarka wodna, urządzenia do likwidacji odpadów  | (19)                                   | 7 703.3                | 11.03 |
| Budowa, remonty i demontaż obiektów budowlanych i drogowych   | (17)                                   | 5 836.7                | 8.36  |
| Rolnictwo, sadownictwo oraz przetwórstwo żywności   | (02)                                   | ok.4 850               | 6.95  |
| Produkcja i obrót produktami chemii nieorganicznej, organicznej oraz produkcja farb, klejów i szczeliw                          | (06) (07) (08)                         | 1 976.04               | 2.83  |
| Obróbka powierzchniowa i kształtowanie metali oraz tworzyw sztucznych   | (12)                                   | 314.5 <sup>2)</sup>    | 0.45  |
| Produkty z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych odprowadzane w postaci szlamu   | 10 01 07                               | 165                    | 0.24  |
| Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych  | (18)                                   | 55.06                  | 0.08  |
| Przemysł skórzany, tekstylny i futrzarski   | (04)                                   | 9.0                    | 0.01  |
| Pozostałe grupy odpadów   | (13) (14) (15) (16)                    | 9 585.64 <sup>1)</sup> | 13.72 |
| <b>Razem</b>  |  | <b>69 822.9</b>        |       |

<sup>\*)</sup> Numeracja grup zgodna z rozporządzeniem Min. Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w/s katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)

<sup>1)</sup> Do grup kodów (15 i 16) nie doliczono odpadów w ilości 3 198 Mg zawartych w decyzji na wytwarzanie odpadów w Przedsiębiorstwie Wielobranżowym „WTÓRMEX” E.I.M. Rochowscy S.J. – firma ta posiada pozwolenie na odzysk odpadów o tych numerach kodów, na poziomie przewyższającym wytwarzanie.

<sup>2)</sup> Do grupy kodu (12) nie doliczono odpadów w ilości 20 Mg zawartych w decyzji na wytwarzanie odpadów w Przedsiębiorstwie Wielobranżowym „WTÓRMEX” E.I.M. Rochowscy S.J. – firma ta posiada pozwolenie na odzysk odpadów o tych numerach kodów, na poziomie przewyższającym wytwarzanie.

W tabeli nr 11 przedstawiono wykaz największych wytwórców odpadów przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego. Niewątpliwym liderem pod względem ilości wytworzonych odpadów przemysłowych są Zakłady Mebli Giętych „Fameg” w. Radomsku. Odpady wytworzone przez te zakłady w 2001 stanowiły ponad 50 % wszystkich odpadów wytworzonych przez największe zakłady na terenie powiatu. Drugie miejsce na liście zajmuje Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Radomsku.

Analiza tego zestawienia wskazuje ponadto, że grupa siedmiu największych wytwórców odpadów wytworzyła w 2001 roku ponad 90 % wszystkich odpadów przemysłowych powstałych na terenie powiatu radomszczańskiego (38 096,8 Mg) Jednocześnie ta grupa wytwórców zadbała o wysoki stopień gospodarczego wykorzystania swoich odpadów (77,8%).

*Tabela nr 11. Najwięksi wytwórcy odpadów przemysłowych w roku 2001 na terenie powiatu radomszczańskiego (wg Informacje o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001, WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, 2002).*

| Nazwa wytwórcy   | Ilość odpadów w Mg/rok |                         |                |                    |                               |
|--|------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------|
|  | Wytworzonych           | Tymczasowo składowanych | Wykorzystanych | Unieszkodliwionych | Składowanych na składowiskach |
| Zakłady Mebli Giętych „Fameg” S.A. Radomsko  | 19 362.0               | 0.0                     | 17 958.7       | 116.9              | 1 286.4                       |
| Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Radomsko                             | 10 711.9               | 0.04                    | 5 697.9        | 0.07               | 5 013.9                       |
| „Metalurgia” S.A. Radomsko   | 2 246.3                | 0.0                     | 1 621.3        | 100.0              | 525.0                         |
| Continental Can Polska Sp. z o.o. (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o. Radomsko ) | 1 196.5                | 0.0                     | 535.2          | 661.3              | --                            |
| Huta Szkła Gospodarczego „ROZALIA” Sp. z o.o.  | 1 057.9                | 0.0                     | 954.9          | --                 | 103.0                         |
| Fabryka Osi Napędowych S.A.  | 754.7                  | 0.0                     | 729.0          | 24.0               | 1.7                           |
| Centrala Farmaceutyczna „Cefarm” Składnica nr 1 w Radomsku                             | 17.2                   | 0.66                    | 16,5           | 0,04               | --                            |
| SUMA   | 35 346.5               | 0.7                     | 27 514.2       | 902.31             | 6 948                         |
| UDZIAŁ PROCENTOWY  | 100                    | 0.0                     | 77.8           | 2.6                | 19.6                          |

Zgodnie z polskim prawem problem zagospodarowania opadów przemysłowych leży po stronie ich wytwórcy, ewentualnie firmy, która prowadzi działalność w zakresie transportu i/lub unieszkodliwiania odpadów. Na terenie kraju istnieje, co najmniej kilkanaście firm prowadzących tego typu działalność. Odbierają one od wytwórcy odpady, przejmując od niego obowiązki w zakresie gospodarki odpadami. Niektóre z tych firm same zajmują się

odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne transportują je do ostatecznego odbiorcy - eksploatatora instalacji odzysku, unieszkodliwiania lub składowania odpadów.

Poniżej przedstawiono wykaz największych firm odbierających odpady komunalne i przemysłowe z terenu powiatu radomszczańskiego:

1. PGK Sp. z o. o. ZOM w Radomsku (odpady komunalne, odpady podobne do komunalnych),
2. Spółka RETHMANN Częstochowa i RETHMANN – ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW” (odpady komunalne i przemysłowe),
3. EKO – ABC Sp. z o.o. w Bełchatowie (odpady medyczne),
4. EKO – REGION Sp. z o.o. w Bełchatowie (odpady komunalne i przemysłowe),
5. SATER KAMIENSK Sp. z o.o. (odpady komunalne, odpady podobne do komunalnych),
6. Zakład Przetwórstwa Rolnego „Danielów” Sp. z o.o. (odpadowa tkanka zwierzęca),
7. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX”(metale żelazne).

Oprócz tych firm, odpady przemysłowe od pojedynczych producentów z powiatu radomszczańskiego przekazywane są do specjalistycznych firm, które je wykorzystują, np.:

1. PHU „ARKO” w Siemianowicach Śląskich (oleje),
2. FILTEX w Łodzi (odzysk włókna),
3. WIBO w Malinie k/ /Mielca (tworzywa sztuczne),
4. Zakład Usług Komunalnych „HAK” s.c. w Piotrkowie Trybunalskim ul Próchnika 25 (odpady – farby drukarskie, roztwory do płukania płyt offsetowych),
5. PPHU „IZOPOL” w Trzemesznie (odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo- azbestowych),
6. DECURA z Konina (odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych)
7. Firma P.W. „RED-EKO” Gliwice (odpadowe emulsje i roztwory z odróbki metali nie zawierające chlorowców)
8. EKO-CLEAN-CHEMIA Sp. z o.o. w Grudziądzu; (mineralne oleje hydrauliczne, niezawierające związków chlorowcoorganicznych),
9. PURE SOLVE Sp. z o.o. w Mińsku Mazowieckim (mineralne oleje hydrauliczne, niezawierające związków chlorowcoorganicznych)
10. QATRO s.c. Częstochowa (mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych).

W tabeli nr 12 przedstawiono dane dotyczące ilości odpadów przemysłowych odbieranych od wytwórców odpadów z terenu powiatu radomszczańskiego przez firmę EKO – REGION Sp. z o.o. w Bełchatowie.



Tabela nr 12. Dane o ilości odpadów przemysłowych i niebezpiecznych odbieranych z poszczególnych jednostek wytwarzających odpady w powiecie radomszczańskim przez EKO – REGION Sp. z o.o. w Belchatowie (wg danych EKO – REGION Sp. z o.o. w Belchatowie 2003)

| Lp.  | 3.1.2.2 Firma wytwarzająca odpady                                    | Kod odpadu   | Ilość odebranych odpadów<br>Mg | Miejsce przekazania odpadu  |
|--|--|--|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Odpady przemysłowe (w tym niebezpieczne) odebrane w 2001 roku</b> |  |  |                                |                             |
| 1  | Centrala Farmaceutyczna<br>CEFARM<br>Radomsko<br>Krasickiego 45      | 15 01 01 – opakowania z papieru i tektury<br><br>15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych          | 1.1<br><br>0.095               | Papiernie<br><br>Elanan PET |
| 2  | MANOR HOUSE<br>Sp. z o.o.<br>Ks. Kościowa 24 A<br>Radomsko           | 19 12 08 – tekstylia   | 2.75                           | Składowisko odpadów         |
| 3  | AUTO GRZMOT Woj.<br>Skład. Samochodów<br>Amelin 30                   | 16 01 03 – zużyte opony  | 0.55                           | Cementownia Górażdże        |
| 4  | ZTSBH SZYMBUD<br>ul. Św. Rozalii 19<br>Radomsko                      | 16 01 03 – zużyte opony  | 3.33                           | Cementownia Górażdże        |
| <b>SUMA</b>  |  |  | <b>7.825</b>                   |                             |
| <b>Odpady przemysłowe (w tym niebezpieczne) odebrane w 2002 roku</b> |  |  |                                |                             |
| 1  | Auto Mechanika<br>Andrzej Kowalski<br>ul. Dembowski 1                | 13 02 06* – zużyty olej  | 0.85                           | Rafineria Jedlicze          |
| 2  | Woj. Skład. Złomu nr<br>53 AUTO<br>GRZMOT Amelin 30<br>Radomsko      | 16 01 03 – zużyte opony  | 0.12                           | Cementownia Górażdże        |
| 3  | ERGIS S.A.<br>oddział w<br>Wojciechowie                              | 20 01 21* – lampy fluorescencyjne  | 0.012                          | Hydrobudowa Śląsk           |
| 4  | Centrala Farmaceutyczna<br>CEFARM<br>Radomsko<br>Krasickiego 45      | 16 02 13* – monitory<br>16 02 13* – lampy<br>16 02 13* – baterie zawierające rtęć                    | 0.021<br>0.238<br>0.007        | Mega Service<br>Recykling   |
| 5  | AUTO SERWIS<br>Edward Kotlarek<br>Ładzice                            | 13 02 06* – zużyty olej  | 0.34                           | Rafineria Jedlicze          |
| 6  | Skład Wielobranżowy<br>ROLCHEM<br>u.l. 40 – lecia<br>Blok Dobryczyce | 19 08 12 – szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych, inne niż wymienione w 19 08 11 | 161.27                         | Składowisko                 |
| <b>SUMA</b>  |  |  | <b>162.858</b>                 |                             |

Tabela nr 13. Rodzaje odpadów przemysłowych odebranych przez Spółkę RETHMANN Częstochowa i RETHMANN – ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW” z terenu powiatu radomszczańskiego w latach 2001 i 2002 (wg danych Spółka RETHMANN Częstochowa i RETHMANN – ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW”, 2003)

| Lp.  | Kod odpadu  | Ilość (Mg)      |
|--|---|-----------------|
| <b>2001</b>                                |   |                 |
| 1.   | 16 06 01* – akumulatory   | 0.059           |
| 2.   | 19 08 06* – zużyte żywice jonowymienne  | 1.500           |
| 3.   | 14 06 03* – rozpuszczalniki i ich mieszaniny  | 0.396           |
| 4.   | 08 01 12 – odpady farb nie zawierające rozpuszczalników chlorowcoorganicznych       | 2.000           |
| 5.   | 08 04 10 – zestalone kleje i szczeliwa  | 1.025           |
| 6.   | 08 01 12 – odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11                    | 0.826           |
| 7.   | 19 01 10* – filtry z grafitem   | 0.1772          |
| 8.   | 12 01 04 – szlam po szlifierce  | 0.436           |
| 9.   | 11 01 07* – roztwór sody kaustycznej  | 0.380           |
| 10.  | 16 02 13* - świetlówki  | 10.000          |
| 11.  | 08 01 12 - odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11                    | 11.162          |
| 12.  | 12 01 09* – emulsja olejowo – wodna   | 218.875         |
| 13.  | 19 08 14 – szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych       | 34 .560         |
| <b>RAZEM (bez świetlówek)</b>              |   | <b>271.3962</b> |
| <b>2002</b>                                |   |                 |
| 1.   | 20 01 21* – zużyte świetlówki   | 793.00          |
| 2.   | 16 06 01* – baterie i akumulatory ołowiowe  | 0.586           |
| 3.   | 16 02 13* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - świetlówki       | 196.00          |
|  | 16 02 13* – zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy – świetlówki       | 406.00          |
| 4.   | 15 02 02* – filtry olejowe  | 0.697           |
| 5.   | 20 01 11 - tekstylia  | 0.584           |
| 6.   | 13 05 02* – odpady w postaci szlamów  | 0.080           |
| 7.   | 05 01 03* – osad z dna zbiorników   | 0.103           |
| 8.   | 16 01 07* – filtry olejowe  | 0.098           |
| 9.   | 13 05 08* – mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach | 0.049           |
| 10.  | 16 07 08* – odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty                        | 0.295           |
| 11.  | 12 01 09* – emulsje olejowo - wodne   | 129.815         |
| <b>RAZEM (bez świetlówek i tekstyliów)</b> |   | <b>131.723</b>  |

Uwaga: świetlówki podano w sztukach

Tabela nr 14. Ilość odpadów odbieranych przez Zakład Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” Spółka z o.o. z terenu powiatu radomszczańskiego w latach 2001 i 2002 (wg danych Spółka z o.o. „Danielów”, 2003)

| Lp. | Rok  | Rodzaj i kod odpadu | Ilość odpadów Mg | Miejsce przekazania odpadów SRM w latach 2001 – 2002 (obecnie poz. 1 i 4)  |
|-----|------|---------------------|------------------|--|
| 1   | 2001 | Odpady LRM 02 02 02 | 1 655.95         | 1. P.P.H. „HETMAN” Sp. z o.o, Zakład Utylizacyjny, Florianów<br>2. P.P.H.U. „GEREX” s. c. Zakład Utylizacji Odpadów SRM, Janków Długi<br>3. Przedsiębiorstwo Utylizacji Odpadów Zwierzęcych „PROFET” Sp. z o.o., Ostenica,<br>4. Zakład Utylizacyjny „STRUGA” S.A., Rojewo |
|     |      | Odpady SRM 02 02 81 | 52 495.15        |  |
| 2   | 2002 | Odpady LRM 02 02 02 | 1 743.60         | 4. Zakład Utylizacyjny „STRUGA” S.A., Rojewo   |
|     |      | Odpady SRM 02 02 81 | 82 472.35        |  |

Analiza danych zawartych w tabelach nr 12 – 14 wskazuje, że największym odbiorcą odpadów przemysłowych na terenie powiatu radomszczańskiego jest Zakład Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” specjalizujący się w odbiorze i przetwarzaniu odpadowej tkanki zwierzęcej. W roku 2002 odebrał od wytwórców odpadów ok. 84 tysiące Mg tych odpadów.

Natomiast największymi odbiorcami odpadów przemysłowych pochodzących z innych gałęzi przemysłu na terenie powiatu radomszczańskiego są dwie spółki: Rethmann i EKO – REGION z Bełchatowa. Spółka Rethmann ma największy udział w odbiorze emulsji olejowo – wodnych pochodzących z obróbki metali, a spółka EKO – REGION w odbiorze szlamów z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych.

Dane dotyczące odbioru odpadów medycznych zamieszczono w rozdziale o odpadach medycznych.

Informacji o wytwarzanych w województwie łódzkim odpadach przemysłowych dostarcza prowadzona w WIOŚ – Łódź komputerowa baza danych SIGOP – W. W systemie komputerowym zarejestrowanych jest 14 firm z powiatu radomszczańskiego. W tabelach nr 15 i 16 przedstawiono strukturę gospodarki odpadami przemysłowymi oraz niebezpiecznymi dla powiatu oraz zarejestrowanych w bazie firm działających na terenie powiatu radomszczańskiego. Odpady przemysłowe i niebezpieczne są w znacznie większym zakresie niż odpady komunalne poddawane odzyskowi i recyklingowi.

Dane o ilościach wytworzonych oraz poddanych odzyskowi i unieszkodliwieniu odpadach w wiodących zakładach powiatu, wskazują, że odpady przemysłowe były w 2002 roku odzyskane średnio w 82 %, a w 4 % unieszkodliwione w inny sposób niż składowanie. Natomiast odpady niebezpieczne były unieszkodliwione w 75 %, odzyskane w 16 %, a około 10 % składowano.

Odzysk odpadów przemysłowych w poszczególnych jednostkach wahał się w bardzo szerokich granicach od 0.3 % - Szpital Powiatowy w Radomsku do 100% - Huta Szkła „ROZALIA”, Odlewnia Żeliwa „WTÓRMEX” i PPKS w Radomsku.

W przypadku odpadów niebezpiecznych ich unieszkodliwianie w inny sposób niż składowanie, zmieniało się od 0 % (całkowity odzysk odpadów w Odlewni Żeliwa „WTÓRMEX” i PPKS w Radomsku) do 97% - w Zakładach Mebli Giętych oraz w Continental Can Polska (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o. Radomsko )

Oczywiście stopień odzysku odpadów jest znacznie uzależniony od charakteru produkcji i możliwości ich wykorzystania. Największy jest w przypadku odpadów odzyskiwanych już od wieków: szkła, drewna i złomu.

Większość odpadów przemysłowych i niebezpiecznych powstaje w gminie Radomsko, gdzie zlokalizowanych jest najwięcej dużych zakładów przemysłowych powiatu. Na drugim miejscu jest gmina Gomunice, a na trzecim Ładzice.

Tabela nr 15. Odpady przemysłowe wytworzone w powiecie radomszczańskim i w zakładach przemysłowych powiatu w 2002 r (wg WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, 2002).

| Lp. | Wytwórca odpadów  | Odpady przemysłowe (Mg)                        |  |  |                                    |                                    |
|-----|---|--|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
|     |   | Wytworzone                                     | Magazy nowane                          | Odzysk                                       | Unieszkodliwione poza składowaniem | Unieszkodliwione przez składowanie |
| 1.  | Gmina Gomunice<br>Gmina Ładzice<br>Gmina Radomsko<br>Powiat Radomszczański            | 1 259.739<br>160.000<br>34682.723<br>36102.462 | 276.000<br>0.000<br>23.843<br>2999.843 | 983.739<br>160.000<br>28555.991<br>29694.730 | 1481.656<br>1481.652               | 4626.237<br>4626.237               |
| 2.  | Zakłady Mebli Giętych „Fameg” S.A. Radomsko   | 16562.124                                      | 0.000                                  | 15792.374                                    | 167.110                            | 602.640                            |
| 3.  | Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Radomsko                            | 11913.493                                      | 0.396                                  | 8594.337                                     |                                    | 3318.760                           |
| 4.  | „Metalurgia” S.A. Radomsko  | 2345.181                                       | 0.000                                  | 1632.691                                     | 599.000                            | 113.490                            |
| 5.  | Huta Szkła Gospodarczego „ROZALIA” Sp. z o.o.   | 1400.000                                       | 0.000                                  | 1400.000                                     |                                    |                                    |
| 6.  | Ergis S.A. Wojciechów   | 1259.739                                       | 276.000                                | 983.739                                      |                                    |                                    |
| 7.  | Continental Can Polska Sp. z o.o. - obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o. Radomsko | 1248.045                                       | 24.238                                 | 550.600                                      | 674.207                            |                                    |
| 8.  | Fabryka Osi Napędowych S.A.   | 617.377  | 0.000                                  | 545.990                                      | 16.000                             | 55.387                             |
| 9.  | Szpital Powiatowy w Radomsku  | 561.519  | 0.000                                  | 1.655  | 23.904                             | 535.960                            |

|     |   |         |       |         |       |  |
|-----|---|---------|-------|---------|-------|--|
| 10. | Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX” S. C. E. I M. Rochowscy Filia Odlewnia Żeliwa w Radomsku | 160.000 | 0.000 | 160.000 |       |  |
| 11. | Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej w Radomsku                                   | 24.062  | 0.000 | 24.062  |       |  |
| 12. | Centrala Farmaceutyczna „Cefarm” Składnica nr 1 w Radomsku  | 7.967   | 0.195 | 7.481   | 0.291 |  |
| 13. | Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.  | 2.071   | 0.013 | 1.218   | 0.840 |  |
| 14. | Przedsiębiorstwo Robót Drogowo – Mostowych Sp. z o.o.   | 0.884   | 0.000 | 0.584   | 0.300 |  |

Tabela nr 16. Odpady niebezpieczne wytworzone w powiecie radomszczańskim i w zakładach przemysłowych powiatu w 2002 r (wg WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, 2002).

| Lp. | Wytwórca odpadów  | Odpady niebezpieczne (Mg) |              |         |                                    |                                    |
|-----|---|---------------------------|--------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|
|     |   | Wytworzone                | Magazynowane | Odzysk  | Unieszkodliwione poza składowaniem | Unieszkodliwione przez składowanie |
| 1.  | Gmina Gomunice  | 3.739                     | 0.000        | 3.739   |                                    |                                    |
|     | Gmina Ładzice   | 160.000                   | 0.000        | 160.000 |                                    |                                    |
|     | Gmina Radomsko  | 1021.749                  | 2.476        | 25.455  | 883.829                            | 109.990                            |
|     | Powiat Radomszczański   | 1185.488                  | 2.476        | 189.194 | 883.829                            | 109.990                            |
| 2.  | Zakłady Mebli Giętych „Fameg” S.A. Radomsko   | 54.950                    | 0.000        | 1.640   | 53.310                             |                                    |
| 3.  | Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Radomsko  | 1.993                     | 0.061        | 1.932   |                                    |                                    |
| 4.  | „Metalurgia” S.A. Radomsko  | 547.040                   | 0.000        | 3.05    | 434.000                            | 109.990                            |
| 5.  | Ergis S.A. Wojciechów   | 983.739                   | 0.000        | 983.739 |                                    |                                    |
| 6.  | Continental Can Polska Sp. z o.o. (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o. Radomsko )            | 368.045                   | 3.238        | 10.600  | 355.207                            |                                    |
| 7.  | Fabryka Osi Napędowych S.A.   | 16.990                    | 0.000        | 0.990   | 16.000                             |                                    |
| 8.  | Szpital Powiatowy w Radomsku  | 25.557                    | 0.000        | 1.655   | 23.902                             |                                    |
| 9.  | Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX” S. C. E. I M. Rochowscy Filia Odlewnia Żeliwa w Radomsku | 160.000                   | 0.000        | 160.000 |                                    |                                    |
| 10. | Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej w Radomsku                                   | 4.312                     | 0.000        | 4.312   |                                    |                                    |

|     |  |       |       |       |       |  |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|--|
| 11. | Centrala Farmaceutyczna „Cefarm” Składnica nr 1 w Radomsku | 0.457 | 0.163 | 0.024 | 0.270 |  |
| 12. | Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.         | 2.071 | 0.013 | 1.218 | 0.840 |  |
| 13. | Przedsiębiorstwo Robót Drogowo – Mostowych Sp. z o.o.      | 0.334 | 0.000 | 0.034 | 0.300 |  |

Na terenie powiatu radomszczańskiego znajdują się składowiska, będące magazynami przeterminowanych środków ochrony roślin, opakowań po nich oraz innych chemikaliów, tzw. mogilniki. Dane na temat mogilników zawarte są w rozdziale o odpadach niebezpiecznych.

Odpady niebezpieczne stanowią szczególną grupę wśród odpadów przemysłowych. Ze względu na stwarzane zagrożenie, gospodarka tymi odpadami objęta jest nadzorem poprzez nakaz selektywnego ich składowania, kierowanie do wykorzystania bądź unieszkodliwienia oraz ograniczenie przemieszczania. Lista firm zajmujących się przetwarzaniem odpadów niebezpiecznych już od kilku lat nie ulega zmianie.

Oleje przekazywane z terenu województwa łódzkiego, w tym z powiatu radomszczańskiego przepracowane są głównie do Rafinerii Nafty Jedlicze „Glimar” w Gorlicach i „Trzebinia” w Trzebini.

Odpady w postaci zużytych świetlówek zawierających rtęć unieszkodliwiane były na liniach technologicznych w Pile, Międzyrzeczu Podlaskim i Toruniu. Do największych odbiorców baterii i akumulatorów należą Zakłady Górniczo-Hutnicze „Orzeł Biały” w Bytomiu oraz „BaterPol” Sp., z o.o. w Świętochłowicach.

Odpady niebezpieczne takie jak odczynniki chemiczne, odpady lakiernicze, poddawane były unieszkodliwianiu metoda termicznego przekształcania w spalarni odpadów w Dąbrowie Górniczej jak również w spalarni odpadów przemysłowych przy Oczyszczalni Ścieków Sp. z o.o. w Tomaszowie Mazowieckim. Ponadto unieszkodliwianiem tej grupy zajmuje się firma POL-DAN-EKO. Chemikalia, w tym trucizny i sole metali ciężkich unieszkodliwia ZUO Malex w Zgierzu.

**3.1.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw<sup>\*)</sup>**

Odpady tego typu powstają w energetyce, w trakcie spalania paliw stałych takich jak węgiel brunatny i węgiel kamienny, a także w trakcie odpylania i odsiarczania gazów spalinowych. Podstawowymi odpadami powstającymi w trakcie produkcji energii elektrycznej i ciepłej w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych oraz w elektrociepłowniach pracujących na potrzeby przemysłu i sektora komunalnego są następujące rodzaje odpadów:

- mieszanki popiołowo-żużłowe powstające w trakcie mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych,
- żużle i popioły paleniskowe,
- popioły lotne,
- stałe odpady powstające w trakcie odsiarczania spalin metodą wapniową (gips poreakcyjny, odpady z odsiarczania metodą suchą i półsuchą itp.)

Informacje uzyskane z wniosków kierowanych przez firmy do Starostwa Powiatowego w Radomsku, dają możliwość podania przybliżonej ilości tego rodzaju odpadów. W powiecie radomszczańskim, sektor energetyczny wg szacunków za lata 2001 – 2003 może wytwarzać około 23 000 Mg odpadów, z czego większość, tj. ok.97 % stanowią odpady w postaci żużli i popiołów. Firmami dostarczającymi, potencjalnie największą ilość tego typu odpadów są: Zakłady Mebli Giętych „Fameg” S.A., Ergis S.A., Metalurgia S.A. Udział poszczególnych grup odpadów w tym strumieniu przedstawiono w tabeli nr 17.

*Tabela nr 17. Ilość odpadów wytworzonych podczas energetycznego spalania paliw w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego wydanych w latach 2001 – 2003 oraz danych z WIOŚ 2002)*

| Lp.          | Nazwa odpadu  | Kod odpadu | Ilość Mg/rok       |
|--------------|---|------------|--------------------|
| 1.           | Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04) | 10 01 01   | 10570.2            |
| 2.           | Popioły lotne z węgla   | 10 01 02   | 515.5              |
| 3.           | Produkty z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych odprowadzane w postaci szlamu           | 10 01 07   | 165                |
| 4.           | Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych                         | 10 01 80   | 11 760. 8          |
| <b>Razem</b> |   |            | <b>23011. 5 Mg</b> |

Produkty z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych odprowadzane w postaci szlamu nie stanowią dużego strumienia w tych odpadach. Wynika to z faktu, że na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma żadnej elektrowni, istnieje tylko jedna elektrociepłownia zakładowa na terenie Famegu. Jedyńm zakładem posiadającym instalację do odsiarczania spalin jest METALURGIA S.A. w Radomsku, która prowadzi odsiarczanie spalin z własnej kotłowni zakładowej.

<sup>\*)</sup> Z wyłączeniem odpadów z grupy 19 - czyli odpadów z instalacji służących do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków itp.



Własności fizykochemiczne i skład chemiczny żużli i popiołów predysponują je do ponownego wykorzystania w pewnych sektorach gospodarki, jednak należy podkreślić, że własności te silnie zależą od rodzaju spalanego paliwa (np. od tego czy jest to węgiel kamienny czy brunatny), a także od technologii spalania i sposobów transportu tych odpadów. Skład granulometryczny mieszanki popiołowo-żuźlowej powstającej w trakcie mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych jest następujący: frakcja żwirowa (2-25 mm) - 30%, frakcja piaskowa (0,05-2 mm) - 60%, frakcja pyłowa (10%). Natomiast w przypadku popiołów lotnych frakcja pyłowa stanowi nawet 90% masy odpadu, a pozostałe frakcje stanowią po 1-5%.

Skład chemiczny żużli i popiołów powstających w trakcie spalania węgla jest w miarę stały. Składają się one głównie z krzemionki (40-55%), tlenku glinu (15-30%), tlenku wapnia (2-12%) i tlenków żelaza (4-15%). W popiołach zawarte są także pewne ilości nie spalonego paliwa (w niektórych przypadkach nawet od 1% do 15%), związki siarki (w postaci siarczanów), sole potasu, magnezu, sodu. Stwierdzono także, że żuźle i popioły pochodzące z niektórych kopalni regionu górnośląskiego mogą wykazywać zwiększoną w stosunku do tła aktywność promieniotwórczą.

Z kolei odpady powstające w trakcie odsiarczania spalin mokrą metodą wapniową składają się w 92-95% z uwodnionego siarczanu wapnia  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  oraz niewielkich ilości  $\text{CaCO}_3$ , a także siarczanów lub węglanów potasu, magnezu i sodu.

Liczne firmy w powiecie radomszczańskim deklarują wykorzystanie odpadów tej grupy, albo na własne potrzeby np. do utwardzania dróg wewnętrznych i placów magazynowych, albo sukcesywny odbiór przez klientów do gospodarczego wykorzystania. Szczególne własności fizykochemiczne żużli i popiołów pochodzących z procesów spalania paliw stałych a także gipsów z procesów odsiarczania spalin pozwalają na ponowne wykorzystanie ich w różnych sektorach budownictwa i przemysłu. Głównym odbiorcą żużli i popiołów paleniskowych jest przemysł budowlany, gdzie odpady tego typu wykorzystuje się do produkcji betonu, cegły, materiałów termoizolacyjnych itp. Wykorzystuje się je także do rekultywacji i niwelacji terenów, w tym do wypełniania wyrobisk węgla brunatnego czy kruszyw budowlanych. W budownictwie drogowym żuźle i popioły stosuje się jako substytuty kruszyw i dodatków doziarniających lub wypełniaczy. W nielicznych przedsiębiorstwach żuźle i popioły są okresowo wywożone przez odbiorcę odpadów PGK Sp. z o. o. w Radomsku na składowisko odpadów Jadwinówka. Część tego typu odpadów wykorzystywana jest do budowy obwałowań składowisk odpadów czy do budowy nasypów komunikacyjnych.

Odpady w postaci żużli i popiołów powinny być kierowane na specjalne, przystosowane do tego celu składowiska<sup>\*)</sup>. Należy jednak zaznaczyć, że pewna, bliżej nieokreślona część odpadów paleniskowych trafia także na składowiska odpadów komunalnych.

Gips pochodzący z procesów mokrego odsiarczania spalin metodą wapniową nie stanowi poważnej pozycji w bilansie odpadów przemysłowych powiatu radomszczańskiego. Jest to odpad, który należy traktować jako pełnowartościowy surowiec budowlany, posiadający parametry porównywalne z naturalnym kruszywem i w związku z tym może go w pełni zastępować. Gips z odsiarczania spalin jest obecnie wykorzystywany w ponad 95%, głównie do produkcji elementów budowlanych lub też przetwarzany jest na tzw. gips półwodny wykorzystywany w budownictwie. Pewna, niewielka ilość gipsu pochodzącego z

---

<sup>\*)</sup> Składowiska żużli i popiołów paleniskowych powinny spełniać minimalne wymagania budowlane takie jak: posiadać uszczelnione i zdrenowane podłoże, leżeć powyżej poziomu wód gruntowych, a po zakończeniu eksploatacji powinny być przykryte warstwą uszczelniającą, zabezpieczającą przed wymywaniem substancji rozpuszczalnych przez wody opadowe

procesu odsiarczania spalin musi być magazynowana na składowiskach ze względu na sezonowe wahania popytu oraz z powodu ograniczonego rynku zbytu na ten surowiec. Zapasy gipsu zgromadzone na składowiskach odpadów należy traktować jako w pełni wartościowy surowiec wtórny, który w przyszłości, w miarę potrzeb może być odpowiednio wykorzystany.

### 3.1.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.

Odpady z przetwórstwa drewna powstają w powiecie radomszczańskim głównie w zakładach meblarskich, tartaku, wytwórniach płyt wiórowych i pilśniowych, a także w zakładach stolarskich. Na podstawie wniosków firm produkcyjnych, ogółem w latach 2001÷2003, w powiecie radomszczańskim wydano decyzje na wytworzenie około 16 500 Mg odpadów drewnianych, a ich głównymi producentami były m.in. Zakłady Mebli Giętkich FAMEG w Radomsku i Tartak – Zuzowy s.c w Przedborzu.

Sposób zagospodarowywania, strukturę i udział poszczególnych rodzajów odpadów w ogólnej produkcji odpadów grupy 03 przedstawiono w tabeli nr 18

*Tabela nr 18. Ilość odpadów pochodzących z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Kod odpadu | Nazwa odpadu  | Ilość [Mg]          | Odbiorca odpadów   |
|------------|---|---------------------|--|
| 03 01 01   | Odpady kory i korka   | 0.05                | przekazywane osobom fizycznym  |
| 03 01 01   |   | 15                  | przewodzenie działalności w zakresie odzysku odpadu  |
| 03 01 04*  | Trociny, wióry ścinki drewna i płyta wiórowa i fornir zawierające substancje niebezpieczne                                      | 0.9                 | odpady przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia np. -LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann)   |
| 03 01 05   | Trociny, wióry ścinki drewna i  | 0.2                 | odpad może być wykorzystany na własne potrzeby   |
| 03 01 05   | płyta wiórowa inne niż  | 350                 | odpad będzie zagospodarowany we własnym zakresie   |
| 03 01 05   | wymienione w grupie 03 01 04  | 115                 | przewodzenie działalności w zakresie odzysku odpadu  |
| 03 01 05   |   | 15 000              | odpady odbierane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie lub przez osoby fizyczne bądź jednostki do wykorzystania na własne ich potrzeby, a także na wykorzystywane na potrzeby Zakładu |
| 03 01 99   | Inne nie wymienione odpady  | 1000                | czasowo magazynowany w odpowiednim kontenerze umieszczonym na terenie zakładu, następnie odbierany przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
|            | RAZEM ODPADÓW KODU 03 01<br>Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli  | 16 481.15 Mg        |  |
|            | <b>Razem odpady grupy 03</b><br>Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury | <b>16 481.15 Mg</b> |  |

Strukturę gospodarki odpadami pochodzącymi z przetwórstwa drewna charakteryzuje bardzo wysoki wskaźnik odzysku - ponad 99% odpadowego drewna jest wykorzystywana ponownie. Głównym sposobem zagospodarowania jest oczywiście ich energetyczne wykorzystanie, gdyż odpady te mogą być spalane w każdym kotle energetycznym, przystosowanym do spalania węgla<sup>\*)</sup>. Odpady takie jak trociny, kora, wióry, ścinki i kawałki drewna wykorzystuje się powszechnie jako paliwo; zwykle na terenie zakładów

<sup>\*)</sup> Nie wolno jest spalać w takich kotłach odpadów impregnowanych, pokrytych powłokami malarskimi lub okładzinami z tworzyw sztucznych.

wytwarzających te odpady lub poprzez odbiorców indywidualnych. Jedynie odpady niebezpieczne przekazywane są firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia np.-LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann). Odpady z przetwórstwa drewna można wykorzystywać także do celów przyrodniczych jako komponent ściółek lub dodatek strukturalny do produkcji kompostu. Jednakże żaden z wytwórców odpadów drewnianych nie deklaruje takiego sposobu zagospodarowywania odpadów tej grupy.

### 3.1.2.3.Odpady z przemysłu rolno-spożywczego

Powiat radomszczański jest regionem o dużym potencjale w zakresie produkcji rolnej, a sektor produkcji rolno-spożywczej ma tutaj duże znaczenie gospodarcze. Na podstawie przeglądu decyzji Starostwa i informacji dostarczonych z WIOŚ można stwierdzić, że odpady z rolnictwa, sadownictwa i przetwórstwa żywności w powiecie radomszczańskim stanowią głównie odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. Powstają przede wszystkim w gospodarstwach rolnych i hodowlanych, w ubojniach, zakładach przetwórstwa mięsnego. Na terenie powiatu działają małe przedsiębiorstwa i farmy hodowlane, co decyduje o rozproszonym charakterze źródeł wytwarzających odpady. Działa także duży zakład odzyskujący i unieszkodliwiający, który jest czołowym odbiorcą odpadów z grupy 02. Część przedsiębiorstw, wytwarzających odpady prowadzi również działalność w zakresie odzysku tych odpadów, czyli powstające odpady nie opuszczają terenu przedsiębiorstwa. Fakt ten utrudnia prawidłową ocenę stanu gospodarki odpadami w tym sektorze.

Na terenie powiatu radomszczańskiego działa kilkadziesiąt zakładów wytwarzających odpady zwierzęce. W tabeli nr 19 przedstawiono wykaz tych zakładów. Większość z nich przekazuje swoje odpady do zakładów w Danielowie. Jest to jedyny zakład na terenie powiatu, zajmujący się unieszkodliwianiem odpadów poubojowych. Maksymalna dzienna zdolność przerobowa wynosi 80 Mg (aktualnie zakład przerabia 50-60 Mg/dobę).

*Tabela nr 19. Wykaz zakładów wytwarzających odpady zwierzęce na terenie powiatu radomszczańskiego (wg danych WIOŚ – Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim 2003)*

| L.p. | Nazwa podmiotu   | Ilość wytwarzanych odpadów zwierzęcych (Mg) |          | Postępowanie z odpadami   |
|------|--|---|----------|---|
|      |  | 02 02 02                                    | 02 92 81 |   |
| 1.   | Ubojnia - Masarnia<br>Halina & Artur Kowalczyk<br>Spółka jawna Łowicz 69<br>97-524 Kobbiele Wielkie        | 131.5                                       | 5,162    | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 2.   | Zakład Przetwórstwa Mięsnego Beata i<br>Gabriel Borowik s.c.<br>Gidle, ul. Reymonta 19                     | 29.31                                       | --       | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 3.   | Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna<br>w Kobbielach Wielkich<br>(hodowla trzody chlewnej)                    | b.d.  | --       |   |
| 4.   | Gospodarstwo Rolno - Hodowlane<br>Aleksander Stępień ul. Partyzantów 20,<br>Kobbiele Wielkie (hodowla kur) | b.d.  | --       |   |

|     |  |        |        |   |
|-----|--|--------|--------|---|
| 5.  | Ubojnia Zwierząt Rzeźnych Zofia Polcyn<br>Hucisko Przybyszowskie 15, 97-524<br>Kobiele Wielkie   | 235.91 | --     | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 6.  | Ubojnia, Skup, Ubój Trzody Chlewnej,<br>Sprzedaż Póltusz Wieprzowych<br>Krzysztof Wojtala, Wola Przerębska 41,<br>97- 515 Masłowice                  | 44.09  | --     | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 7.  | Masarnia<br>Piotr Stanek<br>ul. Żeromskiego 25<br>42-268 Żytno   | 36.0   | 6.915  | 020202 odbierane przez<br>SARIA Małopolska<br>Spółka z o.o.<br>Wielkanoc, 32 - 075 Gołcza<br>02 02 81 - odbierane przez<br>ZPR „Danielów” Spółka<br>z o.o. w Danielowie |
| 8.  | Zakład Przetwórstwa Mięsnego „BRAT -<br>POL” Spółka z o.o.<br>Wólka Włociańska 5,<br>97-525 Wielgomłyny  | 780    | 48     | 020202 - „ATUT”<br>Surowce Utylizacyjne<br>97-330 Sulejów,<br>ul. Staropiotrkowska 16<br>02 02 81 - "UTIRES" P.W.<br>Spółka z o.o.<br>Leżachów 133,<br>97-530 Sieniawa  |
| 9.  | Zakład Przetwórstwa Mięsnego „GAIK”<br>Andrzej Gaik Nedośpielin 70<br>97-525 Wielgomłyny   | 457.5  | 195    | 020202 i 020281 - odbierane<br>przez „ATUT” Surowce<br>Utylizacyjne<br>97-330 Sulejów<br>ul. Staropiotrkowska 16  |
| 10. | Ubojnia - Masarnia<br>E. Jabłecki i A. Kałużyński s.c.<br>97-570 Przedbórz,<br>ul. Konecka 50  | 10.7   | --     | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 11. | P.P - H - U „BAK - POL”<br>ul. Wojska Polskiego 1,<br>97-545 Gomunice  | 493.61 | 31.675 | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 12. | P.P - H - U „Demeter” s.c.<br>Ubojnia - Masarnia<br>97-360 Kamięnsk  | 182.6  | 23.129 | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 13. | Masarnia „MAR - POL” Spółka Jawna<br>ul.Krakowska 259<br>97 – 500 Radomsko   | 117.18 | 7.512  | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 14. | Produkcja. Mięsa i Wędlin „Szwedzik”<br>Spółka Jawna Małgorzata Szwedzik,<br>Wojciech Szwedzik,<br>ul. Batalionów Chłopskich 19<br>97 – 500 Radomsko | 79.72  | 7.982  | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 15. | Ubojnia Zwierząt „Bogacz” Spółka Jawna<br>G. Piszczala - W. Bogacz Dziepółć 31<br>97-500 Radomsko  | 191.61 | 0.300  | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |
| 16. | Carrefour - Hipermarket STOC<br>ul. Piastowska 28<br>97-500 Radomsko   | b.d.   | --     | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie   |

|   |   |                    |       |   |
|---|---|--------------------|-------|---|
| 17.   | Ubojnia T. Cebula<br>Brudzice ul. Zielona 4                                 | 77.61              | --    | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 18.   | Ubojnia Zwierząt<br>T. Stefańczyk<br>Dmenin                                 | 72.46              | --    | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 19.   | Gospodarstwo Rolne B. Barda ul.<br>Radomszczańska<br>Lgota Wielka           | b.d.               | b.d.  | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 20.   | Rzeźnictwo, Wędliniarstwo<br>M. Machura ul. Ciepła 27,<br>97 - 500 Radomsko | 31.25              | --    | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 21.   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Polna I, Wielgomłyny                       | 38.65              | 6.710 | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| 22.   | Ubojnia Masarnia<br>97-570 Przedbórz<br>ul. Konecka 11                      | 7.95               | --    | odbierane przez ZPR<br>„Danielów” Spółka z o.o.<br>w Danielowie |
| RAZEM odpadów o kodzie 02 02 02<br>Odpadowa tkanka zwierzęca  |   | 3 017.65           |       |   |
| RAZEM odpadów o kodzie 02 02 81<br>Odpadowa tkanka zwierzęca stanowiąca materiał szczególnego i<br>wysokiego ryzyka, w tym odpady z produkcji pasz mięsno-<br>kostnych inne niż wymienione w 02 02 80 |   | 332. 385           |       |   |
| <b>Razem odpady grupy 02</b><br>Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów<br>spożywczych pochodzenia zwierzęcego  |   | <b>3350. 35 Mg</b> |       |   |

W sektorze rolno-spożywczym w powiecie radomszczańskim wytwarzane są: **odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego**, oraz **odpady z przemysłu mleczarskiego**. Na podstawie informacji uzyskanych z WIOŚ, w roku 2003 w powiecie radomszczańskim wytworzono około 3300 Mg odpadów grupy. 02 02. Potencjalnie wielkość ta może okazać się wyższa (nawet około 4000 Mg), ponieważ decyzje na wytwarzanie odpadów dla niektórych firm zostały wydane na dodatkowe rodzaje odpadów i wartości większe. Na odpady tej grupy w powiecie składają się:

- odpadowa tkanka zwierzęca (grupa 02 02 02),
- odpady z mycia i przygotowania surowców (grupa 02 02 01),
- odpadowa tkanka zwierzęca stanowiąca materiał szczególnego i wysokiego ryzyka (grupa 02 02 81),
- osady z zakładowych oczyszczalni ścieków (grupa 02 02 04).

Informacje zawarte w tabeli 19 są danymi rzeczywistymi, mówiącymi o ilościach faktycznie wytworzonych odpadów zwierzęcych ok. 3300 Mg, ale w 1999 r. wydano decyzję na wytworzenie 1500 Mg/rocznie odpadów produkcji mleczarskiej. Propozycje zawarte we wnioskach kilku firm produkcyjnych, na sposób zagospodarowywania, strukturę i udział poszczególnych rodzajów odpadów w ogólnej produkcji odpadów grupy 02 przedstawiono w tabeli nr 20.

Tabela nr 20. Udział poszczególnych rodzajów, ilość i sposób zagospodarowania odpadów z grupy 02 w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego wydanych w latach 2001 – 2003)

| Nazwa podmiotu  | Proponowana ilość wytwarzanych odpadów (Mg)      |          |          |          | Postępowanie z odpadami  |
|---|--|----------|----------|----------|--|
|   | 02 02 02   | 02 02 81 | 02 92 04 | 02 92 01 |  |
| Masarnia „MAR - POL”<br>Spółka Jawna<br>ul.Krakowska 259<br>97 – 500 Radomsko   | 50   | 8        | 15.5     | -        | odpady odbierane są przez ZPR „Danielów” Spółka z o. o. w Danielowie; odbierane przez PGK i M Spółka z o. o. w Radomsku  |
| Ubojnia Zwierząt „Bogacz”<br>Spółka Jawna<br>G. Piszczala - W. Bogacz<br>Dziewięć 31<br>97-500 Radomsko   | 800  | -        | 10       | 20       | gromadzone w pojemnikach i odbierane przez ZPR „Danielów” Spółka z o.o.; odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie na odzysk tego rodzaju odpadów  |
| Produkcja. Mięsa i Wędlin<br>„Szwedzik” Spółka Jawna<br>Małgorzata Szwedzik,<br>Wojciech Szwedzik,<br>ul. Batalionów Chłopskich 19<br>97 – 500 Radomsko | 30   | -        | -        | -        | odpady odbierane są przez ZPR „Danielów” Spółka z o. o. w Danielowie   |
| Ubojnia zwierząt<br>Krzysztof Wojtala<br>Wola Przerębska 41<br>97-515 Masłowice   | 30   | -        | -        | -        | gromadzone w pojemnikach i odbierane przez ZPR „Danielów” Spółka z o.o.  |
| Firma Zwierząt<br>Futerkowych<br>Janusz Stachera<br>ul Kochanowskiego 117<br>97- 505 Dobryszyce<br>Blok Dobryszyce                                      | 25   | -        | -        | -        | prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów(taka sama ilość odzyskiwana) – skarmianie zwierząt futerkowych. Odpady drobiarskie i wieprzowe po przetransportowaniu zostaną poddane dokładnemu parowaniu, zmieleniu i mieszaniu razem z paszami dla zwierząt |
| <b>Odpady przemysłu mleczarskiego 02 05 99</b>  |  |          |          |          |  |
| Nazwa podmiotu  | Proponowana ilość wytwarzanych odpadów (Mg)      |          |          |          | Postępowanie z odpadami  |
| Okręgowa Spółdzielnia<br>Mleczarska w Radomsku<br>ul. Jagiellońska 4  | 1500 Mg - (02 05 99) – inne niewymienione odpady |          |          |          | b.d.   |

Podsumowując wszystkie informacje na temat odpadów z przemysłu spożywczego, ogólna ilość jaka może powstać tego rodzaju odpadów w powiecie radomszczańskim to ok. 5000 Mg.

Cechą charakterystyczną tej struktury jest udział odpadów, które są ponownie wykorzystywane i zagospodarowane. Wynika to wprost z charakteru tych odpadów, powodującego, że można je przeznaczyć np. na pasze dla zwierząt.

Odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu wyrobów mięsnych są przekazywane do zagospodarowania na mączki paszowe, kompostowane lub składowane. Wytwarza się z nich mączkę mięsno-kostną, która stanowi cenną paszę treściwą; część przetwarza się na tłuszcze techniczne i inne surowce oraz półprodukty chemiczne.

Sektor produkcji mięsnej oraz zakłady odzysku z tego sektora wykazują wysokie wskaźniki unieszkodliwiania odpadów zwierzęcych. Jednakże integracja naszego kraju z Unią Europejską i wprowadzenie nowych przepisów na bazie dyrektyw unijnych powoduje, że stan techniczny bazy przetwórczej oraz poziom stosowanych technologii powinien pozostać na szczególnie wysokim poziomie i podlegać rygorystycznemu nadzorowi. W ostatnich latach, na bazie doświadczeń związanych z szerzeniem się choroby BSE (gąbczastego zwyrodnienia mózgu), Unia Europejska zaostrzyła przepisy związane z obrotem, unieszkodliwianiem i gospodarczym wykorzystaniem odpadów pochodzenia zwierzęcego, wykorzystywanych do produkcji mączek kostnych. Odpady te podzielono na trzy grupy:

- odpady niskiego ryzyka oznaczone kodem LRM (zaliczyć można do nich wszystkie odpady z grup 02 02 02 i 02 01 02),
- odpady szczególnego ryzyka oznaczone kodem SRM (zalicza się do nich część odpadów z grup 02 01 81 i 02 02 81),
- odpady wysokiego ryzyka oznaczone kodem HRM (zalicza się do nich pozostałą część odpadów z grup 02 01 81 i 02 02 81).

Można stwierdzić, że w powiecie radomszczańskim zasadniczą ilość odpadów w tej grupie stanowią odpady niskiego ryzyka:

- ponad 3000 Mg - odpady niskiego ryzyka
- ponad 332 Mg - odpady szczególnego ryzyka,

Większość odpadowej tkanki zwierzęcej jest unieszkodliwiana (odzyskiwana), przez głównego odbiorcę odpadów poubojowych, mieszczącego się na terenie powiatu radomszczańskiego, tzn. ZPR „Danielów” Spółka z o. o. Dopuszczalna maksymalna roczna ilość odzyskiwanych odpadów w ZPR „Danielów” dla poszczególnych kodów, odpowiednio wynosi: 02 02 02 - 24 000 Mg; 02 02 01- 200 Mg.

W związku z wystąpieniem w Europie przypadków choroby Creutzfeldta - Jakoba, której przyczyną może być gąbczasta endofalopatia bydła (BSE) w 2001 r. wprowadzono zmiany w postępowaniu z odpadami poubojowymi. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów odpady poubojowe zostały ujęte jako:

- odpady niebezpieczne o kodzie 02 02 80\* - odpadowa tkanka zwierzęca wykazująca właściwości niebezpieczne,
- odpady inne niż niebezpieczne o kodzie 02 02 81 - odpadowa tkanka zwierzęca stanowiąca materiał szczególnego i wysokiego ryzyka, w tym odpady z produkcji pasz mięsno - kostnych inne niż wymienione w 02 02 80.

Wykorzystanie odpadów poubojowych szczególnego i wysokiego ryzyka np. do produkcji pasz może spowodować przenoszenie czynnika chorobotwórczego w łańcuchu pokarmowym na inne zwierzęta oraz ludzi. Odpady poubojowe szczególnego i wysokiego ryzyka powinny być unieszkodliwiane w wytypowanych zakładach odzyskujących, a następnie przekształcony w mączki i tłuszcze materiał unieszkodliwiany poprzez spalanie w wyznaczonych instalacjach. Z uwagi na długi okres inkubacji choroby spowodowanej czynnikiem zakaźnym BSE oraz nieznaną drogę przenoszenia konieczne jest kontrolowanie ilości wytwarzanych odpadów poubojowych wykazujących właściwości niebezpieczne oraz właściwe unieszkodliwianie tych odpadów.

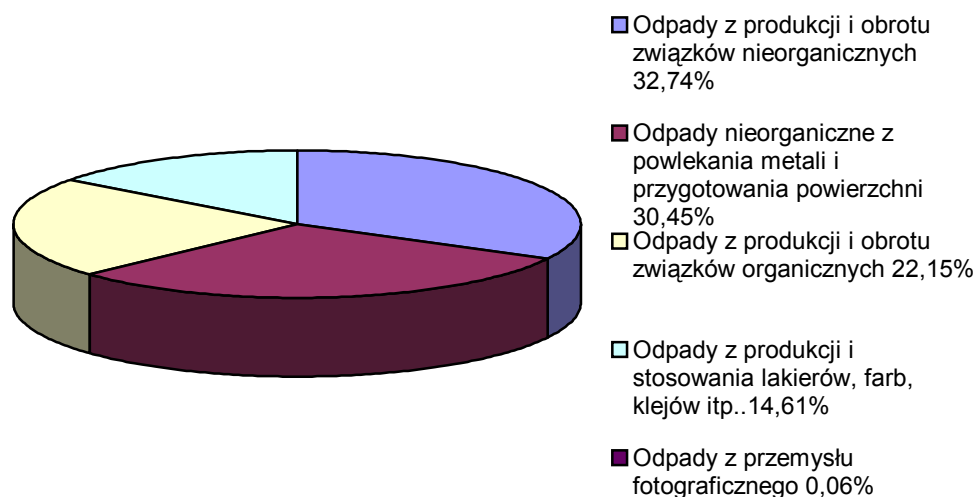
Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie szczegółowych kierunków działań Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz sposobów ich realizacji wprowadzony został system dofinansowania do zbieranych zwłok zwierzęcych bydła, owiec i kóz lub ich części i przetwarzania ich na mączkę.

Pomoc finansowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa kierowana jest do podmiotów gospodarczych zajmujących się zbieraniem, przetwarzaniem na mączkę oraz transportem lub unieszkodliwianiem termicznym mączek wyprodukowanych z tych zwłok.

Z powyższej pomocy wyłączeni są rolnicy i jednostki samorządu terytorialnego, co wpływa niekorzystnie na sposób postępowania z odpadami poubojowymi pochodzącymi ze źródeł rozproszonych. Wysuwane są również propozycje tworzenia gminnych grzebowisk padłych zwierząt, co mogłoby stworzyć sytuację podobną do tej, jaka ma miejsce po utworzeniu mogiłników środków ochrony roślin.

#### 3.1.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb

Dane zawarte w decyzjach wskazują, że odpady z produkcji i obrotu surowcami i wyrobami chemicznymi mogą stanowić około 5.76% ogólnej masy odpadów przemysłowych wytwarzanych w powiecie radomszczańskim. Rocznie stanowi to nieco ponad 3 tys. Mg odpadów, z których około 600 Mg to odpady niebezpieczne. Rodzaje odpadów i ich udział w ogólnym bilansie przedstawiono na rysunku nr 5.



Rysunek nr 5. Udział odpadów z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb, oraz odpady fotograficzne w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

#### **Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej.**

W tej grupie odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania tworzyw sztucznych oraz kauczuków stanowią główną część odpadów. Powstają one w kilku zakładach zlokalizowanych na terenie powiatu np. ERGIS S.A., Wytwarzanie Opakowań Foliowych Handel Tworzywami Sztucznymi, AMCOR PET PACKAGING Polska Sp. z o. o. oraz w kilku mniejszych przedsiębiorstwach i spółkach stosujących i przetwarzających produkty z tworzyw sztucznych, a także obrotu i stosowania farmaceutyków. Jednakże tylko niewielka część tych odpadów ma charakter odpadów niebezpiecznych. Strukturę gospodarki odpadami tego sektora przedstawiono w tabeli 21



Tabela nr 21. Ilość odpadów pochodzących z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

| Kod odpadu  | Nazwa odpadu  | Ilość [Mg]         | Odbiorca odpadów   |
|---|---|--------------------|--|
| 07 02 13  | Odpady tworzyw sztucznych   | 15.0               | odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie na odzysk  |
| 07 02 13  |   | 150                | działalność Zakładu, nastawiona jest na recykling materiałowy odpadów z tworzyw sztucznych   |
| 07 02 13  |   | 120                | firma „WIBO” w Malinie 317 k/ Mielca   |
| 07 02 13  |   | 15                 | gromadzone przy hali wydziału Tapicerni, i odbierany przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
| 07 02 13  |   | 276                | odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie na odzysk  |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 07 02<br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania tworzyw sztucznych oraz kauczków i włókien syntetycznych | 576 Mg             |  |
| 07 05 13*   | Odpady stałe zawierające substancje niebezpieczne   | 0,0005             | będą magazynowane w szczelnych pojemnikach na terenie lokalu apteki i odbierane i utylizowane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann) |
| 07 05 14  | Odpady stałe inne niż niebezpieczne   | 0,003              | odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
| 07 05 99  | Inne niewymienione odpady   | 0,002              | odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 07 05<br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania farmaceutyków  | 0.0055 Mg          |  |
| <b>Razem odpady grupy 07</b><br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej |   | <b>576.0055 Mg</b> |  |

Z danych przedstawionych w tabeli 21 wynika, że tylko około 30% odpadów pochodzących z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania tworzyw sztucznych oraz kauczków nie opuściło przedsiębiorstw wytwarzających tego typu odpady. Zastosowano np. recykling. Statystyka ta świadczy o niezbyt korzystnej strukturze w zakresie gospodarowania i wykorzystania tego typu odpadów. Szczególny nacisk należy położyć na zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska przemysłowe, a zwiększyć o ile tylko jest to możliwe, stopień odzysku i wykorzystania odpadów do celów przemysłowych.

Rozważając perspektywy rozwoju sytuacji w zakresie gospodarki odpadami z produkcji i obrotu związków organicznych w najbliższych latach nie należy przewidywać znaczącego wzrostu ilości wytwarzanych w tym sektorze odpadów. Wynika to z ogólnego kryzysu, który dotknął przemysł syntezy organicznej. Biorąc pod uwagę te tendencje i uwzględniając wzrost poziomu technologicznego w branży chemicznej należy w perspektywie kilku lat, oczekiwać w powiecie radomszczańskim spadku ilości odpadów z produkcji, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej.

***Odpady z produkcji, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej.***

W latach 2001 - 2003, w powiecie radomszczańskim wydano decyzje na wytworzenie około 1 tys. Mg odpadów tego typu, co stanowi niewielki ułamek ogólnego strumienia odpadów powstających w powiecie. Decyzja na wytwarzanie tych odpadów, właśnie w ilości 1000 Mg, została wydana dla jednego przedsiębiorstwa t. j. METALURGII S.A. Są to deklarowane przez firmę odpadowe tlenki metali (06 03 16). Z informacji uzyskanych z WIOŚ z 2002 r wynika, że wytworzonych odpadów z grupy 06 przez zakład METALURGIA S.A., było jedynie 180 Mg. Producent deklaruje, że odpady te będą magazynowane czasowo w wydzielonym składowisku, a następnie przekazywane odpowiednim odbiorcom jako półprodukt do produkcji barwników. Powyższe dane wskazują, że skala produkcji i obrotu tego typu związkami nieorganicznymi dla całego powiatu nie jest wielka.

Podobnie jak w przypadku odpadów pochodzących z produkcji, obrotu i wykorzystania wyrobów przemysłu organicznego, ilość odpadów z sektora chemii nieorganicznej też będzie malała. Wynika to z ogólnego kryzysu tego sektora gospodarki oraz z następujących procesów modernizacyjnych, związanych z lepszym wykorzystaniem surowców, mniejszym zużyciem energii i optymalizacją produkcji.

***Odpady nieorganiczne z powlekania metali i przygotowania powierzchni.***

Odpady te powstają w trakcie procesów obróbki i powlekania metali oraz innych materiałów, a także wysokotemperaturowych procesów galwanizowania. W powiecie radomszczańskim odpady tej grupy mogą stanowić: szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne, cynk twardy, popiół cynkowy.

W powiecie radomszczańskim w latach 2001-2003 wydano decyzję na możliwość wytworzenia 930 Mg odpadów z opisanej powyżej grupy 11, z czego 43% mogą stanowić odpady niebezpieczne. Z przeglądu decyzji Starostwa Powiatowego w Radomsku wynika, że jedynym wytwórcą tego rodzaju odpadów jest METALURGIA S.A. Firma deklaruje, że odpady te będą przekazywane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie zezwolenie.

Z informacji uzyskanych z WIOŚ wynika, że w roku 2002 wytworzono 327.61 Mg. Rozkład ilości odpadów tej grupy przedstawia się następująco:

- szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne (11 01 09\*) 400 Mg (podane w decyzji); 109.99 Mg (informacja z WIOŚ).
- cynk twardy (11 05 01) 120 Mg (podane w decyzji); 49.75 Mg (informacja z WIOŚ).
- popiół cynkowy (11 05 02) 400 Mg (podane w decyzji); 159.81 Mg (informacja z WIOŚ).
- inne nie wymienione odpady 10 Mg (podane w decyzji); 8.06 Mg (informacja z WIOŚ).

W nadchodzących latach nie należy oczekiwać gwałtownego wzrostu ilości odpadów z tego sektora. Należy raczej liczyć się z niewielkim, kilkuprocentowym spadkiem w tym zakresie.

***Odpady z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów, kitu i farb drukarskich***

Starostwo powiatu radomszczańskie wydało decyzje na około 400 Mg odpadów grupy 08. Największymi producentami odpadów tego rodzaju na terenie powiatu są: Continental Can (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o.), Zakłady Mebli Giętych „FAMEG” S.A, oraz kilka mniejszych przedsiębiorstw np. Przedsiębiorstwo-Handlowo-Usługowe „BARDA”, Zakład Pracy Chronionej. Wszystkie te odpady pochodzą z procesów malowania, lakierowania i czyszczenia powierzchni (metalowych, drewnianych,

ceramicznych i in.), a także ze stosowania farb drukarskich. Z przeglądu decyzji wynika, że około 45% tych odpadów w swojej grupie, należy zaliczyć do odpadów niebezpiecznych. Materiały uzyskane z WIOŚ z 2002 r zawierały informację, że odpadów farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne (08 01 11\*) w firmie Continental-Can (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o.), wytworzono 96 Mg, chociaż w decyzji podano 50 Mg. Strukturę gospodarki odpadami tego sektora przedstawiono w tabeli 22.

Tabela nr 22. Ilość odpadów pochodzących z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

| Kod odpadu | Nazwa odpadu  | Ilość [Mg] | Odbiorca odpadów   |
|------------|---|------------|--|
| 08 01 11*  | Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne                   | 50         | unieszkodliwianie przez firmę LOBBE w spalarni w Dąbrowie Górniczej (obecnie Rethmann)   |
| 08 01 11*  |   | 0.02       | przekazywane do firmy LOBBE Częstochowa (obecnie Rethmann)   |
| 08 01 11*  |   | 1.0        | odbierane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie   |
| 08 01 11*  |   | 0.25       | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie   |
| 08 01 11*  |   | 53.31      | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie   |
|            | RAZEM odpadów o kodzie 08 01 11   | 104. 58 Mg |  |
| 08 01 13*  | Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne        | 0.04       | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie   |
| 08 01 14   | Szlamy z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione 08 01 13  | 20         | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie   |
| 08 01 15   | Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne | 0.24       | odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
| 08 01 16   | Szlamy wodne zawierające farby i lakiery inne niż wymienione w 08 01 15   | 200        | odbierany przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie   |
| 08 01 17*  | Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne        | 0.013      | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie   |
|            | RAZEM ODPADÓW KODU 07 05<br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania oraz usuwania farb i lakierów  | 370.873 Mg |  |
| 08 03 08   | Odpady ciekłe zawierające farby drukarskie  | 60         | przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie Zakład Usług Komunalnych np. „HAK” s.c. w Piotrkowie Trybunalskim   |
| 08 03 13   | Odpady farb drukarskich nie zawierających substancji niebezpiecznych (pozostałości nie zużytych farb drukarskich) | 0.001      | odbierane będą celem unieszkodliwiania przez firmy posiadające zezwolenie na transport i unieszkodliwianie odpadów farb (np. „LOBBE” Częstochowa – obecnie Rethmann) |
| 08 03 17*  | Odpadowy toner drukarski zawierający substancje niebezpieczne   | 0.045      | odpad okresowo odbierany przez firmę „JUKO” w Piotrkowie Trybunalskim  |

|   |   |                   |   |
|---|---|-------------------|---|
| 08 03 18  | Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17   | 0.005             | przekazywane firmie posiadającej stosowne pozwolenie  |
| 08 03 18  |   | 0.1               | przekazywane firmie posiadającej specjalne zezwolenie   |
| 08 03 18  |   | 0.005             | przewożony będzie transportem Bazy Transportowej PGK do magazynu a następnie przekazywany firmie posiadającej stosowne zezwolenie |
|   | RAZEM odpadów o kodzie 08 03 18   | 0.11 Mg           |   |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 07 05<br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania farb drukarskich   | 60.156            |   |
| 08 04 11*   | Osady z klejów i szczeliw zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne  | 0.005 Mg          | odpady są przekazywane firmie posiadającej specjalne zezwolenie np.-LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann)              |
| 08 04 12  | Osady z klejów i szczeliw inne niż wymienione w 08 04 11  | 15 Mg             | odbierany przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 08 04<br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania klejów oraz szczeliw (w tym środki do impregnacji wodoszczelnej) | 15.005 Mg         |   |
| <b>Razem odpady grupy 08</b><br>Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich |   | <b>400.034 Mg</b> |   |

Na podstawie danych zawartych w tabeli 22 można stwierdzić, że odpady tej grupy odbierane są przez specjalistyczne firmy, posiadające odpowiednie zezwolenie np. Rethmann z Częstochowy LOBBE - Spalarnia w Dąbrowie Górniczej, „JUKO” w Piotrkowie Trybunalskim, Zakład Usług Komunalnych „HAK” s.c. w Piotrkowie Trybunalskim.

Gospodarkę tymi odpadami charakteryzuje wysoki wskaźnik unieszkodliwiania - blisko 94% zużytych farb, lakierów, klejów jest unieszkodliwiane, a jedynie 3% podlega składowaniu na składowiskach odpadów przemysłowych i niebezpiecznych. W przeciwieństwie do tendencji charakterystycznych dla innych grup odpadów, omówionych powyżej należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych kilku lat nastąpi kilkuprocentowy wzrost ilości odpadów pochodzących ze stosowania powłok ochronnych, farb i klejów. Uwaga ta dotyczy także odpadowych farb drukarskich i odpadów z procesów drukowania papieru.

### 3.1.2.5. Odpady z kształtowania oraz mechanicznej obróbki powierzchni metali

Odpady tego typu powstają w trakcie mechanicznej obróbki elementów metalowych, na przykład w trakcie cięcia, kucia, szlifowania oraz spawania wyrobów metalowych. W skład tej grupy odpadów wchodzi także zużyte materiały szlifierskie, emulsje i oleje powstające w trakcie powierzchniowej obróbki metali.

Na podstawie wniosków firm produkcyjnych, ogółem w latach 2001÷2003, w powiecie radomszczańskim wydano decyzje na wytworzenie około 315 Mg. Ich głównymi wytwórcami są między innymi: Fabryka Osł Napędowych, Continental Can (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o.), Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej, a także wiele średnich i małych zakładów mechanicznych oraz warsztatów rozlokowanych na terenie całego powiatu. Ze względu na rozproszony charakter źródeł wytwarzających odpady z powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych, bilans przeprowadzono głównie na podstawie decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe (tabela 23)

Tabela nr 23. Ilość odpadów pochodzących z kształtowania oraz mechanicznej obróbki powierzchni metali w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego i informacji z WIOŚ, 2002)

| Kod odpadu | Nazwa odpadu   | Ilość [Mg]  | Odbiorca odpadów  |
|------------|--|---|---|
| 12 01 01   | Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów                  | 0.2   | przekazywane do punktu skupu, lub firmie posiadającej stosowne pozwolenie   |
| 12 01 01   |  | 0.2   | magazynowane czasowo w pojemnikach na terenie zakładu i przekazywane PGK Radomsko                                     |
| 12 01 01   |  | 3.0   | składowane do pojemnika, pojemnik okresowo wywożony do odbiorców zajmujących się odzyskiem odpadów złomu stalowego    |
| 12 01 01   |  | 0.02  | będą dostarczane do punktów skupu transportem PGK lub przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenie.           |
| 12 01 01   |  | 5.0   |   |
| 12 01 01   |  | 20.0  | wytwarzanie i odzyskiwanie tych odpadów odbywa się na terenie tej samej firmy - WTORMEX .                             |
|            | RAZEM odpadów o kodzie 12 01 01  | 8. 42 Mg + 20 Mg (na terenie tego samego zakładu odzyskiwana ilość odpadów równa wytwarzanej - WTORMEX) |   |
| 12 01 03   | odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych                      | 0.02  | magazynowane czasowo w pojemnikach na terenie Zakładu i przekazywane PGK Radomsko                                     |
| 12 01 05   | odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych.                    | 0.02  | przekazywane do punktu skupu, lub firmie posiadającej stosowne pozwolenie   |
| 12 01 05   |  | 1.5   | odbierany jest przez podmiot gospodarczy zajmujący się odzyskiem odpadów z tworzyw sztucznych (firma DECURA z Konina) |
| 12 01 05   |  | 0.01  | będą dostarczane do punktów skupu transportem PGK lub przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenie.           |
|            | RAZEM odpadów o kodzie 12 01 05  | 1.53 Mg   |   |
| 12 01 09*  | Odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali niezawierające chlorowców | 260   | unieszkodliwianie przez firmę Lobbe w spalarni w Dąbrowie Górniczej   |
| 12 01 09*  |  | 40  | odbierane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie-Firma P.W. „RED-EKO” Gliwice                                 |
| 12 01 09*  |  | 1. 0  | odpady transportowane będą celem unieszkodliwienia lub odzysku przez specjalistyczne firmy posiadające zezwolenie     |
|            | RAZEM odpadów o kodzie 12 01 09*                                       | 301 Mg  |   |
| 12 01 13   | odpady spawalnicze   | 0.02  | przekazanie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie  |
| 12 01 13   |  | 0.2   | przekazywane do punktu skupu, lub firmie posiadającej stosowne pozwolenie   |
| 12 01 13   |  | 0.005   | magazynowane czasowo w pojemnikach na terenie Zakładu i przekazywane PGK Radomsko                                     |
| 12 01 13   |  | 0.1   | będą dostarczane do punktów skupu transportem PGK lub przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenie.           |
| 12 01 13   |  | 0.1   | przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenie.   |
|            | RAZEM odpadów o kodzie 12 01 13  | 0.425 Mg  |   |
| 12 01 21   | zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20           | 0.45  | przekazanie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenie  |
| 12 01 21   |  | 0.05  | odpady będą przekazywane do punktu skupu, lub firmie posiadającej stosowne pozwolenie                                 |
| 12 01 21   |  | 0.02  | będą dostarczane do punktów skupu transportem PGK lub przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenie.           |
| 12 01 21   |  | 0.4   | odbior odpadów przez firmę „EKOSFERA” z Radomska  |
| 12 01 21   |  | 0.2   | odbierane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |

|  |                                 |   |   |
|--|---------------------------------|---|---|
|  | RAZEM odpadów o kodzie 12 01 21 | 1.12  |   |
| 12 01 99   | inne niewymienione odpady       | 2.0   | odbierane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie. |
| <b>Razem odpady grupy 12</b><br>Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych |                                 | <b>314. 515 Mg + 20 Mg</b> (na terenie tego samego zakładu odzyskiwana ilość odpadów równa wytwarzanej - WTÓRMEX) |   |

Z powyższych danych wynika, że polityka gospodarki odpadami z powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych polega na oddawaniu odpadów tej grupy do punktów skupu. Ze statystyki krajowej natomiast wynika, że ponad 98% tych odpadów wykorzystuje się i ponownie zagospodarowuje do celów przemysłowych i innych, a tylko niewielką część składowuje się (ok. 1%) lub unieszkodliwia (pozostały 1%). Odzyskuje się przede wszystkim ścinki, skrawki i wióry metali, które wykorzystuje się jako złom w hutnictwie. Stosowany obecnie system zbiórki i selekcji odpadów metalowych, należy uznać za w pełni skuteczny, pozwalający na praktycznie ilościowy odzysk i recykling tych surowców wtórnych w omawianym sektorze gospodarki.

Osobny problem stwarzają zużyte oleje i emulsje z powierzchniowej obróbki metali, gdyż praktycznie każdy rodzaj emulsji, powstający w trakcie procesów powierzchniowej obróbki metali należy zaliczyć do odpadów niebezpiecznych. Wytwórcy tych odpadów deklarują odbiór przez firmy, posiadające stosowne zezwolenie np. Lobbe w spalarni w Dąbrowie Górniczej, P.W. „RED-EKO” Gliwice.

Na zakończenie trzeba zaznaczyć, że w najbliższej przyszłości nie należy oczekiwać w powiecie poważnych zmian zarówno w ilości jak i w rodzajach wytwarzanych tego typu odpadów.

### 3.1.3. Osady ściekowe

Zgodnie z ustawą o odpadach, przez komunalne osady ściekowe rozumie się osad pochodzący z komór fermentacyjnych oczyszczalni ścieków i innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych. Komunalne osady ściekowe stanowią tylko część ogólnej masy osadów ściekowych powstających w związku z biologicznym oczyszczaniem ścieków. Drugą część stanowią osady z oczyszczalni i podczyszczalni ścieków przemysłowych tj. pochodzących z sektora gospodarczego.

Gospodarka osadami ściekowymi jest bardzo istotnym elementem technologii oczyszczania ścieków. Wymagania, co do jakości ścieków stale się zwiększają, a normy i rozporządzenia stają się coraz bardziej ostre. Inwestycje w oczyszczalnie ścieków powodują wytwarzanie większej ilości osadów ściekowych. Osady ściekowe zawierają w sobie więcej związków chemicznych, stwarzając problemy z ich wykorzystaniem i składowaniem. Problem staje się coraz bardziej dotkliwy dla oczyszczalni zarówno nowych, jak i pracujących już od pewnego czasu, ze względu na możliwość wyczerpania się pojemności składowisk, jak i zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych. Znalezienie najlepszego sposobu zagospodarowania osadów musi mieć odpowiedni priorytet przy opracowywaniu każdego planu zawierającego w sobie propozycje zarządzania środowiskiem.

Pojęcie gospodarka osadowa w oczyszczalniach ścieków obejmuje przeróbkę oraz racjonalny i bezpieczny sposób ponownego wprowadzenia osadów do środowiska przez poddanie ich odzyskowi lub unieszkodliwianiu. Zagospodarowanie osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków zarówno komunalnych, jak i przemysłowych, a zwłaszcza poddanie ich odzyskowi uwzględniające wymagania środowiska, stwarza poważne

problemy. Rozwiązanie ich wymaga zwykle podjęcia kosztownych działań, aby uzyskać maksimum efektów przy określonych możliwych do poniesienia nakładach finansowych. Zgodnie z ustawą o odpadach przez wykorzystanie odpadów takich jak osady ściekowe, należy m.in. rozumieć stosowanie ich do kształtowania lub dostosowywania powierzchni gruntów do określonych potrzeb, a także do nawożenia lub ulepszenia gleb. Unieszkodliwianie odpadów, w tym osadów ściekowych, polega na doprowadzeniu ich do stanu, w którym nie zagrażają życiu i zdrowiu ludzi oraz nie pogarszają stanu środowiska, przez poddanie ich procesom przekształcania biologicznego, fizycznego lub chemicznego. Unieszkodliwianiem odpadów w rozumieniu ustawy jest także odpowiednie ich składowanie.

Istotne jest, aby gospodarka osadami prowadzona zarówno w oczyszczalniach jak i na terenie gmin, powiatów i województwa była skorelowana z polityką ochrony środowiska (w tym gospodarki odpadami) prowadzoną przez odpowiednie władze, a metody przeróbki osadów były podporządkowane końcowemu celowi, jakim jest możliwość właściwego i bezpiecznego dla środowiska wykorzystania osadów.

Możliwości zagospodarowania osadów ściekowych stosowanych w praktyce w dużej skali jest niewiele. Problem ten jest najczęściej rozwiązywany poprzez:

1. składowanie,
2. unieszkodliwianie:
  - mokre utlenianie,
  - spalanie z wykorzystaniem osadów do wytwarzania energii,
  - fermentację metanową,
  - kompostowanie,
3. wykorzystanie przyrodnicze.

Powszechnie uważa się, że najbardziej korzystne jest przyrodnicze (w tym rolnicze) wykorzystanie osadów ściekowych. Jednakże, bardzo rzadko osady ściekowe można bezpośrednio wykorzystać do celów przyrodniczych bez właściwego przygotowania. Najczęściej muszą być one poddane odpowiedniej przeróbce. Wtedy, stosuje się kombinacje metod, z których następująca wydaje się optymalna: fermentacja metanowa, mechaniczne odwodnienie, kompostowanie, aplikacja do gleby. Decydującą rolę odgrywa jednak pochodzenie osadu, jego skład chemiczny, własności sanitarne, obciążenie zapachowe itp. W zależności od zawartości metali ciężkich, bakterii chorobotwórczych, stosunku C/N oraz C/P osady ściekowe mogą być wykorzystywane w różny sposób i w różnych miejscach:

- bezpośrednio do celów rolniczych - jako składnik nawozu naturalnego,
- do produkcji kompostu roślinnego,
- jako jeden ze składników nawozów stosowanych w uprawach leśnych,
- do rekultywacji wyrobisk, hałd, wyeksploatowanych składowisk przemysłowych i komunalnych,
- roślinnego utrwalania powierzchni pylących i narażonych na erozję atmosferyczną.

Doświadczenia z krajów europejskich wskazują, że na terenach zdegradowanych (składowiskach odpadów przemysłowych, wyrobiskach, gruntach zdegradowanych chemicznie, składowiskach popiołów z elektrowni) można mniejszym kosztem zregenerować glebę stosując osady ściekowe. W niektórych przypadkach można rekultywować grunty bezglebowe bezpośrednio osadem płynnym. Można to robić różnymi metodami przestrzegając jednak wymagań sanitarnych stawianym osadom ściekowym przeznaczonym do tego celu. Należy jednak pokreślić konieczność higienizacji tych osadów za każdym razem przy ich aplikacji do gleby. Metodami higienizacji są np.: pasteryzacja, radiosterylizacja, odkażenie chemiczne, kompostowanie itp.

Istniejące regulacje prawne w postaci Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie komunalnych osadów ściekowych dopuszczają przyrodnicze wykorzystywanie osadów ściekowych o kontrolowanej zawartości metali ciężkich. Jednakże oczekiwane zmiany w dyrektywach europejskich (a więc i docelowo w prawie polskim) istotnie zastrzegają wartości dopuszczalnych stężeń metali w osadach ściekowych przeznaczonych do przyrodniczego wykorzystania oraz wprowadzają ograniczenia zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych. Stanowić to będzie w przyszłości istotną barierę w przyrodniczym czy rolniczym wykorzystaniu osadów ściekowych. Analiza średniej zawartości metali ciężkich w glebie oraz komunalnych osadach ściekowych przeważnie prowadzi do stwierdzenia, że aplikując osady ściekowe do gleby zwiększamy w niej wielokrotnie stężenia metali ciężkich, czyli można powiedzieć zanieczyszczamy ją. Podobnie wygląda sprawa, jeżeli chodzi o mikrozanieczyszczenia organiczne - polichlorowane dibenzo-p-dioksyny, polichlorowane dibenzofurany, fenole, chlorofenole, sulfoalkilbenzeny, czy wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. W tej sytuacji w niektórych krajach Unii Europejskiej już dziś obowiązują istotne ograniczenia w wykorzystaniu przyrodniczym osadów ściekowych bądź też (jak w niektórych landach Niemiec) całkowity zakaz ich stosowania.

Jest oczywiste, że ilość powstających osadów ściekowych (głównie nadmiarowy osad czynny) oraz innych odpadów związanych z oczyszczaniem ścieków (takich jak skratki i piasek) zależy ściśle od ilości ścieków oczyszczanych metodą biologiczną (tabela 24).

*Tabela 24. Ścieki komunalne przemysłowe wymagające oczyszczania odprowadzone do wód powierzchniowych w 2000 w powiecie radomszczańskim. (Ochrona środowiska w województwie łódzkim 2000, Urząd Statystyczny w Łodzi, Łódź 2001)*

| Ścieki       | ilość [dam <sup>3</sup> ] | oczyszczane                   |                                 |   | nie oczyszczane odprowadzane siecią kanalizacyjną [dam <sup>3</sup> ] |
|--------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|---|
|              |                           | chemiczne [dam <sup>3</sup> ] | biologiczne [dam <sup>3</sup> ] | z podwyższonym usuwaniem biogenów [dam <sup>3</sup> ] |   |
| komunalne    | 2946                      | -                             | 2846                            | 57  | 43  |
| przemysłowe  | 466                       | 419                           | 47                              | -   | -   |
| <b>Razem</b> | <b>3412</b>               | <b>419</b>                    | <b>2893</b>                     | <b>57</b>   | <b>43</b>   |

Aktualnie na terenie powiatu radomszczańskiego znajduje się 30 oczyszczalni ścieków (Źródło: Starostwo Powiatowe w Radomsku; WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim). W 2000r (Ochrona Środowiska w Województwie Łódzkim, Urząd Statystyczny w Łodzi, 2001) komunalne oczyszczalnie ścieków na terenie powiatu radomszczańskiego wytworzyły 1202 ton (suchej masy) odpadów. Cała ilość tych odpadów była składowana.

Wg danych WIOŚ Łódź, Delegatura Piotrków Trybunalski w 2003r. zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku oczyszczania ścieków – osady, skratki, zawartość piaskowników przedstawia się następująco:

1. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków – (W-1) Metalurgia S.A. w Radomsku szlamy zawierające substancje niebezpieczne z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych (kod 19 08 13) – 461.9 Mg/rok składowane na składowisku odpadów niebezpiecznych „Metalurgia” S.A. w Jadwinówce. Zawartość piaskowników (kod 190802) – 3,5 Mg/rok wywożone na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Jadwinówce.



2. Oczyszczalnia Ścieków Dobropasz Grupa Rolimpex w Bloku Dobryrzyckim gm. Dobryrzyce, rów cyrkulacyjny czyszczony jest z częstotliwością raz na 3-4 lata. Odpady z oczyszczania rowu cyrkulacyjnego w ilości 5Mg wywożone są na składowisko odpadów w Jadwinówce
3. Zakład Przetworstwa Mięsnego „GAIK” Andrzej Gaik, Niedośpielin, gm. Wielgomłynny. osady z zakładowych oczyszczalni ścieków i skratki - w ilości 177m<sup>3</sup> wykorzystywane do nawożenia własnych pól uprawnych
4. Oczyszczalnia Ścieków w Kodrębie – Zakład Gospodarki Komunalnej Kodrąb. skratki (kod 19 08 01) – 1 Mg/rok wywożone na składowisko odpadów w Jadwinówce lub Strzelcach Małych  
ustabilizowane osady ściekowe (kod 19 08 05) 12 Mg/rok wywożone na składowisko odpadów w Jadwinówce lub Strzelcach Małych.
5. Oczyszczalnia Ścieków w Lgocie Wielkiej  
ustabilizowane osady ściekowe (kod 19 08 05) – gromadzone na poletkach filtracyjnych na terenie oczyszczalni i raz na dwa lata wywożone na składowisko odpadów w Jadwinówce. Ilość osadów wywiezionych w 2002 r. – 23.6 Mg.
6. Oczyszczalnia Ścieków w Kamińsku (eksploatujący Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej).  
skratki (kod 19 08 01) – 1,8 Mg/rok  
ustabilizowane osady ściekowe (kod 19 08 05) – 28.6 Mg/rok  
zawartość piaskowników (kod 19 08 02) – 8.9 Mg/rok  
Wszystkie odpady wywożone są na składowisko w Ruszczynie.
7. Oczyszczalnia Ścieków w Żytnie – Gminny Zakład Komunalny Żytno.  
Osady (odwodnione) i skratki w łącznej ilości 16 Mg/rok usuwane są na składowisko odpadów w Jadwinówce.
8. Oczyszczalnia Ścieków w Stobiecku Szlacheckim – Stacja Paliw TED.  
Osady w postaci płynnej z częstotliwością raz w roku w ilości 7m<sup>3</sup> usuwane przez PGK Spółka z o.o. w Radomsku.
9. Oczyszczalnia Ścieków w Kobielach Małych – Zakład Gospodarki Komunalnej Kobielle Wielkie. Oczyszczalnia Uruchomiona w I kwartale 2003 r. Brak Danych o ilościach wytwarzanych skratek i osadów.
10. Oczyszczalnia Ścieków w Radomsku (eksploatujący – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Radomsku).  
skratki (kod 19 08 01) – 26.5 Mg/rok  
ustabilizowane osady ściekowe (kod 19 08 05) – 6369 Mg/rok  
zawartość piaskowników (kod 19 08 02) – 291 Mg/rok  
Wszystkie odpady wywożone są na składowisko w Jadwinówce.
11. Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Wielgomłynach – Urząd Gminy w Wielgomłynach.  
Oczyszczalnia wybudowana w 2003 r.
12. Gminna Oczyszczalnia Ścieków w Radziechowicach, Urząd Gminy Ładzice.  
W związku z niewielkimi ilościami dowożonych na oczyszczalnię ścieków, 6m<sup>3</sup>/dobę, powstają niewielkie ilości osadów i skratek. Brak szczegółowych danych o ilościach w/w odpadów.
13. Oczyszczalnia Ścieków Osiedla Mieszkaniowego w Chełmie gm. Masłowice (eksploatujący Gospodarstwo Mieszkaniowe AWRSP w Niechcicach).  
Skratki i osady wykorzystywane na terenie oczyszczalni. Brak danych na temat ilości w/w odpadów.

14. Oczyszczalnia Ścieków Miejski Szpital w Pławnie gm. Gidle – skratki i osady – brak danych.
15. Oczyszczalnia Ścieków Ubojni i Masarni w Łowiczu gm. Kobbiele Wielkie osady z zakładowych oczyszczalni ścieków ( kod 02 02 04) – 10 Mg /rok – wykorzystane do nawożenia pól, skratki – (kod 19 08 01) – 1Mg/rok wykorzystane do nawożenia pól
16. Oczyszczalnia Ścieków CIECH-PETROL Stacja Paliw w Dąbrowie gm Kamieńsk – osady iskratki brak danych.
17. Oczyszczalnia Ścieków Domu Pomocy społecznej w Radziechowicach gm. Ładzice – osady i skratki wywożone są na pola uprawne. Brak danych na temat ilości w/w odpadów.
18. Oczyszczalnia Ścieków Publicznej Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Strzelcach Małych, Urząd Gminy Masłowice. Oczyszczalnia eksploatowana jest od dwóch lat dotychczas nie usuwano osadów.

W części oczyszczalni, brak danych na temat zagospodarowania osadów. Można sądzić, że głównym sposobem unieszkodliwiania osadów ściekowych jest ich składowanie, wylanie na pole osadów nieodwodnionych lub składowanie osadów po fermentacji i odwodnionych mechanicznie. W tym przypadku, fermentacja metanowa pozwala jednak odzyskać część energii a odwodnienie mechaniczne zmniejsza objętość składowanych osadów.

Można przypuszczać, że spora część osadów ściekowych poza kontrolą jest bezpośrednio wykorzystywana przyrodniczo. W przyszłości należy dążyć do odzysku większości wytworzonych osadów ściekowych i to w sposób kontrolowany.

Informacje uzyskane z wniosków kierowanych przez firmy do Starostwa, dają możliwość podania przybliżonej ilości tego rodzaju odpadów. W powiecie radomszczańskim, sektor odpadów ściekowych może wytwarzać wg szacunków za lata 2001 - 2003 około 8100 Mg odpadów. Udział poszczególnych grup odpadów w tym strumieniu przedstawiono w tabeli 25.

*Tabela 25. Udział poszczególnych rodzajów i sposób zagospodarowania odpadów ściekowych w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego wydanych w latach 2001 – 2003)*

| Kod odpadu | Nazwa odpadu                             | Ilość [Mg] | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów   |
|------------|--|------------|---|
| 02 02 04   | Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków | 15.5       | odbierane przez PGK Spółka z o. o. w Radomsku   |
| 19 08 01   | Skratki                                  | 60.5       | okresowo wywożone na wysypisko odpadów komunalnych przez firmę LOBBE w Częstochowie (obecnie Rethmann) Jadwinówka gm. Gomunice lub SATER Kamieńsk Sp. z o. o.; składowisko śmieci w Strzelcach Małych gmina Masłowice;  |
| 19 08 02   | Zawartość piaskowników                   | 314.3      | cząstki mechaniczne będą wybierane i wywożone na wysypisko. Płynne odpady będą wywożone na oczyszczalnię ścieków w Gomunicach; wywożone na składowisko odpadów - Jadwinówka gm. Gomunice lub SATER Kamieńsk Sp. z o. o.;  |
| 19 08 05   | Ustabilizowane, komunalne osady ściekowe | 6548       | osad będzie wykorzystany do celów nawozowych na tereny zagospodarowane zielenią w mieście i gminie Kamieńsk oraz do rekultywacji terenu wysypiska odpadów SATER Kamieńsk Sp. z o. o. w Kamieńsku; składowisko śmieci w Strzelcach Małych gmina Masłowice; wykorzystanie w rolnictwie jako nawóz |
| 19 08 06*  | Nasycone żywice jonowymiennie            | 1.5        | Zakład Utylizacji Odpadów w Dąbrowie Górniczej  |

|                              |   |                   |   |
|------------------------------|---|-------------------|---|
| 19 08 09                     | Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda, zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze      | 30                | oczyszczalnia ścieków   |
| 19 08 10*                    | Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione 19 08 09                         | 200               | odbierane przez wyspecjalizowane firmy  |
| 19 08 13*                    | Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych | 270               | magazynowane czasowo w przystosowanym do tego budynku technologicznym oczyszczalni do uzyskania odpowiedniej ilości, odbierane przez wyspecjalizowane firmy |
| 19 08 14                     | Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż 19 08 13                    | 324               | odbierane przez wyspecjalizowane firmy: Lobbe (obecnie Rethmann), Rolchem   |
| <b>Razem odpady ściekowe</b> |   | <b>7703. 3 Mg</b> |   |

Procesami odzysku w odniesieniu do osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków mogą być bądź bezpośrednio wykorzystanie przyrodnicze lub rolnicze bądź też kompostowanie osadów i ich późniejsze wykorzystanie przyrodnicze lub rolnicze. Procesami unieszkodliwiania w odniesieniu do osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków może być spalanie z wykorzystaniem osadów do wytwarzania energii bądź też mokre utlenianie. W chwili obecnej większość osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków na terenie powiatu radomszczańskiego jest składowana na składowiskach odpadów, w mniejszych ilościach na lagunach osadowych i tylko niewielka ich ilość poddawana jest procesom odzysku - wykorzystaniu rolniczemu (bezpośrednio bądź po kompostowaniu). Brak jest zorganizowanego systemu odbioru tych osadów w celu ich wykorzystania lub unieszkodliwiania poza terenem oczyszczalni.

### 3.1.4. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej

Odpady tego typu powstają w trakcie prac budowlanych, remontowych, w drogownictwie, w budownictwie przemysłowym i to zarówno w trakcie budowy jak i rozbiórki różnych obiektów budowlanych. Różnorodność typów i rodzajów odpadów z tego sektora oraz to, że powstają one w wielu dziedzinach gospodarki komunalnej, budowlanej, w przemyśle, w rolnictwie i w wielu innych sektorach gospodarczych, powodują znaczne rozproszenie źródeł wytwarzających te odpady i trudności w prawidłowym zbilansowaniu poszczególnych strumieni odpadów. Podane w opracowaniu dane, należy więc traktować jako szacunkowe.

Strumienie odpadów generowane w trakcie budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych tworzą:

- materiały i elementy budowlane o charakterze ceramicznym, takie jak beton, cegły, tynki, płyty itp. a także podobne odpady z remontów i przebudowy dróg,
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
- odpadowe asfalty, smoły, papa,
- gleba i ziemia z wykopów i urobek z pogłębiania,
- złom stalowy i metali kolorowych oraz stopów metali.

Na podstawie wniosków firm, ogółem w latach 2001÷2003, w powiecie radomszczańskim wydano decyzje na wytworzenie około 5836,7 Mg odpadów budowlanych, a ich głównymi producentami były m.in. P.P.H.U. „GRAMA” Piotr Grabowski (*usługi remontowo-budowlane*) (2530 Mg- wartość na podstawie WIOŚ), Zakład Remontowo-Budowlany Stanisław Karolczak (1100 Mg - wartość na podstawie WIOŚ), Fabryka Osi Napędowych S.A. 616 Mg).

Procentowy udział odpadów niebezpiecznych w odpadach wytworzonych wyniósł około 73% - główny wpływ ma ilość materiałów izolacyjnych oraz materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest.

Strukturę i udział poszczególnych rodzajów odpadów w ogólnej produkcji odpadów grupy 17 przedstawiono w tabeli nr 26

*Tabela nr 26. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Nazwa odpadu/Grupa odpadów  | Kod       | Ilość [Mg/rok] |
|---|-----------|----------------|
| <b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)</b>   |           |                |
| Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów   | 17 01 01  | 25. 0          |
| Gruz ceglany  | 17 01 02  | 146. 2         |
| Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia   | 17 01 03  | 0. 5           |
| Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne | 17 01 06* | 703            |
| Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06                         | 17 01 07  | 15. 5          |
| Odpady z remontów i przebudowy dróg   | 17 01 81  | 50. 0          |
| Inne niewymienione odpady inne budowlane (opakowania po materiałach i sprzęcie, ścinki gipsokartonu, gruz ceglany, itp.).                                     | 17 01 82  | 17. 2          |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 01</b>   |           | <b>957. 4</b>  |
| <b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>  |           |                |
| Odpady drewna   | 17 02 01  | 2.8            |
| Szkło   | 17 02 02  | 0. 1           |
| Tworzywa sztuczne   | 17 02 03  | 102. 5         |
| Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)                                    | 17 02 04* | 100            |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 02</b>   |           | <b>205. 4</b>  |

|  |           |                  |
|--|-----------|------------------|
| <b>Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych</b>   |           |                  |
| Asfalt zawierający smołę   | 17 03 01* | 10               |
| Smoła i produkty smołowe   | 17 03 03* | 2                |
| Odpadowa papa  | 17 03 80  | 0.2              |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 03</b>  |           | <b>12. 2</b>     |
| <b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>  |           |                  |
| Miedź, brąz, mosiądz   | 17 04 01  | 6. 1             |
| Aluminium  | 17 04 02  | 5. 1             |
| Cynk   | 17 04 04  | 10               |
| Żelazo i stal  | 17 04 05  | 689              |
| Mieszaniny metali  | 17 04 07  | 523. 6           |
| Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi   | 17 04 09* | 10. 2            |
| Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne                                    | 17 04 10* | 1. 3             |
| Kable inne niż wymienione w 17 04 10   | 17 04 11  | 0. 25            |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 04</b>  |           | <b>1245. 55</b>  |
| <b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)</b>   |           |                  |
| Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (ziemia z wykopów)                        | 17 05 04  | 8                |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 05</b>  |           | <b>8</b>         |
| <b>Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest</b>                              |           |                  |
| Odpady materiałów izolacyjnych zawierające azbest  | 17 06 01* | 1500             |
| Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne   | 17 06 03* | 200              |
| Materiały konstrukcyjne zawierające azbest.  | 17 06 05* | 1500.1           |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 06</b>  |           | <b>3200, 1</b>   |
| <b>Materiały konstrukcyjne zawierające gips</b>  |           |                  |
| Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi                    | 17 08 01* | 200              |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 08</b>  |           | <b>200</b>       |
| <b>Inne odpady z budowy, remontów i demontażu</b>  |           |                  |
| Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć   | 17 09 01* | 0. 05            |
| Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne | 17 09 03* | 5                |
| Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03      | 17 09 04  | 3. 0             |
| <b>Ogółem odpady kodu 17 09</b>  |           | <b>8. 05</b>     |
| <b>Ogółem odpady kodu 17</b>   |           | <b>5836.7 Mg</b> |

Z wydanych decyzji przez Starostwo Powiatowe wynika, że 75% wytworzonych odpadów, materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) zawiera substancje niebezpieczne i unieszkodliwianie ich polega na przekazaniu na składowiska podległe następującym firmom: składowiska podległe EKO-BORUTA w Zgierzu przy ul. Mioszewskej przez PW „EKOPUR” (składowane 500 Mg), Przedsiębiorstwu Produkcyjno-Handlowo-Usługowemu „IZOPOL” w Trzemesznie, Lubelskiej Agencji Ochrony Środowiska w Lublinie oraz „TELMAKO” S.A. w Konopnicy. Pozostały gruz budowlany i ceglany jest zagospodarowywany głównie jako kruszywo do budowy dróg i w budownictwie, natomiast około 4% są odbierane przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenie do gospodarowania odpadami (PGK w Radomsku, LOBBE Częstochowa Sp. z o. o.- obecnie Rethmann Oddział Radomsko).

Unieszkodliwianie odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych należy traktować jako priorytetowy i podjąć działania, które zwiększyłyby stopień ponownego wykorzystania (recyklingu) tych odpadów. Uruchomienie programu budowy autostrad stworzy w tym zakresie nowe możliwości, jednak warunkiem powodzenia tej strategii jest stworzenie odpowiednich warunków techniczno-organizacyjnych i ekonomicznych, które spowodują, że

nawet drobni wytwórcy odpadów budowlanych byłiby zainteresowani przekazywaniem ich na te cele. Wymaga to opracowania i wdrożenia do praktyki spójnego i efektywnego systemu zbiórki odpadów budowlanych, który w chwili obecnej praktycznie nie istnieje i trzeba go budować od podstaw. Znaczna część odpadów budowlanych takich jak gruz, odpady beton itp. jest w związku z tym składowana na składowiskach komunalnych i na wydzielonych składowiskach gruzu budowlanego. Ten sposób końcowego unieszkodliwiania tych odpadów nie powoduje niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym i nie powoduje pogorszenia jego stanu, ale nie może być zalecanym sposobem rozwiązania tego problemu.

Najlepiej rozwiązane są problemy odzysku i zagospodarowania złomu metali kolorowych i stali oraz żeliwa. Odpady te gromadzone są na bazie systemu punktów skupu surowców wtórnych (m.in. punkty skupu złomu firmy „WTÓRMEX) i przerabiane w hutnictwie żelaza i w hutnictwie metali kolorowych. System ten działa od dłuższego czasu w Polsce i okazał się ważnym i skutecznym elementem systemu przeróbki odpadów i surowców wtórnych.

Odpady z drewna, tworzyw sztucznych i szkła również posiadają odpowiednią bazę przetwórczą. Szkło i stłuczka szklana zagospodarowywana jest w hutach szkła jako pełnowartościowy surowiec, pod warunkiem, że surowiec ten nie jest zanieczyszczony farbą, kitem lub innymi składnikami organicznymi.

Również odpady drewna budowlanego są zagospodarowywane w sposób odpowiedni - zwykle wykorzystywane jest ono do produkcji płyt wiórowych lub do celów energetycznych. W przypadku odpadów z tworzyw sztucznych możliwy jest recykling części tych odpadów, pod warunkiem ich odpowiedniego posortowania – ma to miejsce m.in. w firmie „Wytwarzanie Opakowań Foliowych Handel Tworzywami Sztucznymi” w Radomsku. Działalność zakładu jest nastawiona na recykling materiałowy odpadów z tworzyw sztucznych. Należy podkreślić, że w tym obszarze występują największe trudności i zaniedbania. Wyjściem z tej sytuacji byłby przynajmniej recykling energetyczny odpadów z tworzyw sztucznych, co wymagałoby wybudowania w powiecie radomszczańskim odpowiedniej spalarni.

Wysoki wskaźnik odzysku i zagospodarowania odpadów z grupy 17 może sugerować, że w wielu przypadkach gospodarka tymi odpadami jest prowadzona w sposób prawidłowy. Na ogół jest to prawda, ale tylko w odniesieniu do odpadów objętych ewidencją i monitoringiem. Jak należy przypuszczać pewien odsetek odpadów powstających w trakcie budowy i remontów obiektów budowlanych nie jest jednak wykazywany w oficjalnych sprawozdaniach. Uwaga ta odnosi się przede wszystkim do małych i średnich przedsiębiorstw remontowo-budowlanych świadczących usługi dla ludności. Strumień odpadów powstających w tym sektorze trudno jest oszacować, jednak można przyjąć, że wynosi on około 10% ilości objętej statystyką.

### **3.1.5. Odpady medyczne i weterynaryjne**

Zadaniem służb ochrony zdrowia jest redukcja problemów zdrowotnych i zapobieganie ewentualnym czynnikom zagrażającym zdrowiu publicznemu. Nieuniknionym, niepożądanym efektem powyższych działań jest powstawanie odpadów, których część jest wyjątkowo niebezpieczna z uwagi na ryzyko przenoszenia chorób zakaźnych. Tym samym istotne jest, aby w procesie unieszkodliwiania posługiwać się metodami spełniającymi kryteria wysokiej jakości i bezpieczeństwa stosowania. Technologie te winny być nie tylko nowoczesne, ale również dostosowane do uwarunkowań lokalnych, bowiem w wielu przypadkach wytwórcy odpadów (jednostki organizacyjne medyczne i weterynaryjne) prowadzą procesy unieszkodliwiania odpadów, zwłaszcza tych zainfekowanych, bezpośrednio w miejscu prowadzenia podstawowej, statutowej działalności.

Istotą zarządzania gospodarką odpadami w placówkach medycznych i weterynaryjnych jest zagwarantowanie higienicznego, ekologicznego i bezpiecznego obchodzenia się zarówno z odpadami komunalnymi jak i też niebezpiecznymi. Ważne jest przy tym, aby system był przejrzysty i nie generował zbędnych kosztów. Dlatego też analizy stanu istniejącego gospodarki odpadami w ochronie zdrowia powinny uwzględniać:

- drogi zapobiegania powstawaniu odpadów,
- możliwe do zastosowania sposoby ograniczania ilości powstających odpadów,
- selektywnej zbiórki odpadów,
- przejściowego magazynowania odpadów,
- transportu odpadów,
- rozwiązania unieszkodliwiania odpadów (w przypadku realizacji procesów bezpośrednio w miejscu powstawania odpadów).

Problem odpadów medycznych wydaje się być w Polsce mało zauważalny, choć z całą pewnością jest on bardzo istotny. W dostępnych źródłach literaturowych brak wiarygodnych danych dotyczących rzeczywistej ilości odpadów medycznych i weterynaryjnych powstających co roku w Polsce. Choć znane są średnie wskaźniki ilości odpadów powstających w placówkach służby zdrowia (w przeliczeniu na jedno łóżko chorego dziennie) to sumaryczna ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych nie jest publikowana w żadnych oficjalnych zestawieniach. Szacuje się ją na ponad 30 tys. Mg rocznie. Krajowy plan gospodarki odpadami podaje tu ilość około 25 tys. Mg/rok, co jest z całą pewnością wielkością zaniżoną.

Z toksykologicznego punktu widzenia odpady medyczne mogą być niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka głównie ze względu na zawartość w nich chorobotwórczych drobnoustrojów: bakterii, prątków, wirusów, grzybów i pasożytów. W wyniku tego mogą one być źródłem infekcji, czyli zakażeń tak wewnątrzszpitalnych, jak i poza szpitalem. W fachowej literaturze medycznej wymieniane są zakażenia takimi chorobami jak: cholera, trąd, wąglik, tyfus, dżuma, choroba Hainego-Medina, czerwotka, wścieklizna, tularemia, febra, dyfteria, gruźlica, HIV i wiele innych. Niektóre bakterie występujące w odpadach medycznych wykazują zdolność tworzenia form przetrwalnikowych, co pozwala im na przeżycie w niedogodnych warunkach środowiskowych. Nabierają one odporności na podwyższoną temperaturę, brak wody, brak substancji odżywczych, promieniowanie UV, zmiany pH. Innym problemem jest występowanie w odpadach medycznych substancji chemicznych używanych w lecznictwie, mogących być przyczyną zachwiania równowagi w ekosystemie. Niekorzystny wpływ przejawiają też wyjałowione pozostałości tkanki organicznej, które podczas dekarboksylacji bakteryjnej odpowiednich aminokwasów mogą powodować powstawanie alifatycznych diamin - putrescyny i kadaweryny - nazywanych jadem trupim. Stąd można przyjąć, że odpady medyczne stanowią istotne zagrożenia dla ludzi i środowiska i w związku z tym problem ich bezpiecznego unieszkodliwiania jest bardzo istotny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów, odpady medyczne klasyfikowane są w grupie 18 01, zaś odpady weterynaryjne w grupie 18 02. Część z tych odpadów (10 grup o kodach: 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\*, 18 01 80\*, 18 01 82\*, 18 02 02\*, 18 02 05\*, 18 02 07\*) kwalifikowana jest jako odpady niebezpieczne. Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach za odpady niebezpieczne uważane są następujące odpady:

1. należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające, co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub

2. należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy oraz posiadające, co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.

Na liście A w załączniku 2 znajdują się odpady medyczne oraz środki farmaceutyczne, leki i środki stosowane w medycynie, a także inne odpady zaliczane do grupy odpadów specjalnych. Według załącznika 4, aby odpad z listy A mógł być zaliczony do niebezpiecznych musi być między innymi odpadem:

- toksycznym,
- mutagennym,
- wybuchowym,
- łatwopalnym,
- zakaźnym,
- reaktywnym w połączeniu z wodą.

Lista B obejmuje również rodzaje odpadów specyficznych i specjalnych. Zawierają one składniki wymienione w załączniku 3, np. substancje zakaźne, metale ciężkie, farmaceutyki i związki stosowane w medycynie. Muszą też wykazywać wyżej już wymienione własności, które powodują, że odpad jest niebezpieczny.

Dane z licznych pozycji literaturowych wykazują, że najczęściej w składzie odpadów powstających w placówkach medycznych występują:

- w 60% odpady będące zwykłymi odpadami komunalnymi,
- w 30% odpady stanowiące grupę specyficznych dla działalności tego typu obiektów,
- w 10% odpady wymagające specjalnego nadzoru, w tym w 3% odpady zainfekowane.

Odpady medyczne generowane są przez ośrodki służby zdrowia, weterynaryjne, badawcze, laboratoria i zakłady farmakologiczne. Odpady infekcyjne powstają również w wielu prywatnych gabinetach lekarskich i stomatologicznych, ambulatoriach, instytutach i laboratoriach badawczych i analitycznych, zakładach kosmetycznych. Do tej grupy zalicza się również pozostałości z domowego leczenia (dializy, podawanie insuliny, opatrunki, farmaceutyki itp.).

Skład morfologiczny odpadów medycznych jest bardzo zróżnicowany, brak jest również ujednoczonych metod ich badania. Trudności oznaczania wynikają z przestrzegania wymagań BHP. Średnio, ilościowy skład tych odpadów kształtuje się następująco:

- papiery i karton około 20 %
- materiały opatrunkowe (bandaże i wata) około 40 %
- odpady z tworzyw sztucznych około 20%
- szczątki ludzkie około 10%
- pozostałe odpady około 10 %.

Wyżej podane proporcje przyjmować należy jako orientacyjne. W przypadkach zakładów specjalistycznych, proporcje te mogą wykazywać znaczne niekiedy odchylenia. Dla przykładu na oddziałach urazowych zwiększony jest udział odpadów pooperacyjnych, zawierający większą niż przeciętna ilość szczątków anatomicznych, zakrwawionych, a więc wilgotnych środków opatrunkowych itp., w przeciwieństwie np. do okulistyki czy epidemiologii, gdzie dla odmiany zużywa się znaczne ilości zastrzyków, szkła, pojemników itp., a materiały opatrunkowe są za to z reguły suche.



Wśród odpadów, stosowanych zarówno w diagnostyce, jak i leczeniu należy zaliczyć substancje wykazujące następujące własności fizykochemiczne:

- toksyczność,
- korozyjność (kwasy o pH < 2 lub ługi o pH > 12),
- palność,
- reaktywność (eksplozyjność, reakcyjność w połączeniu z wodą),
- genotoksyczność (kancerogenność, mutagenność, teretogenność).

O własnościach fizykochemicznych odpadów medycznych głównie decyduje ich całkowity skład elementarny. Natomiast bardzo ważne z punktu widzenia termicznego przekształcania odpadów medycznych są ich właściwości paliwowe. Decyduje o nich skład morfologiczny odpadów, a dokładniej ich skład elementarny, a jest on bardzo zróżnicowany. Odpady poszpitalne, rozpatrywane z punktu widzenia efektywności ich spalania można podzielić na:

- **odpady palne** - jest to mieszanina łatwo palnych odpadów takich jak papier, tektura, lignina, ubrania jednorazowe itp. Ten typ odpadów zawiera do 10% wilgoci i 5% części niepalnych. Ich średnia wartość opałowa wynosi ponad 20 000 kJ/kg;
- **odpady pozabiegowe i pooperacyjne** na które składają się odpady stałe (jak gaziki, nici) i organy anatomiczne. Zawierają one do 85% wilgoci. Wartość opałowa tych odpadów jest niewielka, rzędu 2 360 kJ/kg;
- **odpady stałe z tworzyw sztucznych** stanowią głównie odpady z polietylenu, z którego wykonane są strzykawki jednorazowe, zestawy do przetaczania krwi, opakowania na leki i odczynniki. Wartość opałowa polietylenu jest wysoka i wynosi 46 500 kJ/kg;
- **odpady inne** takie jak leki, odczynniki, igły, resztki żywności itp., wykazujące z reguły znikomą wartość opałową.

W przeciągu trzydziestu lat wartość opałowa odpadów zmieniła się. W 70 i 80 latach wynosiła ok. 15 MJ/kg, a obecnie osiągnęła wartość 22-25 MJ/kg.

Odrębną grupę stanowią odpady medyczne specjalne. W ich skład wchodzi odpadowe środki lecznicze zawierające metale ciężkie, takie jak: kadm i selen (szampony itp.), cynk (substancje mineralne, witaminy, płyny infuzyjne, puder) lub rtęć (środki konserwujące) czy ołów (plastry, maści), a także cytostatyki oraz środki dezynfekcyjne. W grupie tej znajdują się substancje radioaktywne mające szerokie zastosowanie w medycynie, między innymi stosuje się je w badaniach, diagnostyce, terapii. Wyróżniają się one różnym czasem ich półrozpadu. Jednak stosowane w leczeniu substancje promieniotwórcze nie stanowią większego zagrożenia z uwagi na stosunkowo krótki okres ich półrozpadu.

Przy organizacji selekcji odpadów pod kątem ich dalszego przemysłowego wykorzystania należy brać pod uwagę, że przepisy obowiązującej ustawy o odpadach zakazują poddawania odzyskowi określone rodzaje odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Segregacja i selekcja odpadów medycznych i weterynaryjnych, prowadzona w miejscu ich powstawania, a więc na oddziale szpitalnym, w przychodni, poradni, lecznicy czy prywatnym gabinecie lekarskim lub weterynaryjnym ma na celu takie pogrupowanie odpadów, które pozwala na:

- wyodrębnienie odpadów, które winny być wykorzystane w celach przemysłowych,
- wyodrębnienie, zbieranie i gromadzenie odpadów, które posiadają cechy odpadów komunalnopodobnych,

- wyodrębnienie, zbieranie i gromadzenie odpadów niebezpiecznych.

Taka organizacja zdecydowanie zmniejsza masę odpadową, którą należy wywieźć na składowisko odpadów komunalnych oraz skutecznie ogranicza ilość odpadów, które winny być poddane kosztownemu unieszkodliwieniu metodami stosowanymi dla odpadów niebezpiecznych.

Na terenie powiatu radomszczańskiego funkcjonuje 1 Szpital Powiatowy, który posiada 9 oddziałów w Radomsku (303 łóżka), przy ul. Prymasa Wyszyńskiego 14 i 2 oddziały w Pławnie: oddział Gruźlicy i chorób Płuc (60 łóżek), oddział Obserwacyjno-Zakaźny (22 łóżka). W powiecie radomszczańskim działa także: 1 Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy (30 łóżek), 15 przychodni, 15 ośrodków zdrowia, 14 praktyk lekarskich, 27 aptek (rocznik statystyczny 2002, ale dane za 2001r). Kilka oddziałów ze szpitala ma charakter ogólny, ale są również oddziały udzielające świadczenia z zakresu opieki długoterminowej. Łóżka tzw. „ostre” to około 100, łóżka o charakterze tzw. „przewlekłym” 300. Ogólna liczba łóżek we wszystkich specjalnościach w publicznych jednostkach z terenu powiatu radomszczańskiego wynosi 415.

Na podstawie ankiety WHO dla jednostek służby zdrowia w Polsce w 2001r, można przyjąć następujące wskaźniki ilości odpadów szpitalnych:

- odpady szpitalne ogółem - 1,785 kg/ł/dobę, w tym między innymi: odpady zainfekowane - 0,4105 kg/ł/dobę i pozostałe odpady szpitalne - 0,485 kg/ł/dobę (dane dla województwa łódzkiego)

Uwzględniając powyższe informacje można oszacować ogólną ilość odpadów szpitalnych, mogących powstać w powiecie radomszczańskim: 284 Mg/a. = 415 łóżek x 365 dni x 1, 875 kg/ł/ doba.

Odpady medyczne powstają również w gabinetach i niepublicznych lecznicach medycznych i weterynaryjnych. Ich ilość na terenie powiatu jest bardzo trudna do oszacowania, a wszystkie takie obiekty są źródłem odpadów medycznych i weterynaryjnych. Ich ilość jest ściśle uzależniona od zakresu świadczonych usług zdrowotnych. Zgodnie z danymi WIOŚ w 2001r w powiecie radomszczańskim wytworzono 28,330 Mg odpadów medycznych i weterynaryjnych. Z przeglądu udostępnionych decyzji z lat 2001 – 2003, wydanych przez starostwo powiatu wynika, że zakładana ilość powstających odpadów medycznych może wynosić ponad 55 Mg. Strukturę gospodarki odpadami tego sektora przedstawiono w tabeli 27

*Tabela nr 27. Ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Kod odpadu | Nazwa odpadu   | Ilość [Mg] | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów   |
|------------|--|------------|---|
| 18 01 01   | Narzędzia zabiegowe i ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)   | 0. 0675    | przewożone do Szpitala Powiatowego w Radomsku do unieszkodliwiania; wyrzucane do pojemników firmy LOBBE. Częstochowa  |
| 18 01 02*  | Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwaty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03) | 1. 1835    | przewożone do Szpitala Powiatowego w Radomsku do unieszkodliwiania; ECO – ABC Sp. z o.o. Bełchatów, LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann), Go-Tech Bytom |

|   |  |                    |   |
|---|--|--------------------|---|
| 18 01 03*   | Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82 | 54. 386            | przewożone do Szpitala Powiatowego w Radomsku do unieszkodliwiania;<br>ECO – ABC Sp. z o.o. Bełchatów,<br>LOBBE Częstochowa Sp. z o. o.<br>(obecnie Rethmann),<br>Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Dąbrowa Górnicza,<br>Go-Tech Bytom |
| 18 01 04  | Inne odpady niż wymienione w 18 01 03  | 0. 0225            | odpady odbierane są przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie  |
| 18 01 06*   | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne   | 0. 0305            | LOBBE Częstochowa Sp. z o. o.,<br>(obecnie Rethmann), Pogotowie Sanitarno-Epidemiologiczne „NOWISTA” Bielsko-Biała,   |
| 18 01 08*   | Leki cytotoksyczne i cytostatyczne   | 0. 001             | Pogotowie Sanitarno-Epidemiologiczne „NOWISTA” Bielsko-Biała,   |
| 18 01 07  | Chemikalia w tym odczynniki chemiczne inne niż niebezpieczne   | 0. 5               | LOBBE Częstochowa Sp. z o. o.,<br>(obecnie Rethmann),   |
| 18 01 09  | Leki inne niż wymienione w 18 01 08  | 2. 0318            | LOBBE Częstochowa Sp. z o. o.,<br>(obecnie Rethmann),   |
| 18 01 10*   | Odpady amalgamatu dentystycznego   | 0.0085             | przewożone do Szpitala Powiatowego w Radomsku do unieszkodliwiania;   |
| RAZEM ODPADÓW KODU 18 01<br>Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej |  | 55. 0588 Mg        |   |
| <b>Razem odpady grupy 18</b><br>Odpady medyczne i weterynaryjne                       |  | <b>55. 0588 Mg</b> |   |

Według danych literaturowych wskaźnik ilości powstających odpadów waha się od 0.02 do 1.2. Wartość wskaźnika ilości odpadów powstających w prywatnych gabinetach lekarskich i weterynaryjnych (wg Wandrasza\*) przedstawiono w tabeli nr 28. Na terenie powiatu radomszczańskiego zarejestrowanych jest dwudziestu czterech weterynarzy, z czego dziesięciu w Radomsku. Uwzględniając poniższy wskaźnik, w powiecie radomszczańskim potencjalnie może powstać około 7 Mg rocznie odpadów weterynaryjnych (24 x 365 x 0,798 kg/dobę). W powiecie radomszczańskim, znajduje się również ok. 20 gabinetów stomatologicznych (może powstać c.a. 4 Mg odpadów) i 20 innych niepublicznych ZOZ-ów.

Tabela nr 28. Wskaźnik ilości odpadów powstających w gabinetach lekarskich i weterynaryjnych.

| L.p. | Gabinety                 | Razem (kg/dobę) |
|------|--------------------------|-----------------|
| 1    | Chirurg                  | 0,1831          |
| 2    | Ginekolog                | 0,4200          |
| 3    | Internista               | 0,0250          |
| 4    | Laboratorium analityczne | 0,0984          |

\* Wandrasz J. W. - Gospodarka odpadami medycznymi. PZITS, Poznań 2001

|    |              |        |
|----|--------------|--------|
| 5  | Laryngolog   | 0,0830 |
| 6  | Okulista     | 0,0340 |
| 7  | Ortopeda     | 0,1469 |
| 8  | Pediatra     | 0,0600 |
| 9  | Protetyk     | 1,1200 |
| 10 | Radiolog     | 0,0380 |
| 11 | Rehabilitant | 0,0220 |
| 12 | Stomatolog   | 0,5701 |
| 13 | Urolog       | 0,3690 |
| 14 | Weterynarz   | 0,7980 |

Odpady medyczne i weterynaryjne są specyficzną grupą odpadów wysokiego ryzyka epidemiologicznego i toksykologicznego, stąd recykling tych odpadów na mocy ustawy o odpadach oraz rozporządzenia Ministra Zdrowia jest zabroniony.

Ustawa o odpadach oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych nakłada obowiązek unieszkodliwiania, a także określa wymogi dotyczące gromadzenia, przechowywania i metod unieszkodliwiania odpadów o kodach 18 01 i 18 02. Sposoby unieszkodliwiania odpadów powstających w działalności służb medycznych i weterynaryjnych sprowadzają się w szczególności do zabicia życia biologicznego, czyli zniszczenia drobnoustrojów (bakterii, prątków, wirusów, grzybów, pasożytów, form przetrwalnikowych i zarodników) za pomocą:

- spalania
- dezynfekcji i sterylizacji parowej
- działania mikro lub makro fal
- dezynfekcji chemicznej lub gazowej
- metod radiacyjnych (promieniowanie jonizujące)

Spalanie odpadów medycznych jako metoda ich unieszkodliwiania jest najszerzej stosowaną metodą w Polsce. Odpady niebezpieczne pochodzenia medycznego i weterynaryjnego podlegają obowiązkowi unieszkodliwiania w procesach termicznych. Wybór spalania jako metody jest radykalnym sposobem niszczenia materiału skażonego i potencjalnie skażonego. Wydaje się, że jako regułę powinno się przyjąć, że wszelkie odpady medyczne i weterynaryjne, które miały potencjalną możliwość kontaktu z płynami ustrojowymi chorego są potencjalnie zakażone i jako takie powinny być unieszkodliwiane metodą termicznego przekształcania. Generalnie spalaniu winno się poddawać te odpady medyczne i weterynaryjne, które ze względu na zagrożenie życia i zdrowia ludzkiego zostały sklasyfikowane jako niebezpieczne oraz te odpady z grupy innych niż niebezpieczne, co do których istnieje uzasadniona obawa, że mogą stać się przyczyną infekcji.

Przytoczone powyżej informacje zaczerpnięte z ankiety WHO, dają możliwość przyjęcia wskaźnika dla ilości, powstających odpadów szpitalnych wymagających bezwzględnie spalania, jest to: 0.312 kg/ł/dobę. W powiecie radomszczańskim odpadów tego typu może powstać: 47 Mg/a = 415 łóżek x 365 dni x 0.312 kg/ł/dobę. Oczywiście są to dane bardzo przybliżone i zawyżone, ponieważ faktyczny poziom odpadów zależy np. od procentu wykorzystania ilości łóżek i zakresu udzielanych świadczeń specjalistycznych w danych placówkach.

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma spalarni odpadów medycznych. Z tabeli zamieszczonej powyżej 28 wynika, że bardzo często odbiorcą tych odpadów jest Szpital

Powiatowy w Radomsku, z którego w/w odpady przekazywane są do profesjonalnych spalarni. Liczne jednostki deklarują w swoich wnioskach do starostwa, że ich odpady medyczne odbierane są bezpośrednio przez: LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann), Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Dąbrowa Górnicza, Go-Tech Bytom, Pogotowie Sanitarne-Epidemiologiczne „NOWISTA” Bielsko-Biała, ECO – ABC Sp. z o.o. Bełchatów. W tabeli 29 przykładowo zamieszczono ilość i wykaz firm wytwarzających odpady z grupy 18, które są przekazywane do ECO – ABC Sp. z o.o. w Bełchatowie.

*Tabela nr 29. Wykaz firm, od których odbierane były odpady medyczne przez firmę ECO – ABC Sp. z o.o.; 97-400 Bełchatów ul Przemysłowa 7 (wg danych Spółki ECO – ABC 2003)*

| L.p. | Wytwórca odpadów  | Siedziba                      | Ilość odpadów (Mg) |        | Kody                             |
|------|---|-------------------------------|--------------------|--------|----------------------------------|
|      |   |                               | 2001 r             | 2002 r |                                  |
| 1.   | Szpital Powiatowy w Radomsku                                  | Radomsko, ul. Wyszyńskiego 14 | 23.464             | 21.384 | 18 01 02<br>18 01 03<br>18 01 09 |
| 2.   | Indywidualna Praktyka Pielęgniarki Rodzinnej „Calista”        | Radomsko, ul. Warszycza 2     | x                  | 0.002  | 18 01 03                         |
| 3.   | NZNZ Specjalistyczna Przychodnia Stomatologiczna „HAPPY DENT” | Radomsko, ul. Krakowska 34    | x                  | 0.005  | 18 01 03                         |
| 4.   | Gabinet Stomatologiczny Paweł Nowak                           | Radomsko, ul. Krakowska 5     | x                  | 0.039  | 18 01 03                         |
| 5.   | Gabinet Stomatologiczny Jarosław Snopkowski                   | Radomsko, ul. Krakowska 5 A   | x                  | 0      | x                                |

System odbioru odpadów medycznych od niepublicznych ZOZ-ów, prywatnych lecznic lub gabinetów lekarskich jest bardzo słabo rozwinięty, między innymi na skutek niewiedzy prowadzących działalność w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych o obowiązkach wynikających z prawa ochrony środowiska i ustawy o odpadach. Najczęściej prowadzący, instalacje termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych gotowi są przyjąć do unieszkodliwienia, odpady wyżej wymienionych placówek służby zdrowia pod warunkiem dostarczenia ich na teren spalarni w umówiony sposób. W skali kraju brak jest zorganizowanego systemu odbioru tego typu odpadów od prywatnych lecznic i gabinetów. W powiecie radomszczańskim próbą uporządkowania systemu zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych jest przekazywanie ich do szpitala powiatowego.

### 3.1.6. Wraki samochodowe, opony

Na podstawie wniosków firm, ogółem w latach 2001÷2003, w powiecie radomszczańskim wydano decyzję na wytworzenie około 2050 Mg zużytych lub nie nadających się do użytkowania pojazdów, odpadów z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów w tym około 28 Mg zużytych opon, których najwięcej wytwarzają: „WTÓRMEX” (20 Mg), Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej w Radomsku (4.2 Mg), Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Radomsku (3 Mg), Przedsiębiorstwo-Handlowo-Usługowe „BARDA”, Zakład Pracy Chronionej w Radomsku (2 Mg), „MARDO w Radomsko (1.5 Mg). Natomiast głównymi producentami pozostałych odpadów jest m.in.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX” ponad 1800 Mg (firma posiada również pozwolenie na odzysk), Wytwarzanie Opakowań Foliowych Handel Tworzywami Sztucznymi w Radomsku 100 Mg tworzyw sztucznych (działalność Zakładu nastawiona jest na recykling materiałowy odpadów z tworzyw sztucznych). Procentowy udział odpadów niebezpiecznych wyniósł około 0.1%.

Strukturę i udział poszczególnych rodzajów odpadów w ogólnej produkcji odpadów grupy 16 01 przedstawiono w tabeli nr 30

*Tabela nr 30. Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Nazwa odpadu/Grupa odpadów  | Kod       | Ilość [Mg/rok]       |
|---|-----------|----------------------|
| <b>Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)</b> |           |                      |
| zużyte opony  | 16 01 03  | 27. 563 Mg           |
| zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy, niezawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów   | 16 01 06  | <b>1875. 5 Mg</b>    |
| pojazdy wycofane z eksploatacji (określenie WTÓRMEX-u)  |           |                      |
| filtry olejowe  | 16 01 07* | 1. 621 Mg            |
| okładziny hamulcowe zawierające azbest  | 16 01 11* | 0. 02 Mg             |
| okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11  | 16 01 12  | 0. 02 Mg             |
| płyny hamulcowe   | 16 01 13* | 0. 035 Mg            |
| metale żelazne  | 16 01 17  | <b>36. 1892 Mg</b>   |
| metale nieżelazne   | 16 01 18  | 5. 6 Mg              |
| tworzywa sztuczne   | 16 01 19  | 102. 05 Mg           |
| szkło   | 16 01 20  | 0.2 Mg               |
| <b>Razem odpadów</b>  |           | <b>2048. 7982 Mg</b> |

### Wraki samochodowe

Rozwój motoryzacji powoduje niekorzystne skutki środowiskowe. Jednym z poważniejszych problemów jest w tym zakresie zagadnienie unieszkodliwiania i zagospodarowania wraków samochodowych i zużytych opon samochodowych.

Bardzo trudno jest w chwili obecnej oszacować liczbę samochodów złomowanych każdego roku w powiecie. Przyczyn tego stanu rzeczy jest kilka, w tym przede wszystkim brak systemu Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPIK), który jest dopiero w fazie opracowywania. Opierając się jednak na danych zawartych w decyzjach wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku i WIOŚ można oszacować, że w powiecie radomszczańskim złomowanych jest obecnie około 1900 Mg pojazdów wycofanych z eksploatacji, co odpowiada około 2 tys. samochodów/rok (m.in. w Przedsiębiorstwie Wielobranżowym „WTÓRMEX” w Radomsku, Firmie Kotlarek w Stobiecku Szlacheckim).

Wraki samochodów są odpadami o zróżnicowanej charakterystyce, ponieważ zawierają złom stalowy, ale także: zużyte oleje, płyny chłodnicze, zużyte akumulatory, zużyte opony, szkło i tworzywa sztuczne. Większość tych elementów można odzyskać z odpadów jako surowiec wtórny.

Materiały przeznaczone do recyklingu stanowią około 85% masy wraku samochodowego. Należą do nich przede wszystkim:

- złom stalowy
- zużyte opony i guma
- oleje i niezużyte resztki paliwa
- szkło
- płyny hamulcowe i chłodnicze
- filtry olejowe

Materiały nie nadające się do recyklingu stanowią pozostałe około 15% masy całego wraku samochodowego. Można do nich zaliczyć np. pianki poliuretanowe, dla których brak jest odpowiedniej technologii odzysku lub unieszkodliwiania, zanieczyszczona guma, masy tłumiące hałas, niektóre rodzaje tworzyw (np. izolacje kabli elektrycznych).

W kraju istnieją obecnie możliwości technologiczne przerobu większości elementów pochodzących z demontażu samochodów. Złom stalowy i złom metali kolorowych jest w pełni zagospodarowywany w przemyśle stalowym i w hutnictwie metali nieżelaznych. Na terenie powiatu działają firmy, które prowadzą skup i odzysk metali żelaznych i nieżelaznych (Skup Złomu i Opakowań Szklanych w Radomsku, „WTÓRMEX”).

Akumulatory kwasowo-ołowiowe są w 95% kierowane do zakładów przetwarzających złom akumulatorowy, a stopień odzysku akumulatorów może wzrosnąć w związku z wprowadzeniem w życie opłaty depozytowej.

Oleje odpadowe odzyskuje się lub unieszkodliwia następującymi metodami:

- destylacja,
- kraking termiczny,
- spalanie z odzyskiem energii,
- odwodnienie i oczyszczanie zmierzające do regeneracji oleju.

Ilość wytwarzanych akumulatorów i olejów odpadowych oraz sposób ich gospodarowania w powiecie przedstawiony jest w rozdziale „odpady niebezpieczne”.

Również zagospodarowanie odpadowego szkła nie stwarza większych problemów technologicznych, gdyż można je w pełni ponownie wykorzystać w procesach produkcyjnych. Szkło nie generuje również problemów środowiskowych ze względu na inertny, nieszkodliwy charakter tego typu odpadów.

Filtry olejowe, płyny hamulcowe, okładziny hamulcowe zawierające azbest traktowane jako odpad niebezpieczny transportowane są celem unieszkodliwienia lub odzysku przez specjalistyczne firmy posiadające zezwolenie (np.: Zakład Utylizacji Odpadów w Dąbrowie Górniczej, firma LOBBE w Częstochowie – obecnie Rethmann).

Jak wspomniano około 15% masy wycofanych z eksploatacji pojazdów stanowią materiały, których nie można poddać procesom odzysku, polegającym na recyklingu lub regeneracji. Odpady tego typu należy poddać procesom unieszkodliwiania, czyli przekształceniu ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub dla środowiska. Tworzywa sztuczne i gumę nie nadającą się do regeneracji można poddać procesom termicznego przekształcenia lub procesom fizyko-chemicznym, pozwalającym bezpiecznie składować te odpady na składowiskach odpadów obojętnych lub (po znaczącym zmniejszeniu ich objętości) na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Niepokojący jest fakt, iż w chwili obecnej praktycznie jedynym sposobem końcowego unieszkodliwiania odpadów nie nadających się do odzysku i powstających po wycofaniu pojazdów z eksploatacji, jest ich składowanie na składowiskach odpadów komunalnych. Jest to sprzeczne z obowiązującym prawem. Alternatywnymi metodami (np. poprzez przekształcanie termiczne) unieszkodliwia się niewielki ułamek procenta tego typu odpadów.

Ocena funkcjonującego obecnie systemu zbiórki i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji jest utrudniona, ze względu na brak odpowiednich danych dotyczących

omawianej dziedziny. Obecnie w Polsce nie istnieje rejestr, w którym odnotowywano by liczbę złomowanych rocznie pojazdów, strukturę wiekową parku samochodowego, liczbę i lokalizację przedsiębiorstw zajmujących się skupem i unieszkodliwianiem wyeksploatowanych pojazdów. Należy także zaznaczyć, że wydział komunikacji Starostwa Powiatowego nie prowadzi odrębnej ewidencji pojazdów wyrejestrowywanych z powodu kasacji. Przygotowywana obecnie ustawa o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji powinna stopniowo doprowadzić do zmian tej niekorzystnej sytuacji.

Wycofane z eksploatacji pojazdy w większości przypadków trafiają do przedsiębiorstw, które zajmują się demontażem samochodów, ale także do warsztatów samochodowych i do przedsiębiorstw zajmujących się regeneracją części samochodowych. Są to na ogół przedsiębiorstwa niewielkie, zatrudniające kilka osób, słabo wyposażone technicznie, których podstawowe źródło przychodów stanowi sprzedaż używanych i regenerowanych części samochodowych oraz inne usługi (handel nowymi częściami, naprawy samochodów, zbiórka złomu, usługi transportowe). Działalność tych przedsiębiorstw często prowadzona jest z naruszeniem elementarnych zasad ochrony środowiska. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska przeprowadziła w 1996 roku szereg kontroli w kilkudziesięciu zakładach tego typu. PIOŚ w raporcie z tych badań wskazał na poważne trudności w określeniu liczby i lokalizacji auto-złomów, co miało związek z faktem, iż znaczna ich część zlokalizowana była na nie wyłączonych z użytkowania gruntach rolnych bądź na podwórkach domów jednorodzinnych. Często jedynym dokumentem posiadanym przez właścicieli tych obiektów był zaledwie wpis do ewidencji działalności gospodarczej. W trakcie kontroli stwierdzono, iż w wielu przypadkach organy samorządu nie miały rozeznania, co do prowadzonej na podległym im terenie działalności przez tego rodzaju przedsiębiorstwa. W większości skontrolowanych obiektów stwierdzono brak odpowiednich dokumentów wymaganych przepisami o ochronie środowiska. Znotowane także liczne przypadki nieprzestrzegania zasad ochrony środowiska, które dotyczyły przede wszystkim występowania zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, przekazywania szkodliwych odpadów, m.in. akumulatorów na nie przystosowane do tego składowiska komunalne, a także spalania odpadów ropopochodnych w urządzeniach nieprzystosowanych do tego celu bądź spalania ich wprost na powierzchni ziemi.

Z powyższych danych wynika, że system gospodarki odpadami powstającymi w trakcie wycofywania pojazdów samochodowych z eksploatacji wymaga pilnego uregulowania. Obrót pojazdami wycofanymi z eksploatacji znajduje się obecnie praktycznie poza kontrolą organów administracji państwowej, inspekcji ochrony środowiska czy nawet ubezpieczycieli pojazdów. Szczególnie niepokojący jest fakt, iż w ramach obecnie obowiązującego systemu istnieje możliwość wyrejestrowania pojazdów po oddaniu tylko ich części, co prowadzi często do nadużyć, a demontaż pojazdów prowadzony jest w sposób niewłaściwy i w niekontrolowanych warunkach.

Specjalizowane warsztaty samochodowe prowadzą bardziej uporządkowaną gospodarkę odpadami powstającymi w trakcie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, ale i w tym obszarze konieczne jest uporządkowanie obrotu zużytymi częściami samochodowymi i oponami. W szczególności należy zapewnić, żeby wszystkie pojazdy wycofane z eksploatacji były przekazywane do stacji demontażu w całości i aby nie były one demontowane w niewłaściwych - z punktu widzenia ochrony środowiska - warunkach. Zadanie to jest szczególnie pilne, gdyż w ciągu najbliższych kilku lat należy spodziewać się znaczącego wzrostu liczby złomowanych samochodów. Konieczność zorganizowania systemu odbioru wraków samochodowych wynika także z implementowanej w ostatnim czasie do prawa polskiego dyrektywy Unii Europejskiej w sprawie wraków samochodowych. Należy



jednak podkreślić, że uporządkowanie sfery zarządzania gospodarką pojazdami wycofanymi z eksploatacji wymaga spełnienia kilku podstawowych warunków:

- uchwalenia ustawy regulującej zasady recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (prace nad tą ustawą są już obecnie mocno zaawansowane),
- uruchomienia systemu CEPiK i stworzenia wojewódzkiej sekcji (oddziału) tego systemu ewidencji,
- skutecznego egzekwowania przepisów w zakresie ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej (OC),
- rozszerzenia zadań Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie kontroli instalacji i urządzeń służących do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Niezależnie od wymienionych powyżej niedoskonałości, w ramach funkcjonującego obecnie systemu udaje się odzyskać znaczącą część złomu, metali kolorowych, szkła, opon i olejów odpadowych powstających w trakcie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Stopień odzysku tych poszczególnych elementów pojazdów jest zróżnicowany i trudny do określenia, ale należy sądzić, że nie odbiega on od średnich wartości odzysku określonych dla tych grup odpadów, opisanych powyżej w niniejszym opracowaniu. Podejmowane są pierwsze próby wdrożenia programów unieszkodliwiania opon samochodowych.

### **Opony samochodowe**

Opadów tego typu nie zalicza się do odpadów niebezpiecznych, a stopień ich niekorzystnego oddziaływania na środowisko nie jest szczególnie duży. Jednak ze względu na wagę problemu, gospodarka oponami wycofanymi z eksploatacji podlega szczególnym uregulowaniom prawnym. Przede wszystkim ustawa o odpadach wprowadziła zakaz składowania zużytych opon, a zakaz ten wchodzi w życie 1 lipca 2003 roku dla całych opon, a z dniem 1 lipca 2006 roku dla opon pociętych i części opon (Ustawa o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, Ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw).

Poza tym na producentów i importerów opon nałożono obowiązek odzysku zużytych opon (ustawa o obowiązkach producentów oraz opłacie produktowej i depozytowej), a stopień odzysku tych odpadów w latach 2002-2007 powinien wynosić<sup>\*)</sup>:

2002 r. - 25%

2003 r. - 35%

2004 r. - 50%

2005 r. - 60%

2006 r. - 70%

2007 r. - 75%

Wyżej wymienione akty prawne tworzą zrębny system gospodarki zużytymi oponami. Wymagają one jednak szeregu działań i inicjatyw, które zapewnią sprawne działanie takiego systemu.

Dokładne określenie zasobów zużytych opon jest bardzo trudne ze względu na brak jakichkolwiek ewidencji w tym zakresie. Można je natomiast oszacować na podstawie ilości kupowanych opon na wymianę lub na podstawie ilości zarejestrowanych pojazdów, uwzględniając czas zużycia opon.

W celu eliminacji lub ograniczenia ilości odpadów składowanych na składowisku (lub porzuconych w środowisku) mogą być wykorzystane różnorodne metody i techniki

---

<sup>\*)</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 roku w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych - Dz. U. 2001, Nr 69, poz. 719

gospodarki tymi odpadami. Z dotychczasowych badań i doświadczeń wynika, że wycofane z eksploatacji opony mogą być wykorzystane poprzez:

- bieżnikowanie,
- zagospodarowanie całych opon,
- wykorzystanie produktów z przeróbki mechanicznej i chemicznej,
- spalanie z wykorzystaniem energii.

Należy jednak podkreślić, że bieżnikowanie opon wydłuża jedynie czas ich eksploatacji, więc po pewnym czasie i tak należy je unieszkodliwić w inny sposób np. jedną z w/w metod (spalenie, przetworzenie na granulaty, który można także wykorzystywać jako dodatek do produkcji mas asfaltowych. Wraz z uruchomieniem programu budowy autostrad ten kierunek wykorzystania opon może stać się dominujący.).

W chwili obecnej w powiecie radomszczańskim powstaje rocznie około ponad 27 Mg zużytych opon. Na podstawie decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe nie stwierdza się unieszkodliwiania przez składowanie. Wszystkie jednostki gospodarcze, które uzyskały decyzję na wytwarzanie tego rodzaju odpadu, deklarują przekazywanie go firmom posiadającym odpowiednie zezwolenie celem ponownego bieżnikowania lub do odzysku. Są to m.in. firmy: na terenie powiatu radomszczańskiego „WTÓRMEX”, Usługi Wulkanizacyjne Eugeniusz Gaik w Radomsku; Handel detaliczny i Hurtowy Artykułami Przemysłowymi Tomasz Ciapiński w Radomsku oraz poza terenem powiatu: Fabryka Bieżnikowania Opon S.A. Wolbrom, „COLMEC” Sp. z o. o. Rudno, gm. Peplin.

W chwili obecnej stan gospodarki zużytymi oponami w powiecie radomszczańskim jest zadowalający, gdyż większość opon jest wykorzystywana ponownie. Sytuacja ta nie może ulec pogorszeniu gdyż wg postanowień ustawy obowiązkach producentów oraz opłacie produktowej i depozytowej, stopień odzysku zużytych opon powinien wzrosnąć do 50% w roku 2004, a w roku 2007 osiągnąć wartość do 75%. Należy także uwzględnić fakt, iż w perspektywie lat 2003-2014 przewidywany jest ciągły wzrost ilości wycofanych z eksploatacji opon i szacuje się, że w skali roku przyrost ten będzie wynosił około 3-5% rocznie.

### 3.1.7. Odpady opakowaniowe

W roku 2002 masę odpadów opakowaniowych powstałych w Polsce oszacowano na około 2.5 mln Mg. Strukturę i masę tych odpadów z podziałem na poszczególne rodzaje oraz masę odpadów w przeliczeniu na mieszkańca zestawiono w tabeli 31.

Tabela nr 31. Szacunkowe dane dotyczące masy odpadów opakowaniowych w latach 2000-2007 (wg KPGO).

| Rodzaj materiału opakowaniowego | [tys. Mg] | [kg/M/rok]* |
|---------------------------------|-----------|-------------|
| Papier i tektura                | 1219.9    | 31.6        |
| Szkło                           | 950.8     | 24.6        |
| Tworzywa sztuczne               | 470.9     | 12.2        |
| Wielomateriałowe                | 137.0     | 3.5         |
| Blacha stalowa                  | 133.3     | 3.5         |
| Aluminium                       | 38.9      | 1.0         |
| Drewno i naturalne              | 487.7     | 12.6        |
| Razem                           | 3438.5    | 89.0        |

Odzysk odpadów opakowaniowych prowadzony był przede wszystkim jako recykling materiałowy. W związku z brakiem w kraju instalacji o znaczących zdolnościach przerobowych do termicznych metod przekształcania odpadów opakowaniowych poziom odzysku odpowiada osiągniętemu poziomowi recyklingu. W Polsce recykling realizowany był jako recykling materiałowy (przetwarzanie odpadów bez zmiany ich struktury chemicznej), przede wszystkim w odniesieniu do odpadów, które stanowiły wartościowy surowiec wtórny potrzebny ze względów technologicznych istniejącym zakładom przetwórczym.

Aktualnie osiągana wysokość recyklingu w kraju to: około 25%. Najwyższy poziom w granicach limitów wytyczonych w Dyrektywie 94/62/EC (25-45%) osiągnięto dla odpadów z papieru i tektury, niższy dla opakowań z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów) i odpadów aluminiowych. Odpady wielomateriałowe, z uwagi na brak technologii przetwórczych, deponowane są głównie na składowiskach odpadów komunalnych. Dane dotyczące aktualnego stanu recyklingu opakowań w Polsce zestawiono w tabeli 32.

Tabela 32. Uzyskany poziom recyklingu odpadów opakowaniowych w kraju w 2002 r. (dane z czerwca 2003 r – Ministerstwo Ochrony Środowiska)

| Lp.              | Produkt z którego powstał odpad                           | Poziom recyklingu (w %) |          |
|------------------|---|-------------------------|----------|
|                  |   | wymagany*               | uzyskany |
| 1.               | opakowania z tworzyw sztucznych                           | 7                       | 11.4     |
| 2.               | opakowania z aluminium, o pojemności mniejszej od 300 l   | 15                      | 22.8     |
| 3.               | opakowania z blachy białej i lekkiej innej niż aluminiowa | 6                       | 16.4     |
| 4.               | opakowania z papieru i tektury                            | 37                      | 44.4     |
| 5.               | opakowania ze szkła gospodarczego, poza ampulkami         | 13                      | 15       |
| 6.               | opakowania z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów) | 5                       | 27.6     |
| 7.               | opakowania wielomateriałowe                               | 5                       | 6.5      |
| opakowania razem |   | -                       | 24,7     |

Z uwagi na jeszcze ciągle niski poziom świadomości społecznej i brak systemu organizacyjno-prawnego, określającego źródła finansowania selektywnej zbiórki, uzyskiwany poziom odzysku i recyklingu odpadów jest nadal niski.

Starostwo powiatowe w Radomsku, na podstawie wniosków przedsiębiorstw wydało decyzje, na wytworzenie około 2 tys. Mg/rok odpadów opakowaniowych. Strukturę i ilość sposób zagospodarowania tych odpadów niebezpiecznych przedstawiono w tabeli 33

Tabela nr 33. Ilość odpadów opakowaniowych w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

| Kod odpadu | Nazwa odpadu                   | Ilość [Mg] | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów  |
|------------|--------------------------------|------------|--|
| 15 01 01   | Opakowania z papieru i tektury | 843. 836   | odbierane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o (obecnie Rethmann); transportem PGK przewożone na składowisko odpadów w Jadwinówce, a następnie przekazywane do punktu skupu.; recykling przez firmy: AGAWA-Gidle, KRAGRA-Częstochowa; przekazywane do punktu skupu makulatury; przekazywane są podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem odpadów (EKO-GLOB z Kodręba i DECURA z Konina); |

\* według rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i punktowych (Dz.U. Nr 69, poz. 719)

|  |   |                      |  |
|--|---|----------------------|--|
| 15 01 02   | Opakowania z tworzyw sztucznych   | 351. 946             | odbierane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann), transportem PGK przewożone na składowisko odpadów w Jadwinówce, a następnie przekazywane do punktu skupu,; recykling przez firmy: AGAWA-Gidle, KRAGRA-Częstochowa; przekazywane są podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem odpadów (EKO-GLOB z Kodręba i DECURA z Konina); Produkcijno-Handlowa EKOPLAST 97-500 Radomsko ul. Stachurskiego 49; sprzedawane jako półprodukt do dalszego przerobu np. Przedsiębiorstwu Wielobranzowemu „BAASI” Toruń; przekazywany Zakładowi Usług Komunalnych „HAK” |
| 15 01 03   | Opakowania z drewna   | 718. 55              | palety drewniane są opakowaniami zwrotnymi, oddawane dostawcom surowca (firma „ERGIS” S.A. z Wojciechowa, gm. Gomunice); przekazywane są podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem odpadów (EKO-GLOB z Kodręba i DECURA z Konina); przekazywane pracownikom do indywidualnego wykorzystania lub na naprawę uszkodzonych palet;   |
| 15 01 04   | Opakowania z metali   | 102. 508             | odbierane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann); transportem PGK przewożone na składowisko odpadów w Jadwinówce, a następnie przekazywane do punktu skupu,; recykling przez wyspecjalizowane firmy; przekazywane są podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem odpadów (EKO-GLOB z Kodręba i DECURA z Konina); częściowo zwrot do dostawcy tj. PPHU „KOMBUD”; Punkt Skupu Żelaza „WTÓRMEX Stobiecko Szlacheckie; oddawane do punktu skupu  |
| 15 01 06   | Zmieszane odpady opakowaniowe   | 2. 3                 | będą przekazane firmie posiadającej odpowiednie zezwolenie do dalszego gospodarowania odpadami; worki gromadzone są wraz z odpadami komunalnymi i usuwane wraz z nimi  |
| 15 01 07   | Opakowania ze szkła   | 3. 752               | odbierane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann); transportem PGK przewożone na składowisko odpadów w Jadwinówce, a następnie przekazywane do punktu skupu,; recykling przez wyspecjalizowane firmy; przekazywane są podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem odpadów   |
| 15 01 10*  | Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone | 0. 4205              | odbierane przez firmę LOBBE Częstochowa Sp. z o. o. (obecnie Rethmann)   |
| <b>Razem odpady grupy 15 01</b><br>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi) |   | <b>2023. 3305 Mg</b> |  |

Informacje, dotyczące ilości zawarte w tabeli powyżej są tylko danymi zebranymi na podstawie decyzji Starostwa powiatowego, a nie faktycznie wytworzonymi odpadami opakowaniowymi. Źródłem wiadomości na temat sposobu zagospodarowania odpadów były wnioski i opracowania przedsiębiorstw, występujących o decyzje. Należy jednak pamiętać, że znaczna część odpadów tego rodzaju (szczególnie z indywidualnych gospodarstw) znajduje się w grupie odpadów komunalnych o kodzie 20 01 - Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01). Odpady przemysłowe także mogą zawierać odpady opakowaniowe, ponieważ w wielu grupach również wyszczególnione są: papier i tektura (np.19 12 01, 03 03 08), szkło (16 01 20, 17 02 02, 19 12 01) tworzywa sztuczne (16 01 19, 17 02 03, 19 12 04).

### 3.1.8. Odpady niebezpieczne

Zgodnie z definicją podaną w ustawie o odpadach są to odpady należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do tej ustawy oraz posiadające właściwości wymienione w załącznikach nr 4 i nr 2 i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3.

Źródłem odpadów niebezpiecznych są procesy przemysłowe, rolnictwo a także część odpadów komunalnych. Oznacza to, że znacząca część źródeł tych odpadów ma charakter rozproszony, co stwarza określone trudności przy sporządzaniu bilansu poszczególnych strumieni odpadów. Informacje uzyskane z wniosków kierowanych przez firmy do Starostwa, dają możliwość podania przybliżonej ilości tego rodzaju odpadów. W powiecie radomszczańskim, może powstać wg szacunków za lata 2001 - 2003 około 11 300 Mg odpadów niebezpiecznych.

W tabeli nr 35 przedstawiono wykaz największych producentów odpadów niebezpiecznych w powiecie radomszczańskim (powyżej 100 Mg w roku 2002). Natomiast bilans tego rodzaju odpadów, które mogą powstać w powiecie, w najbliższym czasie przedstawia tabela nr 34 i rysunek nr 6.

*Tabela nr 34. Wybrane grupy odpadów niebezpiecznych wytworzonych w powiecie radomszczańskim. (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego wydanych w latach 2001 – 2003 oraz danych z WIOŚ 2002)*

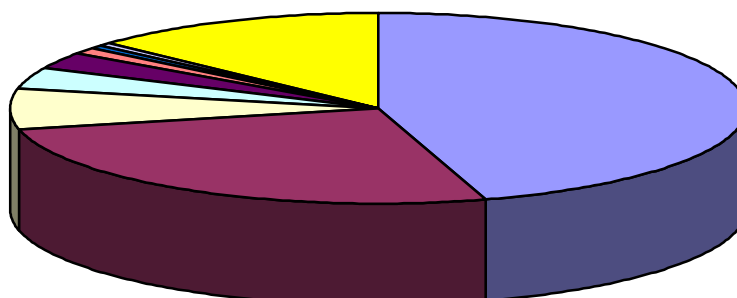
| Kod odpadu           | Nazwa  | Ilość Mg/rok        |
|----------------------|--|---------------------|
| 13                   | Oleje odpadowe   | 5082.275            |
| 17 06 05<br>17 06 01 | Odpady zawierające azbest  | 3000                |
| 19 08                | Odpady z oczyszczalni ścieków  | 801. 5              |
| 11 01                | Odpady ciekłe i szlamy z procesów galwanicznych  | 400                 |
| 12 01                | Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali (emulsje olejowe i odpadowe oleje) | 301                 |
| 08 01                | Odpady ze stosowania i produkcji farb i lakierów   | 150. 633            |
| 18 01                | Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej                                  | 55. 61              |
| 16 06                | Baterie i akumulatory  | 41. 3544            |
| 16 07                | Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych i cystern                                     | 9                   |
| 16 08 21             | Lampy fluorescencyjne i inne zawierające rtęć  | 6. 007              |
|                      | Pozostałe grupy  | 1504. 152           |
|                      | <b>Razem</b>   | <b>11 354. 5314</b> |

*Tabela nr 35. Najwięksi producenci odpadów niebezpiecznych w powiecie radomszczańskim w 2002 roku ( wg WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim., 2002).*

| Nazwa wytwórcy | Ilość odpadów niebezpiecznych Mg/rok |        |                  |                                    |                                    |
|----------------|--------------------------------------|--------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                | Wytworzone                           | Odzysk | Unieszkodliwione | Unieszkodliwione poza składowaniem | Unieszkodliwione przez składowanie |
|                |                                      |        |                  |                                    |                                    |

|  |          |        |          |          |          |
|--|----------|--------|----------|----------|----------|
| Ergis S.A.<br>Wojciechów   | 983. 739 | 0. 000 | 983. 739 |          |          |
| „Metalurgia” S.A.  | 547. 040 | 0.000  | 3. 05    | 434. 000 | 109. 990 |
| Continental Can Polska<br>sp. z o.o. (obecnie Ball<br>Packaging Europe Sp. z o.o.) | 366. 045 | 3.238  | 10. 600  | 355. 207 |          |
| Przedsiębiorstwo<br>Wielobranżowe<br>„WTÓRMEX”                                     | 160. 000 | 0. 000 | 160. 000 |          |          |

- 13 Oleje odpadowe -45%
- 17 06 05 Odpady zawierające azbest -26%
- 17 06 01 Odpady z oczyszczalni ścieków -7,1%
- 19 08 Odpady ciekłe i szlamy z procesów galwanicznych -3,5%
- 12 01 Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali (emulsje olejowe i odpadowe oleje)
- 08 01 Odpady ze stosowania i produkcji farb i lakierów -1,3%
- 16 06 Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej -0,49%
- 18 01 Baterie i akumulatory -0,36%
- 16 06 Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych i cystern -0,08%
- 16 07 Lampy fluorescencyjne i inne zawierające rtęć -0,05%
- Pozostałe grupy -13%



Rysunek nr 6. Szacunkowy udział poszczególnych rodzajów odpadów w grupie odpadów niebezpiecznych w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

Przegląd wniosków kierowanych do Starostwa wykazał, że większość producentów w powiecie podaje, iż przekazuje swoje odpady niebezpieczne firmom, zajmującym się unieszkodliwianiem takich odpadów. Postępowanie takie należy uznać za prawidłowe, chociaż korzystne w tym zakresie byłoby zwiększenie udziału procesów ponownego wykorzystania i zagospodarowania odpadów niebezpiecznych, przynajmniej do poziomu średniej krajowej (tj. do ok. 33%).

Należy także podkreślić, że część odpadów niebezpiecznych znajdujących się w obiegu nie jest wykazywana w oficjalnych statystykach. Jednym z takich źródeł są na przykład gospodarstwa domowe i indywidualne gospodarstwa rolne. Odpady niebezpieczne pochodzące z tych gospodarstw trafiają praktycznie w całości na składowiska odpadów komunalnych. Wśród najważniejszych grup odpadów niebezpiecznych obecnych w odpadach komunalnych należy wymienić następujące grupy odpadów:

- Baterie i akumulatory
- Farby, tusze, kleje i szczeliwa
- Lampy fluorescencyjne i inne zawierające rtęć
- Leki cytostatyczne i cytotoksyczne
- Oleje mineralne i tłuszcze
- Środki ochrony roślin
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające substancje niebezpieczne
- Drewno zawierające substancje niebezpieczne
- Urządzenia zawierające freony
- Rozpuszczalniki

Zawartość poszczególnych rodzajów i grup odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych trudno jest obecnie oszacować, jednak pobieżna nawet analiza wykazuje, że ilość tego typu odpadów może być nawet większa niż ilość odpadów niebezpiecznych wykazywana w oficjalnych statystykach. Dane te potwierdzają, że obecny stan gospodarki w tym sektorze jest wysoce niezadowolający. Należałoby podjąć szereg działań zmierzających do wyselekcjonowania wybranych grup odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, w tym szczególnie uciążliwych takich jak lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, zużyte farby, kleje, lakiery i szczeliwa, baterie i akumulatory oraz przeterminowane środki ochrony roślin (pestycydy, insektycydy, fungicydy) i zużyte opakowania po tych środkach.

Innym źródłem odpadów niebezpiecznych nie objętych dotychczas statystyką GUS i monitoringiem są odpady chemiczne powstające w szkolnictwie. Są to np. przeterminowane i zużyte odczynniki chemiczne.

Znaczącą część odpadów niebezpiecznych poddaje się procesom unieszkodliwiania. Wśród znanych metod unieszkodliwiania tego typu odpadów można wydzielić dwie zasadnicze grupy technik stosowanych w takich przypadkach: metody termiczne i metody fizyko-chemiczne. Metody termiczne zalecane są przede wszystkim do unieszkodliwiania odpadów zawierających związki organiczne, biomasę lub materiał biologiczny. Można do nich zaliczyć następujące techniki:

- piroliza i dopalenie gazów pirolitycznych z bardzo dokładnym oczyszczaniem spalin i ścieków,
- spalanie w piecu obrotowym z dopaleniem spalin w termoreaktorze, odpylenie spalin i dokładne oczyszczanie spalin i ścieków
- współspalanie w piecach cementowych
- współspalanie w urządzeniach energetycznych
- termiczne niszczenie w urządzeniach mikrofalowych
- termiczne niszczenie w plazmie
- mokre utlenianie i utlenianie w warunkach wody nadkrytycznej, czyli w podwyższonej temperaturze i pod zwiększonym ciśnieniem.

Metody fizyko-chemiczne stosuje się do unieszkodliwiania odpadów zawierających substancje pochodzenia nieorganicznego. Podstawowe operacje i procesy stosowane przy przekształcaniu fizyko-chemicznym to:

- procesy fizyczne, tj. filtracja, ultrafiltracja, flotacja, flokulacja, elektrokoagulacja, osmoza, ekstrakcja, mieszanie, zagęszczanie, sedymentacja, rozdrabnianie, odwirowanie, adsorpcja,
- procesy chemiczne, tj. wymiana jonowa, neutralizacja, utlenianie, w tym utlenianie za pomocą zaawansowanych technik takich jak ozonoliza, fotokataliza

TiO<sub>2</sub>/UV, proces Fentona Fe(II)/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, a także hydroliza, strącanie, elektroliza, absorpcja, cementacja.

Oprócz ww. metod stosuje się również unieszkodliwianie biologiczne. Wykorzystuje się tutaj mikroorganizmy (bakterie, jednokomórkowe glony), grzyby, glony i rośliny wielokomórkowe, które mają zdolność do metabolizowania związków organicznych. Do tej pory wyselekcjonowane zostały szczepy bakterii i grzybów zdolne do biodegradacji różnego typu substancji, często bardzo szkodliwych. Metody biologiczne są na ogół stosowane do oczyszczania gleb i osadów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Biologiczne oczyszczanie środowiska skażonego węglowodorami jest dużo skuteczniejsze i bardziej przyjazne naturze niż metody fizyczne i chemiczne.

Odpady niebezpieczne, których nie da się ponownie zużytkować ani unieszkodliwić w żaden podany wyżej sposób, można kierować na specjalnie do tego celu przeznaczone składowiska, a jeżeli jest to niemożliwe, mogą być składowane na wydzielonych i odpowiednio zabezpieczonych częściach innych kwaterach.

Przez długi czas składowanie było w Polsce jedną z najczęściej stosowanych metod unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Również w chwili obecnej część odpadów niebezpiecznych jest unieszkodliwiana w ten sposób. Miejsce i sposób składowania powinien zapewniać jak najmniejszy wpływ na wszystkie elementy środowiska, łącznie z uwzględnieniem późniejszej rekultywacji terenu składowiska. Technologia składowania zależy przede wszystkim od rodzaju odpadów. Do składowania odpadów niebezpiecznych mogą być stosowane następujące rodzaje składowisk:

- mogilniki,
- zbiorniki zamknięte,
- zbiorniki otwarte,
- baseny,
- składowiska podpoziomowe i nadpoziomowe,
- składowiska podziemne.

Należy jednak zaznaczyć, że w Ustawie o odpadach wprowadzono zakaz składowania niektórych rodzajów odpadów (w tym np. opon i ich części nie nadających się do użytku). Postanowiono także, że odpady, z wyjątkiem odpadów obojętnych, przed umieszczeniem na składowisku powinny być poddane procesom przekształcenia fizycznego, chemicznego lub biologicznego, które zmniejszą powodowane przez nie zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska lub przyczynią się do zmniejszenia ilości bądź objętości składowanych odpadów.

Aby poddanie odzyskowi lub unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych było prowadzone właściwie i bezpiecznie, powinny to czynić jednostki i zakłady, dysponujące odpowiednią wiedzą i technologiami. W wielu przypadkach, zarówno źródła jak i wytwórcy odpadów niebezpiecznych są mocno rozproszeni i nie posiadają warunków do unieszkodliwiania tych odpadów. Toteż odpady niebezpieczne muszą być najpierw zgromadzone w określonych miejscach, a następnie przekazane do wykorzystania bądź unieszkodliwienia. System zbiórki, gromadzenia i transportu odpadów niebezpiecznych jest ważnym elementem kompleksowej gospodarki odpadami.

Biorąc pod uwagę mnogość i rozproszenie źródeł odpadów ważne jest, aby system zbiórki i gromadzenia odpadów funkcjonował na różnych poziomach i odpowiadał potrzebom wielu wytwórców odpadów, takich jak: duże zakłady przemysłowe, małe i średnie firmy, służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarstwa domowe, handel. Prawidłowo zorganizowany system zapobiega powstawaniu i przemieszczaniu odpadów niebezpiecznych poza kontrolą.



**3.1.8.1. Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12) - grupa 13**

Oleje mineralne przepracowane są to produkty naftowe, które w warunkach eksploatacji utraciły własności fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla olejów świeżych (BN-74/0535-08 - Oleje mineralne przepracowane). Mineralny olej przepracowany jest to każdy olej smarny lub przemysłowy pochodzenia naftowego (mineralnego), który stał się nieprzydatny do dalszego stosowania zgodnie z właściwym przeznaczeniem, a w szczególności oleje silnikowe, przekładniowe, maszynowe, turbinowe, hydrauliczne i elektroizolacyjne (definicja zgodna z wytycznymi Rady UE w sprawie olejów przepracowanych Dyrektywa Rady 87/57/EWG z 22 grudnia 1986 r. z późn. zm.)

Warunkiem prawidłowego zagospodarowania olejów odpadowych jest ich właściwe gromadzenie w miejscu powstawania oraz sprawny system zbiórki odpadów niezagospodarowanych na miejscu celem ich transportu do zbiorczych zakładów przetwarzania. Istnieje cała masa rozproszonych źródeł powstawania olejów przepracowanych. Wytwórcami ich są indywidualni użytkownicy pojazdów, bazy transportowe, zakłady remontowe itp. Praktycznie także w każdym zakładzie przemysłowym powstają oleje przepracowane.

Starostwo powiatowe w Radomsku, na podstawie wniosków przedsiębiorstw wydało decyzje, na wytworzenie około 5 tys. Mg/rok odpadowych olejów mineralnych. Rodzaje i sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych tej grupy przedstawiono w tabeli 36.

*Tabela nr 36. Ilość olejów odpadowych i odpady ciekłych paliw w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Kod odpadu | Nazwa odpadu   | Ilość [Mg] | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów   |
|------------|--|------------|---|
| 13 01 10*  | Mineralne oleje hydrauliczne, niezawierające związków chlorowcoorganicznych                      | 12.15      | Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe "ARKO" w Siemianowicach Śląskich; EKO-CLEAN-CHEMIA Sp. z o. o. w Grudziądzu; PURE SOLVE Sp. z o. o. w Mińsku Mazowieckim   |
| 13 01 13*  | Oleje hydrauliczne   | 17.30      | Firma JUKO –Surowce Wtórne Piotrków Tryb. ul; firma PHU EMZETJOT Łódź (rafineria JEDLICZE punkt zbiórki w Łodzi)  |
|            | RAZEM ODPADÓW KODU 13 01<br>Odpadowe oleje hydrauliczne  | 17.30 Mg   |   |
| 13 02 04*  | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne       | 0.1        | przekazywany firmie „LOBBE” Spalarnia w Dąbrowie Górniczej posiadającej stosowne zezwolenie   |
| 13 02 05*  | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych | 15.72      | Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe "ARKO" w Siemianowicach Śląskich; EKO-CLEAN-CHEMIA Sp. z o. o. w Grudziądzu; PURE SOLVE Sp. z o. o. w Mińsku Mazowieckim; przekazywane do firmy QATRO s.c. Częstochowa; P.W. „RED-EKO” Gliwice |
| 13 02 06*  | Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe   | 0.2        | odbierane przez firmę posiadającą specjalne zezwolenie  |

|   |  |                    |   |
|---|--|--------------------|---|
| 13 02 08*   | Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe   | 23. 905            | Firma JUKO –Surowce Wtórne Piotrków Tryb.; firma PHU EMZETJOT Łódź (rafineria JEDLICZE punkt zbiórki w Łodzi); Przedsiębiorstwo Handlowo-Uslugowe”ARKO” w Siemianowicach Śląskich; EKO-CLEAN-CHEMIA Sp. z o. o. w Grudziądzu; PURE SOLVE Sp. z o. o. w Mińsku Mazowieckim; odbierane przez „RaFIT” Sp. z o. o.; |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 13 02<br>Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe  | 34. 97 Mg          |   |
| 13 03 06*   | Mineralne oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 13 03 01 | 1.0                | odbierane przez firmę posiadającą specjalne zezwolenie  |
| 13 03 07*   | Mineralne oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła niezawierające związków chlorowcoorganicznych                       | 16.0               | odbierane przez firmę posiadającą specjalne zezwolenie  |
| 13 03 08*   | Syntetyczne oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01                                       | 2.5                | odbierane przez firmę posiadającą specjalne zezwolenie  |
| 13 03 09*   | Oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła łatwo ulegające biodegradacji  | 0.5                | odbierane przez firmę posiadającą specjalne zezwolenie  |
| 13 03 10*   | Inne oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła  | 0.55               | odpady będą przekazywane firmie posiadającej odpowiednie zezwolenie   |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 13 03<br>Odpadowe oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła  | 21.55 Mg           |   |
| 13 05 01*   | Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach  | 1000               | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
| 13 05 02*   | Szlamy z odwadniania olejów w separatorach   | 600. 5             | odbiór odpadów przez firmę „EKOSFERA” z Radomska; odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
| 13 05 03*   | Szlamy z kolektorów  | 803                | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS, „JUKO” w Piotrkowie Trybunalskim.  |
| 13 05 06*   | Olej z odwadniania olejów w separatorach   | 200                | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
| 13 05 07*   | Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach   | 800                | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
| 13 05 08*   | Mieszánina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach  | 1200               | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
|   | RAZEM ODPADÓW KODU 13 05<br>Odpady z odwadniania olejów w separatorach   | 4603.5 Mg          |   |
| 13 08 99*   | Inne niewymienione odpady  | 400                | odebrane odpady są transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS,  |
| <b>Razem odpady grupy 13</b><br>Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19) |  | <b>5082.275 Mg</b> |   |

Z tabeli powyżej wynika, że większość olejów odpadowych i odpadów ciekłych paliw jest odbierana i unieszkodliwiana przez specjalistyczne firmy. Na podstawie przeglądu decyzji i wniosków kierowanych do Starostwa można stwierdzić, że największym, potencjalnym producentem odpadów niebezpiecznych z grupy 13 jest firma „AWAS-SERWIS”. Przedsiębiorstwo to posiada decyzję na wytworzenie 4603.5 Mg/rok odpadów, pochodzących z odwadniania olejów w separatorach. Odpady te są odbierane i transportowane bezpośrednio do neutralizatorni firmy AWAS-SERWIS, gdzie są poddawane obróbce mechaniczno – chemiczno - biologicznej, aż do całkowitego unieszkodliwienia dostarczonych odpadów.

W chwili obecnej wyróżnia się praktycznie trzy główne metody zagospodarowania olejów przepracowanych:

1. oczyszczanie olejów przy użyciu prostych fizycznych procesów dla przywrócenia im pierwotnych właściwości,
2. rerafinację, to jest przeróbkę olejów metodami fizyko-chemicznymi, w rozbudowanych instalacjach prowadzącą do uzyskania z nich surowców petrochemicznych, np. olejów bazowych, które mogą być wykorzystane do produkcji nowych olejów smarowych,
3. wykorzystanie olejów jako paliwa bezpośrednio lub po termicznej obróbce.

W Polsce regeneracją i unieszkodliwianiem zajmuje się obecnie kilka firm, z których najważniejszymi są rafinerie w Jedliczach, Jaśle, Gorlicach, zakłady Glimar, Naftopol S.A. i inne. Oleje te są także wykorzystywane jako paliwa alternatywne w cementowniach takich jak np. Lafarge Cement Polska lub w spalarniach odpadów, wspólnie z odpadami z innych grup (np. w ZCh. ROKITA w Brzegu Dolnym, ANWIL we Włocławku czy LOBBE w Dąbrowie Górniczej i in.).

Baza techniczna służąca do przerobu i unieszkodliwiania olejów przepracowanych jest w naszym kraju wystarczająca i dysponuje pewnym nadmiarem mocy przerobowych. Problemem pozostaje w tej sytuacji jedynie system zbiórki i transportu olejów, w szczególności tych pochodzących od małych i średnich wytwórców. Poważnym problemem są oleje odpadowe powstające w dużym rozproszeniu np. w gospodarstwach domowych i w rolnictwie. W tym obszarze zbiórka tych odpadów jest szczególnie utrudniona i nieekonomiczna.

Z punktu widzenia przeróbki olejów istotne jest także oddzielne gromadzenie poszczególnych gatunków olejów i stworzenie warunków zapobiegających dalszym zanieczyszczeniom oleju w trakcie składowania i transportu. Szczególnie ważną rzeczą jest niedopuszczenie do ich skażenia odpadami bogatymi w PCB.

### **3.1.8.2. Odpady z przygotowania powierzchni i powlekania metali oraz z procesów hydrometalurgicznych (grupa 11 01)**

Głównym źródłem odpadów z tej grupy są galwanizernie. W tym w szczególności takie procesy jak odtłuszczenie, trawienie, aktywacja powierzchni metali, procesy osadzania powłok fosforanowych oraz procesy wykończeniowe (chromowanie, niklowanie), a także procesy usuwania powłok. Wszystkie te procesy powodują wytwarzanie odpadów, które mogą być traktowane indywidualnie, co przy specjalizacji odbiorców odpadów, sprzyja zarówno możliwościom właściwego wyboru technologii jak i dalszemu gospodarstwu ich wykorzystaniu.

W powiecie radomszczańskim jedynym podmiotem, który wytwarzał szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne (kod 11 01 09\*) była Metalurgia S.A. w Radomsku. Na podstawie uzyskanej decyzji Starostwa Powiatowego zakład w 2001 roku miał pozwolenie na wytworzenie 400 Mg tego rodzaju odpadu, który składowano czasowo w wydzielonym, zadaszonym miejscu na terenie zakładu.

Odpady ujęte w podgrupie 11 01 generalnie poddaje się przekształceniom fizycznym i chemicznym. Szlamy wodorotlenków metali i inne szlamy po wytrącaniu metali z roztworów dopuszcza się do bezpośredniego składowania, luzem na składowiskach otwartych, tak żeby nie były zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska.

### 3.1.8.3. Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali (emulsje olejowe i odpadowe oleje)

Odpady z tej grupy powstają przy konserwacji i obróbce kąpieli odtłuszczających, podczas których usuwa się fazę olejową jako:

- oddzielone, pływające na powierzchni kąpieli oleje niezemulgowane lub oddzielone w separatorach, wirówkach i łapaczach olejów,
- koncentrat (retentat) z urządzeń membranowych,
- faza olejowa z demulgacji, np. za pomocą demulgatorów,
- faza olejowa z obróbki emulsji za pomocą koagulacji czy flotacji,
- pozostałość zaolejona po odparowaniu.

Składnikami odpadów pochodzących z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali są: oleje, tłuszcze z obróbki mechanicznej i ochrony przed korozją oraz składniki kąpieli i zanieczyszczenia powstające w trakcie tej obróbki.

Starostwo powiatowe w Radomsku, na podstawie wniosków przedsiębiorstw wydało decyzje, na wytworzenie około 300 Mg/rok odpadów tej grupy. Wytwórców i sposób zagospodarowania tych odpadów niebezpiecznych przedstawiono w tabeli 37.

*Tabela nr 37. Wytwórcy i ilość odpadów z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali (emulsje olejowe i odpadowe oleje) w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Nazwa odpadu i kod odpadu   | Nazwa wytwórcy   | Ilość [Mg]    | Odbiorca odpadów  |
|---|--|---------------|---|
| Odpadowe emulsje i roztwory z odróbki metali niezawierające chlorowców 12 01 09*                          | ContinentalCan Polska Sp. z o.o.                               | 260           | unieszkodliwianie przez firmę Lobbe w spalarni w Dąbrowie Górniczej |
|   | Fabryka Osi Napędowych S.A.                                    | 40            | odbierane przez P.W. „RED-EKO” Gliwice                              |
|   | Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX” E.I.M. Rochowscy S.J. | 1             | odpady będą przez specjalistyczne firmy posiadające zezwolenie      |
| <b>Razem odpady grupy 12 01</b><br>Odpadowe emulsje i roztwory z odróbki metali niezawierające chlorowców |  | <b>301 Mg</b> |   |

Jedynymi odpadami z grupy 12 01, powstającymi w powiecie radomszczańskim są odpadowe emulsje i roztwory z odróbki metali niezawierające chlorowców. Przedsiębiorstwo ContinentalCan Polska Sp. z o.o jest największym potencjalnym i faktycznym wytwórcą odpadów o kodzie 12 01 09\*. Ilość zawarta w decyzji dla tej firmy wynosi 260 Mg/rok, natomiast faktycznie wytworzona jest na tym samym poziomie (wg danych WIOŚ w 2002 roku było to 258 Mg/rok). Fabryka Osi Napędowych, natomiast posiada decyzję na wytworzenie 40 Mg, a faktyczna ilość tych odpadów wynosiła 16 Mg (WIOŚ 2002). Wszyscy wytwórcy odpadów tego rodzaju deklarują unieszkodliwianie i odbiór przez specjalistyczne firmy np. Lobbe w spalarni w Dąbrowie Górniczej, P.W. „RED-EKO” Gliwice.

Unieszkodliwianie odpadów z kształtowania i powierzchniowej obróbki metali odbywa się najczęściej na drodze spalania lub poprzez obróbkę fizyczno-chemiczną. Ponowne poddanie odzyskowi odpadów polega na wtórnej rafinacji olejów i emulsji odpadowych, ich wykorzystaniu energetycznym lub uwodornieniu. Z powyższych danych wynika, że odpady niebezpieczne z grupy 12 01 na terenie powiatu są poddawane unieszkodliwianiu (specjalistyczne firmy), a nie ponownemu zagospodarowaniu. Mały udział recyklingu i powtórnego wykorzystania olejów i emulsji z powierzchniowej obróbki metali należy uznać za niekorzystny i należałoby podjąć działania zmierzające do poprawy tego stanu rzeczy.

Najkorzystniejszym sposobem postępowania byłoby jednak unikanie i zmniejszanie ilości powstających odpadów. Można to uzyskać na przykład poprzez zmniejszenie wnoszenia olejów do kąpieli odtłuszczających m.in. za pomocą zwiększania czasu obcieku, starannego odmuchu oraz poprzez zmniejszenie ilości chłodziw stosowanych w trakcie obróbki.

Podobnie jak w przypadku odpadów powstających w trakcie przygotowania powierzchni metalowych poważnym problemem są emulsje i oleje powstające w małych i średnich przedsiębiorstwach branży metalowej, w tym w małych warsztatach mechanicznych. Odpady te powinny być z tych zakładów odbierane i unieszkodliwiane w przedsiębiorstwach posiadających odpowiednie instalacje służące do tego celu.

#### **3.1.8.4. Zużyte baterie i akumulatory**

Zużyte akumulatory kwasowo-ołowiowe stanowią odpad niebezpieczny (grupa 16 06), ponieważ zawierają dwa składniki stwarzające zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego: kwas siarkowy o stężeniu około 19% oraz ołów metaliczny i jego związki. Akumulator kwasowy składa się, bowiem z kilku podstawowych elementów, z których każdy jest swoistym rodzajem odpadu:

1. obudowy wykonanej najczęściej z tworzywa sztucznego,
2. płyt ołowianych,
3. elektrolitu (wodny roztwór kwasu siarkowego).
4. w trakcie eksploatacji płyty ołowiane ulegają zasiarczeniu, a na dnie akumulatora zbiera się szlam ołowiowo-siarkowy.

Zarówno akumulatory kwasowo-ołowiowe, jak i niklowo-kadmowe oraz elektrolity z baterii i akumulatorów można wykorzystywać do celów przemysłowych.

W powiecie radomszczańskim w latach 2001-2002 na podstawie wniosków kierowanych do Starostwa wydano decyzje na wytworzenie ponad 41 Mg odpadowych akumulatorów i baterii. Rodzaje i sposób zagospodarowania tych odpadów niebezpiecznych przedstawiono w tabeli 38.

Tabela nr 38. Ilość zużytych baterii i akumulatorów w powiecie radomszczańskim  
(wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego  
z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)

| Kod odpadu   | Nazwa odpadu                            | Ilość [Mg]         | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów  |
|--|---|--------------------|--|
| 16 06 01*  | Baterie i akumulatory ołowiowe          | 40. 9237           | Zakład Utylizacji Odpadów w Dąbrowie Górniczej; ROLMOBUD s.c. Jan i Waldemar Sosnowicz w Stobiecku Szlacheckim; UNI-MOT Maria Włodarczyk w Radomsku,; Handel Detaliczny i Hurtowy Artykułami Przemysłowymi Tomasz Ciapiński w Radomsku,; zużyte akumulatory, są oddawane przy zakupie nowych |
| 16 06 02*  | Baterie i akumulatory nikielowo-kadmowe | 0. 4237            | unieszkodliwianie przez Zakład Utylizacji Odpadów w Dąbrowie Górniczej   |
| 16 06 03*  | Baterie zawierające rtęć                | 0.007              | odpady będą przekazywane firmie posiadającej odpowiednie zezwolenie  |
| <b>Razem odpady grupy 16 06</b><br>Baterie i akumulatory |   | <b>41. 3544 Mg</b> |  |

Na terenie powiatu radomszczańskiego, największe ilości zużytych baterii i akumulatorów deklarują w swoich wnioskach do Starostwa: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „WTÓRMEX” E.I.M. Rochowscy S.J. –20 Mg, Zakłady Mebli Giętych „FAMEG” S.A.-10Mg i kilka przedsiębiorstw wytwarzających mniejsze ilości np. Fabryka Osi Napędowych S.A., Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o., Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej. Odpady z tej grupy są unieszkodliwiane przez firmy, posiadające stosowne zezwolenie, a najczęściej zgodnie z ustawą są oddawane przy zakupie nowych

Głównym źródłem zużytych, wielkogabarytowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych są środki transportu, co powoduje znaczne rozproszenie źródeł wytwarzających te odpady. Istniejące obecnie systemy zbiórki, gromadzenia i transportu zużytych akumulatorów zapewniają jednak dość wysoki stopień odzysku tych odpadów, a sytuacja w tym zakresie może się jeszcze poprawić po wprowadzeniu zapisów ustawy o opłatach depozytowych i produktowych. Należy także podkreślić, że funkcjonujące w naszym kraju przedsiębiorstwa, zajmujące się unieszkodliwianiem zużytych akumulatorów, posiadają adekwatne do zapotrzebowania moce produkcyjne.

Należy uznać, że w zasadzie gospodarka zużytymi akumulatorami i odpadowymi bateriami jest prawidłowa, chociaż zwiększenie stopnia odzysku i gospodarczego wykorzystania zużytych akumulatorów poprawiłoby w znaczący sposób strukturę tej gospodarki. Niepokojący jest także fakt, iż pewna część akumulatorów trafia do strumienia odpadów komunalnych i wraz z nimi jest przesyłana na składowiska odpadów komunalnych. Niekorzystnym zjawiskiem jest także brak sprawnego systemu odzysku i zbiórki baterii i małych akumulatorów.

### 3.1.8.5. Odpady zawierające PCB

Krajowe przepisy prawne definiują PCB w następujący sposób: „PCB - rozumie się przez to polichlorowane bifenylole, polichlorowane trifenylole, monometylotetrachlorodifenylole, monometyldichlorodifenylole, monometylobromodifenylole oraz

mieszaniny zawierające jakąkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie”. PCB zaliczane są do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Zabronione jest wprowadzanie PCB do obrotu lub poddawanie ich procesom odzysku.

W Polsce zasady regulujące gospodarkę odpadami zawierającymi PCB, zgodne z ustawodawstwem Unii Europejskiej, zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, ustawie z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw oraz w rozporządzeniu 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.

Znaczne opóźnienie we wprowadzaniu uregulowań prawnych dotyczących PCB w kraju w stosunku do krajów europejskich spowodowało nieprawidłową gospodarkę tymi odpadami, w wyniku której PCB przedostawało się do środowiska. Kondensatory trafiały na ogół na złomowiska i składowiska, a oleje zawierające PCB przetwarzane były łącznie z olejami mineralnymi, podwyższając poziom PCB w olejach regenerowanych. Pomimo, że obowiązek inwentaryzacji PCB w naszym kraju został wprowadzony na mocy w/w rozporządzenia Ministra Gospodarki z terminem wykonania do dnia 31.12.2002 r., niestety do chwili obecnej nie zinwentaryzowano wszystkich będących w eksploatacji urządzeń zawierających PCB. Łączna ilość odpadów z PCB wymagających unieszkodliwienia do 2010 r. w skali kraju wyniesie ok. 13 500 Mg.

Z przeglądu wniosków, informacji i decyzji z lat 2001-2003 wynika, że w powiecie radomszczańskim wydano decyzje tylko na około 3 Mg odpadów zawierających PCB (+ 1 transformator i 6 kondensatorów). Natomiast, może powstać większa ilość odpadów (około 10 Mg) potencjalnie zanieczyszczonych między innymi PCB, są to sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone, substancjami niebezpiecznymi (np. PCB). Wszystkie powyższe dane zawiera tabela 39.

*Tabela nr 39. Ilość odpadów, zawierających lub zanieczyszczonych PCB w powiecie radomszczańskim (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Kod odpadu                           | Nazwa odpadu   | Ilość [Mg]  | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów          |
|--------------------------------------|--|---|--|
| 13 03 01*                            | Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające PCB            | 1.0   | odbiorca odpadów niebezpiecznych posiadający stosowne zezwolenie |
| 16 02 09*                            | Transformatory i kondensatory zawierające PCB  | 0.5 Mg +<br>1 transformator:<br>1.0Mg i 6<br>kondensatorów:<br>0.18Mg<br>=1,68 Mg | specjalistyczne firmy, posiadające odpowiednie zezwolenie        |
| 16 02 10*                            | Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09 | 0.5   | odbierane są przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie      |
| <b>Razem odpady, zawierające PCB</b> |  | <b>3. 18Mg</b>  |  |

|           |   |         |  |
|-----------|---|---------|--|
| 15 02 02* | Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) | 10. 533 | przekazywane firmie LOBBE Częstochowa (obecnie Rethmann); firma „JUKO” w Piotrkowie Trybunalskim |
|-----------|---|---------|--|

W latach 2001-2003 wnioski o wydanie decyzji na wytwarzanie odpadów z PCB złożyły jedynie firmy: „ENERGO-SERWIS” Sp. z o. o. (odpady o kodach: 13 03 01, 16 02 09, 16 02 10) i Zakład Przetwórstwa Rolnego „Danielów” Zakład Produkcyjny w Danielowie gm. Kamieńsk - 1 transformator i 6 kondensatorów - szacunkowo jest to około 1.18 Mg (średnia masa kondensatora wynosi 0,03 Mg, a masa płynu eksploatacyjnego w transformatorze małej mocy wynosi średnio 1.0 Mg).

Dane te jednak nie zawierają pełnych informacji o posiadaczach urządzeń zawierających PCB. Z ankiety przedsiębiorstw, przeprowadzonej przez Urząd Wojewódzki wynika, że chociażby firma ERGIS S.A. Oddział w Wojciechowie może być w skali powiatu znaczącym wytwórcą odpadów tego rodzaju. Ilości wytworzone do roku 2008 przez firmę ERGIS S.A zawiera tabela 40 ogólnie można oszacować na poziomie 3 Mg.

*Tabela nr 40. Wykaz urządzeń z płynami elektroizolacyjnymi, w których może wystąpić PCB w firmie ERGIS S.A. Oddział w Wojciechowie k/Radomska ul. Fabryczna 197-545 Gomunice (wg danych Urzędu Wojewódzkiego - ankiety).*

| Nazwa urządzenia | Ilość kondensatorów | Data unieszkodliwienia |
|------------------|---------------------|------------------------|
|                  | [kg]                |                        |
| Kondensatory     | 110                 | 2004                   |
| Kondensatory     | 66                  | 2005                   |
| Kondensatory     | 1 298               | 2006                   |
| Kondensatory     | 674                 | 2007                   |
| Kondensatory     | 308                 | 2008                   |
| Kondensatory     | 616                 | 2008                   |
| <b>Razem</b>     | <b>3. 072 Mg</b>    |                        |

Na podstawie wszystkich tych (ale ciągle niepełnych) informacji można stwierdzić, że w ciągu kilku najbliższych lat w powiecie radomszczańskim potencjalnie powstanie około 6 Mg, odpadów zawierających PCB.

### 3.1.8.6. Pestycydy

W Polsce problematyka odpadów w aspekcie środków ochrony roślin ma dwójaki charakter: bieżący, związany z produkcją, dystrybucją i ich stosowaniem w rolnictwie w chwili obecnej oraz historyczny, związany z przeterminowanymi środkami ochrony roślin zdeponowanymi w tzw. mogilnikach. Dodatkowym elementem bieżącej gospodarki chemicznymi substancjami ochronnymi są impregnaty i konserwanty, głównie o charakterze owadobójczym i grzybobójczym, stosowane do impregnacji i zabezpieczania drewna.



W skali kraju najwięcej powstaje odpadów opakowaniowych po środkach ochrony roślin - około 1224,5 Mg. Odpady te trafiają głównie do strumienia odpadów komunalnych. W związku z obligacją ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań wielokrotnego użytku i odpadów opakowaniowych. Powinno to doprowadzić do wyodrębnienia tego rodzaju odpadów ze strumienia odpadów komunalnych. System zbiórki opakowań powinien być zorganizowany w oparciu o punkty sprzedaży.

Na podstawie danych uzyskanych z WIOŚ – Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim i Starostwa Powiatowego w Radomsku można stwierdzić, że w powiecie radomszczańskim zlokalizowanych jest 12 mogilników i 4 magazyny (tabela 41). Szacuje się, że w mogilnikach i magazynach, istniejących na terenie powiatu znajduje się jeszcze na pewno ponad 23 Mg przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po nich (w wielu brak danych).

Tabela nr 41. Wykaz mogilników i magazynów na terenie powiatu radomszczańskiego (wg danych WIOŚ – Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim i Starostwa Powiatowego w Radomsku)

| L.p.             | Miejscowość<br>Gmina          | Opis<br>mogilnika/magazynu  | Rodzaj i ilość<br>substancji trujących<br>(Mg)  | Właściciel mogilnika/magazynu  |
|------------------|-------------------------------|---|---|--|
| <b>MOGILNIKI</b> |                               |   |   |  |
| 1.               | Cmentarzyk<br>Kobiele Wielkie | Dół ziemny 1*1*1.5 m<br>Ujęcie lok. – 1200 m                      |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Eymonta 76,<br>97 – 524 Kobiele Wielkie                   |
| 2.               | Cmentarzyk<br>Kobiele Wielkie | Dół ziemny<br>Ujęcie lok. – 1000 m                                | Środki ochrony roślin<br>i opakowania, ok. 0.,7 | Las prywatny:<br>Stanisław Stawiarski<br>Ewa i Ireneusz Tasarz<br>97 – 524 Kobiele Wielkie |
| 3.               | Wielgomłynny                  | Dół ziemny 2*2 m<br>Obj. - 4m <sup>3</sup><br>Ujęcie lok. – 250 m |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Polna 1<br>97 – 525 Wielgomłynny                          |
| 4.               | Wielgomłynny                  | Dół ziemny<br>Ujęcie lok. – 300 m                                 | Środki ochrony roślin<br>i opakowania, ok. 1    | Nieużytek<br>Andrzej Wróbel<br>97 – 525 Wielgomłynny                                       |
| 5.               | Ładzice                       | Dół ziemny  |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Wyzwolenia 34<br>97 – 561 Ładzice                         |
| 6.               | Ładzice                       | Ujęcie lok. – 300 m   | Środki ochrony roślin<br>i opakowania           | Nadleśnictwo Radomsko<br>ul. Piłsudskiego 3<br>97 – 500 Radomsko                           |
| 7.               | Radomsko                      | Dół ziemny  |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Reymonta 16<br>97 – 500 Radomsko                          |
| 8.               | Radomsko                      | 2 doły ziemne<br>Ujęcie lok. – 30 m                               | Środki ochrony roślin<br>i opakowania, ok. 1    | Własność komunalna<br>Zarząd Ogródków Działkowych  |
| 9.               | Jadwinówka<br>Radomsko        | zbiornik 11 – komorowy,<br>betonowy,<br>Ujęcie lok. – 1300 m      | Środki ochrony roślin<br>i opakowania, ok. 20   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Cmentarna 1<br>97 – 505 Dobryszce                         |
| 10.              | Ochotnik<br>Masłowice         | Dół ziemny<br>Ujęcie lok. – 800 m,<br>Ciek wodny - 50 m           |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>97 – 515 Masłowice  |
| 11.              | Przerąb<br>Masłowice          | Dół ziemny<br>Staw – 500 m  |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>97 – 515 Masłowice  |

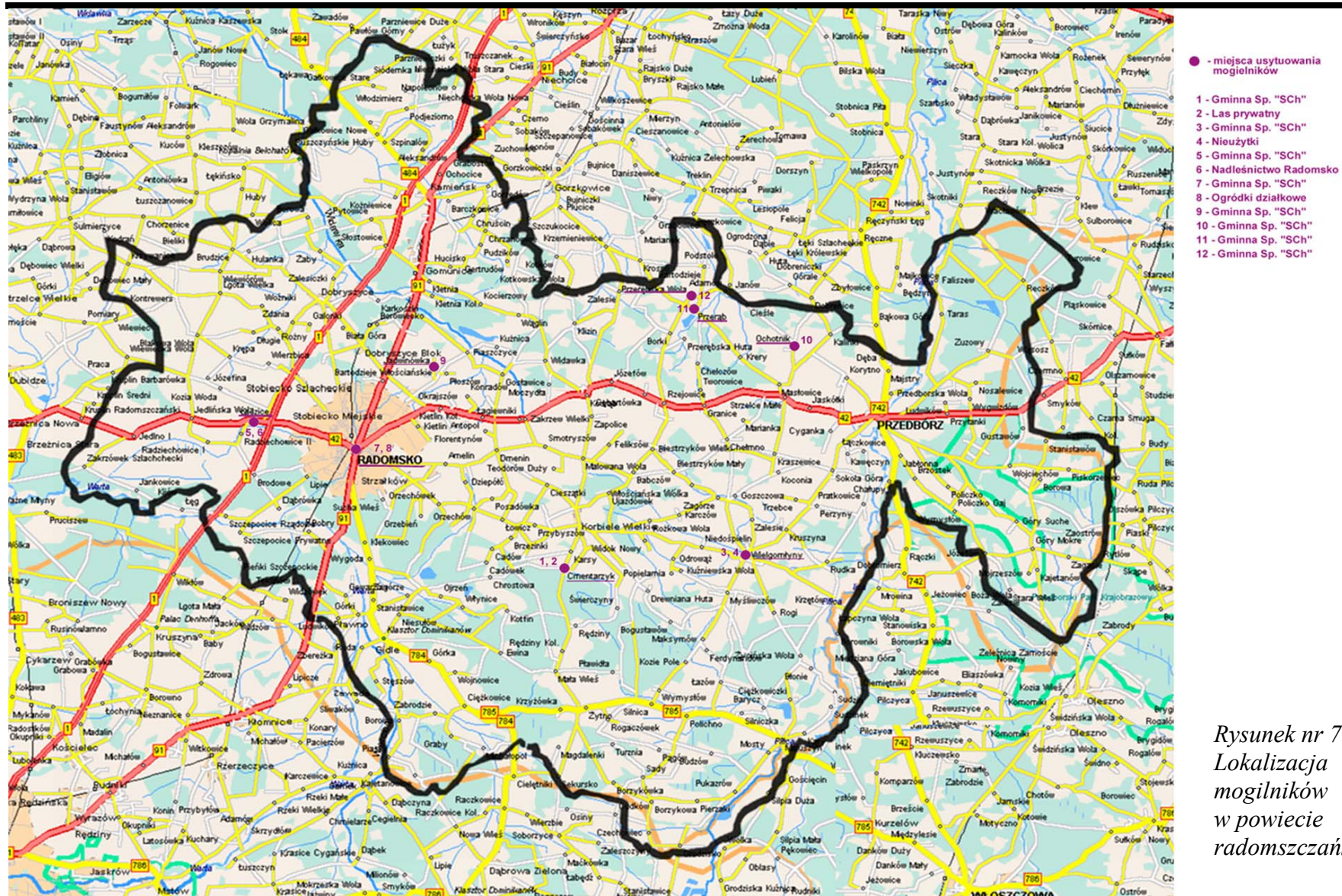
|          |                              |  |   |  |
|----------|------------------------------|--|---|--|
| 12.      | Wola Przerębska<br>Masłowice | 1 zbiornik betonowy<br>Obj. – 4.5m <sup>3</sup><br>Głęb. pos. – 2 m<br>Ujęcie lok. – 500 m |   | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>97 – 515 Masłowice                    |
| MAGAZYNY |                              |  |   |  |
| 1..      | Ładzice                      | Murowany   | Środki ochrony roślin<br>i opakowania,<br>ok. 0.205 | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Wyzwolenia 34<br>97 – 561 Ładzice |
| 2.       | Radomsko                     | Murowany<br>/magazyn bud./   | Środki ochrony roślin<br>i opakowania,<br>ok. 0.025 | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Reymonta 16<br>97 – 500 Radomsko  |
| 3.       | Kamieńsk                     | Murowany   | Środki ochrony roślin<br>i opakowania,<br>ok. 0.257 | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>Kamieńsk                              |
| 4.       | Wielgomłyny                  | Murowany<br>Ujęcie lok. – 50 m   | Środki ochrony roślin<br>i opakowania,<br>ok. 0.050 | Gminna Spółdzielnia „SCh”<br>ul. Polna 1.<br>97 – 525 Wielgomłyny  |

Wszystkie mogilniki w całym kraju wymagają likwidacji. W pierwszej kolejności powinny być likwidowane te obiekty, które są zlokalizowane w niekorzystnych warunkach geologicznych i które bardzo silnie zanieczyszczają środowisko gruntowo-wodne. W procesie likwidacji i rekultywacji mogilników wytwarzane są inne odpady niebezpieczne (zanieczyszczone grunty i betonowe elementy mogilników), których masa średnio jest czterokrotnie większa niż ilość likwidowanych przeterminowanych środków ochrony roślin. Wytworzone będzie więc około 60 000 Mg tych odpadów, które w całości będą zdeponowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Termiczne unieszkodliwienie przeterminowanych środków ochrony roślin, odbywało się głównie w spalarniach Holandii i Niemiec. Prace likwidacyjno-rekultywacyjne prowadzone są na terenie Polski przez kilka podmiotów gospodarczych, występujących zwykle w konsorcjach, tworzonych do realizacji poszczególnych projektów likwidacyjnych. Największy udział na rynku ma konsorcjum tworzone przez Państwowy Instytut Geologiczny z firmami SEGI-AT z Warszawy i (okresowo) Ekolog z Piły. Ponadto aktywnie na rynku działa konsorcjum Instytutu Ochrony Roślin z Zakładem Utylizacji Odpadów z Dąbrowy Górniczej i firmą Arcadis Ekokonrem z Wrocławia oraz Przedsiębiorstwa Hydrogeotechnika z Kielc i Eko-Krak 2000 z Krakowa.

Ilość likwidowanych mogilników limitowana jest jedynie możliwościami finansowymi. Dotychczas większość programów likwidacyjnych finansowana była przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Radomszczańskiego



Rysunek nr 7  
Lokalizacja  
mogiłników  
w powiecie  
radomszczańskim



### 3.1.8.7. Azbest i wyroby zawierające azbest

Azbest od przeszło stu lat wykorzystywany był z powodzeniem w różnych gałęziach gospodarki światowej. Liczne dowody wskazują na to, że sam azbest, odpady azbestowe oraz większość wyrobów otrzymanych przy użyciu tej substancji stanowią zagrożenie dla zdrowia i w związku z tym tam, gdzie jest to tylko możliwe, są one stopniowo eliminowane i zastępowane innymi materiałami. Właściwości odpadów azbestowych zależą od źródeł ich pochodzenia, procesów technologicznych, w których powstały, rodzaju surowców stosowanych w tych procesach, a zwłaszcza od rodzaju wykorzystywanych minerałów azbestowych i ich udziału procentowego w mieszankach wyjściowych. Właściwości tych odpadów są uzależnione również od trwałości i czasu użytkowania otrzymanych na bazie azbestu wyrobów.

Azbest może występować w odpadach w następującej postaci:

1. w postaci niezwiązanej - gruz, pył, kurz, resztki tynków, izolacje, tkaniny azbestowe, z których mogą się stosunkowo łatwo uwalniać luźno związane włókna; odpady te charakteryzują się wysoką zawartością azbestu - nawet powyżej 60% i małą gęstością (poniżej 1000 kg/m<sup>3</sup>)
2. w postaci związanej - papa, twarde płyty azbestowo-cementowe, płytki podłogowe z PCW lub inne tworzywa sztuczne z azbestem jako wypełniaczem, których udział azbestu jest stosunkowo niski, maksymalnie 15%, a ich gęstość jest relatywnie wysoka - powyżej 1000-1500 kg/m<sup>3</sup>.

Potencjalnie rakotwórcze włókna azbestu są wszechobecne z powodu wietrzenia i korozji formacji geologicznych, częściowo z powodu działalności człowieka. Z raportów międzynarodowych wynika, że prawdopodobnie większość włókien jest emitowana ze źródeł naturalnych, w praktyce mają one jednak mniejsze znaczenie ze względu na znaczne rozproszenie oraz występowanie na terenach stosunkowo rzadko zaludnionych, podczas gdy źródła związane z działalnością człowieka dotyczą zwykle terenów o dużej gęstości zaludnienia

Źródła związane z działalnością człowieka to:

- tereny wydobywania i produkcji azbestu oraz zakłady przetwórstwa azbestu,
- odpady przemysłowe związane z przetwórstwem azbestu; ze względu na praktyczną niezniszczalność włókien azbestu bardzo istotny problem w ochronie środowiska stanowią niewłaściwie składowane odpady azbestowe,
- zanieczyszczenie powietrza spowodowane stosowaniem wyrobów azbestowych - np. ścieranie tarcz sprzęgłowych i hamulcowych czy korozja płyt azbestowo-cementowych, którą wydatnie przyspieszają „kwaśne deszcze” i inne chemiczne zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego,
- źródła wewnątrz pomieszczeń: urządzenia grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne i izolacje zawierające azbest.

Właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, a także odporność niektórych odmian azbestu na działanie kwasów, alkaliów i wody morskiej czynią zeń surowiec o szerokim zastosowaniu w wielu technologiach. 60-70% azbestu zużywane jest do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych.

Niektóre z wyrobów azbestowych stanowią w użytkowaniu potencjalne źródło emisji włókien azbestu do środowiska. Wielkość tej emisji zależna jest od technologii związania włókien w danym wyrobie, sposobu użytkowania wyrobów oraz procesów ich degradacji mogących powodować uwalnianie się elementarnych włókien. Znaczne źródło emisji pyłu stanowią różnorodne materiały budowlane zawierające znaczne ilości azbestu, zastosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej lub dodatków do farb i lakierów.

Na terenie Polski wg różnych szacunków znajduje się obecnie około 15.47 mln Mg wyrobów zawierających azbest, w tym: 14.87 mln Mg płyt azbestowo-cementowych (1 351 500 tys. m<sup>2</sup>), 600 tys. Mg rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych („Program usuwania azbestu.”, Rada Ministrów, 2002). Należy jednak podkreślić, że z uwagi na brak możliwości szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, wszystkie dane ilościowe mają charakter szacunkowy.

W województwie łódzkim ilość wyrobów zawierających azbest, zabudowanych w obiektach budowlanych szacuje się na 1160.4 tys. Mg<sup>\*)</sup>. W tym płyty azbestowo – cementowe stanowią 1099,9 tys. Mg, a rury azbestowo – cementowe to 60.5 tys. Mg.

W powiecie radomszczańskim tak jak w całym województwie decydujący udział w ogólnym bilansie wyrobów zawierających azbest mają płyty azbestowo-cementowe, powszechnie wykorzystywane w budownictwie mieszkaniowym w latach 60-tych i 70-tych ubiegłego wieku. Część z nich wykorzystywano jako pokrycia dachowe w budownictwie wiejskim (około ¼ ogólnej masy płyt azbestowo-cementowych używanych w budownictwie w latach 1960-1980), ale znacząca część była stosowana w postaci płaskich płyt elewacyjnych, jako materiały wykończeniowe budynków mieszkalnych (około ¾ ogólnej ilości wykorzystanych płyt).

Wszyscy znani producenci płyt azbestowo-cementowych, stosowanych przede wszystkim w budownictwie, określali czas użytkowania swoich wyrobów na 30 lat. Wynikało to z kilkudziesięcioletnich doświadczeń w użytkowaniu płyt powszechnie wytwarzanych tzw. metodą moką. 30-to letni okres użytkowania dla płyt azbestowo-cementowych potwierdzony został w badaniach laboratoryjnych i polowych, które prowadzone były przez różne jednostki badawcze. Stopień korozji wyrobów zawierających azbest jest zależny zarówno od czasu użytkowania, stopnia uprzemysłowienia, wielkości aglomeracji jak i czynników atmosferycznych, charakterystycznych dla badanego obszaru. Płyty pomalowane i konserwowane wykazują większą odporność na działanie czynników atmosferycznych. Odnosząc się do warunków polskich można stwierdzić, że 30 lat użytkowania szarej, niemalowanej płyty dachowej oraz malowanej płyty elewacyjnej stanowi graniczny okres ich bezpiecznego użytkowania. Powyższe oznacza, że przy założonym okresie usuwania na lata 2003-2012, wiele z tych wyrobów przekroczy wszelkie normy i granice bezpiecznego użytkowania.

W latach 2001-2003, kilka firm remontowo-budowlanych, działających na terenie powiatu radomszczańskiego skierowało wnioski do Starostwa o wydanie decyzji na wytwarzanie odpadów, zawierających azbest. Są to np. „GRAMA” Piotr Grabowski (*usługi remontowo-budowlane*); Zakład Remontowo-Budowlany Stanisław Karolczak; Centrum Gospodarki Odpadami, Azbestu i Recyklingu „CARO”; Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych „TERMOEXPORT” . P.P.H.U.

Starostwo powiatowe w Radomsku, na podstawie wniosków tych przedsiębiorstw wydało decyzje, na wytworzenie około 3 tys. Mg/rok odpadów, zawierających azbest. Taka ilość tego rodzaju odpadów to tylko założenia szacunkowe przystosowane do możliwości wykonywania prac budowlanych firm remontowych. W zakresie gospodarki odpadami budowlanymi zawierającymi azbest należy oczekiwać dużej nierównomierności i wahań w ilości wytwarzanych odpadów. Wiąże się to w sposób oczywisty z nierównomiernością prowadzonych prac rozbiórkowych i w pewnym sensie - z przypadkowością decyzji o wyburzeniach obiektów zawierających wyroby azbestowe.

---

<sup>\*)</sup> Podane ilości odnoszą się do masy wyrobów zawierających azbest, a nie do czystego azbestu, który stanowi często tylko 10-15% masy takiego wyrobu.

Rodzaje i sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych tej grupy przedstawiono w tabeli 42

*Tabela nr 42. Ilość odpadów, zawierających azbest w powiecie radomszczańskim  
(wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat  
2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Kod odpadu                              | Nazwa odpadu                                      | Ilość [Mg]     | Odbiorca, najczęściej zgłaszany przez wytwórców odpadów  |
|---|---|----------------|--|
| 17 06 01*                               | Odpady materiałów izolacyjnych zawierające azbest | 1500           | składowisko EKO-BORUTA w Zgierzu PW „EKOPUR”; składowisko podległe Przedsiębiorstwu Produkcyjno-Handlowo-Usługowemu „IZOPOL” w Trzemesznie, Lubelskiej Agencji Ochrony Środowiska w Lublinie oraz „TELMAKO” S.A. w Konopnicy       |
| 17 06 05*                               | Materiały konstrukcyjne zawierające azbest.       | 1500           | składowisko EKO-BORUTA w Zgierzu przez PW „EKOPUR”; składowisko podległe Przedsiębiorstwu Produkcyjno-Handlowo-Usługowemu „IZOPOL” w Trzemesznie, Lubelskiej Agencji Ochrony Środowiska w Lublinie oraz „TELMAKO” S.A. w Konopnicy |
| <b>Razem odpady, zawierające azbest</b> |   | <b>3000 Mg</b> |  |

Realizacja zapisów prawnych (np. Rozp. Min. Gospodarki w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania i warunków usuwania wyrobów zawierających azbest) napotyka na szereg trudności. Wynikają one m.in. z braku zainteresowania właścicieli i użytkowników budynków (w tym w szczególności budynków z grupy indywidualnego budownictwa jednorodzinne i zagrodowego) w usuwaniu wyrobów zawierających azbest. Dodatkowym czynnikiem pogarszającym ten stan rzeczy jest brak lub niewielka liczba składowisk przystosowanych do przyjmowania odpadów azbestowych. Czynniki te powodują, że w chwili obecnej stopień zinwentaryzowania obiektów budowlanych z wyrobami zawierającymi azbest jest niewielki. Można w związku z tym stwierdzić, że w przypadku powiatu radomszczańskiego, zasoby wyrobów zawierających azbest nie są odpowiednio określone, a stopień ich inwentaryzacji jest niewielki. Stan ten należy uznać za wysoce niezadowalający. Należy z całym naciskiem podkreślić, że inwentaryzacja obiektów zawierających wyroby azbestowe jest działaniem priorytetowym i koniecznym do tego, aby w sposób planowy i zgodny z odpowiednimi przepisami minimalizować zagrożenia wynikające ze stosowania i likwidowania odpadów tego typu. Kolejność usuwania wyrobów zawierających azbest powinna być bezwzględnie określona na przykład w lokalnych programach usuwania azbestu i jego wyrobów.

### **3.2. Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów**

#### **3.2.1. Odpady komunalne**

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma żadnej kompostowni odpadów komunalnych. W bieżącym roku na składowisku odpadów komunalnych w Jadwinówce oddano do użytku stanowisko segregacji odpadów. Lista składowisk odpadów komunalnych została podana w tabeli nr 6.

### 3.2.2. Odpady przemysłowe

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma spalarni odpadów przemysłowych. Jednym sposobem unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych jest ich składowanie na składowisku „Metalurgii” w Jadwinówce. Ponadto w Metalurgii S.A. istnieje Stacja Regeneracji kwasów trawiących. Dane statystyczne nie obejmują małych podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w zakresie np. przetwórstwa odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych oraz punktów skupu złomu.

Lista składowisk odpadów przemysłowych została podana w tabeli nr 12.

### 3.2.3. Odpady medyczne i weterynaryjne

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

### 3.2.4. Osady ściekowe

W chwili obecnej praktycznie wszystkie osady ściekowe z oczyszczalni ścieków na terenie powiatu radomszczańskiego są składowane na składowiskach odpadów i na lagunach osadowych zlokalizowanych na terenie oczyszczalni. i w ten sposób poddawane są one unieszkodliwianiu, bądź też kompostowane są one systemem gospodarczym na terenie oczyszczalni. Brak jest specjalistycznych instalacji do prowadzenia procesów odzysku bądź unieszkodliwiania (np. poprzez termiczne przekształcanie) osadów ściekowych na terenie powiatu.

### 3.3. Podmioty prowadzące działalność w zakresie zbiórki, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów

Wykaz firm prowadzących działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów na terenie powiatu radomszczańskiego przedstawiono w tabeli 43.

*Tabela nr 43. Wykaz firm prowadzących działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania i ilości odzyskiwanych odpadów na terenie powiatu radomszczańskiego, z wykluczeniem składowisk (wg danych zebranych na podstawie decyzji Starostwa Powiatowego z lat 2001-2003 i informacji z WIOŚ, 2002)*

| Lp. | Nazwa zakładu | Rodzaje odpadów   | Kody odpadów | Dopuszczona roczna ilość odzyskiwanych odpadów [Mg/rok] |
|-----|---------------|---|--------------|---|
| 1.  | WTÓRMEX       | Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów   | 12 01 01     | 5.000.0   |
|     |               | Metale żelazne  | 16 01 17     | 20.0  |
|     |               | Metale nieżelazne   | 16 01 18     | 100.0   |
|     |               | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 (zużyte maszyny i części maszyn) | 16 02 14     | 70.0  |
|     |               | Metale żelazne  | 19 12 02     | 60.100.0  |
|     |               | Metale nieżelazne   | 19 12 03     | 100.0   |
|     |               | Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów  | 12 01 02     | 5.000.0   |
|     |               | Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych   | 12 01 03     | 100.0   |
|     |               | Cząstki i pyły metali nieżelaznych  | 12 01 04     | 50.0  |
|     |               | Odpady spawalnicze  | 12 01 13     | 60.0  |
|     |               | Zużyte opony  | 16 01 03     | 120.0   |

|    |  |   |          |          |
|----|--|---|----------|----------|
|    |  | Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy niezawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów  | 16 01 06 | 20.0     |
|    |  | Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż niebezpieczne  | 16 02 16 | 10.0     |
|    |  | Miedź, brąz, mosiądz  | 17 04 01 | 20.0     |
|    |  | Aluminium   | 17 04 02 | 20.0     |
|    |  | Ołów  | 17 04 03 | 20.0     |
|    |  | Żelazo i stal   | 17 04 05 | 1.000.0  |
|    |  | Mieszanki metali  | 17 04 07 | 50.0     |
|    |  | Kable inne niż wymienione w 17 04 10  | 17 04 11 | 50.0     |
|    |  | Odpady żelaza i stali (odpady z rozdrabniania odpadów)  | 19 10 01 | 10.100.0 |
|    |  | Odpady metali nieżelaznych (odpady z rozdrabniania odpadów)   | 19 10 02 | 100.0    |
|    |  | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 23 i 20 01 35   | 20 01 36 | 20.0     |
|    |  | Metale  | 20 01 40 | 30.0     |
|    |  | Odpady wielkogabarytowe   | 20 03 07 | 20.0     |
|    |  | Wybrakowane wyroby żeliwne  | 10 09 80 | 40.0     |
|    |  | Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów   | 12 01 01 | 60.0     |
|    |  | Odpady spawalnicze  | 12 01 13 | 10.0     |
|    |  | Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy niezawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów  | 16 01 06 | 20.0     |
|    |  | Metale żelazne  | 16 01 17 | 20.0     |
|    |  | Zużyte urządzenia nie zawierające niebezpiecznych elementów   | 16 02 14 | 20.0     |
|    |  | Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż niebezpieczne  | 16 02 16 | 10.0     |
|    |  | Żelazo i stal   | 17 04 05 | 50.0     |
|    |  | Odpady żelaza i stali   | 19 10 01 | 100.0    |
|    |  | Metale żelazne  | 19 12 02 | 100.0    |
|    |  | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 23 i 20 01 35   | 20 01 36 | 20.0     |
|    |  | Metale  | 20 01 40 | 30.0     |
|    |  | Odpady wielkogabarytowe   | 20 03 07 | 20.0     |
|    |  | Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów   | 12 01 01 | 5.000.0  |
|    |  | Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów  | 12 01 02 | 5.000.0  |
|    |  | Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych   | 12 01 03 | 100.0    |
|    |  | Cząstki i pyły metali nieżelaznych  | 12 01 04 | 50.0     |
|    |  | Odpady żelaza i stali   | 19 10 01 | 10.000.0 |
|    |  | Odpady metali nieżelaznych  | 19 10 02 | 100.0    |
|    |  | Metale żelazne  | 19 12 02 | 60.000.0 |
|    |  | Metale nieżelazne   | 19 12 03 | 100.0    |
| 2. | Danielów   | odpady z mycia i przygotowywania surowców   | 02 02 01 | 200      |
|    |  | odpadowa tkanka zwierzęca   | 02 02 02 | 24 000   |
|    |  | surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa  | 02 02 03 | 200      |
|    |  | odpadowa tkanka zwierzęca stanowiąca materiał szczególnego i wysokiego ryzyka, w tym odpady z produkcji pasz mięsno-kostnych inne niż wymienione w 02 02 80 | 02 02 81 | 2000     |
|    |  | odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80   | 02 02 82 | 200      |
|    |  | inne nie wymienione odpady  | 02 02 99 | 200      |
|    |  | surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa  | 02 03 04 | 200      |
|    |  | osady z zakładowych oczyszczalni ścieków  | 02 03 05 | 200      |
|    |  | Inne nie wymienione odpady  | 02 03 99 | 200      |
|    |  | Odpady z mizdrowania (odzierki i dwoiny wapniowe)   | 04 01 01 | 1000     |
|    | “Hodowla Lisów” – Andrzej Bednarek z/s w Kol. Kietlin 11, gm. Radomsko | Odpadowa tkanka zwierzęca   | 02 02 02 | 30       |



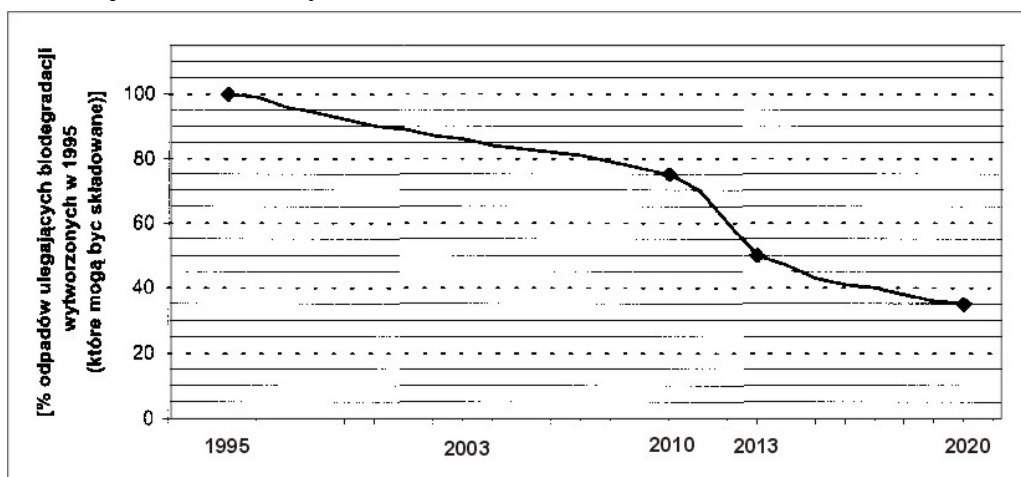
|    |   |  |          |       |
|----|---|--|----------|-------|
| 3. | Ferma Zwierząt<br>Futerkowych –<br>Janusz Stachera w<br>Bloku Dobry-<br>szyce, ul.<br>Kochanowskiego<br>117             | Odpadowa tkanka zwierzęca                                      | 02 02 02 | 25    |
| 4. | Kopalni<br>Surowców<br>Mineralnych<br>„KOSMIN”<br>Spółka z o.o. z/s<br>w Łodzi przy<br>ulicy<br>Pryncypalnej<br>129/141 | Odpady betonu oraz gruz ceglany z rozbiórek i remontów         | 17 01 01 | 30    |
|    |   | Gruz ceglany   | 17 01 02 | 10    |
|    |   | Drewno   | 17 02 01 | 5     |
|    |   | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 | 17 05 04 | 100   |
|    |   | Urobek z pogłębiania, inny niż wymieniony w 17 05 05           | 17 05 06 | 5     |
| 5. | METALURGIA<br>S.A.<br>Radomsko,<br>ul. Reymonta<br>62   | Kwasy trawiące   | 11 01 05 | 2 000 |

Uwaga: od maja br. Danielów Sp. z o.o. nie ma decyzji na unieszkodliwianie odpadów z grupy  
02 02 81

#### 4. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

Podstawowe kierunki dotyczące gospodarki odpadami przyjęte w „II Polityce Ekologicznej Państwa”, „Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego”, „Polityce Ekologicznej Województwa Łódzkiego”, Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego oraz w VI Programie Ochrony Środowiska Unii Europejskiej są następujące:

- ograniczenie materiałochłonności produkcji o 50% (w stosunku do ilości z 1990 roku) i tym samym ograniczenie ilości powstających opadów przemysłowych,
- wycofanie z produkcji i użytkowania materiałów niebezpiecznych, ograniczenie ilości powstających odpadów niebezpiecznych o 20%,
- wdrożenie idei zrównoważonej produkcji i konsumpcji, między innymi w celu ograniczenia ilości powstających odpadów komunalnych na poziomie maksimum 300 kg/M/rok
- likwidacja mogiłników i „dzikich” składowisk śmieci,
- likwidacja odpadów azbestu oraz zawierających PCB,
- kompleksowe wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz recyklingu w celu uzyskania co najmniej 15% recyklingu tworzyw sztucznych, szkła, papieru i tektury oraz 25% recyklingu materiałów opakowaniowych,
- ograniczenie ilości składowanych komunalnych odpadów ulegających biodegradacji-docelowo o 65% w stosunku do roku 1995 (rysunek nr 7).
- wprowadzenie do eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz osadów ściekowych, w szczególności w dużych miastach oraz kompostowania odpadów komunalnych oraz osadów ściekowych na terenach wiejskich oraz małych miast.



Rysunek nr 7. Ograniczanie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w przyjętych przedziałach czasowych wg Dyrektywy 1999/31/EC.

Należy oczekiwać, że w najbliższych latach najpoważniejszym problemem będzie rozwój sieci selektywnej zbiórki odpadów i ich recyklingu oraz uzyskanie akceptacji społecznej dla budowy nowych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami, w szczególności dla budowy spalarni odpadów, kompostowni oraz składowisk. Poważnym problemem będzie również konieczność zagospodarowywania odpadów budowlanych pochodzących z wymiany i modernizacji wielkiej płyty w budownictwie mieszkaniowym. Należy zdecydowanie przyjąć, że składowanie odpadów niewykorzystanych to ostateczność.

#### 4.1. Odpady komunalne

Należy oczekiwać w najbliższych latach dalszego systematycznego wzrostu powstających odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Polska znajduje się na etapie systematycznie rosnącej konsumpcji indywidualnej (choć znacznie spowolnionej w ostatnich latach). Obserwując zmiany w zakresie gospodarki odpadami, jakie zachodziły w Europie w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych należy oczekiwać, że w miarę wzrostu dochodu narodowego i poziomu życia systematycznie będzie rosła ilość powstających odpadów komunalnych. Trzeba pamiętać, że niektóre kraje Unii Europejskiej mają dziś wskaźnik powstawania odpadów komunalnych ponad 500 kg/M/rok (w Polsce ok. średnio ok. 250 kg/M/rok). Można oszacować, że przy planowanym wzroście gospodarczym rzędu 3-4% rocznie w perspektywie najbliższych 10 lat ilość stałych odpadów komunalnych rosnąć będzie również o 3-4% rocznie. Tym samym można oczekiwać 30-40% wzrostu ilości powstających odpadów komunalnych w okresie 10-letnim. Oznacza to wskaźnik powstawania odpadów komunalnych wynoszący 350-380 kg/M/rok w perspektywie około 10-letniej.

Należy również oczekiwać zmian w morfologii odpadów komunalnych w zakresie wzrostu udziału odpadów nieżywnościowych (przede wszystkim odpadów opakowaniowych i papieru) w ogólnej masie odpadów komunalnych. Tendencję tą można zaobserwować w większości krajów. Wraz z rozwojem systemów zdalaczynnego ogrzewania miast należy również oczekiwać systematycznego spadku udziału frakcji drobnej, która głównie stanowi popiół z indywidualnych palenisk domowych. Tym samym spadnie również udział substancji niepalnych w odpadach komunalnych. Konsekwencją takich zmian będzie systematyczny wzrost wartości opałowej odpadów komunalnych pochodzących z dużych miast z średnio ok. 5-6 MJ/kg w dniu dzisiejszym do 7-8 MJ/kg w perspektywie ok. 10 letniej. Docelowo, w miarę postępującego rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia społeczeństwa można oczekiwać, że wartość opałowa odpadów komunalnych może osiągnąć poziom 10-12 MJ/kg, czyli taki jak odpadów komunalnych z największych miast Niemiec, Holandii, Danii czy Francji. W świetle danych literaturowych już dziś w Polsce wartość opałowa odpadów komunalnych pochodzących z dużych miast (będąca funkcją składu morfologicznego) systematycznie rośnie w tempie ok. 0,2 MJ/kg rocznie. Utrzymanie tego tempa wzrostu w najbliższym dziesięcioleciu jest całkowicie realne, a tym samym można przyjąć, że odpady komunalne w coraz większym stopniu spełniać będą warunek konieczny autotermicznego spalania w spalarniach rusztowych - ok. 6 MJ/kg. Pozwoli to na coraz szersze zastosowanie metod termicznego przekształcania w gospodarce odpadami komunalnymi. Najprawdopodobniej podobną tendencję będzie można zaobserwować w miastach średniej wielkości (20-70 tys. mieszkańców), z tym, że istotnych zmian należy spodziewać się w perspektywie dopiero 5-letniej. Wiąże się to z obserwowanym faktem, że w miarę poprawy sytuacji gospodarczej poprawiona się jakość życia i zwiększa konsumpcja początkowo w największych miastach, zaś zjawiska te w mniejszych miastach obserwuje się z kilkuletnim opóźnieniem.

Konieczność dostosowania modelu gospodarki odpadami do nowych przepisów prawnych, będących wynikiem transpozycji prawa unijnego spowoduje konieczność ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach. Trzeba pamiętać, że do roku 2012 będziemy musieli w sposób znaczący (o minimum 65%) ograniczyć ilość ulegających biodegradacji odpadów deponowanych na składowiskach. Będzie również obowiązywał zakaz składowania odpadów nieprzetworzonych. Spowoduje to konieczność zmiany systemu gospodarki odpadami i w efekcie trzeba będzie rozwinąć system selektywnej zbiórki odpadów, a następnie ich recyklingu oraz trzeba będzie rozwinąć system

przetwarzania odpadów - mechaniczno-biologicznego (kompostowanie) i termicznego (spalanie).

Konsekwencją nieuniknionych zmian w modelu gospodarki odpadami będzie gruntowna rewizja planów inwestycyjnych w zakresie gospodarki odpadami. Trzeba będzie ograniczyć ilość planowanych do budowy składowisk odpadów na korzyść innych elementów systemu - kompostowni i spalarni odpadów. Trzeba również pamiętać, że rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu będzie również wymagał budowy infrastruktury technicznej oraz szerokiej promocji. Doświadczenia innych miast (zarówno w Polsce - Warszawa jak i za granicą, w krajach Unii Europejskiej) wskazują, że paradoksalnie rozwój selektywnej zbiórki nie pogarsza wartości opałowej odpadów, a wręcz przeciwnie ich wartość opałowa rośnie. Stają się one przez to bardziej atrakcyjnym paliwem w spalarniach odpadów. Spalarnie zaś mogą wówczas stanowić istotny element systemu zdalaczynnego ucieplnienia miasta, przyczyniając się między innymi do poprawy warunków aerosanitarnych w centrach miast poprzez likwidację niskiej emisji.

Konieczne będzie objęcie w najbliższych latach również terenów wiejskich zorganizowanym systemem wywozu odpadów komunalnych. Dziś system ten praktycznie dotyczy jedynie odpadów odbieranych z gminnych ośrodków użyteczności publicznej i nie obejmuje gospodarstw domowych. W praktyce przekłada się to na spalanie w piecach kuchennych wszystkich części palnych odpadów komunalnych, prymitywne kompostowanie w przydomkach części biodegradowalnej (głównie resztek żywnościowych) oraz częściowym recyklingu niektórych odpadów opakowaniowych (głównie szklanych). W konsekwencji ilość odpadów komunalnych powstających na terenach wiejskich jest niewielka (z uwagi między innymi na niską konsumpcję) sięgając ok. 100-150 kg/M/rok, zaś przy istniejącym sposobie zagospodarowania czasami nie przekracza 20-80 kg/M/rok. Uporządkowanie gospodarki odpadami komunalnymi na wsiach i objęcie wsi selektywną zbiórką i zorganizowanym wywozem odpadów powinno istotnie zwiększyć strumień odpadów komunalnych do zagospodarowania.

Reasumując spodziewane w najbliższym dziesięcioleciu zmiany w odniesieniu do odpadów komunalnych to:

- zwiększenie wskaźnika ilości powstających odpadów do ok. 350-380 kg/M/rok, w wielkich miastach oraz do ok. 230-250 kg w mniejszych miastach.
- zwiększenie udziału frakcji papieru i makulatury, tworzyw sztucznych oraz odpadów opakowaniowych,
- zmniejszenie udziału frakcji odpadów żywnościowych oraz frakcji drobnej (niepalnej) odpadów,
- zwiększenie wartości opałowej odpadów w tempie co najmniej ok. 0,2 MJ/kg/rok, w odniesieniu do małych miast trend ten powinien być obserwowalny za ok. 5 lat (przy osiągnięciu i utrzymaniu wzrostu gospodarczego na poziomie ok. 3-4%),
- zwiększenie ogólnego strumienia odpadów komunalnych z terenów wiejskich (nawet i o 100%) w stosunku do stanu aktualnego na skutek objęcia mieszkańców wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych i konieczną przebudową systemu gospodarki odpadami komunalnymi na wsiach.

## **4.2. Odpady przemysłowe**

### **4.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw**

W polityce energetycznej Polski przewidywany jest spadek zapotrzebowania na takie nośniki energii pierwotnej jak węgiel kamienny czy brunatny i zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym naszego kraju. Zakłada się m.in. zmniejszenie energochłonności gospodarki do poziomu zapewniającego uzyskanie krajowego zużycia energii w 2025 roku nie przekraczającego 120% zużycia obecnego, a także zmniejszenie udziału węgla kamiennego i brunatnego w pokrywaniu krajowego zapotrzebowania na energię pierwotną do poziomu 60%.

W przypadku powiatu radomszczańskiego problem zagospodarowania odpadów z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw nie jest duży, gdyż na terenie powiatu brak jest obiektów energetyki zawodowej, zaś obiekty energetyki przemysłowej oraz energetyki komunalnej (elektrociepłownie i kotłownie osiedlowe) dostarczają jedynie około 23 000 Mg tego typu odpadów. W miarę wzrostu gospodarczego i postępującego rozwoju gospodarczego powiatu w przyszłości można oczekiwać inwestycji w sektor grzewczy - zdalaczynne uciepłownienie miast, co powinno zaowocować nieznacznym wzrostem ilości odpadów z energetycznego spalania paliw (nieznacznym ze względu na oczekiwane przedstawienie energetyki komunalnej na paliwa ciekłe i gazowe w miejsce paliwa węglowego).

Na terenie powiatu radomszczańskiego odpady z energetycznego spalania paliw są składowane, część z nich jest wykorzystywana. Stanowią one potencjalny surowiec, który może być wykorzystany gospodarczo. Należy także oczekiwać, że w związku z uruchomieniem programu budowy autostrad i wraz z ożywieniem koniunktury w budownictwie nastąpi zwiększenie możliwości zagospodarowania i zbytu odpadów powstających w trakcie procesów termicznych. Zmniejszy to ilość żużli i popiołów kierowanych na składowiska i pozwoli częściowo zagospodarować nagromadzone na tych składowiskach odpady. Warunkiem powodzenia tego scenariusza jest pełna realizacja w latach 2003-2014 planu budowy autostrad oraz opracowanie wytycznych dotyczących stosowania odpadów z przemysłu energetycznego do budowy dróg a także do niwelacji i rekultywacji terenu.

Gipsy powstające w trakcie procesu mokrego odsiarczania spalin nie stanowią problemu. Na terenie powiatu radomszczańskiego istnieje tylko jedna instalacja odsiarczania spalin i nie przewiduje się dużego wzrostu ilości kolejnych instalacji mokrego odsiarczania spalin.

### **4.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.**

Obecny stan gospodarki odpadami pochodzącymi z produkcji i przetwórstwa drewna, z produkcji mebli, płyt wiórowych, pilśniowych a także wyrobów z papieru należy uznać za zadowalający. Prawie w całości odpady te są zagospodarowywane, głównie jako paliwo w kotłach energetycznych. Spalanie biomasy, jakim jest drewno odpadowe, należy uznać za korzystny ekologicznie sposób unieszkodliwiania tych odpadów, gdyż zmniejsza to antropopresję sektora energetycznego i jest zbieżne z celami polityki ekologicznej kraju. Spalanie biomasy spełnia postulat stopniowego zastępowania paliw takich jak węgiel kamienny i brunatny, paliwami alternatywnymi, pochodzącymi ze źródeł odnawialnych. W tym sensie zagospodarowywanie odpadów z przetwarzania drewna na drodze spalania energetycznego należy uznać za szczególnie zalecany w warunkach polskich. Jest to o tyle

korzystne, że nie pociąga za sobą zbyt dużych nakładów inwestycyjnych i nie wymaga przebudowy obecnych systemów energetycznych, szczególnie w przypadku, gdy stosuje się proces współspalania odpadowego drewna z paliwem tradycyjnym. Szersze wykorzystanie odpadów drewna do spalania w kotłach energetycznych wymagałoby jednak pewnych inwestycji, w tym w szczególności wybudowanie zakładów brykietujących odpady drewniane. Osobnym problemem jest stworzenie systemu zbiórki i przetwarzania tego typu odpadów, co poprawiłoby ekonomiczne wskaźniki stosowania odpadowego drewna do celów energetycznych.

Stan gospodarki odpadami z przetwórstwa drewna, produkcji mebli itp. nie odbiega w powiecie radomszczańskim od standardów krajowych. Głównym sposobem ich zagospodarowania, tak jak w całym kraju, jest spalanie, głównie na terenie zakładu wytwarzającego odpady.

#### **4.2.3. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego**

Prognoza ilości i struktury gospodarki odpadami z sektora rolno-spożywczego jest niezwykle trudna z kilku powodów. W chwili obecnej następują w tym sektorze poważne zmiany restrukturyzacyjne związane z wahaniami w koniunkturze gospodarczej, powodujące upadek wielu drobnotowarowych gospodarstw chłopskich. Integracja z Unią Europejską to dodatkowy czynnik zmieniający warunki gospodarowania w rolnictwie i w przemyśle rolno-spożywczym. Z jednej strony przyspieszy ona trendy modernizacyjne w tym sektorze, z drugiej strony doprowadzi do likwidacji wielu nieefektywnych gałęzi produkcji rolnej i spowoduje rozwój gospodarstw wielkoobszarowych i wysokotowarowych.

Z drugiej strony w strategii rozwoju rolnictwa w naszym kraju, określonym dla lat 2005-2015 zapisano, że jednym z priorytetów będzie utrzymanie istniejącego zróżnicowania sposobów i kierunków produkcji rolnej, przede wszystkim różnorodnej wielkości gospodarstw rolnych, różnego stopnia ich specjalizacji i różnej intensywności gospodarowania. Tak więc skalę zmian, którym podlegać będzie sektor produkcji rolnej trudno jest dzisiaj przewidywać, niemniej można przypuszczać, że do roku 2010 należy spodziewać się pewnego wzrostu ilości wytworzonych odpadów, jednak realnym wydaje się przyjęcie założenia, że nie będzie on większy niż 5-10% w stosunku do stanu obecnego.

Z przeprowadzonej analizy wynika, w powiecie radomszczańskim odpady z przemysłu rolno – spożywczego powstają głównie podczas przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. Odpady te w większości trafiają do działającego na terenie powiatu Zakładu Przetwórstwa Rolnego „Danielów”. Na dzień dzisiejszy moce przerobowe zakładu pokrywają ilości odpadów powstających na terenie powiatu.

Odpady pochodzące z produkcji rolnej są w wysokim stopniu zagospodarowywane do celów rolniczych, jako pasze dla zwierząt, nawozy organiczne i składniki kompostu. Może to stwarzać wrażenie, że mamy w tym przypadku do czynienia ze sprawnym, wydajnym i skutecznym systemem gromadzenia, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów z produkcji rolnej i z przetwórstwa rolno-spożywczego. Teza ta jest tylko częściowo prawdziwa, gdyż nadal w wielu przypadkach spotyka się w tym obszarze działania niezgodne z prawem i szkodliwe dla środowiska. Stan ten spowodowany jest wieloma czynnikami, w tym także niedociągnięciami w zakresie prawidłowego nadzoru nad gospodarką odpadową w tym sektorze produkcji. Do najważniejszych przyczyn trudności można zaliczyć:

- duże rozdrobnienie i rozproszenie źródeł wytwarzających odpady, co stwarza określone problemy związane z transportem i przemieszczaniem odpadów do miejsc ich unieszkodliwiania. Powoduje to także utrudnienia w zakresie monitoringu i nadzoru nad gospodarką odpadami w tym sektorze,

- kampanijny charakter produkcji rolnej, powodujący spiętrzenia w ilości wytwarzanych odpadów, które są dodatkowo biologicznie niestabilne, łatwo zagniwają i pogarszają swoje własności użytkowe, jako źródło ewentualnych surowców wtórnych,
- brak spójnego systemu zbiórki odpadów z przemysłu rolno-spożywczego,
- braki w systemie bodźców ekonomicznych, które powinny sprzyjać racjonalnemu wykorzystaniu odpadów rolnych,
- niski poziom edukacji ekologicznej wśród małych i średnich producentów rolnych,
- brak spójnego systemu ewidencji i monitoringu odpadów powstających w sektorze produkcji rolnej i w przemyśle przetwórczym,
- brak szczelnego systemu nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów zwierzęcych szczególnego i wysokiego ryzyka.

#### **4.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb**

Przeprowadzona powyżej analiza gospodarki odpadami z produkcji i stosowania wyrobów przemysłu chemicznego, w tym związków organicznych i nieorganicznych oraz farb i lakierów dowodzi, że po pierwsze skala „produkcji” odpadów tego typu nie jest obecnie w powiecie radomszczańskim duża, odpady te stanowią około 6% ogólnej masy odpadów przemysłowych. Po drugie, są one w znacznym stopniu odbierane przez wyspecjalizowane firmy i unieszkodliwiane lub zagospodarowywane.

Należy zaznaczyć jednak, że baza przetwórcza odpadów z przemysłu chemicznego jest obecnie mocno przestarzała, działa w oparciu o stare, nieefektywne technologie i wymagałaby modernizacji. Obowiązek ten spoczywa przede wszystkim na wytwórcach odpadów i właścicielach zakładów, jednak wielu spośród nich działa w warunkach ostrej konkurencji i na granicy bankructwa. Trudno więc spodziewać się, że będą oni z własnych środków pokrywali koszty inwestycji nieprodukcyjnych, nie poprawiających (bezpośrednio) ich pozycji na kurczącym się rynku produkcji i obrotu wyrobami chemicznymi. W tej sytuacji konieczne wydaje się, że jednostki te muszą mieć możliwość korzystania z innych źródeł finansowania tego typu inwestycji, w tym przede wszystkim z funduszy akcesyjnych, jak i z krajowych funduszy ochrony środowiska. Jest to konieczne także z tego powodu, że w ciągu najbliższych lat należy oczekiwać postępujących zmian w sektorze wytwarzającym i stosującym wyroby przemysłu chemicznego. Zmiany te polegać będą na upadku i restrukturyzacji dużych przedsiębiorstw chemicznych i powstawaniu na tym obszarze wielu drobnych producentów, zajmujących się produkcją małotonażową, obejmującą wysoko przetworzone produkty chemiczne. Wzrośnie także rola sektora usług, który w pewnym zakresie także generować będzie odpady o charakterze odpadów chemicznych. Wobec tej sytuacji niezbędne jest stworzenie spójnego systemu zbiórki i przetwarzania odpadów chemicznych, na przykład poprzez sieć samodzielnych, specjalistycznych firm skupujących, przetwarzających i unieszkodliwiających tego typu odpady.

#### **4.3. Osady ściekowe**

System gospodarki osadami ściekowymi będzie wymagał w najbliższych latach radykalnej zmiany. Dalsze składowanie osadów ściekowych na lagunach osadowych jest nie do przyjęcia ze względu na implementowaną do polskiego prawa dyrektywę „składowiskową”

(1999/31/EC) i konieczność ograniczenia ilości składowanych odpadów ulegających biodegradacji. Należy więc oczekiwać trzech kierunków wykorzystania osadów ściekowych:

- wykorzystanie przyrodnicze (połączone z kompostowaniem osadów),
- termiczne przekształcanie (spalanie w specjalnych spalarniach bądź współspalanie w obiektach energetycznych),
- „mokre utlenianie”

Zakres przyrodniczego wykorzystania będzie się w najbliższych latach zawężał, ze względu na planowane zaostrenie przepisów prawnych regulujących takie wykorzystanie osadów ściekowych-ograniczenia w zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych, patogenów oraz metali ciężkich (*Working document on sludge. 3<sup>rd</sup> Draft*, - ENV/E.3/LM, European Commission, DG XI, Brussels, 27 April 2000). Wydaje się, że do przyrodniczego wykorzystania nadawać się będą jedynie osady z małych oczyszczalni z terenów wiejskich, rolniczych. Obecność przemysłu oraz wzmożonego ruchu samochodowego w rejonie działania oczyszczalni wydaje się wykluczać możliwość przyrodniczego wykorzystywania osadów. Tendencja ta jest zbieżna z obserwacjami z krajów Unii Europejskiej, gdzie coraz częściej mówi się o ograniczeniu przyrodniczego wykorzystania osadów ściekowych a w niektórych państwach wprowadza się, lub planuje istotne ograniczenia stosowania aż do wręcz zakazu przyrodniczego wykorzystania (niektóre landy Niemiec).

Termiczne przekształcanie osadów ściekowych budzi liczne emocje i protesty społeczne, lecz wydaje się nie do uniknięcia w przypadku osadów pochodzących z miejskich oczyszczalni ścieków. Problemem do rozstrzygnięcia jest czy powinno być to spalanie samych osadów (połączone z ich suszeniem) czy też mogłyby być one współspalane z węglem (dodatek osadów maksimum 5%) w obiektach energetycznych. Jedynym ograniczeniem procesu współspalania jest tu dobra jakość węgla (niska zawartość metali ciężkich w węglu) oraz wydajny system oczyszczania spalin w elektrowni czy elektrociepłowni (skuteczne odpylenie, odsiarczanie i odazotowanie spalin).

Przyszłościową metodą wydaje się „mokre utlenianie”, które nie powoduje powstawania emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Jednakże dziś metoda ta jest ciągle jeszcze zbyt droga, choć istniejące w Europie instalacje (np. w Appeldorn w Holandii) są dobrym przykładem praktycznych możliwości wykorzystania tej metody.

Analiza stanu gospodarki osadami pochodzącymi z biologicznych oczyszczalni ścieków dowodzi, że wraz z rosnącą liczbą tego typu oczyszczalni i wzrastającą ilością wytwarzanych odpadów, zagadnienie prawidłowego sposobu unieszkodliwiania osadów z oczyszczalni biologicznych zaczyna mieć w powiecie radomszczańskim znaczenie priorytetowe.

Nie należy się spodziewać zmniejszenia ilości oczyszczalni ścieków komunalnych, a raczej ich zwiększenia. Tymczasem problem osadów ściekowych w powiecie już istnieje. Jak dowodzi przeprowadzona w tym opracowaniu analiza, większość wytworzonych osadów ściekowych trafia na składowisko.

Problem ten staje się bowiem coraz bardziej dotkliwy, zarówno dla nowych jak i istniejących oczyszczalni biologicznych, ze względu na możliwość wyczerpania się pojemności składowisk i zagrożenia jakie składowiska te stwarzają dla wód podziemnych i powierzchniowych. Należy także podkreślić, że zagospodarowanie osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków (zarówno komunalnych jak i przemysłowych), a zwłaszcza ich wykorzystanie uwzględniające wymagania środowiska, stwarza poważne problemy. Rozwiązanie ich wymaga zwykle podjęcia kosztownych działań inwestycyjnych. Wynika to m.in. z tego, że zmiany w dyrektywach europejskich istotnie zastrzegają wartości dopuszczalnych stężeń metali w osadach ściekowych przeznaczonych do przyrodniczego



wykorzystania oraz wprowadzają ograniczenia zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych. Stanowiąc to będzie w przyszłości istotną barierę w przyrodniczym czy rolniczym wykorzystaniu osadów ściekowych.

#### 4.4. Odpady z rozbiórki obiektów budowlanych

Odpady pochodzące z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej są w chwili obecnej zagospodarowywane w wysokim stopniu, szczególnie jeśli chodzi o odpady metali kolorowych, złomu stalowego czy stłuczki szklanej. Mniejszy jest natomiast stopień zagospodarowania gruzu budowlanego, czyli odpadów betonów, cegieł, płyt, tynków itp. W najbliższych latach, w związku z oczekiwanymi zmianami modernizacyjnym w przemyśle i gospodarce komunalnej należy oczekiwać wzrostu ilości odpadów z rozbiórki i remontów obiektów budowlanych. Można przyjąć, że wzrost ilości odpadów będzie najprawdopodobniej proporcjonalny do tempa wzrostu gospodarczego. Oznacza to spodziewany ok. 30-40% wzrost ilości tego typu odpadów w perspektywie 10-letniej. Wydaje się jednak, że w przyszłości zagospodarowanie tego typu odpadów nie powinno stanowić istotnego problemu, szczególnie w przypadku realizacji programu budowy autostrad.

#### 4.5. Odpady medyczne i weterynaryjne

Nowe Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych dopuściło stosowanie innych niż termiczne przekształcanie odpadów medycznych i weterynaryjnych tj.:

- autoklawowanie (D 9),
- dezynfekcja termiczna (D 9),
- działanie mikrofalami (D 9),
- obróbka fizyko-chemiczna inna niż wymieniona powyżej (D9)

Termicznie przekształcane powinny być jedynie odpady z grup 18 01 02 (części ciała i organy) oraz 18 01 06, 18 02 05 (chemikalia, w tym odczynniki chemiczne zawierające substancje niebezpieczne) i 18 01 08, 18 02 07 (leki cytotoksyczne i cytostatyczne). Pozostałe odpady mogą być unieszkodliwiane innymi metodami, zaś odpad po zastosowaniu tych procesów klasyfikowany jako 19 80 01 (odpady po autoklawowaniu odpadów medycznych i weterynaryjnych) nie jest zaliczany do odpadów niebezpiecznych.

Prawdopodobną konsekwencją tego rozporządzenia będzie ograniczenie ilości spalanych odpadów medycznych i weterynaryjnych na korzyść innych (tańszych) metod ich unieszkodliwiania. Zapisy tego rozporządzenia budzą jednak wiele kontrowersji, w szczególności bardzo ważną jest obawa o bezpieczeństwo epidemiologiczne takiego unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych. Trzeba bowiem pamiętać, że skuteczność sterylizacji 99,9% oznacza, że 0,1% populacji bakterii chorobotwórczych przeżywa i dalej stanowić może zagrożenie. W związku z tym wydaje się celowe, aby wszystkie odpady specyficzne, te które miały kontakt z krwią chorego (jak również innymi płynami ustrojowymi), które mogą być potencjalnie zakażone należy bezwzględnie spalać, gdyż ich sterylizacja nie daje 100% pewności unieszkodliwienia wszystkich zagrożeń epidemiologicznych.

Nie mniej należy jednak w najbliższym okresie oczekiwać spadku ilości odpadów medycznych i weterynaryjnych unieszkodliwianych poprzez termiczne przekształcanie (spalanie).

Istotą gospodarki odpadami pochodzącymi z placówek medycznych i weterynaryjnych jest zagwarantowanie higienicznego, ekologicznego i bezpiecznego obchodzenia się z tego typu odpadami. Ważne jest także, aby w procesie unieszkodliwiania odpadów medycznych posługiwać się metodami spełniającymi kryteria wysokiej jakości i bezpieczeństwa stosowania. Technologie te winny być nie tylko nowoczesne, ale również dostosowane do uwarunkowań lokalnych, bowiem w wielu przypadkach wytwórcy odpadów (jednostki organizacyjne medyczne i weterynaryjne) prowadzą procesy unieszkodliwiania odpadów, zwłaszcza tych zainfekowanych, bezpośrednio w miejscu prowadzenia podstawowej, statutowej działalności.

#### 4.6. Wraki samochodowe, opony

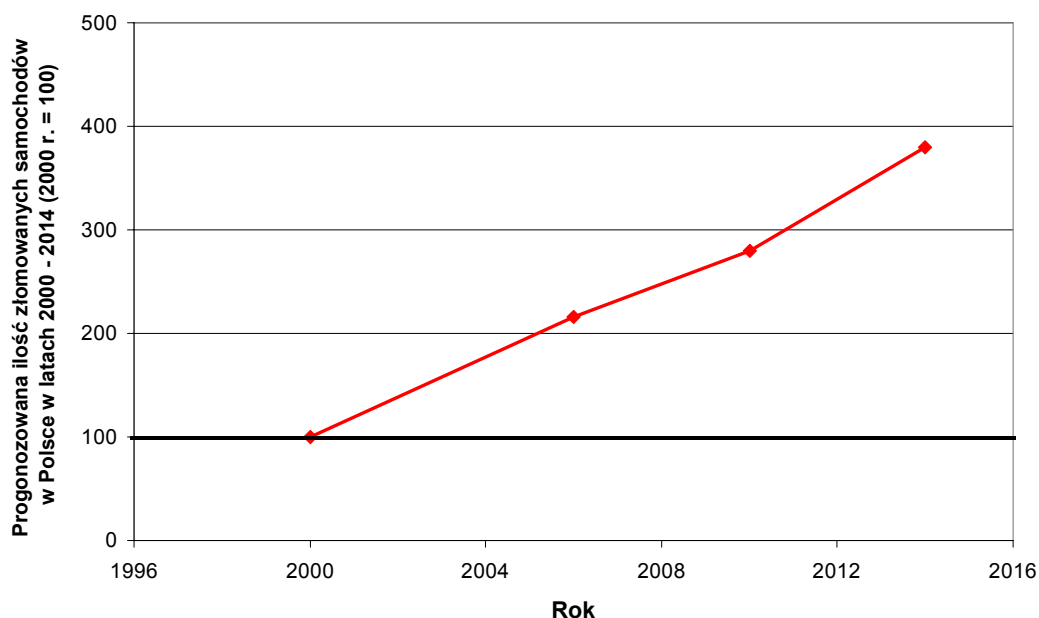
##### Wraki samochodowe

Prognozę ilości złomowanych samochodów oparto o następujące czynniki:

- analizę stanu gospodarczego w Polsce w porównaniu do niektórych krajów Europy zachodniej w aspekcie rozwoju rynku samochodowego,
- szacunek ilości samochodów przewidywanych do użytkowania w 2014 r. w Polsce,
- określenie wartości współczynnika recyklingu dla 2014 r.,
- określenie ilości złomowanych samochodów,
- wartość wskaźnika ilości osób przypadających na 1 samochód,
- prognozy demograficzne.

Opracowana prognoza wykazała, że w 2006 r. ilość złomowanych samochodów w Polsce będzie wynosiła ok. 540 tys. sztuk, w 2010 r. - ok. 700 tys. sztuk, a w 2014 - ok. 950 tys. sztuk.

Skalę tego problemu ilustrują dane zawarte na rysunku nr 8. Wynika z nich, że takiej dynamiki wzrostu ilości odpadów w perspektywie lat 2003-2014 nie przewiduje się w żadnej grupie odpadów omawianych w niniejszym opracowaniu.



Rysunek nr 8. Prognoza zmian ilości samochodów wycofywanych z eksploatacji w Polsce w latach 2000-2014 (rok 2000 = 100; na podstawie danych zawartych w KPGO, 2002)

Należy przyjąć, że podobną do krajowej dynamikę wzrostu ilości pojazdów wycofywanych z eksploatacji będziemy obserwować w powiecie radomszczańskim. Biorąc pod uwagę wydane przez Starostwo Powiatowe decyzje (na ok. 2050 Mg) można przyjąć, aktualnie istniejące moce przerobowe na poziomie 2000 samochodów rocznie. Przyjmując, że trend wzrostu ilości samochodów złomowanych w powiecie radomszczańskim będzie analogiczny jak w całym województwie łódzkim (i w całym kraju) wydaje się, że uzasadnione będzie przyjęcie dwukrotnego wzrostu ilości złomowanych pojazdów w roku 2006 i około trzykrotnego wzrostu w roku 2014.

### **Zużyte opony**

Warunkiem spełnienia zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska w zakresie dotyczącym gospodarki zużytymi oponami samochodowymi jest usunięcie barier i wąskich gardeł w systemie ich obrotu i unieszkodliwiania. W chwili obecnej czynnikiem, który hamuje prawidłowe działanie tego systemu jest brak sprawnie funkcjonującego systemu zbiórki tego typu odpadów. Obowiązek tworzenia tego systemu musi częściowo spaść na producentów i importerów opon, ale część zadań w tym zakresie powinny wziąć na siebie gminy.

Natomiast istniejąca w kraju baza przetwórcza, która zajęłaby się przetwarzaniem odpadów jest jak się wydaje wystarczająca. W najprostszym przypadku granulatu gumy może być wykorzystany w przemyśle cementowym jako wysokoenergetyczne paliwo, może także być współspalany w kotłach energetycznych razem z węglem, ale tylko w tych zakładach, które posiadają odpowiednie instalacje oczyszczające spaliny.

Także program budowy sieci dróg i autostrad stwarza dodatkowe możliwości zagospodarowania granulatu gumowego m.in. jako wypełniacza czy dodatku do asfaltów. Inne możliwości recyklingów materiałów gumowych także są obecnie dostępne.

Prognoza wytwarzania zużytych opon została przedstawiona w krajowym planie gospodarki odpadami w oparciu o dane statystyczne oraz doświadczenia IGO przy realizacji pracy pt.: „Opracowanie ogólnokrajowego systemu utylizacji odpadów gumowych”. Prognoza ta na lata 2003-2014 przedstawia się następująco:

2003 r - 110 000 Mg  
2006 r - 120 000 Mg  
2010 r - 135 000 Mg  
2014 r - 150 000 Mg.

Udział powiatu radomszczańskiego w tym wzroście ilości wytwarzanych zużytych opon można oszacować, zakładając, że będzie on podobny do dynamiki tych zmian określonych dla całego kraju. Przy takim założeniu ilość opon wycofywanych z eksploatacji na terenie powiatu radomszczańskiego w ciągu najbliższych lat będzie się przedstawiała następująco:

2003 r - 27 Mg  
2006 r - 30 Mg  
2010 r - 33 Mg  
2014 r - 37 Mg.

Te wartości mogą być zaniżone, ponieważ prognozę oparto na aktualnych decyzjach wydanych przez Starostwo Powiatowe, zgodnie z którymi rocznie powstaje 27 Mg zużytych opon. Należy pamiętać, że nie wszystkie podmioty gospodarcze, szczególnie małe występują o decyzje na tego typu odpady. Jeżeli dane do szacunków weźmiemy z średniej krajowej, to prognoza dla powiatu radomszczańskiego jest następująca:

2003 r - 166 Mg  
2006 r - 181 Mg  
2010 r - 204 Mg  
2014 r - 226 Mg.

#### 4.7. Odpady opakowaniowe

Zgodnie z krajowym planem gospodarki odpadami przewiduje się, że do roku 2007 nastąpi wzrost masy odpadów opakowaniowych do około 4,7 mln Mg, tj. wzrost o około 1 mln Mg w odniesieniu do roku 2002, natomiast w perspektywie roku 2014, z uwagi na wprowadzone regulacje prawne, masa odpadów opakowaniowych powinna ulec ograniczeniu. Jak wykazują dane w tabeli nr 40 największy udział w ogólnej masie odpadów opakowaniowych stanowią odpady z papieru i tektury oraz szkła, następnie z tworzyw sztucznych.

Tabela nr 44. Szacunkowe dane dotyczące masy odpadów opakowaniowych w latach 2000-2007

| Rodzaj materiału opakowaniowego | Masa odpadów opakowaniowych w latach 2000-2007 |        |        |        |        |
|---------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|
|                                 | Jednostka                                      | 2000   | 2002   | 2005   | 2007   |
| Papier i tektura                | [tys. Mg]                                      | 1219.9 | 1383.6 | 1695.0 | 1813.7 |
|                                 | [kg/M/rok]*                                    | 31.6   | 35.8   | 43.9   | 47.0   |
| Szkło                           | [tys. Mg]                                      | 950.8  | 1037.9 | 1201.5 | 1295.2 |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 24.6   | 26.9   | 31.1   | 33.6   |
| Tworzywa sztuczne               | [tys. Mg]                                      | 470.9  | 534.1  | 654.3  | 699.4  |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 12.2   | 13.8   | 17.0   | 18.1   |
| Wielomateriałowe                | [tys. Mg]                                      | 137.0  | 155.4  | 190.5  | 203.8  |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 3.5    | 4.0    | 4.9    | 5.3    |
| Blacha stalowa                  | [tys. Mg]                                      | 133.3  | 142.8  | 160.6  | 167.0  |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 3.5    | 3.7    | 4.2    | 4.3    |
| Aluminium                       | [tys. Mg]                                      | 38.9   | 41.7   | 46.4   | 48.3   |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 1.0    | 1.1    | 1.2    | 1.3    |
| Drewno i naturalne              | [tys. Mg]                                      | 487.7  | 497.5  | 520.3  | 546.3  |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 12.6   | 12.9   | 13.5   | 14.2   |
| Razem                           | [tys. Mg]                                      | 3438.5 | 3793.0 | 4468.6 | 4773.7 |
|                                 | [kg/M/rok]                                     | 89.0   | 98.2   | 115.8  | 123.7  |

\*kg/M/rok - masa odpadów opakowaniowych wytworzonych na jednego mieszkańca w ciągu roku.  
Źródło: na podstawie danych opracowanych przez COBRO (krajowy plan gospodarki odpadami)

Szacunki masy wytworzonych odpadów przedstawione w krajowym planie gospodarki odpadami zostały wykonane na podstawie prognoz zużycia opakowań w oparciu o przewidywany w latach 2000-2007 wzrost wartości produktu krajowego brutto - PKB. Należy się jednak liczyć z tym, że rozwój przemysłu opakowaniowego i kierunki tego rozwoju, a co za tym idzie ilość wytwarzanych odpadów opakowaniowych, będzie zależeć od wielu czynników krajowych (sytuacja gospodarcza, ogólny wzrost spożycia, zmiany demograficzne, zmiany stylu i poziom życia ludności), a także rozwoju międzynarodowej wymiany towarowej zarówno z krajami Unii Europejskiej, jak i z krajami Europy Środkowej i Wschodniej oraz ogólnej koniunktury gospodarczej na rynkach światowych. Obecnie największy wzrost produkcji i zużycia obserwuje się dla opakowań z tworzyw sztucznych lub z udziałem tworzyw sztucznych. Wzrost ten w ostatnim okresie kształtował się na poziomie 10% rocznie i był pięciokrotnie wyższy niż w krajach Europy Zachodniej. Przewidywaną strukturę odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych przedstawiono w tabeli nr 41. Struktura ta wykazuje, że ponad 60% masy wytwarzanych odpadów opakowaniowych stanowią poliolefiny.

Tabela nr 45. Prognoza dotycząca struktury odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych wytwarzanych w Polsce w latach 2000-2007

| 3.1.2.3 Rok | 1.3.1.1 Jednostka | 1.3.1.2 Masa odpadów z tworzyw sztucznych |       |       |       |      |       |
|-------------|-------------------|---|-------|-------|-------|------|-------|
|             |                   | PE  | PP    | PET   | PS    | PVC  | Razem |
| 2000        | [tys. Mg]         | 197.8                                     | 94.2  | 98.9  | 70.6  | 9.4  | 470.9 |
|             | [kg/M/rok]*       | 5.1                                       | 2.4   | 2.6   | 1.8   | 0.3  | 12.2  |
| 2005        | [tys. Mg]         | 274.8                                     | 130.9 | 137.4 | 98.1  | 13.1 | 654.3 |
|             | [kg/M/rok]        | 7.2                                       | 3.4   | 3.6   | 2.5   | 0.3  | 17.0  |
| 2007        | [tys. Mg]         | 293.7                                     | 139.9 | 146.9 | 104.9 | 14.0 | 699.4 |
|             | [kg/M/rok]        | 7.6                                       | 3.6   | 3.8   | 2.7   | 0.4  | 18.1  |

\*kg/M/rok - masa odpadów opakowaniowych wytworzonych na jednego mieszkańca w ciągu roku.  
Źródło: na podstawie danych opracowanych przez COBRO (krajowy plan gospodarki odpadami)

Prognozowaną strukturę i masę odpadów opakowaniowych wytwarzanych w 2005 r. w województwie łódzkim i w powiecie radomszczańskim na tle kraju zilustrowano w tabeli nr 42.

Tabela nr 46. Prognoza wytwarzanych odpadów opakowaniowych w 2005 r. w województwie łódzkim na tle kraju [tys. Mg]

| Województwo                         | Papier/tektura | Szkló  | Tworzywa sztuczne | Wielomateriał. | Stal  | Aluminium | Drewno | Razem  |
|-------------------------------------|----------------|--------|-------------------|----------------|-------|-----------|--------|--------|
| POLSKA                              | 1678.7         | 1189.2 | 649.9             | 187.4          | 160.6 | 43.5      | 516.4  | 8024.7 |
| Łódzkie                             | 116.3          | 82.4   | 45.1              | 13.0           | 11.1  | 3.2       | 35.8   | 306.9  |
| Powiat radomszczański <sup>*)</sup> | 5.82           | 4.12   | 2.26              | 0.65           | 0.56  | 0.16      | 1.79   | 15.35  |

Źródło: na podstawie danych opracowanych przez COBRO (krajowy plan gospodarki odpadami)  
<sup>\*)</sup> - oszacowanie własne

## 4.8. Odpady niebezpieczne

### 4.8.1. Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12) - grupa 13

Prognozowane ilości możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych, (uwzględniające zmagazynowane ilości tych odpadów) oraz rozwój sieci ich zbiórki szczególnie z sektora małych i średnich przedsiębiorstw oraz od ludności przedstawiają się następująco:

|         |   |            |
|---------|---|------------|
| 2003 r. | - | 182 000 Mg |
| 2006 r. | - | 176 000 Mg |
| 2010 r. | - | 168 000 Mg |
| 2014 r. | - | 160 000 Mg |

Spadek możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych związany jest z prognozowanym spadkiem zapotrzebowania na oleje świeże oraz zwiększeniem czasu ich eksploatacji.

Istniejące w kraju moce przerobowe w zakresie odzysku i unieszkodliwienia podanych wyżej prognozowanych ilości powstających odpadów są wystarczające. Niemniej jednak należy podkreślić, że nie wszystkie metody przerobu tych odpadów stosowane w kraju są zgodne z wymogami ochrony środowiska, stąd część instalacji będzie musiała być zmodernizowana, a część przestanie funkcjonować. Bliższe określenie rozwiązań techniczno - technologicznych będzie możliwe po szczegółowych przeglądach ekologicznych istniejących instalacji do przerobu olejów odpadowych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu obecnej gospodarki olejami odpadowymi można stwierdzić, że w powiecie radomszczańskim jest ona prowadzona w sposób prawidłowy. Większość olejów odpadowych i odpadów ciekłych paliw powstających w przedsiębiorstwach jest odbierana i przekazywana do unieszkodliwiania lub regeneracji. Poważnym problemem pozostaje jednak w tym obszarze niski stopień odzysku olejów pochodzących z rozproszonych źródeł, takich jak gospodarstwa domowe, małe przedsiębiorstwa i gospodarstwa rolne. Warunkiem poprawy sytuacji w tym zakresie jest stworzenie spójnego i sprawnego systemu zbiórki, transportu i magazynowania olejów pochodzących z tych rozproszonych źródeł.

#### **4.8.2. Odpady z przygotowania powierzchni i powlekania metali oraz z procesów hydrometalurgicznych**

W powiecie radomszczańskim ilość wytwarzanych w tej grupie odpadów jest stosunkowo niewielka, a jedynym podmiotem, który ma decyzję i wytwarza szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne jest METALURGIA S.A.

Nadal jednak problemem pozostaną odpady galwanizerskie powstające w małych i średnich przedsiębiorstwach branży metalowej, w tym w małych warsztatach mechanicznych. Zużyte kąpiele galwanizerskie powinny być z tych zakładów odbierane i unieszkodliwiane w przedsiębiorstwach posiadających odpowiednie instalacje służące do tego celu.

#### **4.8.3. Odpady z kształtowania i obróbki powierzchniowej metali (emulsje olejowe i odpadowe oleje)**

W powiecie radomszczańskim ilość odpadów wytwarzanych w tej grupie jest stosunkowo niewielka, od kilku lat waha się w granicach 300 Mg/rok. W najbliższej przyszłości nie należy także oczekiwać znaczącego wzrostu ilości powstających w tym sektorze odpadów niebezpiecznych. Większość z nich powstaje w kilku dużych zakładach takich jak Continetal Can (obecnie Ball Packaging Europe Sp. z o.o.), Fabryka Osi Napędowych i WTÓRMEX, które swoje odpady przekazują do unieszkodliwiania wyspecjalizowanym firmom posiadającym stosowne zezwolenia. Problemem pozostają w tym sektorze rozproszone źródła wytwarzające te odpady, w tym małe warsztaty mechaniczne i samochodowe nie objęte dotychczas ewidencją i monitoringiem.

#### **4.8.4. Zużyte baterie i akumulatory**

Zgodnie z rozporządzeniem RM w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych należy dążyć do uzyskania 100% poziomu odzysku akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Cel ten wydaje się być realny do osiągnięcia, pod warunkiem, że rozwiązany zostanie problem odzysku akumulatorów ze strumienia odpadów komunalnych. Wprowadzenie opłaty depozytowej powinno w tym przypadku uruchomić mechanizmy sprzyjające rozwiązaniu tego problemu. Niezbędne jest także uruchomienie podobnych mechanizmów w zakresie zbiórki i odzysku akumulatorów małogabarytowych i zużytych baterii, gdyż stan gospodarki w tym sektorze jest szczególnie niezadowolający. Częściowym rozwiązaniem tego problemu mogłoby być gromadzenie zebranych w trakcie selektywnej zbiórki zużytych baterii i małogabarytowych akumulatorów na składowisku odpadów niebezpiecznych, do czasu znalezienia efektywnych technologii przetwarzania tego typu odpadów.

Na terenie powiatu największe ilości zużytych baterii i akumulatorów deklarują dwie firmy WTÓRMEX i FAMEG oraz nieco mniejsze Fabryka osi Napędowych, PGK i PPKS w Radomsku. Odpady z tej grupy są zgodnie z ustawą oddawane przy zakupie nowych i unieszkodliwiane przez wyspecjalizowane firmy.

W najbliższym czasie nie należy oczekiwać znaczącego wzrostu ilości tego typu odpadów. Rozwój motoryzacji i rosnąca ilość samochodów może spowodować najwyżej 2-5%-owy wzrost ich ilości.

#### 4.8.5. Odpady azbestowe

Istniejące na terenie powiatu radomszczańskiego zasoby wyrobów zawierających azbest będą sukcesywnie usuwane i unieszkodliwiane. Warunkiem koniecznym realizacji tego zadania jest przede wszystkim przeprowadzenie w powiecie inwentaryzacji obiektów, w których zabudowano wyroby zawierające azbest i spełnienie tym samym wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania i warunków usuwania wyrobów zawierających azbest.

Wstępne szacunki dotyczące zasobów wyrobów azbestowych zgromadzonych na terenie woj. łódzkiego określają tę ilość na około 1,16 mln Mg. Uwzględniając fakt, iż 1 Mg składowanych odpadów azbestowych zajmuje objętość 0,82 m<sup>3</sup> można oszacować objętość odpadów, którą w kolejnych latach należy przeznaczyć do unieszkodliwiania. Odpowiednie ilości podano w tabeli nr 43. Danych dla powiatu radomszczańskiego brak.

*Tabela nr 47. Przewidywana objętość odpadów z terenu woj. łódzkiego zawierających azbest i wymagająca składowania w latach 2003-2032 (wg „Program usuwania azbestu....”, RM, 2002).*

| Lp. | Lata      | Objętość odpadów w pakietach [m <sup>3</sup> ] |
|-----|-----------|--|
| 1.  | 2003-2012 | 330 934  |
| 2.  | 2013-2022 | 368 485  |
| 3.  | 2023-2032 | 246 102  |

W praktyce podstawowym kierunkiem ostatecznego unieszkodliwiania odpadów azbestowych było i jest ich składowanie, które winno być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do uwalniania włókien azbestu i ich przenikania do powietrza atmosferycznego. Łatwo pyłące się odpady azbestowe winny być przed składowaniem przekształcone poprzez wiązanie z cementem. Procesy takie prowadzone są na mokro, w związku z czym istnieje konieczność prowadzenia właściwej gospodarki powstającymi ściekami i prawidłowego ich oczyszczania. Odpady azbestowe nie ulegają zmianom w procesach składowania, praktycznie zatem składowiska tych odpadów winny być na trwałe wyłączone z jakiegokolwiek użytkowania mogącego naruszyć ich stan.

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma składowiska odpadów azbestowych. W województwie łódzkim istnieją dwa składowiska odpadów, na których można gromadzić odpady zawierające azbest (składowisko EKO-Boruta i składowisko na terenie Elektrowni Bełchatów). Znaczna ilość odpadów azbestowych kierowana jest również na składowisko Przedsiębiorstwa Handlowo-Usługowego „IZOPOL” w Trzemesznie. Uwzględniając jednak potrzeby wynikające z przedstawionej powyżej prognozy, należy przyjąć, że jest to stanowczo zbyt mało, aby w najbliższej przyszłości przyjąć całość odpadów zawierających azbest. Aby unieszkodliwić całość tego typu odpadów będą musiały być wybudowane na terenie woj.

łódzkiego kolejne 2 odpowiednie składowiska. W chwili obecnej trudno jest określić konkretną lokalizację tego typu składowisk, zależeć ona będzie od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego. Korzystnie byłoby lokalizować je np. przy istniejących składowiskach komunalnych, na wydzielonych kwaterach, pozwalających na ich rozbudowę w miarę zaistniałych potrzeb.

Ilość odpadów azbestowych wymagających likwidacji w konkretnych latach będzie funkcją zaawansowania realnego programu likwidacji azbestu. Wydaje się celowym dokonanie najpierw (w pierwszej połowie dekady) szczegółowej inwentaryzacji ilości azbestu na terenie województwa i opracowanie równie szczegółowego harmonogramu jego usuwania. Stąd też znacznego wzrostu ilości odpadów azbestowych wymagających składowania można oczekiwać dopiero pod koniec dekady tj. około roku 2010.



## **5. Założone cele i przyjęty system gospodarki odpadami**

Na podstawie dokonanej analizy źródeł powstawania i metod zagospodarowania (zbiórki, odzysku, unieszkodliwiania) odpadów na terenie województwa łódzkiego, a tym samym i powiatu radomszczańskiego można stwierdzić, że aktualna sytuacja jest daleka od oczekiwań i od stanu, jaki byłby akceptowalny w kontekście integracji z Unią Europejską.

W chwili obecnej przeważająca większość odpadów komunalnych na terenie powiatu jest składowana na składowiskach. Selektywna zbiórka i recykling obejmuje niewielką ilość powstających odpadów. Systemem selektywnej zbiórki objęte są co prawda wszystkie gminy powiatu, ale na razie ma to charakter rozeznaniowy odnośnie możliwości prowadzenia takiej zbiórki na stałe. Odpady zbierane selektywnie nie są ewidencjonowane.

W odniesieniu do odpadów przemysłowych sytuacja jest znacznie lepsza, gdyż około 78% odpadów poddawanych jest procesom odzysku. Brak jest na terenie powiatu instalacji do termicznego przekształcania odpadów przemysłowych, w szczególności niebezpiecznych oraz odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Powiat radomszczański korzysta ze spalarni zlokalizowanych na terenie województwa łódzkiego, szczególnie w zakresie odpadów medycznych, które są spalane w ECO-ABC w Bełchatowie. Odpady przemysłowe są w dużym procencie przekazywane do spalarni „LOBBE” w Dąbrowie Górniczej.

Istniejące na terenie województwa instalacje termicznego przekształcania nie spełniają aktualnych wymogów prawnych w zakresie ochrony środowiska i wymagają modernizacji. Potrzeby w zakresie mocy przerobowych wydają się (po uwzględnieniu niezbędnych modernizacji) być wystarczające. W chwili obecnej brak jest możliwości oceny szans wykorzystania innych (oprócz termicznego przekształcania) metod unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych. Bardzo wiele prywatnych lecznic i gabinetów lekarskich nie jest objętych systemem odbioru i unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych. Nie ma uzasadnienia dla budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych na terenie powiatu radomszczańskiego.

Osady ściekowe powstające w oczyszczalniach ścieków na terenie powiatu są w chwili obecnej w dużym stopniu wywożone na składowiska odpadów komunalnych lub wykorzystywane do nawożenia pól. Jest to rozwiązanie nie do przyjęcia w kontekście konieczności ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska.

### **5.1. Strategiczne działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami**

Po przeanalizowaniu obowiązującego w Polsce prawodawstwa, oraz istniejących w krajach Unii Europejskiej systemów gospodarki odpadami stwierdzono, że największe zapóźnienia występują w obszarze gospodarki odpadami komunalnymi, stąd ten właśnie obszar powinien być poddany najbardziej intensywnym działaniom. W świetle zaprezentowanego w rozdziale 3 opisu stanu istniejącego zdecydowana większość odpadów komunalnych bez jakiegokolwiek przeróbki składowana jest na składowiskach, zaś selektywnej zbiórce i procesom odzysku poddawane jest niewielki procent masy odpadów. To będzie musiało w pierwszej kolejności ulec zmianie.

Polskie zobowiązania w zakresie ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska zmuszają nas również do podjęcia zdecydowanych działań w tym kierunku. Trzeba przy tym mieć świadomość, że możliwość wykorzystania tzw. metod mechaniczno-biologicznych (np. kompostowania) jest ściśle limitowana

możliwością zbytu powstałego produktu. Korzystając z doświadczeń państw Unii nie należy oczekiwać zbyt dużego udziału tych metod w gospodarce odpadami komunalnymi. W tej sytuacji absolutnie niezbędnym staje się zastosowanie termicznych metod przekształcania odpadów (np. spalania), dziś coraz bardziej popularnych na świecie. Doświadczenia innych krajów wskazują jednoznacznie, że jedynie drogą rozwoju selektywnej zbiórki i recyklingu oraz mechaniczno-biologicznej przeróbki odpadów nie osiągnie się podstawowego celu, jakim jest ograniczenie ilości składowanych odpadów komunalnych, w szczególności ulegających biodegradacji. Inaczej mówiąc bez zastosowania termicznych metod przekształcania odpadów problemu tego nie da się rozwiązać.

W zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi największego postępu należy oczekiwać w zakresie wprowadzania metod minimalizacji ilości powstających odpadów na terenie podmiotów gospodarczych. Dla właściwej oceny niezbędne jest objęcie systemem zbierania informacji oraz monitoringu wszystkie podmioty gospodarcze działające na terenie powiatu, w szczególności małe i średnie przedsiębiorstwa. Ważną sprawą jest zapewnienie możliwości unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych powstających na terenie powiatu w instalacjach położonych blisko miejsca powstawania, tj. najlepiej terenie województwa łódzkiego lub ościennych. Nie można również zapomnieć o konieczności wyodrębnienia ze strumienia odpadów komunalnych znajdujących się tam odpadów niebezpiecznych i zorganizować dla nich system odbioru i unieszkodliwiania.

Bardzo poważnym problemem do rozwiązania w najbliższych latach będzie wzrastająca systematycznie (w miarę oddawania nowych oczyszczalni ścieków) ilość osadów ściekowych. Doświadczenia innych krajów wskazują jednoznacznie, że tylko niewielka ich ilość nadaje się do zastosowań przyrodniczych, stąd konieczne będzie szerokie wprowadzenie termicznych metod unieszkodliwiania tych odpadów, oczywiście połączonych z odzyskiem zawartej w nich energii.

#### **5.1.1. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko**

Na obecnym etapie rozwoju gospodarczego wydaje się niemożliwym ograniczenie ilości powstających odpadów komunalnych. Tak samo nie ma szansy na ograniczenie ilości powstających odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz osadów ściekowych. Jedyne szanse istnieją w zakresie odpadów przemysłowych. Odbywa się to i będzie się dalej odbywać między innymi przez ruch czystszej produkcji - „CP” oraz program „Responsible Care” - „Odpowiedzialna Troska” realizowany przez kilkanaście największych przedsiębiorstw przemysłu chemicznego w Polsce, a także poprzez wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego zgodnego z ISO 14 000 i EMAS (dyrektywa 93/1836/EEC).

Zapobieganie i ograniczanie powstawania odpadów jest najbardziej pożądaną strategią gospodarki odpadami. Kwestia zmniejszenia ilości i toksyczności wytwarzanych odpadów jest wyraźnie podkreślona i traktowana priorytetowo zarówno w ustawodawstwie polskim, jak i Unii Europejskiej. Jest jednym z postulatów Agendy XXI.

Doświadczenia światowe wskazują, że:

- stopień redukcji wytwarzanych odpadów może się wahać w szerokich granicach, od 10 do 95% (w zależności od rodzaju odpadów), przy czym na etapie wstępnym - bezinwestycyjnym - osiągnięta redukcja może wynieść 15-25%,
- okres zwrotu kosztów inwestycyjnych poniesionych w celu minimalizacji odpadów wynosi średnio 5 lat,
- redukcja odpadów przynosi w efekcie wymierne korzyści ekonomiczne, środowiskowe, społeczne i zdrowotne.

Zadanie ograniczenia produkcji odpadów jest zadaniem długofalowym i wymagającym rozległych działań. Zmniejszenie ilości odpadów powstających w zakładach produkcyjnych można m.in. osiągnąć stosując następujące środki:

1. Optymalizacja gospodarki magazynowej i poprawa praktyk operacyjnych, do których należą:
  - kontrola zapasów i pozostałości surowców,
  - prowadzenie działań szkoleniowo-edukacyjnych,
  - poprawa praktyk w zakresie dostaw, magazynowania i transportu materiałów,
  - segregacja różnych typów odpadów dla ułatwienia ponownego użycia,
  - segregacja odpadów niebezpiecznych i inertych,
  - eliminacja źródeł wycieków i rozlewów.
2. Modyfikacja urządzeń:
  - instalowanie urządzeń, których stosowanie ogranicza ilość powstających odpadów,
  - modyfikacja wyposażenia w celu zwiększenia recyklingu lub ponownego użycia odpadów,
  - poprawa wydajności urządzeń,
  - konserwacja profilaktyczna urządzeń,
  - zmiana procesu technologicznego - zastosowanie najlepszej dostępnej technologii (Best Available Technology - BAT) tam, gdzie jest to ekonomicznie możliwe i uzasadnione,
  - zmiana produktu końcowego na bardziej przyjazny środowisku, przedłużenie okresu przydatności produktu,
  - substytucja niebezpiecznych surowców materiałami bezpiecznymi dla środowiska,
  - optymalizacja parametrów procesów technologicznych i zużycia surowców,
  - unowocześnienie procesów produkcyjnych,
  - automatyzacja procesu technologicznego.
3. Recykling i ponowne użycie:
  - instalowanie systemów zamkniętych,
  - recykling wewnętrzny (np. wykorzystanie odpadu jako surowca produkcji, odzysk surowców wtórnych lub składników użytecznych),
  - recykling zewnętrzny (np. wykorzystanie przetworzonych odpadów jako substytutu surowców naturalnych),
  - giełda odpadów.

Jedną z metod minimalizacji ilości i toksyczności odpadów jest wprowadzenie w zakładach zasad tzw. Czystszej Produkcji. Idea CP kładzie nacisk na ograniczenie zanieczyszczeń „u źródła”, czyli w momencie ich powstawania w procesie produkcyjnym. Ideałem Czystszej Produkcji jest produkcja bezodpadowa. Głównymi aspektami Czystszej Produkcji są: zmniejszenie uciążliwości dla środowiska oraz dodatkowy efekt ekonomiczny. Czystsza Produkcja jest działaniem ciągłym. Czystszą Produkcję uzyskuje się poprzez:

- zmianę postaw ludzkich,
- modernizację lub zmianę technologii,
- stosowanie know-how.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowuje ogólnopolski program Czystszej Produkcji ze środków na edukację ekologiczną, stwarzając jednocześnie preferencje finansowe w ramach innych linii kredytowych dla realizacji projektów CP.

Kolejną metodą jest wprowadzanie przez podmioty gospodarcze systemu zarządzania środowiskowego według norm ISO serii 14000. Norma ISO 14001 jest przydatna dla przedsiębiorstw o dowolnym charakterze i wielkości. Norma ta określa wymagania, które umożliwiają sformułowanie polityki i celów działalności organizacji, jej wyrobów i usług, które mogą oddziaływać na środowisko i które organizacja może kontrolować. Jednym z celów powinna być minimalizacja wytwarzanych odpadów.

W powiecie radomszczańskim działania na rzecz ograniczenia ilości powstających odpadów przemysłowych koncentrować winny się na:

- propagowaniu i rozpowszechnianiu modelowych programów zmniejszenia ilości odpadów „u źródła”, np. poprzez powołanie odpowiedniej agencji lub ośrodka promocyjnego,
- propagowaniu i promowaniu uzyskiwania przez przedsiębiorstwa certyfikatów systemów zarządzania środowiskowego zgodnego z ISO 14 000 i EMAS (dyrektywa 93/1836/EEC),
- udostępnianiu materiałów szkoleniowych i edukacyjnym zainteresowanym jednostkom i zakładom,
- prowadzeniu szerokiej popularyzacji programu minimalizacji i edukacji społeczeństwa w tym kierunku,
- promowaniu normatywów i wymogów ekologicznych wobec jednostek gospodarczych,
- wprowadzeniu minimalnych wskaźników materiałochłonności i odpadowości danego rodzaju produkcji,
- promowaniu ekologicznego znakowania wyrobów.

#### **5.1.2. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania,**

W celu wdrożenia opisanego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego systemu gospodarki odpadami w powiecie radomszczańskim, podobnie jak i w innych powiatach województwa konieczne będzie przeprowadzenie bardzo szeroko zakrojonej akcji edukacyjnej adresowanej do społeczeństwa, w szczególności do mieszkańców większych miast, ale również i do mieszkańców wsi, tak aby społeczeństwo zaakceptowało i wdrożyło system selektywnej zbiórki odpadów i zaprzestało praktyk wywożenia odpadów do lasu lub spalania ich we własnych piecach grzewczych. Konieczna jest również edukacja prowadzona w odniesieniu do urzędników szczebla regionalnego w zakresie przestrzegania postanowień ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminach.

#### **5.1.3. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów**

W chwili obecnej poza ogólnymi deklaracjami zawartymi w ustawie prawo ochrony środowiska oraz w ustawie o odpadach nie ma żadnego mechanizmu zniechęcającego do składowania odpadów ulegających biodegradacji na składowiskach. Najprawdopodobniej podstawowym mechanizmem implementacji dyrektywy „składowiskowej” (1999/31/EC) do polskiego prawa będzie wprowadzenie rosnącej z roku na rok opłaty za składowanie odpadów komunalnych, ulegających biodegradacji na składowiskach (w ramach opłat za korzystanie ze środowiska). W państwach Unii taka opłata, zwana podatkiem od składowania odpadów istnieje i wynosi średnio (dla 15 krajów UE) ok. 65 EURO za 1 Mg składowanych odpadów, co przy koszcie spalania wynoszącym średnio 75 EURO za 1 Mg powoduje, że składowanie

odpadów staje się nieopłacalne ekonomicznie. Jednakże w chwili obecnej w Polsce takiego podatku nie ma i składowanie jest najtańszą metodą postępowania z odpadami. Co więcej zamiana opłat za wywóz odpadów proporcjonalnych do ich ilości na opłatę zryczałtowaną (rodzaj „podatku śmieciowego”) pozwoliłaby na rozwiązanie kolejnego drażliwego problemu gospodarki odpadami - problemu dzikich wysypisk oraz pozostawiania worków z odpadami na poboczach dróg. W sytuacji uniezależnienia wysokości opłat od ilości wywożonych odpadów proceder pozostawiania odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (dzikie wysypiska, pobocza dróg) staje się całkowicie pozbawiony sensu i podstaw ekonomicznych.

Innym sposobem rozwiązania problemu byłoby przejęcie przez gminę od obywateli obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami. W takiej sytuacji gmina dysponowałaby odpadami i pieniędzmi na ich unieszkodliwienie, pobranymi od mieszkańców. Pozwoliłoby to decydować gminie o modelu gospodarki odpadami na ich terenie. Niestety takie przejęcie obowiązków wymaga zgody mieszkańców referendum gminnego, co jak pokazuje praktyka w Polsce, w dużych miastach nigdy nie kończy się sukcesem (zbyt mała frekwencja). Propozycja, aby Rada Gminy mogła podjąć taką uchwałę nie znalazła ostatnio uznania w Parlamencie podczas głosowania tzw. „ustawy czyszczącej” (zmieniającej między innymi zapisy ustawy o utrzymaniu porządku w gminach).

Utrzymaniem status quo w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi są zainteresowane przede wszystkim firmy wywożące odpady. Według szacunkowych danych przeciętny mieszkaniec bloku spółdzielczego płaci miesięcznie (za pośrednictwem spółdzielni mieszkaniowej) średnio ok. 3 zł za wywiezienie ok. 250 kg odpadów rocznie (średnia ilość odpadów komunalnych na jednego mieszkańca w większych miastach). Daje to kwotę równą ok. 144 zł/Mg wywiezionych odpadów, co przy średnim koszcie umieszczenia odpadów komunalnych na składowisku wynoszącym ok. 70 zł/Mg daje ponad 100% zysk firmy wywozowej. Nie należy się więc dziwić, że firmy te protestują najgłośniej przeciwko wszelkim próbom zmiany sytuacji formalno-prawnej w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Stąd też trzeba stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma mechanizmu, który mógłby ograniczyć ilość odpadów ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach.

Doniesienia z krajów Unii Europejskiej mówią o systematycznie rosnącym udziale recyklingu i spalania w gospodarce odpadami. W chwili obecnej (dane za rok 2000) w krajach Unii Europejskiej istnieją 354 spalarnie odpadów o łącznej wydajności ok. 50,3 mln Mg/rok - udział w zagospodarowaniu odpadów - ok. 27% (w roku 1990 było ich 443 o łącznej wydajności 39,2 mln Mg - udział ok. 22%). Docelowo, do roku 2020, potencjał instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych ma powiększyć się dwukrotnie i osiągnąć udział w rynku na poziomie ok. 40%. Długofalowe programy Unii Europejskiej mówią ponadto o ok. 30-40% recyklingu odpadów komunalnych, ok. 10-15% udziale metod mechaniczno - biologicznych (np. kompostowanie) i o składowaniu maksimum 20% początkowej masy odpadów komunalnych.

Wydaje się, że również w Polsce należy dążyć do takiego modelu w gospodarce odpadami komunalnymi. Wobec braków legislacyjnych działania na rzecz zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów są bardzo trudne. W wojewódzkim planie gospodarki odpadami przewidziano działania, które w efekcie powinny przyczynić się do zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska. Są to:

- szerokie wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów i ich recyklingu,
- zaplanowanie budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów,

- przeprowadzenie analizy opłacalności zorganizowania systemu efektywnej zbiórki frakcji organicznej - ulegającej biodegradacji odpadów komunalnych z terenów małych miast, osiedli i wsi w celu produkcji dobrego jakościowo kompostu. Wyniki tej pracy studialnej pozwolą na podjęcie właściwych decyzji pod koniec dekady.

W odniesieniu do powiatu radomszczańskiego dla wdrożenia strategicznych celów określonych w krajowym planie gospodarki odpadami oraz w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego niezbędne będzie przeprowadzenie następujących działań:

- promowanie i wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych połączonej z organizacją recyklingu zebranych selektywnie frakcji odpadów,
- edukacja społeczna mająca na celu upowszechnienie prawidłowych działań w zakresie gospodarki odpadami,
- doprowadzenie do utworzenia wspólnie z innymi gminami i powiatami południowo-wschodniej części województwa łódzkiego zawiązku komunalnego gmin, który w przyszłości podjąłby się realizacji przewidzianego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego zadania w postaci wybudowania regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych.

#### **5.1.4. Plan zamykania instalacji, w szczególności składowisk odpadów i spalarni odpadów, niespełniających wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa z przyczyn technicznych lub jest nieuzasadniona z przyczyn ekonomicznych**

Na terenie powiatu radomszczańskiego nie ma ani jednej instalacji do termicznego przekształcania odpadów, istnieją natomiast 4 składowiska odpadów komunalnych – Jadwinówka, Strzelce Małe, Pławno i Ruszczyń. Składowisko Jadwinówka znajduje się w strefie Najwyższej Ochrony Wód Podziemnych, składowisko Pławno położone jest w strefie Obszaru Chronionego Krajobrazu i koliduje ze strefą Obszaru Wysokiej Ochrony Wód Podziemnych, natomiast składowisko Strzelce Małe zlokalizowane jest w strefie Wysokiej Ochrony Wód Podziemnych. Jedynie składowisko Ruszczyń, będące pod zarządem spółki SATER-KAMIENSK nie znajduje się w strefie kolizyjnej lokalizacji. W Jadwinówce znajduje się ponadto składowisko odpadów przemysłowych będące pod zarządem Metalurgii S.A. Podobnie jak składowisko odpadów komunalnych znajduje się ono w strefie Najwyższej Ochrony Wód Podziemnych

Ze względu na stan techniczny oraz wyposażenie składowisko w Strzelcach Małych nie spełnia wymogów stawianych składowiskom odpadów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów i powinno zostać jak najszybciej zamknięte i zrehabilitowane - najkorzystniej już w 2004-2005 roku.

Eksploatacja składowiska Pławno jest planowana do 2010 roku, natomiast składowiska Jadwinówka do roku 2015. Biorąc pod uwagę lokalizację w strefie Najwyższej Ochrony Wód Podziemnych (Jadwinówka) oraz strefie Obszaru Chronionego Krajobrazu (Pławno) składowiska te docelowo winy zostać zamknięte i zrehabilitowane- najpóźniej do roku 2012. Ze względu na istniejące zabezpieczenie dna składowiska za pomocą folii oraz ujęcie odcieków i odprowadzenie do szczelnych zbiorników zagrożenie dla wód podziemnych jest

niewielkie i stąd nie ma konieczności fizycznej likwidacji obu składowisk połączonej z usunięciem wszystkich zgromadzonych na ich terenie odpadów. Jedynym składowiskiem, które ma szansę na dalszą eksploatację, również po roku 2012, jest składowisko Ruszczyn. Lokalizacja natomiast nowych składowisk odpadów na terenie powiatu radomszczańskiego jest możliwa pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów oraz stwierdzenia potrzeb.

W konsekwencji można więc przyjąć następujący harmonogram zamykania składowisk na terenie powiatu radomszczańskiego:

Rok 2004-2005 - zamknięcie i rekultywacja składowiska Strzelce Małe,

Rok 2010-2011 - zamknięcie i rekultywacja składowiska Pławno,

Rok 2011-2012 - zamknięcie i rekultywacja aktualnie istniejącego składowiska Jadwinówka.

## 5.2. Projektowany system gospodarki odpadami

Przyszłe członkostwo w Unii Europejskiej wymaga od nas gruntownej przebudowy systemu gospodarki odpadami - zarówno komunalnymi jak i przemysłowymi, odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, osadami ściekowymi, zarówno niebezpiecznymi jak i innymi niż niebezpieczne. W chwili obecnej podstawową metodą stosowaną w gospodarce odpadami jest ich deponowanie na składowiskach. Będzie się to musiało w najbliższych latach radykalnie zmienić. Podstawowe zasady gospodarki odpadami obowiązujące w krajach Unii Europejskiej są następujące:

1. unikanie powstawania odpadów, ograniczenie ich ilości,
2. selektywna zbiórka i selektywne gromadzenie odpadów,
3. recykling materiałowy odpadów, czyli maksymalny odzysk składników użytecznych,
4. wykorzystanie odpadów jako źródła energii (recykling energetyczny),
5. ostateczne deponowanie w sposób bezpieczny dla środowiska.

Jest sprawą oczywistą, że nowoczesny system gospodarki odpadami będzie wyglądał inaczej w odniesieniu do odpadów komunalnych, a inaczej w stosunku do odpadów przemysłowych, a jeszcze inaczej w odniesieniu do odpadów medycznych czy osadów ściekowych, choć generalne priorytety zawsze pozostaną takie same.

Sformułowane powyżej generalne zasady gospodarki odpadami trafiły już do polskich aktów prawnych - ustawy prawo ochrony środowiska i ustawy o odpadach. Niestety bardzo często brak jest jeszcze instrumentów ekonomicznych wymuszających działanie takiego systemu. Należy jednak oczekiwać, że takie instrumenty pojawią się w najbliższym czasie w odpowiedni sposób wspierając przebudowę systemu gospodarki odpadami.

### 5.2.1. Odpady komunalne

Zgodnie z krajowym planem gospodarki odpadami w odniesieniu do odpadów komunalnych w najbliższych latach należy dążyć do osiągnięcia następujących celów:

- objęcie wszystkich mieszkańców kraju zorganizowaną zbiórką odpadów; a co za tym idzie wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska oraz podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów

komunalnych ulegających biodegradacji, rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,

- rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych,
- intensyfikacja działań w zakresie zamykania, rekultywacji lub modernizacji nieefektywnych lokalnych składowisk odpadów komunalnych; budowa składowisk regionalnych wg standardów UE.
- organizacja i doskonalenie ponadlokalnych i lokalnych systemów gospodarki odpadami komunalnymi,
- kontynuacja i intensyfikacja akcji szkoleń i podnoszenia świadomości społecznej,
- wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym metod termicznego przekształcania odpadów,
- intensyfikacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych.

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza gospodarki odpadami komunalnymi w powiecie radomszczańskim wskazuje na te kierunki działań organizacyjno-technicznych i prawno-ekonomicznych, które należałoby podjąć w najbliższym czasie, aby poprawić stan i strukturę tej gospodarki oraz dostosować ją do aktualnie obowiązujących i planowanych do wdrożenia norm ochrony środowiska. Działania te powinny się przede wszystkim koncentrować na następujących głównych kierunkach:

1. Sprawą kluczową, o priorytetowym znaczeniu jest uruchomienie skutecznego systemu odzysku i selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Powinien on obejmować zarówno systemy selektywnej zbiórki odpadów prowadzone przez bezpośrednich wytwórców - mieszkańców, jak również ewentualne sortownie odpadów komunalnych, zlokalizowane w rejonach składowisk odpadów,
2. Należy inicjować i wspomagać działania polegające na szerokiej edukacji ekologicznej społeczeństwa, ukierunkowaną w szczególności na szerzenie idei selektywnej zbiórki odpadów i minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów. Edukacja ta powinna odbywać się wszelkimi dostępnymi metodami - zarówno poprzez szkoły, jak i również poprzez media, a także drogą informacji bezpośredniej (tablice informacyjne, ulotki itp.). Trzeba mieć świadomość, że sukces w zakresie selektywnej zbiórki odpadów jest możliwy jedynie w przypadku pełnej akceptacji społecznej, a ta wymaga bardzo szerokiej propagandy i edukacji,
3. Niezbędne jest poprawienie i utrzymanie wysokiej skuteczności działania systemu selektywnej zbiórki odpadów w zakresie odpadów nie ulegających biodegradacji poprzez m.in. rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i odpadów niebezpiecznych zawartych w strumieniu odpadów komunalnych,
4. Należy podejmować i inicjować działania zmierzające do rekultywacji wyeksploatowanych oraz modernizacji istniejących lokalnych składowisk odpadów komunalnych oraz egzekwować, aby budowa nowych składowisk regionalnych była zgodna ze standardami Unii Europejskiej,
5. Należy wspomagać i inicjować działania ukierunkowane na integrację poczynań poszczególnych jednostek samorządowych (gmin) w zakresie wspólnych inicjatyw usprawniających gospodarkę odpadami komunalnymi. Organizować i doskonalić ponadgminne i lokalne systemy gospodarki odpadami komunalnymi,



6. Wymagane jest prowadzenie ciągłej kontroli i nadzoru nad zakładami przetwarzania odpadów komunalnych tak, aby ustrzec się wszelkiego rodzaju nieprawidłowości, gdyż właśnie nieprawidłowości działania zakładów przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów stanowią koronny argument przeciwników zmian w systemie gospodarki odpadami,
7. Konieczne jest wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w tym metod termicznego przekształcania tych odpadów, a przede wszystkim pozyskiwanie akceptacji społecznej dla tego typu inwestycji w szczególności poprzez prowadzenie szeroko zakrojonej akcji informacyjno-edukacyjnej,
8. Niezbędne jest inicjowanie i wspomaganie działań zmierzających do opracowania systemów wykorzystujących instrumenty finansowe, których celem będzie zachęcanie wytwórców odpadów komunalnych do ograniczania ilości powstających w tym sektorze odpadów, a przede wszystkim zachęcające do prowadzenia ich selektywnej zbiórki,
9. W zakresie gospodarki odpadami ulegającymi biodegradacji należy wspomagać inicjatywy i organizować działania pozwalające na znaczne ograniczenie ilości tego typu odpadów kierowanych na komunalne składowiska. Będzie to wymagać zarówno doskonalenia (uruchomienia) systemów selektywnej zbiórki tych odpadów i recyklingu odpadów organicznych, jak i stosowanie w szerszym zakresie termicznych metod przekształcania tego typu odpadów,
10. Wspieranie i organizowanie sieci lokalnych i indywidualnych kompostowni wykorzystujących ulegające biodegradacji odpady z gospodarstw domowych i gospodarstw rolnych. Warunkiem koniecznym rozwoju systemu mechaniczno-biologicznej przeróbki odpadów komunalnych (np. kompostowania) jest określenie bardzo ścisłych ram prawnych i jakościowych dotyczących kompostu, w tym określenie, co może być nazywane kompostem i jakie zanieczyszczenia i w jakich stężeniach są dopuszczalne w kompoście (szczegółowe i rygorystyczne regulacje prawne). Brak tych regulacji powoduje, że w chwili obecnej produkowany tzw. kompost, w istocie rzeczy nie jest kompostem tylko wtórnym trudnozbywalnym odpadem, o bardzo niskich parametrach jakościowych. Doświadczenia z krajów, w których normy jakościowe na kompost są bardzo rygorystyczne (Austria, Holandia Niemcy) wskazują, że dobry jakościowo kompost jest produktem zbywalnym, natomiast zły kompost jest w dalszym ciągu odpadem.

Wzrastająca powoli, z roku na rok konsumpcja indywidualna powoduje systematyczny, choć wolny wzrost ilości odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Należy oczekiwać, że będzie to trend stały i nie uda się go przed rokiem 2010 (górny horyzont czasowy niniejszego opracowania) zahamować. Stąd należy liczyć się ze stałym wzrostem ilości odpadów wymagających wywiezienia od mieszkańców i zagospodarowania oraz unieszkodliwienia. Należy również oczekiwać zmian w składzie morfologicznym odpadów na korzyść odpadów opakowaniowych, makulatury i tworzyw sztucznych, a także systematycznego wzrostu wartości opałowej odpadów.

Podstawowym, pierwszym elementem systemu gospodarki odpadami komunalnymi musi być więc ich selektywna zbiórka oraz recykling. Trzeba pamiętać, że właśnie selektywna zbiórka odpadów stanowi najważniejszy element systemu i bez dobrego jej zorganizowania nie można oczekiwać sukcesów w przebudowie systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Doświadczenia krajów Unii Europejskiej mówią o dużych trudnościach we wprowadzaniu

selektywnej zbiórki odpadów wynikających przede wszystkim z oporu społeczeństwa. Warunkami koniecznymi, niezbędnymi dla zapewnienia możliwości odniesienia sukcesu są:

1. edukacja społeczna i propagowanie właściwych wzorców w gospodarce odpadami,
2. zapewnienie bliskości stacji kontenerów selektywnej zbiórki w stosunku do miejsca zamieszkania,
3. zapewnienie systematycznego odbioru zebranych odpadów ze stacji kontenerów selektywnej zbiórki,
4. zapewnienie możliwości przetworzenia i odzysku zebranych selektywnie odpadów.

Edukację społeczną w zakresie propagowania selektywnej zbiórki odpadów prowadzi się od lat, lecz niestety nie jest ona skoordynowana z następnymi działaniami. Musi być ona szczególnie intensywna, docierająca do wszystkich mieszkańców różnymi drogami (plakaty, ulotki, spoty reklamowe w telewizji, spotkania grup mieszkańców, edukacja dzieci i młodzieży) w momencie uruchomienia kolejnej stacji kontenerów selektywnej zbiórki. Sprawą niezmiernie ważną jest bliskość punktu selektywnej zbiórki od miejsca zamieszkania i usytuowanie w pobliżu szlaków komunikacji pieszej. Standardem w większości krajów Unii Europejskiej jest jedna stacja kontenerów selektywnej zbiórki na maksimum 500 mieszkańców (najkorzystniej nawet 1 stacja na 200 mieszkańców). Trudno oczekiwać sukcesów w zakresie selektywnej zbiórki, gdy odległość do najbliższego pojemnika przekracza 200 m lub, gdy usytuowany jest on z dala od typowych dróg przemieszczania się pieszych od miejsca zamieszkania do garaży, sklepów, środków komunikacji zbiorowej itp. Bardzo ważne jest systematyczne opróżnianie pojemników, gdyż przepełnione, nieopróżniane pojemniki działają wyraźnie demobilizująco. Mobilizująco natomiast działają wszelkiego typu informacje o wzroście ilości punktów selektywnej zbiórki, wzroście zasięgu jej działania oraz o wzroście ilości odpadów odzyskanych w wyniku prawidłowo prowadzonej selektywnej zbiórki.

W najbliższych latach właśnie selektywna zbiórka odpadów powinna stać się głównym celem działań w zakresie przebudowy systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Trzeba jednak pamiętać, że zorganizowanie systemu selektywnej zbiórki pociąga za sobą konieczność zorganizowania systemu przetwarzania zebranych w wyniku selektywnej zbiórki odpadów. W Unii Europejskiej we wszystkich krajach obowiązuje minimalny próg recyklingu makulatury, tworzyw sztucznych, szkła i metali wynoszący 15%, zaś w przypadku odpadów opakowaniowych nawet 25%. Identyczne wymagania będziemy musieli również spełnić w 2007 roku, stąd wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu trzeba rozpocząć jak najszybciej by zdążyć ze spełnieniem obowiązujących w Unii wymagań.

W skali powiatu, w ramach przebudowy systemu gospodarki odpadami komunalnymi i dostosowania go do systemów istniejących w krajach Unii Europejskiej proponuje się objęcie selektywną zbiórką wszystkich miast o ilości mieszkańców ponad 2500. W powiecie radomszczańskim są trzy takie miasta: Radomsko, Kamieńsk i Przedbórz. Zasady selektywnej zbiórki powinny być następujące:

- 1 stacja selektywnej zbiórki przypada na maksimum 500 mieszkańców (docelowo 1 stacja na 200 mieszkańców),
- odległość od miejsca zamieszkania nie powinna przekraczać 200 m,
- selektywnie zbierane winny być przede wszystkim następujące odpady:
  - papier i makulatura,
  - szkło,
  - tworzywa sztuczne,

- inne odpady w zależności od uzasadnionych potrzeb,
- dla wszystkich zebranych selektywnie odpadów zapewniony jest stały odbiór i recykling.

Kolejnym trudnym zadaniem w gospodarce odpadami jest zapewnienie przetworzenia odpadów komunalnych - czy to metodą mechaniczno-biologiczną (poprzez kompostowanie) czy metodą termiczną (spalanie). Kompostowanie ma sens jedynie w przypadku spełnienia trzech fundamentalnych wymogów:

- kompost produkowany będzie jedynie z wyselekcjonowanej frakcji ulegającej biodegradacji (rozkładalnej biologicznie części odpadów domowych, głównie resztek żywnościowych) odpadów komunalnych, a nie z ich całej masy jak ma to miejsce dotychczas w Polsce,
- produkowany kompost będzie wysokiej jakości, nie zawierający niepożądanych domieszek (szkła, tworzyw sztucznych, metali itp.)
- wyprodukowany kompost znajdzie zbyt do zastosowań przyrodniczych (rolnictwo, ogrodnictwo, rekultywacja gruntów)

Bez spełnienia tych wymogów produkcja kompostu po prostu mija się z celem, gdyż odpady komunalne przerabia się na inne odpady (nie znajdujące zbytu), które muszą być składowane, ponosząc przy tym niemałe koszty. Wydaje się, że produkcja kompostu (z frakcji organicznej odpadów komunalnych) może znaleźć swoje miejsce w małych ośrodkach miejskich, w szczególności w połączeniu z kompostowaniem osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków komunalnych. Nie ma natomiast żadnego sensu próba produkowania kompostu z całej masy odpadów komunalnych pochodzących z dużych miast. Jak uczą doświadczenia kompostowni w Warszawie, Katowicach czy Kołobrzegu w takich kompostowniach produkuje się po prostu złej jakości, praktycznie niezbywalny odpad.

Metody termiczne budzą wiele emocji i protestów, jednak w krajach Unii jest to jeden z ważniejszych elementów systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Wydaje się, że w naszych warunkach nie da się uniknąć budowy spalarni odpadów komunalnych, w szczególności w wielkich miastach. Podstawową zaletą termicznego przekształcania odpadów komunalnych jest redukcja ich masy do ok. 30% masy początkowej (w przypadku zastosowania obróbki żużli nawet do poniżej 10% masy początkowej odpadów poddawanych termicznemu przekształcaniu) i maksimum 5-10% początkowej objętości, a także odzysk energii zawartej w odpadach. Powszechnie przyjmuje się, że 3-4 Mg odpadów komunalnych potrafi zastąpić 1 Mg paliwa węglowego. Większość istniejących w chwili obecnej w Europie spalarni (354 instalacje) przystosowana jest do jednoczesnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (praca w układzie skojarzonym) - średnia sprawność energetyczna wynosi w takim przypadku nawet i 80%. Stąd też spalarnie odpadów komunalnych stanowią istotny element systemu zdalczynnego zaopatrzenia miast w ciepło.

Analizując dane dotyczące gospodarki odpadami komunalnym w Unii Europejskiej widać wyraźnie systematyczny wzrost udziału spalania w stosowanych sposobach gospodarki odpadami. Należy więc przyjąć, że podobny system powinien działać również i w Polsce. Został on w takiej właśnie postaci zaplanowany do realizacji w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego. Zadaniem władz powiatu powinno być promowanie rozwiązań zawartych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego oraz tworzenie ram instytucjonalno-prawnych dla jego wdrożenia na terenie powiatu.

Zgodnie z wojewódzkim planem gospodarki odpadami powiat radomszczański został zaliczony do strefy Z2 obejmującej południowo-wschodnią część województwa, w tym powiaty piotrkowski, tomaszowski i opoczyński. Obejmować będzie ona miasta wymienione

w tabeli nr 51. W strefie tej zamieszkiwać będzie około 240 000 mieszkańców, zaś oszacowana ilość powstających odpadów komunalnych wynosi około 50 000 Mg/a. Przy założeniu ok. 25% recyklingu materiałowego odpadów komunalnych daje to docelowo ok. 38 000 Mg odpadów, które powinny być poddawane dalszej przeróbce. Wydaje się, że najlepiej, aby była to instalacja termicznego przekształcania odpadów o wydajności ok. 40 000 Mg/a zlokalizowana w rejonie Piotrkowa Trybunalskiego lub Tomaszowa Mazowieckiego. Według danych zawartych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego można uznać, że do składowania pozostanie ok. 4 000 Mg/a wtórnych odpadów po termicznym przekształcaniu.

*Tabela nr 48. Miasta zaliczone do tzw. strefy południowo-wschodniej (Z2) wraz z danymi o ilości mieszkańców i szacunkiem ilości powstających odpadów komunalnych wg przyjętego modelu gospodarki odpadami w województwie.*

| Lp. | Miasto              | Liczba ludności | Ilość odpadów |
|-----|---------------------|-----------------|---------------|
| 1   | DRZEWICA            | 3 838           | 614           |
| 2   | KAMIEŃSK            | 2 749           | 440           |
| 3   | OPOCZNO             | 22 528          | 4 055         |
| 4   | PIOTRKÓW TRYB.      | 81 433          | 18 730        |
| 5   | PRZEDBÓRZ           | 3 792           | 607           |
| 6   | RADOMSKO            | 50 826          | 10 165        |
| 7   | SULEJÓW             | 6 276           | 1 004         |
| 8   | TOMASZÓW MAZOWIECKI | 69 389          | 15 959        |
|     | <b>Razem</b>        | 240 831         | 51 574        |

Wydaje się, że jest to najlepsze rozwiązanie problemu odpadów komunalnych w tym regionie. Konieczne będzie zawiązanie związku komunalnego gmin z powiatów radomszczańskiego, piotrkowskiego, tomaszowskiego i opoczyńskiego w celu wspólnej realizacji zaplanowanej inwestycji.

Projektowany system gospodarki odpadami w powiecie radomszczańskim polegać więc będzie na:

- objęciu mieszkańców miast (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) efektywnym systemem selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu,
- promowaniu rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenach wiejskich i docelowo objęcie również tych terenów selektywną zbiórką,
- objęciu wszystkich mieszkańców miast, a docelowo i wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych,
- przystąpieniu do organizacji związku komunalnego gmin z powiatów radomszczańskiego, piotrkowskiego, tomaszowskiego i opoczyńskiego w celu wspólnej realizacji zaplanowanej inwestycji instalacji termicznego przekształcania odpadów,
- promowaniu organizacji małych lokalnych kompostowni odpadów biodegradowalnych oraz osadów z małych oczyszczalni ścieków,
- inicjowaniu i prowadzeniu działalności edukacyjnej w celu uzyskania akceptacji społecznej dla przyjętego planu gospodarki odpadami,
- upowszechnianiu prawidłowych działań w gospodarce odpadami,

## **5.2.2. Odpady przemysłowe**

Sytuacja w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi, w tym niebezpiecznymi jest aktualnie relatywnie dobra. Około 78% tych odpadów jest poddawanych przetworzeniu i recyklingowi. W przyszłości należy położyć większy nacisk na organizację tzw. czystszej produkcji w zakładzie, w szczególności w zakresie unikania i ograniczania ilości powstających odpadów. Wskazane byłoby uzyskanie wskaźnika ilości odpadów przemysłowych wykorzystanych na poziomie ponad 85%. Drogą do osiągnięcia wyższego stopnia recyklingu jest wdrażanie systemów czystszej produkcji oraz systemów zarządzania środowiskowego.

Biorąc pod uwagę ilość i charakter powstających na terenie powiatu odpadów, oraz bardzo istotny problem likwidacji mogilników zawierających najprawdopodobniej znaczne ilości przeterminowanych środków ochrony roślin i problem konieczności unieszkodliwiania PCB oraz dekontaminacji i unieszkodliwiania urządzeń zawierających PCB koniecznym staje się dokonanie pełniej inwentaryzacji tego typu obiektów, określenia zakresu wymaganych prac i kosztów oraz podjęcie inicjatywy i działań zmierzających do ich likwidacji w okresie do końca 2010 roku.

Dla części odpadów, w szczególności odpadów nieorganicznych oraz dla zapewnienia możliwości składowania pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów konieczne jest utrzymanie infrastruktury składowisk odpadów przemysłowych (w tym niebezpiecznych) na terenie powiatu.

### **5.2.2.1. Odpady wytwarzane podczas energetycznego spalania paliw.**

Analiza stanu gospodarki odpadami powstającymi w trakcie energetycznego spalania paliw stałych pozwala na określenie następujących potrzeb i celów polityki ekologicznej prowadzonej w powiecie w tym zakresie:

1. Stworzenie systemu informacji o producentach odpadów i możliwościach odzysku, sposobach wykorzystania oraz parametrach technicznych odpadów z sektora energetycznego.
2. Podjęcie i promowanie szeroko rozumianych działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności produkcji oraz wdrażanie programów oszczędności energii i racjonalizacji jej zużycia.
3. Promowanie mechanizmów ekonomicznych do poprawy opłacalności stosowania odpadów z sektora energetycznego w innych dziedzinach przemysłu, w tym przede wszystkim w budownictwie drogowym.

### **5.2.2.2. Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji mebli, papieru itp.**

Przedstawiona analiza pozwala na sformułowanie wniosku, że stan gospodarki odpadami z przetwórstwa drewna, produkcji mebli i wyrobów z papieru, w powiecie radomszczańskim przebiega sprawnie. Należy jedynie zwrócić uwagę na jeszcze jeden bardzo dobry „ekologiczny” sposób zagospodarowywania odpadów tej grupy, którego to sposobu żaden z wytwórców odpadów drewnianych w powiecie nie deklaruje, a jest to możliwość wykorzystania części niezagospodarowanych odpadów tego rodzaju do celów przyrodniczych jako komponent ściółek lub dodatek strukturalny do produkcji kompostu.

### 5.2.2.3. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego

Zadania polityki ekologicznej, dotyczącej odpadów z przemysłu rolno-spożywczego, powinny się skupiać wokół następujących celów ogólnych:

1. Podjęcie działań zmierzających do szerokiego upowszechnienia i wdrażanie zasad zawartych w „Kodeksie dobrych praktyk rolniczych”.
2. Rozwój edukacji ekologicznej na wsi, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich producentów rolnych.
3. Uzupełnienie i rozbudowa systemu ewidencji odpadów powstających w sektorze rolno-spożywczym, który powinien uwzględniać również małych i średnich producentów (należy rozważyć możliwość i opracować odpowiedni sposób wykorzystania danych gromadzonych w ramach systemu IACS do zewidencjonowania wytwórców odpadów).

Należy jednak zaznaczyć, że działania w obszarze gospodarki odpadami z sektora rolno-spożywczego muszą być szczególnie wyważone i ostrożne, gdyż silna konkurencja na tym rynku sprawia, że każde zwiększenie kosztów produkcji będzie prowadzić do upadku poszczególnych producentów czy zakładów przetwarzających produkty rolne. W chwili obecnej koszty tej gospodarki nie są w wielu przypadkach w ogóle kalkulowane. Niejednokrotnie może się zdarzyć, że część wytwórców odpadów (szczególnie z indywidualnych gospodarstw wiejskich) stosuje w takich przypadkach najprostsze (i nieprawidłowe) działania - odpady kierowane są na składowiska lub wręcz zakopywane, co stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego

### 5.2.2.4. Odpady z produkcji, obrotu i stosowania związków nieorganicznych i organicznych oraz z produkcji i stosowania powłok ochronnych, klejów i farb

Z przeprowadzonej analizy wynika, że gospodarka odpadami pochodzącymi z produkcji, obrotu i stosowania wyrobów przemysłu chemicznego nie stwarza poważnych problemów. Ilość wytwarzanych w tym sektorze odpadów nie jest zbyt duża, a znacząca ich większość jest zagospodarowywana lub unieszkodliwiana. Niewielki odsetek odpadów jest składowany, chociaż należałoby mimo to dążyć do zmniejszenia wielkości tego strumienia. Inne potrzeby i problemy związane z gospodarką odpadami z przemysłu chemicznego (organicznego, nieorganicznego oraz przemysłu farb, lakierów itp.) można sformułować w następujący sposób:

1. Intensyfikacja działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do małych i średnich przedsiębiorstw zajmujących się produkcją, obrotem i stosowaniem wyrobów przemysłu chemicznego mających na celu poprawę gospodarki odpadami w tych firmach.
2. Doskonalenie i stwarzanie lepszych warunków działania systemów zbiórki, transportu i unieszkodliwiania odpadów z przemysłu chemicznego.
3. Wzmocnienie kontroli firm zajmujących się unieszkodliwianiem odpadów z omawianego sektora, tak, aby nie dochodziło w takich przypadkach do naruszania przepisów ustawy o ochronie środowiska i norm obowiązujących w tym zakresie.

### 5.2.3. Osady ściekowe

Aktualnie na terenie powiatu radomszczańskiego znajduje się 30 oczyszczalni ścieków, w których powstaje około 1 200 ton Mg s.m. osadów ściekowych. W przeważającej ilości osady te są wywożone na składowisko odpadów komunalnych (np. Jadwinówka). Tylko niewielka ich ilość poddawana jest procesom odzysku - wykorzystaniu rolniczemu (bezpośrednio bądź po kompostowaniu). Brak jest zorganizowanego systemu odbioru tych osadów w celu ich wykorzystania lub unieszkodliwienia poza terenem oczyszczalni.

Nierealnym i nie do przyjęcia z punktu nowych przepisów prawa polskiego (implementacja dyrektywy „składowiskowej” - 1999/31/EC) jest utrzymanie aktualnego systemu gospodarki osadami ściekowymi polegającego na składowaniu ich na lagunach osadowych.

W przypadku oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w przy ośrodkach miejskich powiatu (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) oraz oczyszczalni ścieków przemysłowych (ok. 88% powstających na terenie powiatu osadów - ok. 1 060 Mg s.m./rok) celowym wydaje się suszenie osadów na terenie oczyszczalni i następnie współspalanie ich wraz z węglem bądź w obiektach energetycznych posiadających wydajne systemy oczyszczania spalin (np. Elektrownia Bełchatów) bądź w cementowni (np. „WARTA” w Działoszynie). Nie wydaje się celowym budowanie na terenie powiatu specjalnych instalacji do spalania osadów ściekowych, ewentualnie jedynie w przypadku Radomska, gdzie źródłem ok. 77% wszystkich osadów ściekowych powstających na terenie powiatu jest miejska oczyszczalnia ścieków oraz kolejnych ok. 6% jest oczyszczania ścieków Zakładu „Metalurgia” S.A. Daje to ok. 1 000 Mg s.m./rok osadów ściekowych i dla tej ilości warto rozważyć zbudowanie indywidualnej instalacji suszenia i spalania osadów ściekowych. Natomiast osady z małych oczyszczalni ścieków (ok. 12% powstających na terenie powiatu osadów - ok. 130 Mg s.m./rok) powinny być współkompostowane z odpadami zielonymi i frakcją organiczną odpadów komunalnych pochodzących z terenów małych miasteczek i terenów wiejskich w celu ich późniejszego przyrodniczego wykorzystania. Konieczne, zatem będzie wykreowanie rynku na odbiór tego kompostu. Jednak trzeba pamiętać, że kompostowanie i przyrodnicze wykorzystanie osadów ściekowych jest możliwe tylko w przypadku braku zawartości patogenów i niskiej zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych i metali ciężkich. Projektowane zmiany w legislacji europejskiej idą właśnie w tym kierunku, drastycznie ograniczając zawartości mikrozanieczyszczeń organicznych i metali ciężkich w osadach przeznaczonych do przyrodniczego wykorzystania. Doświadczenia innych krajów wskazują, że do przyrodniczego wykorzystania można przeznaczyć jedynie osady z małych oczyszczalni wiejskich, gminnych, z terenów o małej koncentracji przemysłu i małym natężeniu ruchu drogowego.

Uwzględniając powyższe można wskazać na następujące cele i zadania, które należałoby realizować na terenie powiatu radomszczańskiego w celu usprawnienia i poprawy struktury gospodarki odpadami pochodzącymi z biologicznych oczyszczalni ścieków:

1. Przeprowadzenie pełnego bilansu osadów ściekowych powstających na terenie powiatu wraz z określeniem ich charakterystyki celem analizy możliwości poddania osadów wybranym metodą odzysku bądź unieszkodliwienia,
2. Stworzenie warunków i promocja do przyrodniczego wykorzystania wybranych osadów ściekowych, których zastosowanie nie spowoduje pogorszenia jakości gleb,
3. Informowanie i promowanie wykorzystania metod termicznych w końcowym unieszkodliwianiu osadów ściekowych, zgodnie z tendencjami, które w tym

zakresie preferują kraje UE, traktując te metody jako korzystny sposób unieszkodliwiania odpadów z biologicznych oczyszczalni ścieków.

4. Rozważenie opłacalności budowy indywidualnej suszarni i spalarni osadów ściekowych dla Radomska (miejska oczyszczalnia ścieków i oczyszczalnia ścieków zakładu „Metalurgia” S.A.) o wydajności ok. 1 000 Mg s.m./rok.
5. Wylimitowanie istniejącej często jeszcze w chwili obecnej praktyki projektowania i budowy oczyszczalni bez rozwiązania problemu końcowego zagospodarowania osadów.
6. Zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi, szczególnie w odniesieniu do osadów ściekowych przeznaczonych do przyrodniczego wykorzystania, w tym kontynuacja i poszerzenie zakresu monitoringu tych odpadów o system pomiarów wybranych zanieczyszczeń (PCB, dioksyny, fenole, chlorofenole, metale ciężkie, zanieczyszczenia bakteriologiczne, patogeny), celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego.

#### **5.2.4. Odpady z rozbiórki obiektów budowlanych**

Odpady tego typu powstają w trakcie prac budowlanych, remontowych, w drogownictwie, w budownictwie przemysłowym i to zarówno w trakcie budowy jak i rozbiórki różnych obiektów budowlanych. Jest ich około 1 000 Mg rocznie. Stanowią bardzo dobry materiał, który może podlegać recyklingowi w budownictwie, w szczególności budownictwie drogowym. Wydaje się wskazanym zorganizowanie systemu odbioru i przetwarzania (rozdrabniania) odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania. W tym celu konieczny jest zakup stosownych maszyn służących do rozdrabniania tego typu odpadów. Dążąc do poprawy sytuacji w tym zakresie należy skoncentrować wysiłki na następujących celach:

1. Promowanie działań zmierzających do budowy efektywnego systemu zbiórki i ponownego wykorzystania odpadów budowlanych, który obejmowałby także drobnych wytwórców tych odpadów (małe i średnie firmy budowlane).
2. Stworzenie ewidencji podmiotów wytwarzających odpady budowlane, obejmujący także małe i średnie przedsiębiorstwa oraz opracowanie założeń i zorganizowanie systemu zbiórki odpadów takich jak gruz budowlany, tynki, odpady beton, płyty, cegły itp. na wzór istniejącego obecnie systemu zbiórki złomu metali.
3. Opracowanie i wdrożenie systemu selekcji odpadów budowlanych przez podmioty wytwarzające te odpady.

Rozwiązanie problemu w powiecie musi polegać na zorganizowaniu punktów odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych (początkowo jednego w powiecie, a docelowo co najmniej jeden w każdej gminie), a następnie zapewnieniu możliwości przeprowadzenia procesów odzysku lub unieszkodliwienia zebranych w ten sposób odpadów w wybudowanej instalacji. W zakresie odpadów budowlanych zgodnie z wojewódzkim planem gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego proponuje się lokalizację regionalnych punktów zbiórki i przetwórstwa (rozdrabniania) odpadów budowlanych analogiczną do lokalizacji podstawowych obiektów gospodarki odpadami komunalnymi na terenie województwa tj. w przypadku powiatu radomszczańskiego (region południowo-wschodni województwa obejmujący swoim działaniem między innymi Radomsko, Piotrków, Tomaszów, Opoczno, Przedbórz) w rejonie Tomaszowa Mazowieckiego, co będzie wymagało porozumienia powiatów i gmin tego regionu w celu wspólnej realizacji przedsięwzięcia.



### 5.2.5. Odpady medyczne i weterynaryjne

W zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi sytuacja w chwili obecnej jest bardzo niestabilna. Wydane w końcu 2002 roku rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych dopuściło obok tradycyjnej metody termicznego przekształcania (spalania) stosowanie różnego rodzaju metod sterylizacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych. W chwili obecnej jeszcze nie wiadomo, jak na nowe przepisy zareagują placówki służby zdrowia. Należy jednak spodziewać się, że ilości odpadów medycznych i weterynaryjnych poddawanych spalaniu zmaleje zdecydowanie, gdyż eksploatacja sterylizatorów jest znacznie tańsza od eksploatacji spalarni. Jednak istnieje pewna grupa odpadów, która musi być unieszkodliwiana termicznie. Jednostki z terenu powiatu radomszczańskiego korzystają najczęściej z Spalarni w Dąbrowie Górniczej i EKO-ABC Bełchatów. Ilości niezbędnych do zakupu sterylizatorów - dla zamknięcia bilansu odpadów medycznych i weterynaryjnych nie sposób w chwili obecnej oszacować. Ich zakup jest jednak sprawą indywidualnej decyzji szpitala, bądź prywatnego podmiotu gospodarczego pragnącego świadczyć usługi w zakresie unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Przeprowadzona powyżej analiza gospodarki odpadami z grupy odpadów medycznych i weterynaryjnych pozwala określić zakres niezbędnych działań i wyznaczyć cele gospodarki tymi odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego w najbliższej przyszłości. Za priorytetowe w tym zakresie należy uznać:

1. Wspomaganie i inicjowanie działań zmierzających do ograniczenia ilości powstających odpadów medycznych i weterynaryjnych,
2. Wspomaganie inicjatyw z zakresu selektywnej zbiórki i segregacji odpadów medycznych w miejscu ich powstawania.
3. Wspieranie działań poprawiających działanie systemów zbiórki, przechowywania i transportu niebezpiecznych odpadów medycznych do firm zajmujących się ich końcowym unieszkodliwianiem.
4. Objęcie całego sektora usług medycznych i weterynaryjnych zorganizowaną zbiórką odpadów oraz doprowadzenie do uzyskania stosownych pozwoleń na wytwarzanie odpadów przez wszystkie podmioty prowadzące działalność w zakresie prowadzonych usług.

### 5.2.6. Wraki samochodowe, opony

#### Wraki samochodowe

Ponowne wykorzystanie części i materiałów użytych w samochodach wycofanych z eksploatacji korzystnie zmniejsza strumień odpadów bezpowrotnie deponowanych na składowiskach i ma duże znaczenie z punktu widzenia oszczędnego gospodarowania zasobami naturalnymi i energią. Receptą na problemy związane z tymi odpadami wydaje się rozwój krajowego systemu recyklingu pojazdów. Z analizy przeprowadzonej m.in. w rozdz. 3.1.6 wynika, że w chwili obecnej istnieje pilna potrzeba wdrożenia sprawnego systemu zbiórki, recyklingu i końcowego unieszkodliwiania części samochodowych i zużytych opon.

W chwili obecnej tzw. współczynnik recyklingu (będący - wyrażonym w procentach - stosunkiem liczby samochodów przeznaczonych do recyklingu do ogólnej liczby zarejestrowanych pojazdów samochodowych) wynosi w Polsce ok. 1%. Dla porównania w

Niemczech, gdzie system recyklingu uznawany jest za stosunkowo dobrze rozwinięty, współczynnik ten jest kilkakrotnie wyższy i wynosi 5-7%.

Według szacunkowych danych na terenie powiatu radomszczańskiego rocznie złomowanych może być obecnie około 2 000 samochodów, co odpowiada około 2 000 Mg odpadów o bardzo zróżnicowanej charakterystyce. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiednich dyrektywach Parlamentu Europejskiego odpady ze złomowania samochodów powinny podlegać obowiązkowemu recyklingowi w 25% w 2002 roku aż do 75% w 2007 roku. Spełnienie tych norm wymagać będzie zorganizowania sieci wyspecjalizowanych punktów odbioru, demontażu i recyklingu wraków samochodowych. Należy także podkreślić, że w Polsce istnieje odpowiednie zaplecze techniczne pozwalające na pełne zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku złomowania pojazdów samochodowych. Można uznać, że to nie trudności techniczne lecz brak odpowiedniego otoczenia prawnego i ekonomicznego utrudniają rozwój recyklingu pojazdów w Polsce.

Nowy, wdrażany obecnie w Polsce system prawny implementuje zapisy wielu dyrektyw, co doprowadzi do sytuacji, że wszystkie pojazdy wycofywane z eksploatacji będą przekazywane w całości do stacji demontażu i będą demontowane we właściwych - z punktu widzenia ochrony środowiska - warunkach. Demontaż będą przeprowadzać licencjonowane stacje demontażu lub działające w ich imieniu punkty zbiórki złomowanych pojazdów. Przedsiębiorca prowadzący stację demontażu pojazdów lub punkt zbiórki będzie obowiązany do wydania właścicielowi pojazdu zaświadczenia o demontażu pojazdu. Ponadto przedsiębiorca prowadzący stację demontażu pojazdów będzie zobowiązany do prowadzenia ewidencji wydawanych zaświadczeń. Informacje o wyrejestrowaniu pojazdów oraz o zaświadczeniach o demontażu pojazdów będą gromadzone w Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Ważnym elementem tego systemu będzie także ścisła definicja pojęcia „stacja demontażu pojazdów” a także określenie warunków, kiedy pojazd staje się odpadem. Pozwoli to na jednoznaczne określenie, kiedy powstają obowiązki w zakresie właściwego pozbycia się pojazdu, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego i jednocześnie będzie korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska.

Skuteczne funkcjonowanie opisanego powyżej systemu zbiórki i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji wymaga jednak skoncentrowania wysiłków na następujących celach:

- wdrożenie systemu udzielania pozwoleń na prowadzenie zakładów demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji i systematyczne prowadzenie nadzoru nad działalnością takich zakładów,
- stworzeniu i prowadzeniu powiatowej ewidencji stacji demontażu i punktów zbiórki pojazdów wycofanych z eksploatacji, upoważnionych do wydawania stosownych zaświadczeń o złomowaniu samochodu w celu jego wyrejestrowania,
- opracowanie i wprowadzenie systemu dofinansowania (np. przez Fundusz Ochrony Środowiska) demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji w licencjonowanych stacjach demontażu.

Wdrożenie opisanego powyżej systemu zbiórki i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji zapewni, że wszystkie złomowane pojazdy będą przekazywane w całości do stacji demontażu a wymagania ochrony środowiska zostaną w pełni zagwarantowane.

### **Zużyte opony**

W kraju istnieją możliwości techniczne odzysku lub unieszkodliwiania (poza składowaniem) zużytych opon, ale brak jest zorganizowanego systemu zbiórki tych odpadów. W związku z powyższym, w celu usprawnienia gospodarki w tym obszarze, niezbędne jest zorganizowanie sprawnego systemu zbiórki zużytych opon. Najprostszym, narzucającym się rozwiązaniem byłoby wykorzystanie w tym celu sieci opisanych powyżej zakładów demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Można by w takim przypadku wykorzystać reguły i systemy stworzone na potrzeby recyklingu części złomowanych samochodów. Opony z całą pewnością można bowiem potraktować jako zużytą część samochodu i wykorzystać procedury stosowane przez licencjonowane zakłady demontażu wyeksploatowanych pojazdów, przewidziane dla recyklingu tego typu odpadów.

Niezależnie od tego typu rozwiązań należałoby wspierać działania zmierzające do stworzenia niezależnej (od stacji demontażu pojazdów) sieci punktów zbiórki i przetwarzania zużytych opon samochodowych. Punkty te tworzone byłyby przez organizacje, w skład której wchodziłoby producenci i importerzy opon. Wydaje się, że wprowadzony obecnie system opłat produktowych i opakowaniowych będzie promował tego typu inicjatywy. Ponadto, ze względu na fakt istnienia w kraju zakładów rozdrabniających gumę i wytwarzających regranulat niezbędne jest wprowadzenie obowiązku recyklingu materiałowego opon gumowych. Niezbędne zadania organizacyjne w tym zakresie są zbieżne z celami określonymi powyżej w pkt a) i obejmują ponadto wspieranie i inicjowanie działań zmierzających do organizacji i uruchomienia systemu zbiórki, gromadzenia i transportu odpadowych opon,

### **5.2.7. Odpady opakowaniowe**

Przyjęta w krajowym planie gospodarki odpadami strategia gospodarki odpadami opakowaniowymi jest oparta na następujących zasadach:

- zrównoważony rozwój (przewidziane do realizacji zadania ekologiczne w sposób ewolucyjny i harmonijny towarzyszą rozwojowi sektora opakowaniowego);
- zapobieganie powstawaniu odpadów opakowaniowych oraz ograniczenie deponowania tych odpadów na składowiskach przez:
  - wprowadzanie instrumentów ekonomicznych, organizacyjnych i prawnych przeciwdziałających powstawaniu odpadów,
  - organizowanie systemów zbiórki opakowań poużytkowych przydatnych do recyklingu,
  - promowanie opakowań wielokrotnego użytku w przypadkach uzasadnionych ekologicznie i ekonomicznie oraz z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa i higieny (opakowania wielokrotnego użytku stają się odpadem po wielokrotnej rotacji),
  - projektowanie systemów pakowania w oparciu o metodę redukcji odpadów „u źródła” i stosowanie takich systemów,
  - produkcja i stosowanie opakowań zgodnych z wymaganiami ochrony środowiska.
- odzyskiwanie z odpadów opakowaniowych surowców lub energii;
- obligatoryjny poziom odzysku i recyklingu ustalany jest na szczeblu krajowym, przy uwzględnieniu poziomów obowiązujących przedsiębiorców;
- stosowanie uzasadnionych ekologicznie i ekonomicznie metod odzysku;

- przy obecnym postępie naukowo-technicznym w dziedzinie odzysku odpadów, recykling traktuje się jako metodę preferowaną z uwagi na wymagania ochrony środowiska;

Budowa i wdrażanie systemu gospodarki odpadami odbywa się na zasadach współodpowiedzialności ogniów „łańcucha opakowaniowego” oraz przy szerokiej konsultacji z tymi ogniwami, a także przy współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi działającymi w obszarze opakowań i odpadów opakowaniowych.

W zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi w skali powiatu (zgodnie z założeniami krajowego planu gospodarki odpadami) należy zapewnić osiągnięcie do końca 2007 r. - odzysku w wysokości 50%, zaś recyklingu - 25%.

Działania zmierzające do uzyskania tego celu powinny obejmować:

- modernizację istniejących zakładów recyklingowych
- nowe inwestycje w zakresie technologii recyklingu odpadów
- budowę potencjału technicznego do segregacji odpadów opakowaniowych
- budowę potencjału technicznego w zakresie selektywnego gromadzenia odpadów opakowaniowych

W latach 2007-2014 należy przeprowadzić modernizację istniejących zakładów recyklingowych oraz nowe inwestycje w zakresie technologii recyklingu i odzysku energii (np. recykling chemiczny odpadów z tworzyw sztucznych, odzysk energii z odpadów opakowaniowych pozostawionych w odpadach komunalnych, produkcja paliwa zastępczego, itp.) przy rozbudowie potencjału technicznego do segregacji odpadów opakowaniowych przydatnych do recyklingu (stacje segregacji, stacje przeładunkowe itp.) a także w zakresie selektywnego gromadzenia odpadów opakowaniowych i ich transportu.

Mechanizmem, który powinien wspomóc działalność w zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi jest zbiór powstałych w ostatnim okresie przepisów prawnych obejmujących ustawę o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, ustawę o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej, a także rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych, rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie stawek opłat produktowych i rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych.

#### **5.2.8. Odpady niebezpieczne**

Uwzględniając specyfikę odpadów niebezpiecznych oraz ich ilość, a także uwagi na temat gospodarki odpadami niebezpiecznym zawarte w rozdziale 4.2.8 można stwierdzić, że wysiłki zmierzające do poprawy sytuacji w tym sektorze gospodarki należałoby skoncentrować wokół następujących celów i zadań:

1. Rozbudowa i doskonalenie systemów zbiórki, przechowywania i transportu odpadowych olejów, który powinien objąć także małe, rozproszone źródła wytwarzające te odpady, w tym w szczególności gospodarstwa domowe, gospodarstwa rolne i małe firmy.
2. Prowadzenie i wspomaganie edukacji ekologicznej oraz akcji propagujących prawidłowe metody postępowania ze zużytymi olejami mineralnymi.
3. Monitorowanie źródeł powstawania odpadów z grupy 13 pod kątem badania zawartości pochodnych PCB oraz sposobów i miejsc prowadzenia ich unieszkodliwienia bądź odzysku.

W zakresie gospodarki odpadami z procesów przygotowania powierzchni i powlekania metali oraz z procesów hydrometalurgicznych za najważniejsze zadania należy uznać:

1. Wspieranie działań zmierzających do minimalizacji ilości odpadów powstających w trakcie procesów przygotowania powierzchni i powlekania metali oraz z procesów hydrometalurgicznych, w tym w szczególności wspomaganie procesów wdrażania u wytwórców tych odpadów programów Czystszej Produkcji i norm ISO 14 000.
2. Podjęcie działań zmierzających do budowy sprawnego systemu zbiórki, przechowywania i transportu odpadów z procesów przygotowania powierzchni i powlekania metali oraz z procesów hydrometalurgicznych, realizowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa.
3. Doskonalenie systemu ewidencji, monitoringu i kontroli drobnych i średnich wytwórców odpadów powstających w trakcie procesów kształtowania i obróbki powierzchniowej metali.

Natomiast przeprowadzona analiza stanu gospodarki wycofanymi z eksploatacji i zużytymi akumulatorami i bateriami pozwala sformułować następujące, priorytetowe cele i zadania stojące przed tym sektorem gospodarki odpadami:

1. Wspomaganie i podejmowanie działań zmierzających do usprawnienia systemu zbiórki, przechowywania i transportu zużytych i wycofanych z eksploatacji akumulatorów ołowiowo-kwasowych.
2. Wspomaganie i podejmowanie działań zmierzających do budowy efektywnego systemu zbiórki, przechowywania i transportu zużytych baterii i akumulatorów małogabarytowych.
3. Prowadzenie i wspomaganie akcji edukacyjnych oraz szkoleń propagujących selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów.

Analiza stanu gospodarki odpadami azbestu i wyrobami zawierającymi azbest pozwala na określenie następujących potrzeb i celów polityki ekologicznej prowadzonej w tym zakresie na terenie powiatu radomszczańskiego:

- Inwentaryzacja miejsc występowania azbestu, oszacowanie jego ilości oraz kosztów jego usunięcia,
- Spowodowanie sukcesywnej likwidacji azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego,

Realizacja tak określonych celów wymagać będzie m.in.:

- opracowania „Powiatowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”, w którym określone zostaną szczegółowe cele i zadania związane z likwidacją zasobów azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego,
- organizacji kampanii informacyjnej, promującej prawidłową gospodarkę odpadami zawierającymi azbest,

Usunięcie wyrobów zawierających azbest jest zadaniem długofalowym i bardzo kosztownym. W krajowym „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” (Rada Ministrów, 2002) określono ramy czasowe realizacji tego programu na 30 lat a jego koszt oszacowano na ok. 48 mld zł. W przypadku woj. łódzkiego, koszt usuwania azbestu z terenu województwa określono na ok. 3,6 mld zł. Można oszacować, że koszt usuwania azbestu z terenu powiatu radomszczańskiego wyniesie około 180 mln zł.

Kolejnym problemem wymagającym rozwiązania są odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych. Zgodnie z zapisami krajowego planu gospodarki odpadami zakłada się następujący rozwój systemu gospodarki odpadami niebezpiecznymi:

- w roku 2005 - 15% odpadów będzie zbieranych selektywnie,
- w roku 2006 - 15% odpadów będzie zbieranych selektywnie,
- w roku 2010 - 50% odpadów będzie zbieranych selektywnie,
- w roku 2014 - 80% odpadów będzie zbieranych selektywnie.

Zakładając, że udział odpadów niebezpiecznych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych jest w całym kraju podobny, udział powiatu radomszczańskiego wynosić będzie ok. 365 Mg odpadów niebezpiecznych wytworzonych w roku 2000 na terenie powiatu. Oznacza to również konieczność zebrania selektywnego ok. 55 Mg odpadów niebezpiecznych w roku 2005 i ok. 290 Mg w roku 2014 (zakłada się systematyczny wzrost ilości tego typu odpadów na najbliższych latach).

Do odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych zaliczamy:

- farby, kleje, żywice (20 01 12),
- rozpuszczalniki (20 01 13),
- odczynniki fotograficzne (20 01 17),
- pestycydy, herbicydy, insektycydy itp. (20 01 19),
- lampy fluorescencyjne - świetlówki (20 01 21)

a także:

- przeterminowane leki, kosmetyki, detergenty itp.
- zużyte oleje,
- baterie i akumulatory,
- potłuczone termometry lekarskie,
- złom elektroniczny,

W celu prawidłowego ich zagospodarowania (unieszkodliwienia) konieczne jest ich wyodrębnienie ze strumienia odpadów komunalnych za pomocą selektywnej zbiórki. Analogicznie, jak w przypadku selektywnej zbiórki odpadów wskazane jest, aby spełnione były dwie podstawowe zasady - zasada bliskości i zasada dostępności. Oznacza to, że punkty selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wyodrębnionych ze strumienia odpadów komunalnych powinny znajdować się w punktach łatwo dostępnych i bliskich miejsca zamieszkania. Ze względu na właściwości odpadów niebezpiecznych nie jest możliwe zlokalizowanie punktów zbiórki przy stacjach selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Wskazane jest, aby punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych były dozorowane. Wydaje się, że najlepszym miejscem są duże sklepy (super- i hipermarkety) oraz apteki (w odniesieniu do przeterminowanych lekarstw, potłuczonych termometrów itp.).

Założony system zbiórki odpadów niebezpiecznych winien być uzupełniony o dodatkowe elementy - o zorganizowaną sieć następujących obiektów:

- gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw (zakłada się, że w każdej gminie docelowo zostanie zorganizowany co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2 - 3 punkty w Radomsku),
- stacje przeładunkowe odpadów niebezpiecznych mające na celu magazynowanie zebranych w gminach oraz pochodzących z dużych przedsiębiorstw odpadów

niebezpiecznych i przygotowanie ich do transportu do docelowej instalacji odzysku lub unieszkodliwiania.

### 5.3. Planowane cele w gospodarce odpadami dla powiatu radomszczańskiego

Analizując opisany w rozdziale 3 stan gospodarki odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego, przewidywane kierunki zmian w gospodarce odpadami, ustalenia Krajowego Planu Gospodarki odpadami oraz Wojewódzkiego planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego, a także opisane w pkt. 3 planowane działania w zakresie gospodarki odpadami można przyjąć najważniejsze zadania, jakie powinny zostać zrealizowane na terenie powiatu na nadchodzących latach - tj. w latach 2004-2014. Zadania te zostały przedstawione poniżej:

1. Rozwój zorganizowanego systemu wywozu odpadów komunalnych - objęcie wszystkich mieszkańców miast, a docelowo również i wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych.
2. Promowanie i wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych - objęcie mieszkańców miast (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) efektywnym systemem selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu oraz promowanie rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenach wiejskich i docelowo objęcie również tych terenów selektywną zbiórką.
3. Doprowadzenie do utworzenia wspólnie z innymi gminami i powiatami południowo-wschodniej części województwa łódzkiego (powiaty radomszczański piotrkowski, tomaszowski i opoczyński) zawiązku komunalnego gmin, który w przyszłości podjąłby się realizacji przewidzianego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego zadania w postaci wybudowania regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów o wydajności ok. 40 000 Mg/rok.
4. Objęcie wszystkich podmiotów gospodarczych zorganizowanym systemem ewidencji powstających odpadów i pozwoleń na ich wytwarzanie, w szczególności odpadów niebezpiecznych.
5. Rozwój systemu zorganizowanego zbierania odpadów niebezpiecznych z sektora przemysłowego wraz z kontrolą sposobów i miejsc ich unieszkodliwiania lub odzysku.
6. Rozbudowa i doskonalenie systemów zbiórki, przechowywania i transportu odpadów niebezpiecznych zarówno z sektora komunalnego obejmujących między innymi organizacje gminnych punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku).
7. Objęcie całego sektora usług medycznych i weterynaryjnych zorganizowaną zbiórką odpadów oraz doprowadzenie do uzyskania stosownych pozwoleń na wytwarzanie tych odpadów przez wszystkie podmioty prowadzące działalność w zakresie prowadzonych usług medycznych i weterynaryjnych.
8. Rozwój edukacji ekologicznej na wsi, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich producentów rolnych w zakresie upowszechnienia i wdrażanie zasad zawartych w „Kodeksie dobrych praktyk rolniczych” oraz prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami, zarówno komunalnymi jak i będącymi wynikiem prowadzenia działalności rolniczej i hodowlanej.
9. Przeprowadzenie pełnego bilansu osadów ściekowych powstających na terenie powiatu wraz z określeniem ich charakterystyki celem analizy możliwości poddania osadów wybranym metodą odzysku bądź unieszkodliwiania.

10. Organizacja systemu odzysku lub unieszkodliwienia osadów ściekowych zgodnie z wynikami analizy obejmującego system suszarni oraz kompostowni osadów ściekowych na terenie powiatu. Rozważenie celowości budowy spalarni osadów ściekowych na terenie Radomska, przy istniejącej oczyszczalni ścieków.
11. Inwentaryzacja miejsc występowania azbestu, oszacowanie jego ilości oraz kosztów jego usunięcia, opracowanie „Powiatowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”, w którym określone zostaną szczegółowe cele i zadania związane z likwidacją zasobów azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego oraz organizacji kampanii informacyjnej, promującej prawidłową gospodarkę odpadami zawierającymi azbest.
12. Przeprowadzenie realizacji programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu radomszczańskiego.
13. Prowadzenie i wspomaganie akcji edukacyjnych oraz szkoleń propagujących selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów, lamp fluorescencyjnych oraz olejów odpadowych (w tym olejów przepracowanych) wraz z propagowaniem bezpiecznych metod ich unieszkodliwiania bądź odzysku.
14. Szczegółowa inwentaryzacja występujących na terenie powiatu mogilników celem określenia ich rzeczywistej zawartości zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym oraz oszacowanie kosztów ich likwidacji.
15. Likwidacja wszystkich istniejących na terenie powiatu mogilników połączona z bezpiecznym unieszkodliwieniem ich zawartości.
16. Zorganizowanie punktów odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku),
17. Zorganizowanie systemu odbioru i rozbiórki zużytych pojazdów i wraków samochodowych na terenie powiatu (co najmniej 3-4 punkty - po jednym w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2 punkty w Radomsku).
18. Rozważenie możliwości selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji, szczególnie na terenach małych miast i siedli w celu umożliwienia produkcji dobrego jakościowo kompostu.
19. Wdrożenie systemu identyfikacji odpadów PCB na terenie powiatu radomszczańskiego (przede wszystkim transformatory i kondensatory z olejem zawierającym domieszkę PCB).
20. Przeprowadzenie likwidacji odpadów PCB na terenie powiatu.

#### **5.4. Przewidywane koszty realizacji planowanych celów w gospodarce odpadami**

Powiat, jako pośredni szczebel samorządu terytorialnego posiada niewielkie kompetencje w zakresie realizacji inwestycji w gospodarce odpadami. Większość inwestycji realizowana będzie w gminach i tam powstaną rzeczywiste koszty realizacji programu przebudowy modelu gospodarki odpadami w Polsce, w poszczególnych województwach, powiatach i gminach. Bardzo niewiele inwestycji będzie realizowanych centralnie w oparciu o działania na szczeblu krajowym, wojewódzkim bądź powiatowym, natomiast dla realizacji wielu przedsięwzięć konieczne będzie porozumienie gmin, utworzenie związków gmin itp. W tej sytuacji zadaniem powiatu wino być inspirowanie i organizowanie takich przedsięwzięć oraz propagowanie prawidłowych działań w zakresie gospodarki odpadami. Do zadań powiatu może również należeć prowadzenie prac studialnych mających na celu przygotowanie merytoryczne wyboru wariantów bądź



oszacowanie kosztów i zakresu planowanych inwestycji. Do zadań powiatu należy również zaliczyć nadzór na wykonywaniem postanowień ustawy o odpadach w zakresie ewidencji źródeł powstawania odpadów oraz sposobów ich zagospodarowywania.

Niektóre koszty inwestycyjne w zakresie gospodarki odpadami zostały oszacowane zarówno w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami jak i w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego. Natomiast niektóre działania o charakterze organizacyjnym są na obecnym etapie planowania niemożliwe do oszacowania. Orientacyjne koszty realizacji niektórych celów określonych w rozdziale 5.3. podano poniżej:

- Rozwój zorganizowanego systemu wywozu odpadów komunalnych - objęcie wszystkich mieszkańców miast, a docelowo również i wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych. - działania organizacyjne
- Promowanie i wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych - objęcie mieszkańców miast (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) efektywnym systemem selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu, a także promowanie rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenach wiejskich i docelowo objęcie również tych terenów selektywną zbiórką. - działania organizacyjne; koszt jednej stacji selektywnej zbiórki odpadów wynosi ok. 5 000 zł
- Doprowadzenie do utworzenia wspólnie z innymi gminami i powiatami południowo-wschodniej części województwa łódzkiego (powiaty radomszczański piotrkowski, tomaszowski i opoczyński) zawiązku komunalnego gmin, który w przyszłości podjąłby się realizacji przewidzianego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego zadania w postaci wybudowania regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów o wydajności ok. 40 000 Mg/rok. - działania organizacyjne; szacunkowy koszt budowy regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych o wydajności ok. 40 000 Mg/rok wyniesie ok. 60-70 mln. zł
- Objęcie wszystkich podmiotów gospodarczych zorganizowanym systemem ewidencji powstających odpadów i pozwoleń na ich wytwarzanie, w szczególności odpadów niebezpiecznych. - działania organizacyjne
- Rozwój systemu zorganizowanego zbierania odpadów niebezpiecznych z sektora przemysłowego wraz z kontrolą sposobów i miejsc ich unieszkodliwiania lub odzysku. - działania organizacyjne
- Rozbudowa i doskonalenie systemów zbiórki, przechowywania i transportu odpadów niebezpiecznych zarówno z sektora komunalnego obejmujących między innymi organizacje gminnych punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku). - działania organizacyjne; organizacja jednego punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych wyniesie ok. 70 000 zł, zaś powiatowej stacji przeładunkowej ok. 1,6 mln zł

- Objęcie całego sektora usług medycznych i weterynaryjnych zorganizowaną zbiórką odpadów oraz doprowadzenie do uzyskania stosownych pozwoleń na wytwarzanie tych odpadów przez wszystkie podmioty prowadzące działalność w zakresie prowadzonych usług medycznych i weterynaryjnych. - działania organizacyjne
- Rozwój edukacji ekologicznej na wsi, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich producentów rolnych w zakresie upowszechnienia i wdrażanie zasad zawartych w „Kodeksie dobrych praktyk rolniczych” oraz prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami, zarówno komunalnymi jak i będącymi wynikiem prowadzenia działalności rolniczej i hodowlanej. - działania organizacyjne i edukacyjne prowadzone np. wspólnie z WFOŚiGW w Łodzi
- Przeprowadzenie pełnego bilansu osadów ściekowych powstających na terenie powiatu wraz z określeniem ich charakterystyki celem analizy możliwości poddania osadów wybranym metodą odzysku bądź unieszkodliwienia. - praca studialna
- Organizacja systemu odzysku lub unieszkodliwienia osadów ściekowych zgodnie z wynikami analizy obejmującego system suszarni oraz kompostowni osadów ściekowych na terenie powiatu. Rozważenie celowości budowy spalarni osadów ściekowych na terenie Radomska, przy istniejącej oczyszczalni ścieków. - działania organizacyjne, koszt budowy jednej suszarni osadów ściekowych wyniesie ok. 400 000 zł; podobny będzie koszt budowy kompostowni
- Inwentaryzacja miejsc występowania azbestu, oszacowanie jego ilości oraz kosztów jego usunięcia, opracowania „Powiatowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”, w którym określone zostaną szczegółowe cele i zadania związane z likwidacją zasobów azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego oraz organizacji kampanii informacyjnej, promującej prawidłową gospodarkę odpadami zawierającymi azbest. - praca studialna
- Przeprowadzenie realizacji programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu radomszczańskiego - działania organizacyjne, wspieranie podmiotów przy pozyskiwaniu funduszy (np. z WFOŚiGW)

- Prowadzenie i wspomaganie akcji edukacyjnych oraz szkoleń propagujących selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów, lamp fluorescencyjnych oraz olejów odpadowych (w tym olejów przepracowanych) wraz z propagowaniem bezpiecznych metod ich unieszkodliwiania bądź odzysku. - działania organizacyjne i edukacyjne
- Szczegółowa inwentaryzacja występujących na terenie powiatu mogilników celem określenia ich rzeczywistej zawartości zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym oraz oszacowanie kosztów ich likwidacji. - praca studialna
- Likwidacja wszystkich istniejących na terenie powiatu mogilników połączona z bezpiecznym unieszkodliwieniem ich zawartości. - działania organizacyjne; szacunkowy koszt likwidacji jednego mogilnika można przyjąć na poziomie ok. 1 mln zł.
- Zorganizowanie punktów odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku), - działania organizacyjne; organizacja jednego punktu odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych wyniesie ok. 1 mln zł
- Rozważenie możliwości selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji, szczególnie na terenach małych miast i siedli w celu umożliwienia produkcji dobrego jakościowo kompostu - praca studialna
- Zorganizowanie systemu odbioru i rozbiórki zużytych pojazdów i wraków samochodowych na terenie powiatu (co najmniej 3-4 punkty - po jednym w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2 punkty w Radomsku). - działania organizacyjne; organizacja jednego punktu odbioru i rozbiórki zużytych pojazdów i wraków samochodowych wyniesie ok. 70 000 zł
- Wdrożenie systemu identyfikacji odpadów PCB na terenie powiatu radomszczańskiego (przed wszystkim transformatory i kondensatory z olejem zawierającym domieszkę PCB). - działania organizacyjne i praca studialna
- Przeprowadzenie likwidacji odpadów PCB na terenie powiatu. - działania organizacyjne, wspieranie podmiotów przy pozyskiwaniu funduszy (np. z WFOŚiGW)

1.1.

### 5.5. Sposoby finansowania realizacji zamierzonych celów

Kompetencje powiatu w zakresie gospodarki odpadami są ograniczone. Większość obowiązków i decyzji znajduje się w rękach gmin, a także samorządu wojewódzkiego. Konsekwencją tego, jest również to, że tam powinny pojawić się środki na realizację zadań określonych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego. Rolą powiatu, jest wspomaganie realizacji tych działań oraz ich inicjowanie. Są to najczęściej zadania bezinwestycyjne. Najważniejszym zadaniem stojącym przed zarządem powiatu jest doprowadzenie do pełnej kontroli nad źródłami powstawania odpadów (pozwolenia na wytwarzanie) oraz objęcie tą kontrolą wszystkich podmiotów na terenie powiatu.

Natomiast, zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego oraz niniejszego powiatowego planu gospodarki odpadami do realizacji określonych celów niezbędne będą znaczne nakłady finansowe. Można przyjąć, że większość zadań finansowana będzie z następujących źródeł:

- fundusze własne gmin i miast
- dotacje i kredyty z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- kredyty bankowe

Realizacja inwestycji z zakresu gospodarki odpadami będzie mogła także uzyskać wsparcie z Funduszy Strukturalnych UE, w ramach Narodowego Planu Rozwoju oraz z Funduszu Spójności, po naszym przystąpieniu do Wspólnoty. Przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska realizowane będą w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego (SPO) - Wzrost konkurencyjności gospodarki oraz Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR). Przedsięwzięcia możliwe do wsparcia z Funduszy Strukturalnych w ramach Narodowego Planu Rozwoju w zakresie gospodarki odpadami obejmują:

1. Budowę nowych, modernizację istniejących i rekultywacja nieczynnych składowisk oraz likwidacja dzikich składowisk (SPO - Wzrost konkurencyjności gospodarki);
2. Wprowadzenie na szeroką skalę recyklingu oraz budowa zakładów unieszkodliwiania odpadów (ZPORR);
3. Realizację inwestycji przyczyniających się do rozwiązywania problemów odpadów przemysłowych i niebezpiecznych (SPO - Wzrost konkurencyjności gospodarki);

## 6. Realizacja przedsięwzięć w gospodarce odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego w okresie do roku 2008.

W celu zrealizowania przyjętej w niniejszym opracowaniu strategii gospodarki odpadami w powiecie radomszczańskim oraz w celu realnej przebudowy systemu gospodarowania odpadami niezbędne jest zrealizowanie w latach 2004-2008 następujących przedsięwzięć:

| Lp. | Zadanie   | Termin realizacji |
|-----|---|-------------------|
| 1.  | Rozwój zorganizowanego systemu wywozu odpadów komunalnych - objęcie wszystkich mieszkańców miast, a docelowo również i wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych.  | 2005              |
| 2.  | Promowanie i wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych - objęcie mieszkańców miast (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) efektywnym systemem selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu oraz promowanie rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenach wiejskich i docelowo objęcie również tych terenów selektywną zbiórką.  | 2005              |
| 3.  | Doprowadzenie do utworzenia wspólnie z innymi gminami i powiatami południowo-wschodniej części województwa łódzkiego (powiaty radomszczański piotrkowski, tomaszowski i opoczyński) zawiązku komunalnego gmin, który w przyszłości podjąłby się realizacji przewidzianego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego zadania w postaci wybudowania regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów o wydajności ok. 40 000 Mg/rok. | 2005              |
| 4.  | Objęcie wszystkich podmiotów gospodarczych zorganizowanym systemem ewidencji powstających odpadów i pozwoleń na ich wytwarzanie, w szczególności odpadów niebezpiecznych.   | 2005              |
| 5.  | Przeprowadzenie pełnego bilansu osadów ściekowych powstających na terenie powiatu wraz z określeniem ich charakterystyki celem analizy możliwości poddania osadów wybraną metodą odzysku bądź unieszkodliwienia.  | 2005              |
| 6.  | Objęcie całego sektora usług medycznych i weterynaryjnych zorganizowaną zbiórką odpadów oraz doprowadzenie do uzyskania stosownych pozwoleń na wytwarzanie tych odpadów przez wszystkie podmioty prowadzące działalność w zakresie prowadzonych usług medycznych i weterynaryjnych.   | 2006              |
| 7.  | Inwentaryzacja miejsc występowania azbestu, oszacowanie jego ilości oraz kosztów jego usunięcia, opracowania „Powiatowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”, w którym określone zostaną szczegółowe cele i zadania związane z likwidacją zasobów azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego oraz organizacji kampanii informacyjnej, promującej prawidłową gospodarkę odpadami zawierającymi azbest.  | 2006              |
| 8.  | Szczegółowa inwentaryzacja występujących na terenie powiatu mogilników celem określenia ich rzeczywistej zawartości zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym oraz oszacowanie kosztów ich likwidacji.  | 2006              |

|     |  |      |
|-----|--|------|
| 9.  | Zorganizowanie punktów odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku),   | 2006 |
| 10. | Rozbudowa i doskonalenie systemów zbiórki, przechowywania i transportu odpadów niebezpiecznych zarówno z sektora komunalnego obejmujących między innymi organizacje gminnych punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku). | 2007 |
| 11. | Wdrożenie systemu identyfikacji odpadów PCB na terenie powiatu radomszczańskiego (przede wszystkim transformatory i kondensatory z olejem zawierającym domieszkę PCB).   | 2007 |
| 12. | Rozwój systemu zorganizowanego zbierania odpadów niebezpiecznych z sektora przemysłowego wraz z kontrolą sposobów i miejsc ich unieszkodliwiania lub odzysku.  | 2008 |
| 13. | Zorganizowanie systemu odbioru i rozbiórki zużytych pojazdów i wraków samochodowych na terenie powiatu (co najmniej 3-4 punkty - po jednym w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2 punkty w Radomsku).   | 2008 |

## 7. Zadania strategiczne w gospodarce odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego w okresie do roku 2010

W celu zrealizowania przyjętej w niniejszym opracowaniu strategii gospodarki odpadami w powiecie radomszczańskim oraz w celu realnej przebudowy systemu gospodarowania odpadami niezbędne jest zrealizowanie w latach 2009-2010 następujących przedsięwzięć:

| Lp. | Zadanie   | Termin realizacji |
|-----|---|-------------------|
| 1.  | Rozwój edukacji ekologicznej na wsi, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich producentów rolnych w zakresie upowszechnienia i wdrażanie zasad zawartych w „Kodeksie dobrych praktyk rolniczych” oraz prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami, zarówno komunalnymi jak i będącymi wynikiem prowadzenia działalności rolniczej i hodowlanej. | 2010              |
| 2.  | Organizacja systemu odzysku lub unieszkodliwienia osadów ściekowych zgodnie z wynikami analizy obejmującego system suszarni oraz kompostowni osadów ściekowych na terenie powiatu. Rozważenie celowości budowy spalarni osadów ściekowych na terenie Radomska, przy istniejącej oczyszczalni ścieków.   | 2010              |
| 3.  | Prowadzenie i wspomaganie akcji edukacyjnych oraz szkoleń propagujących selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów, lamp fluorescencyjnych oraz olejów odpadowych (w tym olejów przetworzonych) wraz z propagowaniem bezpiecznych metod ich unieszkodliwiania bądź odzysku.   | 2010              |
| 4.  | Likwidacja wszystkich istniejących na terenie powiatu mogiłników połączona z bezpiecznym unieszkodliwieniem ich zawartości.   | 2010              |
| 5.  | Rozważenie możliwości selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji, szczególnie na terenach małych miast i osiedli w celu umożliwienia produkcji dobrego jakościowo kompostu.  | 2010              |
| 6.  | Przeprowadzenie likwidacji odpadów PCB na terenie powiatu.  | 2010              |
| 7.  | Przeprowadzenie realizacji programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu radomszczańskiego.   | 2010              |



## 8. Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu

Przebieg realizacji Planu gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego musi być systematycznie monitorowany (kontrolowany).

Monitoring ten ma istotne znaczenie informacyjne, ale głównym jego celem jest usprawnienie procesów zarządzania „Planem ...”. Zarządzanie to dotyczy zarówno działań bieżących jak i okresowo dokonywanych ocen i aktualizacji priorytetów i celów.

System monitoringu realizacji Planu gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego składa się z następujących elementów;

1. Monitoring środowiska,
2. Monitoring „Planu ...”,
3. Monitoring społeczny (odczucia i skutki).

### 8.1. Monitoring środowiska

Monitoring ten realizowany jest w powiecie przez WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim przy współdziałaniu Powiatowej SSE w Radomsku i innych jednostek organizacyjnych i badawczych.

Monitoring ten realizowany jest zgodnie z wytycznymi GIOŚ. Miernikami efektów ekologicznych są wielkości uzyskane podczas pomiarów lub, gdy brak możliwości wykonania pomiarów - szacunki. Wyniki monitoringu porównywane są z normatywnymi jakością środowiska. Normatywy te są podstawą oceny i określają jakość środowiska, która nie może być gorsza od wartości normatywnej. W tym ujęciu monitoring środowiska jest także narzędziem monitoringu efektów realizacji „Planu ...” (w rozumieniu osiągnięcia celów).

Kryteria normatywne stanu środowiska oraz system ocen i pomiarów ulegają obecnie zmianom w związku z integrowaniem systemu krajowego z systemem monitoringu Unii Europejskiej. WIOŚ w Łodzi przygotowuje aktualizację systemu badań środowiska, ale brak jest jeszcze wielu wytycznych i ustaleń w systemie krajowym. Planowane zmiany systemu monitoringu środowiska będą wymagały istotnego wzmocnienia osobowego oraz technicznego. Planowane zmiany systemu wskaźników i normatywów będą wymagały aktualizacji oceny stanu środowiska w całym województwie łódzkim (w tym również w powiecie radomszczańskim). Można się spodziewać zwiększenia liczby punktów pomiarowych oraz określenia nowych wartości normatywnych i rozszerzenia zasięgu merytorycznego pomiarów.

### 8.2. Monitoring Planu Gospodarki Odpadami Powiatu Radomszczańskiego

Realizacja tej części zadań monitoringowych składa się z oceny:

- Osiągnięcia celów ekologicznych,
- Stopnia realizacji przyjętych zadań,
- Oceny podstaw poszczególnych realizatorów zadań.

Wyniki oceny są podstawą zarządzania Planu gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego w aspekcie aktualizacji celów, modyfikacji mechanizmów niezbędnych do realizacji poszczególnych zadań oraz do egzekwowania zakresu realizacji od wykonawców.

W monitoringu osiągnięcia celów ekologicznych wykorzystuje się wyniki monitoringu środowiska, a także oceny stopnia realizacji zadań z zamierzeniami planowanymi. Zatem głównymi miernikami realizacji celów Planu gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego będą:

- Wielkość (w %) redukcji zagrożeń lub skala korzystania ze środowiska (np. stopień redukcji emisji zanieczyszczeń lub wielkość redukcji zużycia zasobów naturalnych), a także wzrostu korzyści związanych z np. wzrostem odzysku, wzrostem zasobów, wzrostem stopnia oczyszczenia, wzrostem powierzchni zrehabilitowanych itd. Wartości te porównywane są z planowanymi stopniami redukcji zagrożeń lub wzrostu korzyści,
- Wskaźniki jednostkowe (np. ilość odpadów lub ścieków wytwarzanych przez jednego mieszkańca w ciągu roku, ilość zużywanej wody oraz wartości liczbowe określające np.: liczbę miejscowości stosujących zalecane rozwiązania, ilość wody odzyskanej i powtórnie wykorzystanej, ilość odzyskiwanych lub poddanych recyklingowi odpadów w stosunku do składowanych,
- Liczba jednostek organizacyjnych przeprowadzających działania lub liczba działań (np. liczba jednostek, które wykonały obowiązujące plany, programy czy przeglądy, liczba działań kontraktowych).

Monitoring realizacji celów prowadzony jest przez Zarząd Powiatu. Dotyczy oceny realizacji corocznego planu działań w aspekcie:

- Zakresu i kosztów zadań zrealizowanych,
- Przyczyn niepełnego wykonania zadań zaplanowanych (lub przyczyn zaniechania realizacji zadania),
- Ustalenia narzędzi optymalizujących realizację zadań na rok następny,
- Określenia lub weryfikacji zakresu merytorycznego zadań na rok następny wraz z oceną ich przygotowania organizacyjnego i finansowego.

Stopień realizacji zaplanowanych zadań jest także samooceną władz samorządowych w zakresie zarządzania Planem gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego.

### 8.3. Monitoring społeczny

Efekty realizacji Planu gospodarki odpadami powiatu radomszczańskiego w największej mierze zależą od stopnia zaangażowania wykonawców tj. władz gmin oraz kierownictwa podmiotów gospodarczych. Ocenę postaw realizatorów wykonuje Zarząd Powiatu równoległe z coroczną realizacją planu działań. Coroczne oceny realizacji zadań są podstawowymi formami sprawozdawczości z realizacji „Planu ...”. Treść sprawozdań winna być podana do wiadomości publicznej.

Dla celów monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów proponuje się przyjąć następujące wskaźniki, których osiągnięcie winno być celem działania w okresie do roku 2010:

- Opracowanie materiałów do tworzonej wojewódzkiej bazy danych o wytwórcach odpadów z terenu powiatu,
- Osiągnięcie stopnia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych i recyklingu makulatury, tworzyw sztucznych, szkła i metali na poziomie 15%, zaś dla odpadów opakowaniowych - 25%,
- Ograniczenie ilości deponowanych na składowiskach odpadów ulegających biodegradacji o 65% w stosunku do ilości z roku 1995,
- Osiągnięcie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych na poziomie ponad 85 %,
- Likwidacja wszystkich zidentyfikowanych na terenie powiatu mogilników,
- Likwidacja odpadów PCB oraz dekontaminacja i unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB znajdujących się na terenie powiatu.





## 10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Plan Gospodarki Odpadami Powiatu Radomszczańskiego został opracowany w okresie sierpień – październik 2003 roku na zlecenie Starostwa Powiatowego w Radomsku w związku z wymaganiami ustawy o odpadach i w formie zgodnej z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. Będzie on następnie w okresie listopad – grudzień 2003 opiniowany przez Urząd Marszałkowski i samorządy gmin znajdujące się na terenie powiatu. Celem planu jest określenie stanu gospodarki odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego, kierunku przewidywanych zmian oraz przedstawienie propozycji działań zmierzających do przebudowy systemu gospodarki odpadami pod kątem spełnienia standardów Unii Europejskiej w zakresie gospodarowania odpadami.

W planie przedstawiono bilans powstających na terenie powiatu radomszczańskiego odpadów komunalnych, przemysłowych, medycznych i weterynaryjnych oraz osadów ściekowych zarówno niebezpiecznych jak i innych niż niebezpieczne. Opisano aktualny system gospodarki wszystkimi wymienionymi rodzajami odpadów. Przedstawiono źródła powstawania odpadów i ich największych producentów. Zestawiono listę instalacji służących gospodarce odpadami, poczynając od składowisk, instalacje odzysku i przetwarzania.

Omówiono spodziewane zmiany w zakresie ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów.

Zaproponowano nowy model gospodarki odpadami oparty na doświadczeniach oraz legislacji krajów Unii, spełniających unijne standardy w zakresie ochrony środowiska obejmujący gospodarkę wszystkimi grupami i rodzajami odpadów powstających na terenie powiatu.

Sformułowano listę działań priorytetowych w zakresie gospodarki odpadami, które powinny zostać zrealizowane do 2010 roku obejmującą:

1. Rozwój zorganizowanego systemu wywozu odpadów komunalnych - objęcie wszystkich mieszkańców miast, a docelowo również i wsi zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych.
2. Promowanie i wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych - objęcie mieszkańców miast (Radomsko, Kamieńsk, Przedbórz) efektywnym systemem selektywnej zbiórki odpadów oraz ich recyklingu oraz promowanie rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenach wiejskich i docelowo objęcie również tych terenów selektywną zbiórką.
3. Doprowadzenie do utworzenia wspólnie z innymi gminami i powiatami południowo-wschodniej części województwa łódzkiego (powiaty radomszczański piotrkowski, tomaszowski i opoczyński) zawiązku komunalnego gmin, który w przyszłości podjąłby się realizacji przewidzianego w wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego zadania w postaci wybudowania regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów o wydajności ok. 40 000 Mg/rok.
4. Objęcie wszystkich podmiotów gospodarczych zorganizowanym systemem ewidencji powstających odpadów i pozwoleń na ich wytwarzanie, w szczególności odpadów niebezpiecznych.
5. Przeprowadzenie pełnego bilansu osadów ściekowych powstających na terenie powiatu wraz z określeniem ich charakterystyki celem analizy możliwości poddania osadów wybranym metodą odzysku bądź unieszkodliwienia.
6. Objęcie całego sektora usług medycznych i weterynaryjnych zorganizowaną zbiórką odpadów oraz doprowadzenie do uzyskania stosownych pozwoleń na wytwarzanie tych odpadów przez wszystkie podmioty prowadzące działalność w zakresie prowadzonych usług medycznych i weterynaryjnych.

7. Inwentaryzacja miejsc występowania azbestu, oszacowanie jego ilości oraz kosztów jego usunięcia, opracowania „Powiatowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”, w którym określone zostaną szczegółowe cele i zadania związane z likwidacją zasobów azbestu na terenie powiatu radomszczańskiego oraz organizacji kampanii informacyjnej, promującej prawidłową gospodarkę odpadami zawierającymi azbest.
8. Szczegółowa inwentaryzacja występujących na terenie powiatu mogilników celem określenia ich rzeczywistej zawartości zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym oraz oszacowanie kosztów ich likwidacji.
9. Zorganizowanie punktów odbioru i demontażu odpadów wielkogabarytowych (w każdej gminie co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku).
10. Rozbudowa i doskonalenie systemów zbiórki, przechowywania i transportu odpadów niebezpiecznych zarówno z sektora komunalnego obejmujących między innymi organizację gminnych punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw (w każdej gminie, co najmniej jeden punkt oraz dodatkowo punkty w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2-3 punkty w Radomsku).
11. Wdrożenie systemu identyfikacji odpadów PCB na terenie powiatu radomszczańskiego (przede wszystkim transformatory i kondensatory z olejem zawierającym domieszkę PCB).
12. Rozwój systemu zorganizowanego zbierania odpadów niebezpiecznych z sektora przemysłowego wraz z kontrolą sposobów i miejsc ich unieszkodliwiania lub odzysku.
13. Zorganizowanie systemu odbioru i rozbiórki zużytych pojazdów i wraków samochodowych na terenie powiatu (co najmniej 3-4 punkty - po jednym w Kamieńsku i Przedborzu oraz 2 punkty w Radomsku).
14. Rozwój edukacji ekologicznej na wsi, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich producentów rolnych w zakresie upowszechnienia i wdrażanie zasad zawartych w „Kodeksie dobrych praktyk rolniczych” oraz prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami, zarówno komunalnymi jak i będącymi wynikiem prowadzenia działalności rolniczej i hodowlanej.
15. Organizacja systemu odzysku lub unieszkodliwiania osadów ściekowych zgodnie z wynikami analizy obejmującego system suszarni oraz kompostowni osadów ściekowych na terenie powiatu. Rozważenie celowości budowy spalarni osadów ściekowych na terenie Radomska, przy istniejącej oczyszczalni ścieków.
16. Prowadzenie i wspomaganie akcji edukacyjnych oraz szkoleń propagujących selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów, lamp fluorescencyjnych oraz olejów odpadowych (w tym olejów pracowniczych) wraz z propagowaniem bezpiecznych metod ich unieszkodliwiania bądź odzysku.
17. Likwidacja wszystkich istniejących na terenie powiatu mogilników połączona z bezpiecznym unieszkodliwieniem ich zawartości.
18. Rozważenie możliwości selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji, szczególnie na terenach małych miast i siedli w celu umożliwienia produkcji dobrego jakościowo kompostu.
19. Przeprowadzenie likwidacji odpadów PCB na terenie powiatu.
20. Przeprowadzenie realizacji programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu radomszczańskiego.

W Planie Gospodarki Odpadami Powiatu Radomszczańskiego nie sprecyzowano przyszłej lokalizacji przyszłych inwestycji w zakresie gospodarki odpadami, ponieważ kompetencje władz powiatowych w zakresie realizacji inwestycji są bardzo ograniczone na rzecz zwiększenia uprawnień gmin. Na etapie tworzenia planów gminnych niezbędne będzie doprecyzowanie zagadnień lokalizacyjnych inwestycji przewidzianych w planach wojewódzkim i powiatowym oraz stosownie do przyjętych rozwiązań lokalizacyjnych dokonanie odpowiednich zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, co otworzy drogę do realizacji zaplanowanych inwestycji.

Zgodnie z wykonaną analizą oddziaływania na środowisko proponowanych rozwiązań zawartych w Planie Gospodarki Odpadami Powiatu Radomszczańskiego realizacja zaproponowanych w „Planie ...” działań powinna przyczynić się do ograniczenia emisji odpadów, zmniejszenia oddziaływania na środowisko gospodarki odpadowej na terenie powiatu oraz powinna przybliżyć gospodarkę odpadami na terenie powiatu radomszczańskiego do standardów unijnych.