



# **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA SZCZECINA**

**AKTUALIZACJA NA LATA 2009– 2011  
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2015**

Polityka branżowa: Miejska Polityka Ochrony Środowiska (kod Ś)

Czerwiec 2009

**SPIS TREŚCI :**

<b>1.</b>	<b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>WPROWADZENIE.....</b>	<b>14</b>
2.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	14
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	14
2.3.	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE.....	15
2.4.	STOSOWANE JEDNOSTKI I SKRÓTY.....	16
<b>3.....</b>	<b>PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE OBSZAR MIASTA SZCZECINA</b>	<b>17</b>
.....		
3.1.	POŁOŻENIE.....	17
3.2.	LUDNOŚĆ.....	18
3.3.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU, BUDOWA GEOLOGICZNA, HYDROLOGIA, KLIMAT.....	19
3.3.1.	<i>Ukształtowanie terenu. Budowa geologiczna</i> .....	19
3.3.2.	<i>Sieć hydrologiczna</i> .....	19
3.3.3.	<i>Wody podziemne</i> .....	21
3.3.4.	<i>Klimat</i> .....	22
3.4.	UŻYTKOWANIE TERENU, ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	23
3.5.	GOSPODARKA.....	24
3.6.	INFRASTRUKTURA.....	27
3.6.1.	<i>Sieć drogowa</i> .....	27
3.6.2.	<i>Zaopatrzenie w wodę</i> .....	27
3.6.3.	<i>Sieć kanalizacyjna</i> .....	28
3.6.4.	<i>Ciepłownictwo</i> .....	29
3.6.5.	<i>Sieć gazownicza</i> .....	30
3.6.6.	<i>Energia elektryczna</i> .....	31
<b>4.</b>	<b>AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>32</b>
4.1.	WPROWADZENIE.....	32
4.2.	ODPADY KOMUNALNE.....	32
4.2.1.	<i>Ilości zbieranych odpadów komunalnych</i> .....	32
4.2.2.	<i>Struktura wytworzonych odpadów i ich właściwości technologiczne</i> .....	33
4.2.3.	<i>Organizacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi</i> .....	35
4.2.4.	<i>Zbieranie i transport odpadów</i> .....	36
4.2.5.	<i>Selektywna zbiórka odpadów komunalnych</i> .....	38
4.2.5.1.	<i>Selektywna zbiórka surowców wtórnych</i> .....	38
4.2.5.2.	<i>Selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych</i> .....	40
4.2.5.3.	<i>Selektywna zbiórka odpadów ulegających biodegradacji</i> .....	41
4.2.5.4.	<i>Selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych</i> .....	42
4.2.6.	<i>Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych</i> .....	43

4.2.7. Ewidencja miejsc gromadzenia odpadów, które nie zostały wyznaczone decyzją właściwego organu.....	43
4.3. ODPADY NIEBEZPIECZNE .....	44
4.3.1. Wprowadzenie.....	44
4.3.2. Odpady zawierające azbest.....	45
4.3.3. Odpady zawierające PCB.....	46
4.3.4. Oleje odpadowe .....	47
4.3.5. Odpady medyczne i weterynaryjne .....	48
4.3.6. Zużyte baterie i akumulatory .....	49
4.3.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny .....	50
4.3.8. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	51
4.3.9. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.....	53
4.4. POZOSTAŁE ODPADY.....	53
4.4.1. Informacje ogólne .....	53
4.4.2. Wykaz największych wytwórców odpadów .....	54
4.4.3. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	55
4.4.4. Komunalne osady ściekowe .....	56
4.4.5. Odpady opakowaniowe.....	57
4.4.6. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów.....	58
4.4.7. Identyfikacja problemów w zakresie gospodarowania odpadami – ocena realizacji obowiązującego Planu Gospodarki Odpadami na terenie Szczecina .....	60
4.4.7.1 Ocena – cele i zadania dla systemu gospodarki odpadami.....	60
4.4.7.2 Odpady komunalne.....	61
4.4.7.3 Odpady niebezpieczne .....	63
4.4.7.4 Pozostałe odpady inne .....	65
4.4.7.5 Podsumowanie.....	65
<b>5. PROGNOZOWANE ZMIANY W GOSPODARCE ODPADAMI.....</b>	<b>66</b>
5.1. METODYKA OPRACOWANIA PROGNOZY.....	66
5.2. PROGNOZA DEMOGRAFICZNA .....	67
5.3. PROGNOZA ZMIAN ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH ORAZ ZBIÓRKI SELEKTYWNEJ .....	68
5.4. PROGNOZY ZMIAN ILOŚCI ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH .....	68
5.4.1. Odpady olejowe .....	68
5.4.2. Odpady medyczne i weterynaryjne .....	69
5.4.3. Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	70
5.4.4. Zużyte baterie i akumulatory .....	70
5.4.5. Odpady zawierające azbest.....	71
5.5. POZOSTAŁE ODPADY.....	71
5.5.1. Odpady inne niż niebezpieczne – informacja zbiorcza .....	71
5.5.2. Komunalne osady ściekowe .....	72
5.5.3. Odpady opakowaniowe.....	72

<b>6.</b>	<b>ZAŁOŻONE CELE I KIERUNKI DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY SYTUACJI W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>74</b>
6.1.	WPROWADZENIE – UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNE.....	74
6.1.1.	Założenia.....	74
6.1.2.	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010.....	74
6.1.2.1.	Odpady komunalne.....	74
6.1.2.2.	Odpady niebezpieczne.....	75
6.1.2.3.	Odpady pozostałe.....	76
6.1.3.	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego.....	78
6.1.4.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.....	78
6.2.	CELE OGÓLNE KRÓTKO I DŁUGOOKRESOWE.....	80
6.2.1.	Cele krótkookresowe 2008 - 2011.....	80
6.2.2.	Cele długookresowe 2012 - 2015.....	81
6.3.	CELE SZCZEGÓLWE I DZIAŁANIA DLA GŁÓWNYCH STRUMIENI ODPADÓW.....	83
6.3.1.	Odpady komunalne.....	83
6.3.1.1.	Cele i zadania dla całego strumienia odpadów komunalnych.....	83
6.3.1.2.	Odpady komunalne ulegające biodegradacji.....	84
6.3.1.3.	Odpady wielkogabarytowe.....	85
6.3.2.	Odpady niebezpieczne.....	85
6.3.2.1.	Odpady niebezpieczne cele i zadania dla całego strumienia.....	85
6.3.2.2.	Odpady zawierające PCB.....	86
6.3.2.3.	Oleje odpadowe.....	86
6.3.2.4.	Zużyte baterie i akumulatory.....	87
6.3.2.5.	Odpady medyczne i weterynaryjne.....	88
6.3.2.6.	Pojazdy wycofane z eksploatacji.....	88
6.3.2.7.	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.....	89
6.3.2.8.	Odpady zawierające azbest.....	90
6.3.2.9.	Przeterminowane pestycydy.....	90
6.3.3.	Pozostałe odpady.....	91
6.3.3.1.	Odpady opakowaniowe.....	91
6.3.3.2.	Zużyte opony.....	92
6.3.3.3.	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.....	92
<b>7.</b>	<b>KONCEPCJA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>94</b>
7.1.	ZAŁOŻENIA I PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE.....	94
7.1.1.	Priorytety.....	94
7.1.2.	Ewidencja potencjalnych lokalizacji pod inwestycje związane z gospodarką odpadami.....	95
7.1.3.	Inwestycje w zakresie budowy instalacji do gospodarowania odpadami palniane przez podmioty gospodarcze.....	97
7.2.	PROPONOWANE SCENARIUSZE GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI DLA MIASTA SZCZECINA.....	97
7.2.1.	Założenia funkcjonalne.....	97
7.2.2.	Scenariusz nr 1.....	98
7.2.3.	Scenariusz nr 2.....	99

---

7.2.4.	Scenariusz nr 3.....	99
7.3.	OCENA WYMAGANEJ PRZEPUSTOWOŚCI INSTALACJI.....	104
7.3.1.	Sortownia surowców wtórnych.....	104
7.3.2.	Kompostowania odpadów zielonych.....	105
7.3.3.	Zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych.....	105
7.3.4.	Zakład sortowania i odzysku odpadów budowlanych.....	106
7.3.5.	Zakład obróbki mechaniczno biologicznej.....	106
7.3.6.	Zakład termicznego przekształcania odpadów.....	107
7.4.	PROGNOZA STRUMIENI ODPADÓW W ANALIZOWANYCH SCENARIUSZACH .....	107
7.4.1.	Ocena ilości odpadów z sortowania surowców wtórnych i frakcji lekkiej z rozdziału odpadów zmieszanych .....	108
7.4.2.	Ocena ilości odpadów z procesów kompostowania .....	108
7.4.3.	Ilość odpadów z procesu demontażu odpadów wielkogabarytowych .....	108
7.4.4.	Ilość odpadów z procesów sortowania odpadów budowlanych.....	108
7.4.5.	Ocena ilości odpadów z procesów termicznego przekształcania .....	109
7.5.	WSTĘPNA SZACUNKOWA ANALIZA EKONOMICZNA ROZWAŻANYCH SCENARIUSZY .....	111
7.5.1.	Założenia do analizy.....	111
7.5.2.	Założenia dla scenariuszy.....	111
7.5.3.	Wyniki analizy.....	112
7.6.	WYBÓR OPTIMALNEGO SCENARIUSZA GOSPODARKI ODPADAMI DLA MIASTA SZCZECIN .....	115
<b>8.</b>	<b>PROGRAM DZIAŁAŃ EDUKACYJNYCH .....</b>	<b>117</b>
<b>9.</b>	<b>ASPEKTY FINANSOWE .....</b>	<b>118</b>
9.1.	OKREŚLENIE SZACUNKOWYCH KOSZTÓW WDROŻENIA I FUNKCJONOWANIA KRÓTKOTERMINOWEGO PLANU DZIAŁAŃ NA LATA 2008-2011 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2015.....	1118
9.2.	KOSZTY ZWIĄZANE Z ODZYSKIEM I UNIESZKODLIWIANIEM ODPADÓW KOMUNALNYCH .....	127
9.3.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	128
<b>10.</b>	<b>HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ.....</b>	<b>132</b>
10.1.	DZIAŁANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM .....	132
10.2.	DZIAŁANIA W ZAKRESIE ODBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH I LIKWIDACJI NIEKONTROLOWANEJ EMISJI ODPADÓW DO ŚRODOWISKA .....	134
10.3.	DZIAŁANIA W ZAKRESIE ODZYSKU ODPADÓW KOMUNALNYCH (ZOR).....	136
10.4.	DZIAŁANIA W ZAKRESIE UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (ZU).....	136
<b>11.</b>	<b>WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>141</b>
<b>12.</b>	<b>SPOSÓB MONITORINGU I OCENA WDRAŻANIA PLANU.....</b>	<b>142</b>

**Spis tabel:**

Tab. 3-1. Ludność w Szczecinie w roku 2006 wg GUS.....	19
Tab. 3-2. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Szczecina w 2006 r. wg danych GUS .....	24
Tab. 3-3. Dochody budżetu miasta w roku 2006.....	26
Tab. 3-4. Wydatki budżetu miasta w roku 2006 według działów .....	26
Tab. 3-5. Podmioty gospodarcze zarejestrowane w KRUPGN REGON według sekcji w roku 2006.....	26
Tab. 3-6. Komunalne oczyszczalnie ścieków na terenie Szczecina w latach 2003-2005 (wg Raportu o stanie miasta Szczecina 2006) .....	28
Tab. 3-7. Liczba oczyszczalni ścieków (komunalnych i przemysłowych) za lata 2004-2006 wg GUS .....	28
Tab. 3-8. Charakterystyka podstawowych źródeł ciepła na terenie Szczecina (stan na 2006) .....	30
Tab. 3-9. Sieć gazownicza na terenie Szczecina w latach 2005-2006 wg danych z Raportu o stanie miasta Szczecina 2006.....	30
Tab. 3-10. Sieć gazownicza na terenie Szczecina w latach 2004-2006 wg GUS.....	31
Tab. 3-11. Energia elektryczna na terenie Szczecina w latach 2004-2006 wg GUS .....	31
Tab. 4-1. Ilość odpadów komunalnych zebranych na terenie miasta Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z GUS) .....	32
Tab. 4-2. Ilość zebranych odpadów komunalnych z grupy 20 03 01 przez podmioty gospodarcze posiadające zezwolenie na ich odbiór z terenu Szczecina w latach 2005-2007 .....	33
Tab. 4-3. Porównanie wyników badań odpadów komunalnych przeprowadzonych w Szczecinie w okresie I 2008-III 2009 z wynikami z lat 2002/03 .....	34
Tab. 4-4. Wykaz podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór i transport odpadów komunalnych z terenu miasta Szczecina.....	36
Tab. 4-5 Wykaz pojemników stosowanych do zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych w Szczecinie w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów).....	37
Tab. 4-6. Wykaz ilości zebranych surowców wtórnych z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów) .....	39
Tab. 4-7. Ilość zebranych odpadów wielkogabarytowych (20 03 07) z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów).....	40
Tab. 4-8. Wykaz podmiotów odbierających odpady ulegające biodegradacji z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów).....	41
Tab. 4-9. Wykaz lokalizacji Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych na terenie Szczecina.....	41

Tab. 4-10. Ilość wytworzonych odpadów zawierających PCB przez podmioty gospodarcze na terenie Szczecina w 2006 roku (wg SIGOP WIOŚ i Wojewódzkiej Bazy Danych) .....	46
Tab. 4-11. Wykaz podmiotów gospodarczych działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania odpadów z grupy 18 w 2006 roku (wg WBD) .....	48
Tab. 4-12. Wykaz podmiotów gospodarczych działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania odpadów z grupy 16 w 2006 roku (wg WBD) .....	49
Tab. 4-13. Ilość zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów).....	51
Tab. 4-14. Wykaz przedsiębiorców prowadzących punkt zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji na terenie Szczecina - stan na styczeń 2008r. Wg FORS.....	52
Tab. 4-15. Wykaz ilości zebranych przez Punkt Zbierania Pojazdów "Auto-met" wraków samochodowych na terenie Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych uzyskanych od F.U.H. "Auto-met") .....	52
Tab. 4-16. Wykaz 10 największych wytwórców odpadów przemysłowych na terenie Szczecina w 2006 roku (wg bazy SIGOP) .....	54
Tab. 4-17. Sposoby zagospodarowania ilością wytworzonych komunalnych osadów ściekowych na terenie Szczecina w 2006 roku (wg SIGOP WIOŚ).....	57
Tab. 4-18. Funkcjonujące na terenie miasta instalacje odzysku i unieszkodliwienia odpadów innych niż komunalne.....	58
Tab. 5-1. Ludność Szczecina w latach 1995,2003,2004,2005,2006.....	67
Tab. 5-2. prognoza ludności Szczecina na lata 2007-2015 (na podstawie prognoz GUS)....	67
Tab. 5-3. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych na terenie miasta Szczecina w latach 2011-2015.....	68
Tab. 5-4. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach 13 grupy odpadów na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006-2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010).....	69
Tab. 5-5. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach 18 grupy odpadów na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006-2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010).....	69
Tab. 5-6. Prognoza zmian ilościowych wycofanych pojazdów samochodowych na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych Biura Obsługi Interesantów w Szczecinie i metodyki KPGO 2010).....	70
Tab. 5-7. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach wybranych odpadów z grupy 16 odpadów na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006-2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010).....	71
Tab. 5-8. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania komunalnych osadów ściekowych na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych SIGOP WIOŚ i metodyki KPGO 2010).....	72

Tab. 5-9. Prognoza ilości poszczególnych rodzajów odpadów opakowaniowych w odpadach komunalnych wytworzonych na terenie miasta Szczecina w latach 2011-2015....	72
Tab. 6-1. Gospodarka odpadami komunalnymi ulegającymi biodegradacji w latach 2010,2013,2020.....	84
Tab. 6-2. Poziomy odzysku i recyklingu określone w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców oraz Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE.....	87
Tab. 6-3. Bilans gospodarki odpadami opakowaniowymi w mieście dla roku 2011.....	91
Tab. 6-4. Bilans gospodarki odpadami opakowaniowymi w mieście dla roku 2015.....	91
Tab. 7-1. Ludność Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego wg porozumienia partnerskiego w sprawie powołania SOM z 30.10.2006.....	99
Tab. 7-2. Zestawienie instalacji funkcjonujących w rozważanych scenariuszach.....	110
Tab. 7-3. Zestawienie kryteriów oceny funkcjonowania systemu gospodarki odpadami w Szczecinie.....	115
Tab. 7-4. Wyniki analizy wielokryterialnej dla zidentyfikowanych scenariuszy systemu gospodarki odpadami dla miasta Szczecina.....	116
Tab. 9-1. Szacunkowe koszty wdrożenia systemu gospodarki odpadami w mieście Szczecinie w latach 2008-2011 z perspektywą do roku 2015 (PLN) wraz z źródłami finansowania.....	119
Tab. 9-2. Koszty zbiórki, transportu i nieszkodliwienia odpadów komunalnych w poszczególnych rozważanych wariantach w roku 2011.....	127
Tab. 10-1. Harmonogram i jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych działań w zakresie gospodarki odpadami.....	137
Tab. 12-1. Wskaźniki monitorowania Planu w sektorze komunalnym.....	143
Tab. 12-2. Zkres i częstotliwość raportowania w obrębie monitorowania realizowanych zadań.....	144

#### **Spis Rysunków :**

<u>Rysunek 1. Podział fizyczno-geograficzny Polski (J. Kondracki, 2002) przedruk z mapy Regiony Fizycznogeograficzne w skali 1:6 000 000 .....</u>	<u>18</u>
<u>Rysunek 2. Gminy Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego .....</u>	<u>100</u>



**Spis schematów:**

<u>Schemat 7-1 Schemat funkcjonowania wariantu nr 1 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta .....</u>	<u>101</u>
<u>Schemat 7-2 Schemat funkcjonowania wariantu nr 2 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta .....</u>	<u>102</u>
<u>Schemat 7-3 Schemat funkcjonowania wariantu nr 3 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta .....</u>	<u>103</u>

## 1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2007 Nr 39, poz. 251 z późn. zm.), która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Wojewódzki, powiatowy lub gminny plan gospodarki odpadami powinien być opracowywany zgodnie z planami wyższego szczebla.

Dokumentem nadrzędnym wobec Planu Gospodarki Odpadami (PGO) dla Miasta Szczecina jest Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami (WPGO) dla Województwa Zachodniopomorskiego, dla którego dokumentem nadrzędnym jest Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO).

Niniejszy dokument jest aktualizacją i kontynuacją „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina” przyjętego przez Radę Miasta uchwałą nr XXIII/472/04 z dnia 28 czerwca 2004 roku.

Zgodnie z Art. 14 ust. 9 ustawy o odpadach Plan Gospodarki dla Miasta Szczecina obejmuje zadania planu powiatowego i gminnego.

Zakres planu gospodarki odpadami określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 46, poz. 333 z dnia 13 marca 2006 r.).

Szczecin jest największym miastem w północno-zachodniej Polsce, położonym u ujścia rzeki Odry, która jednocześnie wyznacza zachodnią granicę z Republiką Federalną Niemiec. Miasto należy do jednego z niezwykle malowniczych obszarów Europy Środkowej, o bardzo dużym znaczeniu przemysłowym i kulturalnym na arenie europejskiej ze względu na bliskość do Morza Bałtyckiego, strategiczne położenie oraz uwarunkowania środowiskowe. Bliskość granicy, malowniczy krajobraz oraz duży potencjał przedsiębiorczości uczyniły ze Szczecina atrakcyjne miejsce dla inwestorów zagranicznych i krajowych. Szczecin to także miasto portowe o silnie rozwiniętym przemyśle stoczniowym.

Szczecin jest ponad 400-tysięcznym miastem na prawach powiatu, którego układ przestrzenno-urbanistyczny pozwolił wydzielić 4 dzielnice miasta:

- Śródmieście o powierzchni 46 km<sup>2</sup> (15,3% ogólnej powierzchni miasta),
- Zachód o powierzchni 53 km<sup>2</sup> (17,6% ogólnej powierzchni miasta),
- Prawobrzeże o powierzchni 53 km<sup>2</sup> (17,6% ogólnej powierzchni miasta),
- Północ o powierzchni 149 km<sup>2</sup> (49,5% ogólnej powierzchni miasta).

Największym wskaźnikiem zaludnienia Szczecina charakteryzują się dwie dzielnice: Śródmieście (tj. ok. 37%) i Zachód (tj. ok. 30%).

Ogólna ilość mieszkańców miasta, stopień ich zamożności, świadomości ekologicznej, etc. ma bezpośredni wpływ na ilość wytwarzanych odpadów w mieście.

Aktualnie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odbioru odpadów komunalnych posiada 28 firm. W praktyce na rynku dominują 3 firmy: Remondis Szczecin Sp. z o.o. FUHP „Jantra” oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. odbierając ponad 90%

odpadów z terenu miasta. Firmy te zajmują się odbieraniem zarówno odpadów zmieszanych, zebranych selektywnie frakcji oraz innych odpadów, którym z uwagi na rodzaj i pochodzenie przypisać można oddzielne klasyfikacje w obrębie grupy 20.

Na terenie Szczecina prowadzone są następujące formy zbiórki odpadów:

- zbiórka odpadów niesegregowanych
- zbiórka selektywna surowców wtórnych
- zbiórka odpadów wielkogabarytowych
- zbiórka odpadów ulegających biodegradacji
- zbiórka odpadów niebezpiecznych i problemowych
- zbiórka odpadów budowlanych

Odpady zbierane są przez właścicieli nieruchomości w pojemnikach o zróżnicowanych wielkościach. Stosowane są praktycznie wszystkie dostępne na rynku rodzaje pojemników o pojemnościach od 0,11 do 8 m<sup>3</sup> oraz kontenery zbiorcze o pojemnościach od 10 do 30 m<sup>3</sup>.

Od 1 stycznia 2007 r. spółka Jantra uruchomiła przy ulicy Ks. Anny stację przeładunkową odpadów o przepustowości 400 Mg/dobę. W stacji, dostępnej dla wszystkich firm odbierających odpady komunalne z terenu miasta przeładowywane są do kontenerów wielkogabarytowych i transportowane na zlokalizowane poza terenem miasta składowiska odpadów. Aktualnie na obszarze miasta zbiera się rocznie około 150 tys. Mg odpadów niesegregowanych, co stanowi około 345 kg/rok na jednego mieszkańca.

Ogółem na terenie miasta rozstawionych jest 2 100 szt. pojemników do zbiórki surowców wtórnych, które lokalizuje się w miarę potrzeb mieszkańców (zgłoszenia indywidualne administratorów budynków), zarządców instytucji i zakładów. Ilość zbieranych surowców wtórnych wykazuje w ostatnich latach tendencję rosnącą od 1938 Mg w roku 2005 do 2800 Mg w roku 2007.

Odpady wielkogabarytowe odbierane są nieodpłatnie w systemie zbiórki ulicznej z częstotliwością raz na kwartał lub odpłatnie na indywidualne zamówienie. Wobec braku zakładu demontażu odpady te są unieszkodliwione poprzez składowanie. Na podstawie danych z roku 2007 można oszacować, że w mieście zbieranych jest około 2800 Mg odpadów wielkogabarytowych

Zbiórka odpadów ulegających biodegradacji prowadzona jest przez trzy firmy zajmujące się odbieraniem odpadów komunalnych. Jest to zbiórka odpadów organicznych pochodzenia spożywczego o kodzie 20 01 08. W regulaminie utrzymania czystości porządku w mieście przewidziano możliwość zbierania tego typu odpadów w oddzielnych pojemnikach koloru brązowego z całego terenu miasta. Jednak w praktyce zbiórka została wdrożona przede wszystkim dla obiektów gastronomicznych. W roku 2007 zebrano łącznie 262 Mg tych odpadów. Odpady bio poddawane są wyłącznie procesom unieszkodliwiania bez odzysku.

Zbiórka odpadów niebezpiecznych od mieszkańców prowadzona jest poprzez Gminne Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych. Aktualnie na terenie miasta funkcjonuje pięć obiektów, w których bezpłatnie od mieszkańców przyjmowane są baterie, akumulatory, świetlówki, opony, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz przeterminowane lekarstwa, których łącznie zbiera się około 60 Mg. Punkty zbiórki odpadów problemowych (PZON) zlokalizowano przy ul. Duńskiej, ul. Dworskiej oraz przy ul. Firlika, ul. Gdańskiej i ul. Helskiej. W roku 2006 w punktach zebrano 32,4 Mg odpadów niebezpiecznych oraz 33,5 Mg odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

---

Zbiórka gruzu z prac budowlanych i remontów (odpady budowlane) organizowana jest przez firmy zajmujące się zbieraniem odpadów w systemie na zamówienie w pojemnikach i kontenerach o różnej pojemności, w zależności od potrzeb. Aktualnie corocznie zbiera się około 18 tys. Mg tych odpadów.

Aktualnie miasto Szczecin nie posiada na swoim terenie czynnych składowisk odpadów komunalnych ani zakładów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych, z wyjątkiem sortowni surowców wtórnych eksploatowanej przez firmę Remondis.

Wszystkie odpady komunalne z terenu Szczecina są unieszkodliwiane na składowiskach odpadów zlokalizowanych poza granicami miasta, w miejscowościach: Dalsze (powiat myśliborski), Rymań (powiat kołobrzeski) i Leśno Górne (powiat policki).

Potencjalna pojemność wyżej wymienionych składowisk wynosi ok. 6,8 mln m<sup>3</sup>, przy czym ze względu na ich regionalny charakter przewidywać można dyspozycyjną pojemność dla odpadów ze Szczecina na co najwyżej 50% pojemności całkowitej tj. ok. 3,4 mln m<sup>3</sup>. Objętość taka umożliwia zdeponowanie około 3,4 mln Mg odpadów.

Wykonana analiza prognostyczna ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych wskazuje na to, że ilości aktualnie zbierane (ok. 150 tys. Mg) nie będą się znacznie różniły w latach następnych. Natomiast będzie wzrastać ilość zbieranych selektywnie odpadów. Dotyczy to odpadów każdej rozpatrywanej ich grupy i rodzaju, w tym odpadów niebezpiecznych.

Dla potrzeb Szczecina zaproponowano i rozpatrywano 3 scenariusze przyszłej gospodarki odpadami w mieście, które w skrócie przedstawiają się następująco:

#### Scenariusz nr 1

Scenariusz ten zakłada kontynuację dotychczasowego sposobu unieszkodliwiania z uzupełnieniem o cztery instalacje odzysku odpadów zbieranych selektywnie.

Podstawową metodą unieszkodliwiania jest składowanie odpadów na składowisku po oddzieleniu wybranych frakcji metodą zbiórki selektywnej u źródła.

#### Scenariusz nr 2

Scenariusz nr 2 różni się od scenariusza nr 1 zastosowaną metodą unieszkodliwiania. Zbierane odpady zmieszane na linię przeróbki mechanicznej i biologicznej. Na linii sortowniczej oddzielane są poszczególne frakcje odpadów komunalnych, z których każda poddawana jest procesom odzysku, recyklingu lub unieszkodliwiania.

#### Scenariusz nr 3

W scenariuszu nr 3 docelowym miejscem unieszkodliwiania jest Zakład Termicznego Przekształcania. Do ZTP trafiają odpady zmieszane z wyłączeniem frakcji zebranych selektywnie jak w scenariuszu 1. Dla tych frakcji realizowane są instalacje odzysku funkcjonujące jak w scenariuszu 1.

Wykonana porównawcza analiza wielokryterialna wskazuje, że spośród przedstawionych scenariuszy systemu gospodarki odpadami, które zostały zaproponowane dla Miasta Szczecina, na szczególną uwagę zasługuje scenariusz 3, którego integralną składową jest Termiczny Zakład Przeróbki Odpadów. Scenariusz ten należy rekomendować do wdrożenia jako docelowy system gospodarki odpadami komunalnymi.

Sformułowano listę działań priorytetowych w zakresie gospodarki odpadami, która powinna zostać zrealizowana sukcesywnie w dwóch czteroletnich interwałach czasowych; w latach 2008-2011 i 2012-2015. Lista działań priorytetowych obejmuje:

- Wdrożenie efektywnego i wiarygodnego systemu ewidencjonowania wytwarzanych odpadów na terenie miasta.
- Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych obejmującego swym zasięgiem wszystkie regiony miasta przy założeniu, że systemowi selektywnej zbiórki poddawane będą: odpady ulegające biodegradacji, makulatura, szkło, tworzywa.
- Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych.
- Zorganizowanie systemu sprawnego odbioru i przetworzenia odpadów wielkogabarytowych.
- Zorganizowanie systemu odbioru i przetwarzania (rozdrabniania) odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania jako materiału w budownictwie, w szczególności budownictwie drogowym.
- Kontynuacja realizacji programu likwidacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta.
- Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Szczecinie którego elementem będzie instalacja termicznego przekształcania odpadów.

Wdrożenie zapisów niniejszego dokumentu nie wpłynie negatywnie na poszczególne komponenty środowiska. Natomiast zaniechanie jego realizacji będzie miało negatywny wpływ na mieszkańców miasta oraz na środowisko jako całości.

## **2. WPROWADZENIE**

### **2.1. Podstawa opracowania**

Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2007 Nr 39, poz. 251 z późn. zm.), która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Wojewódzki, powiatowy lub gminny plan gospodarki odpadami powinien być opracowywany zgodnie z planami wyższego szczebla.

Dokumentem nadrzędnym wobec Planu Gospodarki Odpadami (PGO) dla Miasta Szczecina jest Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami (WPGO) dla Województwa Zachodniopomorskiego, dla którego dokumentem nadrzędnym jest Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO).

Niniejszy dokument jest aktualizacją i kontynuacją „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina” przyjętego przez Radę Miasta uchwałą nr XXIII/472/04 z dnia 28 czerwca 2004 roku.

Plan ten został opracowany przy wykorzystaniu jako podstawowego opracowania „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina”, wykonanego w kwietniu 2008 r. przez firmę BBF Sp z o.o. z siedzibą w Poznaniu ul. Dąbrowskiego 461 oraz m.in.:

- „Oceny strategicznej docelowego systemu gospodarki odpadami dla Miasta Szczecina wraz z wyborem wariantów lokalizacji Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych”, wykonanej w kwietniu br. przez Przedsiębiorstwo Usługowe POŁUDNIE II Sp z o.o. Biuro Inżynierii Środowiska i Rozwoju Technologii z siedzibą w Krakowie przy ul. Ślicznej 34 oraz przez Inżynierskie Biuro Konsultingowe H. SKOWRON z siedzibą w Gliwicach przy ul. Kokoszki 8.
- Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina”, wykonanego w grudniu 2008 r. przez Małopolskie biuro Konsultingowo\_Marketingowe – ochrona środowiska s.c. z siedzibą w Zerkowie 179, 32-082 Bolechowice.

### **2.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania pt. „Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina na lata 2009 – 2011” jest zgodny z wymaganiami określonymi w ustawie o odpadach z 27 kwietnia 2001 roku i (tekst jednolity Dz.U.2007.39.251), uszczegółowionymi rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U.03.66.620) znowelizowanego rozporządzeniem z 13 marca 2006 roku (Dz.U.06.46.333).

Zgodnie z Art. 14 ust. 9 ustawy o odpadach Plan Gospodarki dla Miasta Szczecina obejmuje zadania planu powiatowego i gminnego.

Zgodnie z § 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami obszar analizy powiatowych i gminnych planów gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze danej jednostki administracyjnej oraz przywożonych na jej obszar, a w szczególności:

- odpady komunalne powstające na obszarze danej gminy oraz przywożone na jej obszar z uwzględnieniem odpadów komunalnych ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych,
- odpady opakowaniowe,
- odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
- opony,
- odpady niebezpieczne w tym pojazdy wycofane z eksploatacji, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, PCB, azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

### **2.3. Dokumenty źródłowe**

Bezpośrednią podstawą do opracowania planów gospodarki odpadami na terenie województwa zachodniopomorskiego stanowią zapisy przyjęte przez Sejmik Województwa w postaci Planu Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego oraz wytyczne Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010, II Polityki Ekologicznej Państwa i Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010” uchwalonej z dnia 8 maja 2003 roku i opublikowanej dnia 18 czerwca 2003 roku w Monitorze Polskim, a także Projekt Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007 - 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014.

Wytyczne do Planu Gospodarki Odpadami wynikające z dokumentów wyższego rzędu zostały przedstawione w Załączniku nr 1.

Podczas prac nad „Aktualizacją Planu Gospodarki Odpadami” przeanalizowano wnioski i zalecenia dotyczące rozwoju gospodarki odpadami w Polsce i Zachodniopomorskim, zawarte poniższych dokumentach strategicznych i planistycznych:

1. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 roku,
2. Projekt Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014,
3. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO), (MP.2003.11.159),
4. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010. (MP. 2006.90.946),
5. Sprawozdanie z realizacji Krajowego Planu Gospodarki Odpadami za okres od 29 października 2002 do 29 października 2004,
6. Program Ochrony Środowiska Miasta Szczecina na lata 2004 – 2015 (Załącznik do Uchwały NR XXIV/481/04 Rady Miasta Szczecina z dnia 26 lipca 2004 roku .w sprawie Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Szczecina na lata 2004 - 2015),
7. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Szczecina (Uchwała Nr IX/278/07 Rady Miasta Szczecin z dnia 14 maja 2007 roku),

8. Strategia Rozwoju Szczecina, (załącznik do uchwały I/N/1155/02 Rady Miasta Szczecina z dnia 6 maja 2000 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Szczecina (z późniejszymi zmianami),
9. Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Szczecina, (Załącznik do uchwały Nr XXIII/472/04 w dniu 28 czerwca 2004 roku
10. Uchwała Nr LXIII/1175/06 Rady Miasta Szczecin z dnia 16 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miasto Szczecin oraz Uchwała Nr X/301/07 Rady Miasta Szczecin z dnia 11 czerwca 2007 r.
11. Zarządzenie Nr 23/07 Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 17 stycznia 2007 roku w sprawie określenia wymagań, jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz o uzyskanie zezwolenia na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych.

## 2.4. Stosowane jednostki i skróty

**PLN/M/a** – koszt w złotych na mieszkańca na rok.

**KPGO** – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami;

**KPGO 2010** – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010;

**PZON** – Punkt Zbierania Odpadów Niebezpiecznych;

**WPGO** – Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego;

**ZUOK** – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych;

**ZZO** – Zakład Zagospodarowania Odpadów.

**kg/M/a** – jednostkowe wagowe nagromadzenie odpadów - ilość kilogramów przypadających na jednego mieszkańca na rok,

**m<sup>3</sup>/M/a** – jednostkowe objętościowe nagromadzenie odpadów - ilość metrów sześciennych odpadów przypadających na jednego mieszkańca na rok,

**kg/m<sup>3</sup>** – ciężar objętościowy odpadów (gęstość);

**Mg/a** – ilość ton odpadów wytworzonych w roku kalendarzowym,



### **3. PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE OBSZAR MIASTA SZCZECINA**

#### **3.1. Położenie**

Szczecin jest największym miastem w północno-zachodniej Polsce, położonym u ujścia rzeki Odry, która jednocześnie wyznacza zachodnią granicę z Republiką Federalną Niemiec. Miasto należy do jednego z niezwykle malowniczych obszarów Europy Środkowej, o bardzo dużym znaczeniu przemysłowym i kulturalnym na arenie europejskiej ze względu na bliskość do Morza Bałtyckiego, strategiczne położenie oraz uwarunkowania środowiskowe. Odległość z centrum miasta do Morza Bałtyckiego w linii prostej wynosi 55 km. Szczecin administracyjnie graniczy z:

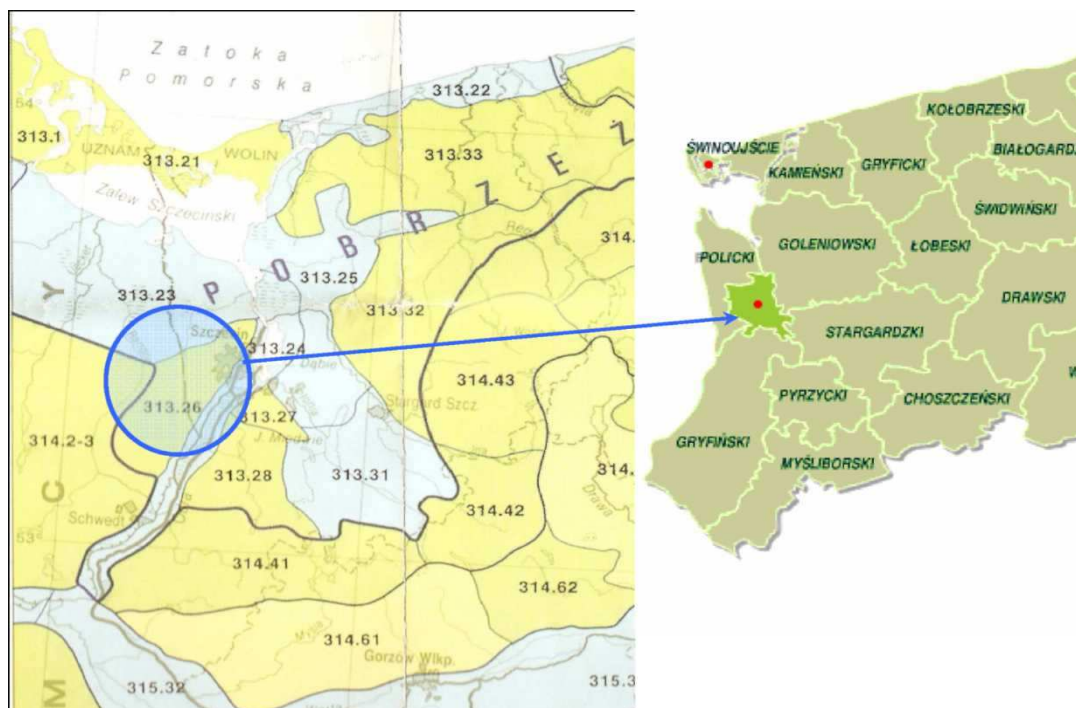
- miastem i gminą Police (od północy);
- gminami: Dobra, Kołbaskowo od zachodu,
- gminami: Gryfino i Stare Czarnowo od południa;
- gminami: Kobyłanka i Goleniów od wschodu.

Ponadto, teren osiedla Mścięcino jest podzielony granicą administracyjną Szczecina i miasta Police a wieś Pilchowo - granicą między miastem Szczecin a wiejską częścią gminy Police.

Miasto otaczają trzy puszczce: Wkrzańska od północy, Bukowa od południa oraz Goleniowska od wschodu.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (J. Kondracki, 2002), Szczecin leży na terenie Niziny Szczecińskiej w obrębie trzech mezoregionów geograficznych: Doliny Dolnej Odry, Wzgórza Szczecińskiego i Równiny Goleniowskiej. Krainy te znajdują się w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, w podprowincji Pobrzeże Południowobałtyckie. Zgodnie z dalszym podziałem na krainy geograficzne, miasto Szczecin zajmuje teren Pobrzeża Szczecińskiego (313.2-3) wokół Zalewu Szczecińskiego.

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| – Prowincja:           | Niż Środkowoeuropejski       |
| – Podprowincja:        | Pobrzeże Południowobałtyckie |
| – Makroregion 313.2-3: | Pobrzeże Szczecińskie        |
| – Mezoregion 313.24:   | Dolina Dolnej Odry           |
| – Mezoregion 313.26:   | Wzgórze Szczecińskie         |
| – Mezoregion: 313.25   | Równina Goleniowska          |



Rysunek 1. Podział fizyczno-geograficzny Polski (J. Kondracki, 2002) przedruk z mapy Regiony Fizycznogeograficzne w skali 1:6 000 000

### 3.2. Ludność

Szczecin jest ponad 400-tysięcznym miastem na prawach powiatu, którego układ przestrzenno-urbanistyczny pozwolił wydzielić 4 dzielnice miasta:

- Śródmieście o powierzchni 46 km<sup>2</sup> (15,3% ogólnej powierzchni miasta),
- Zachód o powierzchni 53 km<sup>2</sup> (17,6% ogólnej powierzchni miasta),
- Prawobrzeże o powierzchni 53 km<sup>2</sup> (17,6% ogólnej powierzchni miasta),
- Północ o powierzchni 149 km<sup>2</sup> (49,5% ogólnej powierzchni miasta).

Najwyższymi wskaźnikami zaludnienia charakteryzują się dwie dzielnice: Śródmieście (tj. ok. 37%) i Zachód (tj. ok. 30%).

Ogólna ilość mieszkańców miasta, stopień ich zamożności, świadomości ekologicznej, etc. ma bezpośredni wpływ na ilość wytwarzanych odpadów w mieście. Poniżej podano w tabelach wartości charakteryzujące aktualną demografię Szczecina wg GUS.

**Tab. 3-1. Ludność w Szczecinie w roku 2006 wg GUS**

Stan na dzień	Wg płci	Liczebność
<b>Miejsce zameldowania</b>		
stan na 30 VI	ogółem	401 871
	mężczyźni	191 148
	kobiety	210 723
stan na 31 XII	ogółem	401 437
	mężczyźni	190 896
	kobiety	210 541
<b>Miejsce zamieszkania</b>		
stan na 31 XII	ogółem	410 809
	mężczyźni	195 234
	kobiety	215 575
stan na 31 XII	ogółem	409 068
	mężczyźni	194 524
	kobiety	214 544

### **3.3. Ukształtowanie terenu, budowa geologiczna, hydrologia, klimat**

#### **3.3.1. Ukształtowanie terenu. Budowa geologiczna**

Obecna struktura geomorfologiczna Niziny Szczecińskiej została ukształtowana na skutek ustępującego zlodowacenia, pozostawiając typowo morenowy krajobraz o licznych nieckach, rynnach polodowcowych, zagłębieniach i wniesieniach. Średnie wzniesienie terenu Szczecina wynosi ok. 25 m n.p.m. Najwyższym punktem miasta jest: Bukowiec -147 m n.p.m. (Góry Bukowe) oraz Wielecka Góra - 131 m n.p.m. (Wzgórza Warszewskie). Najniżej położone jest Międzyodrze - 0,5 do 0,1 m n.p.m., gdzie pojawiają się niewielkie powierzchnie depresyjne o rzędnej 0,10 m p.p.m.

Pod względem geologicznym Szczecin znajduje się w strefie osiowej Niecki Szczecińskiej stanowiącej obniżenie tektoniczne. Obszar ten wyróżnia występowanie utworów kredowych o znacznej miąższości i dość niskie podłoże spągu kredy. Największą miąższość w najbliższym położonym otworze strukturalnym „Szczecin IG1” odwierconym do głębokości 1 865,9 m osiagają:

- utwory kredy górnej: ok. 1 254,5 m;
- osady trzeciorzędowe: ok. 304,0 m;
- utwory jury: ok. 256,5 m.

#### **3.3.2. Sieć hydrologiczna**

Na sieć hydrologiczną Szczecina składają się wody śródlądowe płynące i stojące, morskie wody wewnętrzne oraz wody podziemne.

##### Wody powierzchniowe płynące

Najważniejszym elementem systemu hydrograficznego Szczecina jest Odra dopływająca do miasta dwoma nurtami:

- Odrą Wschodnią - Regalicą (o średniej głębokości ok. 7 m i szerokości ok. 160 m - na odcinku od Widuchowej do jez. Dąbie);
- Odrą Zachodnią (o głębokości od 5 do 10 m i szerokości od 140 do 200 m poniżej Widuchowej).

Prawie 30 mniejszych cieków, strumieni i potoków tworzą bogatą sieć wód śródlądowych płynących o długości ok. 113 km zlokalizowanych na terenie miasta i w jego okolicy. Ważniejsze wśród nich to:

- Płonia - rzeka w północno-zachodniej Polsce o długości 74 km; powierzchnia dorzecza 1 101 km<sup>2</sup>. Dwa kilometry na północ rzeka wpływa w granice administracyjne Szczecina, tworząc na osiedlu Jezierzycy dwa malownicze stawy: Cysterski i Klasztorny. Następnie wyznacza część granicy miasta (ok. 3,5 km), przepływa przez osiedle o tej samej nazwie i las stanowiący część Puszczy Goleniowskiej, w granicach miasta zwany Parkiem Leśnym Dąbie. Po minięciu drogi krajowej nr 3 płynie na północ od torów linii kolejowej Szczecin-Stargard Szczeciński i krzyżuje się z torami w kierunku Goleniowa w okolicach stacji Szczecin-Dąbie. Kolejno przepływa przez centrum osiedla i wpada do jeziora Dąbie.
- Cieśnica - odnoga rzeki Odry w miastach Szczecin i Police na Pomorzu Zachodnim. Wody Cieśnicy wraz z wodami głównego nurtu Odry - Domiaży i innych odnóg Odry - Łarpi i Polickiego Nurtu otaczają największą wyspę Polic -Polickie Łąki. Rzekę Cieśnicę oraz wyspy rzeczne w Policach objęto ochroną, tworząc ostoję Police - kanały;
- Grzybница - strumień długości około 5 km mający źródła na Płaskowzgórzu Przęsocińskim na Wzgórzach Warszewskich w Przęsocinie (gmina Police). Płyne przez wieś Przęsocin i Puszcę Wkrzańską, tworząc zachodnią granicę Parku Leśnego Mścięcino w Szczecinie. Na tym odcinku wyznaczona jest granica administracyjna między miastem Szczecin a wiejską częścią gminy Police i miastem Police. W ostatnim odcinku znosi wody ze Wzgórz Warszewskich na Równinę Policką, na teren miasta Police (w rejonie południowej granicy miasta), gdzie zanika, nie uchodząc do żadnego innego ciek wodnego. W Parku Leśnym Mścięcino strumień płynie w malowniczej dolinie na Wzgórzach Warszewskich w Puszczy Wkrzańskiej.
- Parnica - rzeka w Szczecinie łącząca Odrę Zachodnią z Regalicą, rozdzielająca wyspy: Kępę Parnicką, Łasztownię, Ostrów Mieleński i Mieleńską Łąkę od Regalickich Łęg i Zaleskich Łęg. Oba brzegi Parnicy są silnie zurbanizowane i wykorzystywane głównie przez Zespół Portów Szczecin-Świnoujście takich jak: Stocznia Remontowa Pomerania, Elektrownia Szczecin, port naftowy PKN Orlen.
- Przęsocińska Struga - dopływ odnogi Odry - Łarpi. Strumień długości około 4 km mający źródła na Płaskowzgórzu Przęsocińskim na Wzgórzach Warszewskich w Przęsocinie (gmina Police). Płyne przez tereny rolnicze okolic Przęsocina, Park Leśny Mścięcino w Szczecinie i osiedle Mścięcino w Policach. Uchodzi do Łarpi w Dolinie Dolnej Odry koło wyspy Polickie Łąki.
- Regalica, Odra Wschodnia (niem. Reglitz) - wschodnie, prawe ramię Odry w jej dolnym biegu, rozdzielające się od głównego nurtu rzeki na 730 km od źródła, na północ od wsi Widuchowa, uchodzące do jeziora Dąbie. Pomiędzy Regalicą a głównym nurtem (Odrą Zachodnią) znajduje się obszar zwany Międzyodrzem, na którym do rzeki Skośnicy na północ znajduje się Park Krajobrazowy Dolina Dolnej Odry. Z Odrą Zachodnią łączą ją:

Skośnica, sztuczny Kanał Leśny (Odyńca), Parnica oraz wiele kanałów na Międzyodrzu. Najdłuższym dopływem Regalicy jest rzeka Tywa. Od Parnicy do ujścia do jeziora Dąbie, rzeka przybiera nazwę Mienia (niem. Mólln).

#### Wody powierzchniowe stojące

Krajobraz wodny Szczecina i jego okolic urozmaicają liczne jeziora i niecki polodowcowe, z czego największym pod względem wielkości (czwarte w Polsce) jest Jezioro Dąbie. Jezioro Dąbie jest zasilane z jednej strony rzeką Regalicą stanowiącą dopływ Odry. Inne jeziora występujące na terenie miasta to m.in.:

- Jezioro Głębokie - leży w granicach Szczecina w północnej części dzielnicy Zachód (osiedle Głębokie), w dolinie u podnóża Wzgórz Warszawskich na terenie Puszczy Wkrzańskiej (Park Leśny Głębokie), przy DW115. Jezioro jest zbiornikiem bezodpływowym położonym w polodowcowej rynnie, zasilanym jedynie przez opady atmosferyczne i wody podziemne. Posiada okresowo niewielki odpływ. Zbiornik jest silnie zeutrofizowany. Zlewnia jest prawie w całości zalesiona, a od strony wschodniej zabudowana.
- Jezioro Portowe - położone jest na terenie Szczecina na Wyspie Puckiej, między ramionami Regalicy i Odry Zachodniej.
- Jezioro Szmaragdowe - sztuczne jezioro położone we wschodniej części Szczecina (Szczeciński Park Krajobrazowy "Puszcza Bukowa").

#### Sztuczne zbiorniki

Dodatkowo sieć uzupełniają sztuczne kanały i rowy melioracyjne, głównie na terenie Międzyodrza. Największym z nich jest Kanał Odyńca zwany także Kanałem Leśnym - sztuczny kanał wodny w Szczecinie łączący Regalicę w km 733,5 z Odrą Zachodnią w km 33,8. Długość kanału 3,6 km.

Wszystkie wody powierzchniowe na terenie miasta zajmują powierzchnię ok. 24%, co świadczy o dużym potencjale hydrologicznym tego terenu.

#### Wody morskie

Do morskich wód wewnętrznych należą: Odra - na północ od mostu Długiego, Domiąża oraz wody portowe.

#### Obszary podmokłe i zabagnione

Bardzo ważną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu ekosystemów przyrodniczych pełnią obszary podmokłe i zabagnione. Do najcenniejszych z nich można zaliczyć ciąg wysp rozdzielających Odrę od jez. Dąbie, tereny pomiędzy Stołczynem a Skolwinem, łąki nad Jez. Dąbie, a przede wszystkim obszar Międzyodrza. Wysokie walory przyrodnicze posiadają także małe bagienka leżące na terenie lasów komunalnych, wzdłuż Płoni i Bukowej.

### **3.3.3. Wody podziemne**

Zasoby wód podziemnych Szczecina leżą na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr -122 „Dolina Kopalna Szczecin”. Zbiornik ten stanowi podstawę do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia ze względu na jego zasobność i wysoką jakość wód. Wody tego zbiornika ujmowane są przez 3 ujęcia komunalne: „Pilchowo” o zasobach eksploatacyjnych 950 m<sup>3</sup>/h, „Arkonka” o zasobach w wysokości 245 m<sup>3</sup>/h oraz

„Świerczewo” o zasobach w ilości 370 m<sup>3</sup>/h. Użytkowe poziomy wód słodkich na jego obszarze występują w utworach czwartorzędowych do głębokości 100-160 m.

Wody podziemne Szczecina zaliczone zostały do wód II i III klasy jakości. Wszystkie wody gruntowe wykazują powolny negatywny wpływ człowieka na środowisko naturalne i zmiany w ekosystemach. Obserwuje się ciągle pogarszanie stanu wód w zakresie zawartości chlorków, związku azotu i fosforu.

Na terenie Szczecina wyodrębnia się siedem obszarów hydrogeologicznych:

- Wzgórza Warszawskie, obejmujące obszary północne miasta. Użytkowy poziom wodonośny o miąższości od kilku do ok. 20 m występuje na głębokościach od 90 do ponad 100 m.
- Dolina rzeki Odry obejmuje obszar po obu stronach rzeki. Charakteryzuje się dużą wodoprzewodnością.
- Równina Goleniowska obejmuje tereny północnej części Prawobrzeża.
- Struktura Kopalna ułożona równoleżnikowo wzdłuż Wzgórz Warszawskich.
- Wysoczyzna Szczecina obejmuje centralną część miasta oraz tereny przylegające do lewobrzeżnej doliny Odry. Użytkowy poziom wodonośny reprezentowany jest przez utwory fluwioglacjalne.
- Wzgórza Bukowe obejmują obszar południowo-wschodniej części miasta.
- Międzyodrze charakteryzuje się wysoką wydajnością warstw wodonośnych wspomaganych infiltracją wód powierzchniowych.

W Szczecinie jest ok. 20 zakładów posiadających ujęcia wód podziemnych o wydajności powyżej 100 m<sup>3</sup>/h. Największą wydajność posiada komunalne ujęcie wody „Pilichowi” 950 m<sup>3</sup>/h eksploatowane przez ZWiK.

### 3.3.4. Klimat

Szczecin znajduje się w strefie łagodnego klimatu oceanicznego, w mniejszym stopniu kontynentalnego. Znaczny wpływ na kształtowanie klimatu na omawianym terenie ma także bliskość Morza Bałtyckiego. Położenie miasta, rzeźba terenu oraz warunki hydrologiczne sprawiają, że sezon letni trwa znacznie dłużej niż zimowy. Lato charakteryzuje się dużą wilgotnością i stosunkowo chłodnymi dniami, natomiast zimy są najczęściej łagodne i małośnieżne lub wręcz bezśnieżne.

Średnia roczna temperatura powietrza na terenie Szczecina waha się od 8,0 0C do 8,4 0C. Przeciętnie najcieplejszym miesiącem jest lipiec (temp 17,3 0C - 17,7 0C), a najchłodniejszym styczeń (temp. 1,6 0C - 0,8 0C). Okres wegetacji trwa od 220 do 227 dni. Otwarta dolina Międzyodrza sprawia, że region ten jest najchłodniejszym, miejscem ze względu na wpływ znacznie chłodniejszych mas powietrza z przylegających wysoczyzn.

Warunki wilgotnościowe w rejonie Szczecina uzależnione są w dużej mierze od dużych zbiorników wodnych takich, jak: Jez. Dąbie, Zalew Szczeciński i rzeki Odry, oraz dużych kompleksów leśnych. Praktycznie we wszystkich miesiącach wilgotność względna kształtuje się na poziomie co najmniej 70%. Przeciętnie ilość opadów wynosi 537 mm rocznie. W rejonie Szczecina średnia roczna wartość ciśnienia atmosferycznego wynosi około 1014 hPa, przy czym najwyższe wartości notowane są w październiku, a najniższe w grudniu. Na omawianym obszarze dominują wiatry wiejące z kierunku zachodniego (21% w okresie

rocznym i południowo-zachodniego (17%). Najmniej występuje wiatrów z kierunku północnego (6%). Średnia prędkość wiatrów wynosi od 1 do 5 m/s. Najsilniejsze wiatry wieją w okresie od listopada do kwietnia – przeciętnie 34 dni z wiatrem silnym o prędkości powyżej 10 m/s.

### **3.4. Użytkowanie terenu, środowisko przyrodnicze**

Szczecin zaliczany jest do tzw. „zielonych miast”, ze względu na duże zróżnicowanie zasobów przyrodniczych. Prawie 40% całkowitej powierzchni miasta zajmują użytki zielone, zaś ok. 24% stanowią wody śródlądowe (m.in. największe Jezioro Dąbie). Miasto otaczają dwa największe wzniesienia porośnięte roślinnością wysoką. Są to: Bukowiec o wysokości ok. 147 m n.p.m. oraz Welecka Góra o wysokości 131 m n.p.m.

Na terenie Szczecina tereny przyrodnicze prawnie chronione zajmują pow. ok. 1 680 ha, w tym:

- rezerwaty przyrody - 2,1 ha;
- parki krajobrazowe - 359,0 ha;
- użytki ekologiczne - 163,8 ha;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe - 1 157,3 ha;
- pomniki przyrody - 25 szt.

Tereny zielone w granicach miasta zajmowały w 2006 roku wg GUS powierzchnię 2472,3 ha, w tym:

- powierzchnia parków spacerowo-wypoczynkowych - ok. 161,5 ha;
- powierzchnia zieleńców - ok. 48,5 ha;
- powierzchnia zieleni ulicznej - ok. 214,2 ha;
- powierzchnia zieleni osiedlowej - ok. 212,7 ha;
- powierzchnia lasów gminnych - ok. 2 472,3 ha.

Na podstawie danych ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Szczecina określono powierzchnię zajmowaną przez użytki rolne. Stanowi ona ok. 22,5% całkowitej powierzchni miasta, czyli ok. 6 805 ha. Na użytki rolne składają się 3 duże kompleksy rolne:

- Radlińskie Łąki nad Jeziorem Dąbie (ok. 580 ha);
- Rejon Skolwina (o pow. ok. 160 ha);
- Rejon Wielgowa (o pow. ok. 200 ha).

Warunki glebowe panujące na terenie Szczecina są bardzo zróżnicowane i w dużej mierze uzależnione od układu przestrzennego miasta, warunków geologicznych oraz sposobu użytkowania terenu. Dominują gleby o klasach bonitacji IV i V. Są to gleby orne o średniej (kl. IV) i słabej jakości (kl. V) zaliczane do gleb brunatnych, płowych i bielcowych, wytworzone z różnych piasków i żwirów gliniastych. W rejonie Skolwina i Glinki znajdują się gleby klas III-IV wciąż użytkowane rolniczo i podlegające ustawowej ochronie. Na terenach silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych znajdują się bardzo ubogie gleby o

charakterze antropogenicznym, często przekształcone w ruderalne i synantropijne frakcje. Natomiast na obszarach podmokłych oraz w dolinach rzek Odry, Płoni podłoże stanowią gleby torfowe i żyzne mady rzeczne. Powierzchnia zajmowana przez torfy przejściowe i wysokie jest niewielka i wynosi zaledwie kilkanaście hektarów. Najlepsze warunki dla rozwoju torfów występują w okolicach Kołowa, Glinnej i Dębiny. Na niedużych powierzchniach znajdują się także czarne ziemie, gleby opadowoglejowe, mułowe oraz gleby litogeniczne. Na piaskach wydmowych występują gleby słabo wykształcone ze skał luźnych. Nietypowe dla tego obszaru są rędziny występujące na porwakach utworów kredowych w okolicach Zdrojów i Glinnej.

Pod względem zawartości metali ciężkich gleby Szczecina należą do gleb 0-IV stopnia zanieczyszczenia (w skali od 0 do V) w zależności od rodzaju gleby.

Wśród obszarów najbardziej zdegradowanych znajdują się m.in.: Kępa Parnicka, Dolne Pomorzany, rejon między oczyszczalnią ścieków i ujęciem wody w Zdrojach, tereny przemysłowe Skolwin i byłej Cukrowni oraz tereny byłych składowisk (Tama Pomorzańska, Podburzańska, Mistrzowska, Rostocka).

Szczecin leży w strefie zagrożeń zalewowych, zwłaszcza w rejonach: Wyspa Pucka, Klucz, Żydowce i Podjuchy.

### 3.5. Gospodarka

Bliskość granicy oraz duży potencjał przedsiębiorczości uczyniły ze Szczecina atrakcyjne miejsce dla inwestorów zagranicznych i krajowych. Szczecin to także miasto portowe o silnie rozwiniętym przemyśle stoczniowym. Do gałęzi gospodarczych wpływających na rozwój miasta należą, wg danych z GUS 2006:

**Tab. 3-2. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Szczecina w 2006 r. wg danych GUS**

Jednostki zarejestrowane	
Rodzaj	Ilość jednostek gospodarczych
<b>Ogółem</b>	<b>64 593</b>
Sektor publiczny	2 229
Sektor prywatny	62 364
<b>ROLNICTWO, ŁOWIECTWO I LEŚNICTWO</b>	
<b>Ogółem</b>	<b>403</b>
Sektor publiczny	1
Sektor prywatny	402
<b>RYBACTWO</b>	
<b>Ogółem</b>	<b>50</b>
Sektor publiczny	2
Sektor prywatny	48
<b>GÓRNICTWO</b>	
<b>Ogółem</b>	<b>22</b>
Sektor publiczny	1
Sektor prywatny	21
<b>PRZETWÓRSTWO PRZEMYSŁOWE</b>	



Jednostki zarejestrowane	
Rodzaj	Ilość jednostek gospodarczych
<b>Ogółem</b>	<b>5 503</b>
Sektor publiczny	26
Sektor prywatny	5 477
WYTWARZANIE I ZAOPATRYWANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ, WODĘ	
<b>Ogółem</b>	<b>80</b>
Sektor publiczny	1
Sektor prywatny	79
BUDOWNICTWO	
<b>Ogółem</b>	<b>6 940</b>
Sektor publiczny	13
Sektor prywatny	6 927
HANDEL; NAPRAWA POJAZDÓW ORAZ ARTYKUŁÓW UŻYTKU OSOBISTEGO I DOMOWEGO	
<b>Ogółem</b>	<b>17 865</b>
Sektor publiczny	16
Sektor prywatny	
HOTELE I RESTAURACJE	
<b>Ogółem</b>	<b>1 731</b>
Sektor publiczny	13
Sektor prywatny	1 718
TRANSPORT, GOSPODARKA MAGAZYNOWA I ŁĄCZNOŚĆ	
<b>Ogółem</b>	<b>5 329</b>
Sektor publiczny	19
Sektor prywatny	5 310
POŚREDNICTWO FINANSOWE	
<b>Ogółem</b>	<b>2 242</b>
Sektor publiczny	4
Sektor prywatny	2 238
OBSŁUGA NIERUCHOMOŚCI, WYNAJEM I USŁUGI ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	
<b>Ogółem</b>	<b>15 469</b>
Sektor publiczny	1 635
Sektor prywatny	13 834
ADMINISTRACJA PUBLICZNA I OBRONA NARODOWA; UBEZPIECZENIA	
<b>Ogółem</b>	<b>98</b>
Sektor publiczny	93
Sektor prywatny	5
EDUKACJA	
<b>Ogółem</b>	<b>1 357</b>
Sektor publiczny	321
Sektor prywatny	1 036
OCHRONA ZDROWIA I POMOC SPOŁECZNA	
<b>Ogółem</b>	<b>3 622</b>
Sektor publiczny	55

Jednostki zarejestrowane	
Rodzaj	Ilość jednostek gospodarczych
Sektor prywatny	3 567
<b>DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA KOMUNALNA, SPOŁECZNA I INDYWIDUALNA, POZOSTAŁA</b>	
<b>Ogółem</b>	<b>3 876</b>
Sektor publiczny	28
Sektor prywatny	3 848

Poniżej scharakteryzowano dochody i wydatki budżetu miasta Szczecina z roku 2006 (w oparciu o dane Głównego Urzędu Statystycznego), oraz potencjał gospodarczy miasta (zarejestrowane podmioty gospodarcze wg REGON oraz największe podmioty gospodarcze).

**Tab. 3-3 Dochody budżetu miasta w roku 2006**

Ogółem	W tym						Ogółem na jednego mieszkańca w zł
	Dochody własne			Subwencje ogólne	Dotacje z budżetu państwa	Dotacje z UE	
	Razem	W tym podatek					
		Od nieruchomości	Dochodowy od osób fizycznych				
<b>w tys. PLN</b>							
1 047 982,4	664 235,7	157 192,6	278 265,7	242 848,9	122 740,6	11 588,2	2,5

**Tab. 3-4 Wydatki budżetu miasta w roku 2006 według działów**

Ogółem	Gospodarka mieszkaniowa	Administracja publiczna	Oświata i wychowanie	Ochrona zdrowia	Opieka społeczna	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	Kultura fizyczna i sport
<b>w tys. PLN</b>								
56 454,6	23 092,8	79 909,4	322 739,3	13 734,0	159 788,6	56 454,6	21 568,4	19 216,2

**Tab. 3-5 Podmioty gospodarcze zarejestrowane w KRUPGN REGON według sekcji w roku 2006**

Ogółem	W tym					
	Sektor publiczny		Sektor prywatny			
	Podmioty gospodarki narodowej ogółem	Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	Podmioty gospodarki narodowej ogółem	Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	Spółki handlowe	Stowarzyszenia i organizacje społeczne
64 593	2 229	497	62 364	48 420	5 377	885

Do największych podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta, a zarazem do największych wytwórców odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpieczne należy zaliczyć (w kolejności alfabetycznej):

- BOSMAN Browar-Szczecin S.A.;
- DROBIMEX Sp z o.o.;
- HUTA Szczecin S.A.;
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie;
- SKOLWIN-PAPER INTERNATIONAL Sp. z o.o.;
- SPEC-MIN II Sp. z o.o. w Szczecinie;
- Stocznia Szczecińska Nowa;
- Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. - Ciepłownia CR-Dąbska;
- Szczecinka Stocznia Remontowa „Gryfia” S.A.;
- TELE-FONIKA KABLE S.A. Zakład Szczecin.
- Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A. - Elektrownia POMORZANY;
- Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A. - Elektrownia SZCZECIN;
- Zakłady Mięsne „Agryfa” S.A. Morliny 15 - Ostródka, Zakłady Mięsne -Szczecin;
- ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie - oczyszczalnia ścieków „Dzielnicowa”;
- ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie - oczyszczalnia ścieków „Zdroje”;
- ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie - oczyszczalnia ścieków „Modra”.

## **3.6. Infrastruktura**

### **3.6.1. Sieć drogowa**

Szczecin stanowi istotny węzeł komunikacyjny (lądowy i wodny) o znaczeniu międzynarodowym łączący Europę Zachodnią ze Wschodem oraz kraje północne za pośrednictwem transportu morskiego na Morzu Bałtyckim z południowymi.

### **3.6.2. Zaopatrzenie w wodę**

System wodociągowy na terenie Szczecina zasilany jest poprzez dwa ujęcia wód powierzchniowych: „Miedwie” i „Pomorzany” oraz sześć ujęć wód podziemnych: „Pilchowo”, „Zdroje”, „Świerczewo”, „Arkonka”, „Skolwin”, „1-go Maja”. Pod koniec 2005 roku całkowita długość sieci wodociągowej wynosiła – 809,1 km, w tym sieci:

- magistralnej – 174,5 km;
- sieci rozdzielczej – 623,446 km;
- przyłącza – 293,0 km.

Zarządzającym siecią wodociągową na terenie Szczecina jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.

### 3.6.3. Sieć kanalizacyjna

W 2005 roku na sieć kanalizacyjną na terenie Szczecina składały się następujące elementy:

- kanalizacja ogólnospławna o długości 227,1 km;
- kanalizacja sanitarna o długości 204,4 km;
- przyłącza kanalizacyjne o długości 217,9 km;
- kanalizacja deszczowa o długości 164,9 km.

Prawobrzeżna część Szczecina obsługiwana jest przez 3 mechaniczne oczyszczalnie ścieków wybudowane w latach 80., zaś lewobrzeżna część miasta obsługiwana jest przez 6 oczyszczalni. Zestawienie oczyszczalni zostało przedstawione w tabeli poniżej:

**Tab. 3-6 Komunalne oczyszczanie i przepompownie ścieków na terenie Szczecina w latach 2003-2005 (wg Raportu o stanie miasta Szczecina 2006)**

Rejon	Nazwa oczyszczalni ścieków	Przepustowość [tys. m <sup>3</sup> /d]	Przepływ dobowy [tys. m <sup>3</sup> /d]		
			2003	2004	2005
LEWOBRZEŻNA CZ. SZCZECINA	„Górny Brzeg”	25	16,3	15,4	14,8
	„Dolny Brzeg”	12	8,2	7,4	7,1
	„Grabów”	21	16,1	17,8	18,0
	„Dąbrówki”	1	0,1	0,1	0,1
	„Dzielnicowa”	0,8	0,4	0,4	0,5
	„Modra”	0,5	0,5	0,5	0,5
PRAWOBRZEŻNA CZ. SZCZECINA	„Zdroje”	30	13,8	13,7	14,6
	„Podjuchy”	2,5	1,9	1,7	1,7
	„Płonia”	0,8	0,3	0,3	0,3

**Tab. 3-7 Liczba oczyszczalni ścieków (komunalnych i przemysłowych) za lata 2004-2006 wg GUS**

Rodzaj oczyszczalni	Jednostka	Lata		
		2004	2005	2006
<b>OCZYSZCZALNIE KOMUNALNE</b>				
Oczyszczalnie mechaniczne	Obiekty	4	4	4
Oczyszczalnie biologiczne	Obiekty	7	7	7
<b>SUMA</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

<b>OCZYSZCZALNIE PRZEMYSŁOWE</b>				
Oczyszczalnie mechaniczne	Obiekty	89	86	46
Oczyszczalnie chemiczne	Obiekty	6	6	6
Oczyszczalnie biologiczne	Obiekty	7	8	7
<b>SUMA</b>		<b>102</b>	<b>100</b>	<b>59</b>

Na obszarach nieskanalizowanych ścieki często odpływają do rowów melioracyjnych lub bezpośrednio do gruntu, drenażem lub przez nieszczelne zbiorniki bezodpływowe.

Zarządzającym siecią kanalizacyjną na terenie Szczecina jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.

Aktualnie w Szczecinie realizowany jest projekt "Poprawa jakości wody w Szczecinie", który należy do największych w Polsce programów modernizacji infrastruktury kanalizacyjnej, współfinansowanym przez Unię Europejską z funduszu ISPA.

Projekt zakłada uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej Szczecina. Realizowany jest przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie.

#### **3.6.4. Ciepłownictwo**

Podstawowym źródłem ciepła na terenie Szczecina jest miejski system ciepłowniczy zarządzany przez Szczecińską Energetykę Ciepłą Spółka z o.o. Na terenie miasta funkcjonują również lokalne systemy osiedlowe, niezależne systemy zakładów przemysłowych, szpitali innych podmiotów gospodarczych oraz indywidualne źródła ciepła. Uwarunkowania geograficzne spowodowały powstanie na terenie szczecina dwóch odrębnych systemów ciepłowniczych: lewobrzeżny i prawobrzeżny. Na podstawie danych uzyskanych z „Raportu o stanie miasta Szczecina 2006” przedstawiono w tabeli charakterystykę poszczególnych systemów ciepłowniczych (patrz: Tab. 3-8).

**Tab. 3-8 Charakterystyka podstawowych źródeł ciepła na terenie Szczecina (stan na 2006)**

Rejon	Nazwa obiektu	Zarządzający/ Właściciel	Moc kotłów [MW]*	Paliwo
LEWOBRZEŻNA CZ. SZCZECINA	EC Szczecin	ZE Dolna Odra S.A.	220	Węgiel kamienny
	EC Pomorzany	ZE Dolna Odra S.A.	443	Węgiel kamienny
	18 Kotłowni lokalnych	SEC Sp. z o.o.	-	17 – gaz ziemny GZ-50; 1 – paliwo stałe
PRAWOBRZEŻNA CZ. SZCZECINA	CR Benesza	SEC Sp. z o.o.	52/64	Olej opałowy ECOTERM/gaz ziemny GZ-50
	CR Dąbska	SEC Sp. z o.o.	122	Węgiel kamienny
	CR Sąsiedzka	SEC Sp. z o.o.	7,92	Gaz ziemny GZ-50
	CR Gierczak	SEC Sp. z o.o.	6,6	Gaz ziemny GZ-50
	4 Kotłownie lokalne	SEC Sp. z o.o.	-	4 – gaz ziemny GZ-50

\* kotły wyposażone są w palniki gazowo-olejowe; moc kotłów uzależniona jest od rodzaju stosowanego paliwa

### 3.6.5. Sieć gazownicza

Sieć gazownicza na terenie Szczecina zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym grupy E. Podstawowe parametry funkcjonującej sieci gazowniczej w Szczecinie zamieszczono w tabeli poniżej. (Tab. 3-9)

**Tab. 3-9. Sieć gazownicza na terenie Szczecina w latach 2005-2006 wg danych z Raportu o stanie miasta Szczecina 2006**

Lp.	Parametry sieci	Lata		Inne
		2005	2006	
1	Liczba czynnych połączeń do budynków	18 000 szt.	b.d.	
2	Liczba gospodarstw domowych wykorzystująca gaz do ogrzewania	34 682 szt.	b.d.	
3	Długość czynnej sieci gazowniczej	767,1 km	<u>774,6 km</u>	
4	Liczba stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego stopnia	-	3 szt.	Osiedle: Podjuchy, Warszawo, Płonia
5	Liczba stacji gazowych drugiego stopnia	-	44 szt.	

Siecią gazowniczą zarządza Zakład gazowniczy Szczecin, wchodzący w skład Wielkopolskiej spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Według danych z GUS, stan sieci gazowniczej przedstawia się następująco:

**Tab. 3-10. Sieć gazownicza na terenie Szczecina w latach 2004-2006 wg GUS**

Sieć gazowa	Jednostka	Lata		
		2004	2005	2006
Długość czynnej sieci ogółem	km	780,1	787,6	807 629,0
Czynne połączenia do budynków mieszkalnych	szt	17 676	18 000,0	18 604,0
Odbiorcy gazu w tys.	gosp.dom.	137,6	137 982,0	139 526,0
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem w tys.	gosp.dom.	0,0	34 682,0	36 338,0
Odbiorcy gazu w miastach w tys.	gosp.dom.	137,6	137 982,0	139 526,0
Zużycie gazu	hm <sup>3</sup>	72,50	71 655,90	77 534,8
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	hm <sup>3</sup>	51,4	50 229,0	57 788,4
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	381 806,0	380 158,0	379 038,0

### 3.6.6. Energia elektryczna

Potentatem dostarczającym energię elektryczną dla szczecina jest ENEA S.A. Z roku na rok liczba klientów obsługiwanych przez tą korporację rośnie i w 2005 roku wynosiła ok. 182 308 osób. Podstawowymi źródłami energii elektrycznej są:

- sieć najwyższych napięć;
- sieć 110kV i 15kV z elektrowni:
  - Elektrowni „Dolna Odra” w Gryfinie;
  - Elektrociepłowni „Szczecin”;
  - Elektrowni „Pomorzany”.

Według danych z GUS, stan energii elektrycznej przedstawia się następująco:

**Tab. 3-11. Energia elektryczna na terenie Szczecina w latach 2004-2006 wg GUS**

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w miastach	Jednostka	Lata		
		2004	2005	2006
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt	158 203,0	160 250,0	161 180,0
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MW*h	288 798,0	293 823,0	301 127,0

## 4. AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI

### 4.1. Wprowadzenie

Zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach oraz w nawiązaniu do struktury Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010, dla potrzeb Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina dokonano podziału odpadów na trzy zasadnicze grupy:

- Odpady powstające w sektorze komunalnym: odpady komunalne,
- Odpady pozostałe – inne niż niebezpieczne i obojętne,
- Odpady niebezpieczne.

### 4.2. Odpady komunalne

#### 4.2.1. Ilości zbieranych odpadów komunalnych

Analiza wytworzonych odpadów komunalnych i sposobów gospodarowania nimi w Szczecinie została wykonana na podstawie informacji udzielonych przez samorząd gminny, a także podmioty zajmujące się zbieraniem, transportem oraz unieszkodliwianiem odpadów. Wykorzystano również dane z bazy SIGOP WIOŚ w Szczecinie, Wojewódzkiej Bazy Danych, GUS oraz dane umieszczone w "Sprawozdaniu z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006".

Według danych GUS, podmioty posiadające zezwolenie na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zebrały na terenie Szczecina w roku 2007 145.580 Mg odpadów komunalnych, z czego 104.700 Mg stanowiły odpady z gospodarstw domowych.

**Tab. 4-1. Ilości odpadów komunalnych zbieranych na terenie miasta Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych GUS).**

Rok	Rodzaj odpadów [Mg]	
	Pochodzące z gospodarstw domowych	Razem
2005	119 726	<b>169 652</b>
2006	104 748	<b>146 778</b>
2007	104 700	<b>145 580</b>

W tabeli poniżej przedstawiono informacje o odbieranych odpadach komunalnych złożone przez podmioty posiadające zezwolenia na odbiór odpadów.



**Tab. 4-2. Ilość zebranych odpadów komunalnych z grupy 20 03 01 przez podmioty gospodarcze posiadające pozwolenie na ich odbiór z terenu Szczecina w latach 2005-2007**

Lp.	Nazwa podmiotu odbierającego odpady komunalne	Ilość zebranych odpadów komunalnych zmieszanych [Mg] w latach			Uwagi
		2005	2006	2007	
1	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.	30 569	32 470,00	33 361,00	
2	P.H.U. „Transnet”	110,00	227,00	-	
3	ROBO-TOP Wywóz śmieci i odpadów	-	1,02	28,14	
4	F.U.H.P. „Jantra”	26 542,00	26 646,00	28 423,54	Tylko na terenie Szczecina, dotyczy odpadów 20 03 01
5	Przedsiębiorstwo Usługowo-handlowe „Waldix”	149,22	918,03	679,80	
6	Z.P.H.G. „Jumar” Julian Maruszewski	4 044,11*	10 758,36*	7 620,00	
7	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.	16,00	12,50	17,25	
8	Remondis Szczecin Sp. z o.o.	70 600,80	74 750,90	67 674,55	
9	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruzu „Towar” Eugeniusz Towarnicki	222,18	249,84	473,47	
	<b>RAZEM</b>	<b>132 253,31</b>	<b>146 033,65</b>	<b>138 277,75</b>	

\* ze względu na podaną przez podmiot gospodarczy liczbę odpadów komunalnych zmieszanych w m<sup>3</sup>, wartość została przeliczona na Mg na podstawie wskaźnika przyjętego podczas analiz składu morfologicznego odpadów w latach 2002-2003, gdzie gęstość nasypowa wynosiła 132,69 kg/m<sup>3</sup>. Badania wykonane przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach.

Na podstawie powyżej zamieszczonych danych o ilościach odbieranych odpadów komunalnych należy przyjąć, że na terenie miasta wytwarzanych jest rocznie około **150 tys. Mg** odpadów komunalnych (ok. 10% mieszkańców pozostaje poza zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych). Ilości zebranych odpadów komunalnych są zbliżone z prognozami wynikającymi z analizy danych prezentowanych w KPGO 2010.

#### 4.2.2. Struktura wytworzonych odpadów i ich właściwości technologiczne

Identyfikacja struktury wytworzonych odpadów komunalnych oparta jest na danych pochodzących z badań morfologicznych przeprowadzonych w okresie marzec 2002- luty 2003 oraz kwiecień 2008- marzec 2009 przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Poniżej przedstawiono porównanie wyników badań odpadów komunalnych przeprowadzonych w Szczecinie wraz z wnioskami.

**Tabela 4.3. Porównanie wyników badań odpadów komunalnych przeprowadzonych w Szczecinie w okresie IV2008 – III 2009r z wynikami z lat 2002/2003.**

parametr	j.m.	Badania odpadów komunalnych m. Szczecin w latach	
		2002/2003	2008/2009
masowy wskaźnik nagromadzenia <u>odpadów domowych</u>	kg/M,rok	301,9	274,1
masowy wskaźnik nagromadzenia odpadów - <u>planistyczny</u>	kg/M,rok	342,9	327,4
objętościowy wskaźnik nagromadzenia <u>odpadów domowych</u>	m <sup>3</sup> /M,rok	2,57	2,97
objętościowy wskaźnik nagromadzenia <u>planistyczny</u>	m <sup>3</sup> /M,rok	2,96	3,48
gęstość nasypowa	kg/m <sup>3</sup>	132,7	95,6
zaw. papieru i tektury	%	17,68	15,66
zaw. tworzyw sztucznych	%	16,04	16,51
zaw. tzw. biomasy	%	59,86	50,66
zaw. szkła	%	6,66	6,24
fr. drobna + mineralna	%	12,55	13,34
Fracja > 100	%	25,46	29,15
Fracja 100÷40	%	32,16	35,55
Fracja 40÷10	%	32,57	24,12
Fracja <10	%	9,81	11,18
wilgotność	%	47,23	39,5
wilgotność – frakcja „mokra” (organiczna)	%	69,15	50,4
wartość opałowa	MJ/kg	7,19	8,53
substancje palne	% s.m.	70,47	77,65
ołów Pb	mg/kg s.m.	20,9	78
kadm Cd	mg/kg s.m.	1,52	0,70
cynk Zn	mg/kg s.m.	305	571
miedź Cu	mg/kg s.m.	43,0	43,0
chrom Cr	mg/kg s.m.	15,0	6,4
Rtęć Hg	mg/kg s.m.	0,08	0,03
ołów Pb – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	23,3	61
kadm Cd – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	1,38	0,91
cynk Zn – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	386	448
miedź Cu – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	62	76
chrom Cr – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	19	4,8
Rtęć Hg – frakcja „mokra” (organiczna)	mg/kg s.m.	0,08	0,04
Właściwości nawozowe:			
azot ogólny	% s.m.	0,82	0,76
potas - K <sub>2</sub> O	% s.m.	0,32	0,27
fosfor - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	% s.m.	0,49	0,29

Porównanie wyników badań wykonanych w latach 2002/2003 i na przełomie 2008/2009r pozwala ocenić główne trendy zmian składu i własności odpadów komunalnych wytwarzanych w Szczecinie, oraz wysunąć następujące wnioski:

- obserwowany jest wzrost objętościowego wskaźnika planistycznego nagromadzenia odpadów; objętościowy wskaźnik emisji odpadów domowych nie uległ zasadniczym zmianom;
- obserwowany jest nieznaczny spadek masowych wskaźników nagromadzenia odpadów;
- widoczny jest spadek gęstości nasypowej odpadów;
- przy nieznacznie zwiększonej zawartości frakcji drobnej i mineralnej, oraz wzroście zawartości frakcji >100mm i 100-40mm, zmniejsza się zawartość frakcji 10-40mm;
- zmniejsza się zawartość papieru, a zawartość tworzyw sztucznych i szkła w odpadach utrzymuje się na zbliżonym poziomie;
- zmniejszyła się zawartość frakcji biodegradowalnych z ok. 60% do 50%, co ma bezpośredni związek ze zmniejszeniem zawartości odpadów organicznych pochodzenia spożywczego i papieru;
- zwiększyła się zawartość substancji palnych w odpadach, co ma bezpośrednie przełożenie na wzrost wartości opałowej z 7,2 MJ/kg na 8,5 MJ/kg;
- zanieczyszczenie odpadów metalami ciężkimi o wysokiej toksyczności (kadm, rtęć, chrom) jest mniejsze, przy równoczesnym wzroście zanieczyszczenia ołowiem; podobne tendencje obserwuje się we frakcji organicznej odpadów (tzw. „frakcja mokra”).

#### **4.2.3. Organizacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi**

Wszystkie odpady komunalne z terenu Szczecina są unieszkodliwiane na składowiskach odpadów zlokalizowanych poza granicami miasta, w miejscowościach: Dalsze (powiat myśliborski), Rymań (powiat kołobrzeski) i Leśno Górne (powiat policki). Jeszcze do 2006 roku na terenie miasta funkcjonowało składowisko odpadów komunalnych przy ul. Komety (Klucz), które obecnie jest w fazie poeksploatacyjnej, podobnie jak składowiska w Sierakowie i Smoleńcinie (powiat policki). Zgodnie z danymi ze „Sprawozdania z realizacji PGO dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006” te wszystkie trzy składowiska zostały zamknięte na drodze decyzji administracyjnych w latach 2005-2006, gdyż nie spełniały wymogów i norm prawnych dotyczących składowania odpadów. Obecnie na terenie miasta nie ma żadnego czynnego składowiska odpadów komunalnych.

Ponieważ wszystkie wytworzone odpady są lokowane na składowiskach poza granicami Szczecina, w celu usprawnienia działania przyjętego systemu uruchomiono Stację Przeladunkową Odpadów Komunalnych (SPOK), która rozpoczęła swoją działalność w dniu 2 stycznia 2007 r. i jest zlokalizowana przy ul. Ks. Anny w Szczecinie. Dobowa wydajność tej stacji przeladunkowej wynosi 400 Mg odpadów. Stacja zarządzana jest przez firmę F.U.H.P. „Jantra”.

W załączeniu zamieszczono karty składowisk dla obiektów, gdzie aktualnie deponowane są odpady komunalne - Dalsze, Rymań, Leśno Górne. W tych kartach podane są niezbędne informacje nt. lokalizacji składowiska, jego stanu prawnego, podane są parametry techniczne i sposób eksploatacji składowiska, istniejące wyposażenie i infrastruktura, zakres monitoringu środowiska i in. – załącznik 2.

Zbiórka wytworzonych odpadów komunalnych odbywa się do indywidualnych pojemników, w które zaopatrzone są gospodarstwa domowe, podmioty prowadzące działalność

gospodarczą, instytucje oraz zakłady pracy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami, każdy właściciel nieruchomości jest zobowiązany do zawarcia umowy na odbiór odpadów komunalnych. Wywóz odpadów odbywa się na podstawie indywidualnych umów z firmami, które posiadają odpowiednie zezwolenie Prezydenta Miasta na ich zbieranie i transport.

Zbieranie zmieszanych odpadów komunalnych jest dokonywane w pojemnikach o różnych gabarytach, konstrukcji i pojemności, w zależności od potrzeb indywidualnego, czy zbiorowego wytwórcy odpadów. Pojemniki, w większości przypadków, stanowią własność podmiotu posiadającego pozwolenie na odbiór odpadów. Jednak niektórzy właściciele i zarządcy nieruchomości posiadają własne pojemniki lub kontenery.

Szacuje się, że w 2007 roku na terenie Szczecina było używanych około 20 tys. pojemników i kontenerów na zbiórkę odpadów komunalnych.

#### 4.2.4. Zbieranie i transport odpadów

Do największych odbiorców odpadów komunalnych z terenu Szczecina, określonych na podstawie zawartych umów, należą:

- Remondis Szczecin Sp. z o.o. (11 500 umów);
- Z.P.H.G. „Jumar” (7 000 umów);
- Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. (6 901 umów);
- F.U.H.P. „Jantra” (1 216 umów),

**Tab. 4-4. Wykaz podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór i transport odpadów komunalnych z terenu Miasta Szczecina**

L.p.	Nazwa i adres przedsiębiorstwa	Numer zezwolenia	Okres na jaki zostało wydane zezwolenie
1	Remondis Szczecin Sp. z o.o. ul. Żołnierska 56 70-210 Szczecin	WGKiOS.IV. ŁR-7062/3/07	16.04.2007r. 15.04.2017r.
2	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ul. Gdańska 12b 70-660 Szczecin	WGKiOS.IV. LR-7062/9/07	01.07. 1998r. 30.06.2013r.
3	Firma Usługowo - Handlowo - Produkcyjna „JANTRA” Sp. z o.o. ul. ks. Anny 9 70-671 Szczecin	WGKiOS.IV. LR-7062/15/07	01.09.2007r. 31.08.2017r.
4	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. ul. Szczecińska 5 74-100 Gryfino	WGKiOS.IV. LR-7062/11/07	23.03.2000r. 23.03.2020r.
5	PUP „TRANS-NET” ul. Tanowska 8, 72-010 Police	WGKiOS.IV. DJa-7062/25/07	09.10.2007r. 30.09.2017r.
6	ZPHG „JUMAR Julian Maruszewski, Mierzyn, ul. Długa 20 72-006 Szczecin	WGKiOS.IV. LR-7062/21/07	06.09.2007r. 05.09.20 17r.
7	„WIR-MAR” Mariola Suchańska Dębogórska 34-36 71-717 Szczecin	WGKiOS.IV. DJa-7062/24/07	26.09.2007r. 25.09.2017r.
8	PUR „WALDIX” Grażyna Haręża ul. Ku Słońcu 22 C/1 71-073 Szczecin	WGKiOS.IV. LR-7062/4/07	30.11.2005r. 29.11.2015r.
9	„SIAL” W. B. M. H. Kimber. ul. Boguchwały 1 71-1 Szczecin	WGKiOS.IV. DJa-7062/18/07	21.11.2005r. 20.11.2015r.

10	TOM-POL Tomasz Franecki ul. Szeroka 17 71-211 Szczecin	WGKiOŚ IV. DJa7062/7/07	25.11.2003r. 19.11.2013r.
11	TOWAR D. i E. Towarnicy ul. Stawna 9 71 -949 Szczecin	WGKiOŚ IV. DJa7062/6/07	30.01.2004r. 29.01.2014r.
12	ROBO-TOP Ewa Gąsowska ul. Zawadzkiego 62/2 71 -073 Szczecin	WGKiOŚ.IV. DJa-7062/17/07	28.03.2006r. 26.03.2016r.
13	KML sp. z o. o. ul. Klonowica 5, 71 -241 Szczecin	WGKiOŚ.IV. LR-7062/14/07	01.02.2004r. 31.12.2013r.
14	MINI-KON Jacek Subocz ul. Zegadłowicza 21A, 71-371 Szczecin	WGKiOŚ.IV. LR-7062/20/07	06.09.2007r. 31.12.2016r.
15	Wrocławskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania ALBA Sp. z o. o.	WGKiOŚ.IV. DJa-7062/23/07	19.10.2007r. 19.10.2017r.

Odpady komunalne zmieszane są gromadzone w typowych pojemnikach zróżnicowanych w zależności od obsługiwanego rodzaju zabudowy i ilości wytwarzanych odpadów. W tabeli poniżej przedstawiono zbiorcze informacje o ilości pojemników będących w posiadaniu największych podmiotów odbierających odpady komunalne.

**Tab. 4-5 Wykaz pojemników stosowanych do zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych w Szczecinie w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów)**

Lp.	Własność	Ilość pojemników w [szt.]		
		2005	2006	2007
1.	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.	8 497	9 075	10 100
2.	ROBO-TOP wywóz śmieci i odpadów Ewa Gąsowska	-	-	15
3.	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o.	4 411	4 653	5 012
4.	Z.P.H.G. „Jumar” Julian Maruszewski	-	-	3 828
5.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o.	3	3	4
6.	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR” Eugeniusz Towarnicki	-	-	80
	<b>Suma*</b>	<b>12 911</b>	<b>13 731</b>	<b>19 039</b>

\* suma uwzględnia wszystkie wartości liczbowe zestawione w tabeli w latach 2005-2007 uzyskane od właściwych podmiotów, w miejsca oznaczone jako brak danych należy rozumieć brak danych liczbowych uzyskanych od podmiotów w stosunku do rodzaju użytkowanych pojemników na odpady

Pojemniki w większości stanowią własność podmiotu posiadającego pozwolenie na odbiór odpadów, jednak niektórzy właściciele i zarządcy nieruchomości posiadają własne kontenery na odpady. W 2007 roku na terenie Szczecina zarejestrowano prawie 20 tys. pojemników do

zbiórki odpadów komunalnych zmieszanych. Liczba ta jest niepełna ze względu na fakt, że nie wszystkie podmioty gospodarcze dostarczyły informacji na omawiany temat.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami, każdy właściciel nieruchomości jest zobowiązany do zawarcia umowy na odbiór odpadów komunalnych.

#### **4.2.5. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych**

##### **4.2.5.1 Selektywna zbiórka surowców wtórnych**

Aktualnie na terenie Szczecina prowadzona jest selektywna zbiórka następujących surowców wtórnych:

- makulatura i papier;
- szkło (białe i kolorowe);
- tworzywa sztuczne.

Na terenie miasta rozmieszczonych jest 2173 szt. specjalistycznych pojemników i kontenerów o pojemności od 1 m<sup>3</sup> do ponad 30 m<sup>3</sup> do selektywnej zbiórki odpadów.

Liczba pojemników na surowce wtórne rosła w sposób sukcesywny z roku na rok:

- 2005 r. – 370 szt.
- 2006 r. – 390 szt.
- 2007 r. – 2173 szt.

Selektywna zbiórka surowców wtórnych obejmuje następujące swym zasięgiem praktycznie obszar całego miasta:

- Remondis Szczecin Sp. z o.o. - obejmuje ok. 80% obszaru obsługi;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. ok. 80% obszaru obsługi;
- F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o. - ok. 80% obszaru obsługi;
- MZGO w Likwidacji - wykaz lokalizacji pojemników do selektywnej zbiórki surowców wtórnych (stan na 30-11-2007 r.) zamieszczony w załączniku nr 6 - ok. 80% obszaru obsługi;
- Z.P.H.G. „Jumar” Julian Maruszewski - 15% terenu miasta;
- „Mini-Kon” Jacek Subocz - granice administracyjne Szczecina z wyjątkiem dzielnic: Załom, Płonia i Smerdnica;
- Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR” Eugeniusz Towarnicki - ok. 5% miasta (centrum Szczecina).

W latach 2005-2007 ilość zebranych selektywnie odpadów komunalnych z terenu Szczecina ograniczała się głównie do zbiórki szkła, tworzywa sztucznego, papieru i tektury, a także odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych oraz ulegających biodegradacji.

Poziom selektywnej zbiórki z uwzględnieniem największych strumieni tj. odpadów surowcowych oraz odpadów wielkogabarytowych wynosił w 2007 roku ok. 5.860 Mg co stanowiło ok. 4,0% strumienia wytwarzanych odpadów komunalnych.

---

Ilość zebranych odpadów, jako surowców wtórnych, w latach 2005-2007 zestawiono w poniższej tabeli.

**Tab. 4-6. Wykaz ilości zebranych surowców wtórnych z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów)**

Lp.	Nazwa odbiorcy	Ilość zebranych surowców wtórnych [Mg]		
		2005	2006	2007
<b>Papier i tektura</b> (kod 20 01 01)				
1	MPO Sp. z o.o	90,8	208,6	264,2
2	MZGO w Likwidacji	43,06	69,32	41,99
3	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o.	6,84	1,91	6,39
4	Remondis Szczecin Sp. z o.o.	631,1	803,6	965,6
	<b>Razem</b>	<b>771,8</b>	<b>1 083,43</b>	<b>1 278,18</b>
<b>Szkło</b> (kod 20 01 02)				
1	MPO Sp. z o.o	153,7	157,6	306,1
2	MZGO w Likwidacji	13,45	24,8	19,4
3	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o	18,18	10,52	15,87
4	Remondis Szczecin Sp. z o.o.	626,8	720,1	653,8
	<b>Razem</b>	<b>812,13</b>	<b>913,02</b>	<b>995,17</b>
<b>Tworzywa sztuczne</b> (kod 20 01 39)				
1	MPO Sp. z o.o	140,9	79,1	71,47
2	MZGO w Likwidacji	30,82	9,82	0,92
3	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o	10,09	6,06	8,29
4	Remondis Szczecin Sp. z o.o.	171,6	269,0	249,7
5	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR” Eugeniusz Towarnicki	0,7	-	5,0
	<b>Razem</b>	<b>354,11</b>	<b>363,98</b>	<b>335,38</b>
<b>Tekstyli</b> (kod 20 01 11)				
1	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR” Eugeniusz Towarnicki	-	0,46	-
	<b>Razem</b>	<b>-</b>	<b>0,46</b>	<b>-</b>

Firma Z.P.H.G. „Jumar” ze Szczecina w 2005 roku zebrała ok. 123,54 m<sup>3</sup> surowców wtórnych (szkło, papier, tektura, tworzywa sztuczne), w 2006 roku - ok. 466,5 m<sup>3</sup>, zaś w 2007 roku ok. 622,05 m<sup>3</sup> (ok. 200 Mg).

#### 4.2.5.2 Selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych

Na terenie Szczecina prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych, pochodzących z tzw. wystawek. Odpady te zbierane są i transportowane przez 5 firm usługowych: Remondis Szczecin Sp. z o.o., Z.P.H.G. „Jumar”, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o., Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR” oraz F.U.H.P. „Jantra”. Zbiórka odpadów wielkogabarytowych na terenie miasta polega na odbiorze tych odpadów bezpośrednio z posesji mieszkańców najczęściej dwa razy w roku.

W przypadku firmy Remondis Szczecin Sp. z o.o.) obowiązuje zasada, odbiór na zlecenie klienta”. Oznacza to, że indywidualny klient, wspólnota mieszkaniowa, instytucja lub firma zgłasza potrzebę odbioru odpadów wielkogabarytowych z posesji, która jest realizowana w określonym terminie. Cena odbioru wliczona jest w koszty za odbiór odpadów zmieszanych. Brak jest na terenie miasta stałych punktów zbiórki odpadów wielkogabarytowych.

**Tab. 4-7. Ilość zebranych odpadów wielkogabarytowych (20 03 07) z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów)**

Lp.	Nazwa podmiotu odbierającego odpad	Ilość zebranych odpadów wielkogabarytowych w [Mg] w latach		
		2005	2006	2007
1	FUHP „Jantra” Sp. z o.o.	774	835	292
2	Remondis Szczecin Sp. z o.o.*	1 094,50	873,50	1 204,50
3	Z.P.H.G. „Jumar” Sp. z o.o.	325,0 m <sup>3</sup> (65 Mg)	1 350,20 m <sup>3</sup> (270,04 Mg)	1 600,00 m <sup>3</sup> (320 Mg)
4	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruz „TOWAR”	10,58	80,00	90,00
5	MPO Sp. z o.o.	627,60	796,10	890,13
	<b>Razem</b>	<b>2571,68 Mg</b>	<b>2 854,64 Mg</b>	<b>2 796,63 Mg</b>

Ilość zebranych odpadów wielkogabarytowych w 2007 roku wynosiła 2 796,63 Mg, co oznacza, że został uzyskany prognozowany próg odzysku tego odpadu z terenu miasta, wg PGO dla Miasta Szczecina, który wynosił 1 700 Mg do 2007 roku.

W chwili obecnej po wejściu w życie przepisów wydziałających odpady sprzętu elektrycznego i elektronicznego znaczna część odpadów wielkogabarytowych jest ewidencjonowana w strumieniu odpadów elektrycznych i elektronicznych.

W 2007 roku odpady wielkogabarytowe częściowo trafiały na teren Stacji Przeladunkowej przy ul. Księżnej Anny 9 w Szczecinie, gdzie została wydzielona specjalna kwatera o powierzchni ok. 100 m<sup>2</sup>.



#### 4.2.5.3 Selektywna zbiórka odpadów ulegających biodegradacji

Na terenie miasta jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów kuchennych za pośrednictwem 6 podmiotów gospodarczych posiadające odpowiednie zezwolenia). System selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji na terenie Szczecina opiera się na kilku metodach ich gromadzenia uzależnionych przede wszystkim od rodzaju zabudowy. W przypadku zabudowy jednorodzinnej zaleca się eliminowanie tych odpadów „u źródła”, czyli poprzez indywidualne kompostowanie. Natomiast w przypadku zabudowy wielorodzinnej (bloki mieszkalne) zlokalizowane są na terenie miasta tzw. centra zbiórki odpadów bio umożliwiające mieszkańcom segregowanie odpadów kuchennych, organicznych itp. z gospodarstw domowych. Dużą grupę odpadów, która powinna być właściwie zbierana przez miasto stanowią odpady zielone pochodzące z pielęgnacji zieleni miejskiej i trawników (podgrupa 20 02).

**Tab. 4-8. Wykaz podmiotów odbierających odpady ulegające biodegradacji z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów)**

Lp.	Podmiot odbierający	Rodzaj pojemników	Liczba zebranych odpadów ulegających biodegradacji [Mg]			Uwagi
			2005	2006	2007	
1.	MPO Sp. z o.o.	120 l				
2.	PUP „Trans-net”	-	1,00	2,00	-	
3.	ROBO-TOP Wywóz śmieci i odpadów	-	-	-	1,58	
4.	Gospodarowanie odpadami „MINI-KON”	1) specj. poj. metal. o poj. 50 l (odpady uwodnione) 2) poj. z PE o poj. 60 l (odpady uwodnione) 3) poj. plastikowe typu OTTO o poj. 120 l (odpady suche)	85,9	153,8	250,0*	
5.	Remondis Szczecin Sp. z o.o.	80 l, 120 l, 240 l 7 m <sup>3</sup> , 10 m <sup>3</sup>	-	-	-	Segregacją objęte są tylko zakłady zbiorowego żywienia (ok. 10% zakładów z terenu Szczecina)
6.	Wywóz Odpadów Komunalnych i Gruzu „TOWAR” E. Towarnicki	-	13,72	50,00	10,00	
<b>RAZEM</b>			<b>100,62</b>	<b>205,80</b>	<b>261,58</b>	

\* prognoza wg „MINI-KON” ze Szczecina

W "Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina" przyjęty poziom odzysku w 2007 roku wynosił 16 200 Mg odpadów ulegających biodegradacji. Ze względu na brak informacji od wszystkich podmiotów posiadających pozwolenie na zbieranie omawianego odpadu, oszacowanie poziomu odzysku jest stosunkowo trudne do określenia. Należy jednak

podkreślić, że do grupy odpadów ulegających biodegradacji zalicza się również papier i kartony oraz częściowo tekstylia. Stąd biorąc pod uwagę uzyskane dane z ankiet można stwierdzić, że poziom odzysku odpadów ulegających biodegradacji w 2007 roku wyniósł 1539,76 Mg, co daje niecałe 10% prognozowanej wartości.

#### 4.2.5.4 Selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych

Na terenie miasta prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych. System zbiórki oparty jest na funkcjonowaniu 6 Punktów Zbiórki Odpadów Problemowych, gdzie istnieje możliwość oddania przez mieszkańców zużytych baterii, przeterminowanych leków, świetlówek, etc. Inną możliwością segregacji przez mieszkańców odpadów niebezpiecznych są lokalne punkty w miejscach publicznych (np. apteki w przypadku przeterminowanych leków, szkoły, sklepy ze sprzętem elektrycznym w przypadku zużytych baterii, etc.).

Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (tzw. PZON-y) zarządzane do 31 grudnia 2007 roku przez MZGO w Likwidacji ze Szczecina, a od stycznia 2008 roku przez Zakład Usług Komunalnych, zlokalizowane są:

Tab. 4-9. Wykaz lokalizacji Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych na terenie Szczecina

Numer PZON	Adres	Miesiąc i rok uruchomienia
PZON 1	ul. Helska (róg Goleniowskiej)	Wrzesień 2004
PZON 2	ul. Duńska (naprzeciwko sklepu Netto)	Kwiecień 1999
PZON 3	ul. Dworska (pl. Słowińców)	Kwiecień 1999
PZON 4	ul. Firlika	Wrzesień 2004
PZON 5	ul. Gdańska (zjazd na Wysepkę Pucką)	Wrzesień 2004
PZON 6	ul. Piotra Skargi 20	2005

Odpady niebezpieczne z terenu miasta są zbierane przede wszystkim na podstawie umów z przedsiębiorcami, instytucjami, wspólnotami mieszkaniowymi lub indywidualnymi klientami. Organizowane są również nieodpłatne akcje zbierania zużytych baterii w szkołach. Istnieje możliwość odpłatnego oddania odpadów niebezpiecznych do unieszkodliwiania na terenie Spółki Remondis Szczecin przy ul. Żołnierskiej 56.

Odpady niebezpieczne zbierane są z całego miasta w specjalnie wydzielonych do tego pojemnikach:

- na akumulatory - kontenery o masie 1960 kg i pojemności 600 l, obsługiwane m.in. przez firmę REMPOL S.A.;
- na baterie - pojemniki obsługiwane przez REBA Organizacja Odzysku S.A.;
- oleje przepracowane - pojemniki SL7 o poj. 1000 l;
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny - kontenery magazynowe.

Na podstawie danych uzyskanych z Wojewódzkiej Bazy Danych w 2006 roku na terenie Szczecina wytworzono ok. 1,57 Mg odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych.

#### **4.2.6. Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych**

Wszystkie odpady komunalne z terenu Szczecina są unieszkodliwiane na składowiskach odpadów zlokalizowanych poza granicami miasta, w miejscowościach: Dalsze (powiat myśliborski), Rymań (powiat kołobrzeski) i Leśno Górne (powiat policki). Jeszcze do 2006 roku na terenie miasta funkcjonowało składowisko odpadów komunalnych przy ul. Komety (Klucz), które obecnie jest w fazie poeksploatacyjnej, podobnie jak składowiska w Sierakowie i Smolecinie (powiat policki). Zgodnie z danymi ze „Sprawozdania z realizacji PGO dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006” wszystkie trzy składowiska zostały zamknięte na drodze decyzji administracyjnych w latach 2005-2007, gdyż nie spełniają wymogów i norm prawnych dotyczących odpadów. Poniżej zaprezentowane różne rodzaje składowisk odpadów komunalnych istniejących bądź rekultywowanych na terenie Szczecina (stan na 2006 roku).

Aktualnie na terenie miasta zlokalizowane są trzy instalacje służące do przetwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych w inny sposób niż składowanie.

- Linia sortownicza o wydajności 20 tys. Mg/rok – REMONDIS Szczecin Sp z o.o.
- Stacja Przeładunkowa Odpadów komunalnych o wydajności 400 Mg/dobę – F.U.H.P. „JANTRA” Sp z o.o.
- Tymczasowy Zakład Termicznej Obróbki Odpadów o wydajności 6 tys. Mg/rok - BSC EKOPAL Sp. J. (unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych).

Stacja Przeładunkowa odpadów Komunalnych stanowi instalację, która ma służyć właściwemu zagospodarowaniu odpadów komunalnych poza granicami miasta, wytwarzanych przez mieszkańców Szczecina oraz instytucje i podmioty gospodarcze działające na jego terenie. Na mocy porozumienia z dnia 9 maja 2006 roku pomiędzy firmą F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o. a Urzędem Miasta Szczecin podjęła współpracę przy realizowaniu zadań związanych z gospodarką odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin przy wykorzystaniu m.in. Stacji Przeładunkowej, mieszczącej się przy ul. Księżnej Anny 9.

Dobowa wydajność Stacji Przeładunkowej wynosi 400 Mg odpadów. Nowo wybudowana stacja jest reakcją na proces zamykania i rekultywacji składowisk odpadów komunalnych, które do tej pory przyjmowały odpady z terenu Szczecina. Wciąż jednak podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest ich składowanie na czynnych składowiskach poza granicami miasta.

Gmina Miasto Szczecin zawarła porozumienie z Gminą Police na odbiór części odpadów komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców Szczecina, które ostatecznie miały trafiać do zakładu Odzysku i Segregacji Odpadów w Leśnie Górnym (ZO i SOK). Bioodpady są poddawane procesom kompostowania w instalacji w Leśnie Górnym. Natomiast decyzją Starostwa Polickiego, zgodnie z informacjami zawartymi w Sprawozdaniu z realizacji PGO dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006, ZO i SOK w Leśnie Górnym uzyskał pozwolenie na przyjmowanie ok. 4 tys. Mg osadów komunalnych na rok. Nie udało się jednak nawiązać szerszego porozumienia na rozszerzenie współpracy na zasadach związku międzygminnego.

Zarządzający byłymi składowiskami odpadów na terenie Szczecina przeprowadzają aktualnie dalsze czynności związane z zamknięciem tych składowisk w Sierakowie i Kluczu.

#### **4.2.7. Ewidencja miejsc gromadzenia odpadów, które nie zostały wyznaczone decyzją właściwego organu**

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami w Likwidacji zarejestrował na terenie Szczecina składowanie odpadów w miejscach, które nie zostały wyznaczone decyzją właściwego organu. W 2006 roku stwierdzono cztery takie miejsca, zaś w 2007 roku sześć.

W kolejnych latach usuwano na terenie Miasta Szczecina następujące ilości odpadów deponowanych na „dzikich wysypiskach”:

- 2005 r.                    - 113,1 Mg
- 2006 r.                    - 225,74 Mg,
- 2007 r.                    - 390,28 Mg

Zidentyfikowane w roku 2007 miejsca nielegalnego składowania odpadów to:

- ul. Bukowska – dojazd do Kradowej, Andersa,
- Park Leśny Zdroje,
- Pod estakadą Gdańską,
- Park Leśny Zdroje – przy budynkach byłego Ośrodka Straży Państwowej,
- ul. Tomaszowska i Komuny Paryskiej,
- ul. Mieszka – przy bramie cmentarnej

### **4.3. Odpady niebezpieczne**

#### **4.3.1. Wprowadzenie**

Ilość odpadów niebezpiecznych została oszacowana na podstawie danych z bazy SIGOP Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie za 2006 rok oraz Wojewódzkiej Bazy Danych. Pełen bilans wytworzonych przez podmioty gospodarcze odpadów niebezpiecznych w ramach poszczególnych rodzajów odpadów dla 2006 roku został przedstawiony w Załącznikach nr 15 i 16.

W 2006 roku na terenie Szczecina podmioty gospodarcze wytworzyły prawie 14 tys. Mg odpadów niebezpiecznych, w tym ok. 235,34 Mg (tj. ok. 2%) zostało zmagazynowanych, ok. 2 837,83 Mg (tj. ok. 18%) zostało poddanych procesom odzysku, ok. 11 214,46 Mg (tj. ok. 79,5%) zostało unieszkodliwionych w inny sposób niż składowanie, zaś ok. 52,48 Mg (tj. ok. 0,5%) unieszkodliwiono na składowiskach.

W bazie SIGOP nie zarejestrowano żadnych podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady niebezpieczne z grup od 01 do 05 oraz 10. Natomiast odpady wytworzone w okresie 2005-2006 stanowią w większości odpady z grupy 13 związanej z olejami odpadowymi i odpadami ciekłymi paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19). Ilość wytworzonych odpadów z grupy 13 wynosiła w 2005 roku ok. 8,6 tys. Mg, natomiast w 2006 roku ilości tych odpadów była mniejsza o ok. 1,3 tys. Mg. Ponadto, na przestrzeni

ostatnich lat zauważa się wzrost odpadów z grupy 11 i 18, natomiast spadek odpadów z grupy 13 (wyżej omawianej) i 16.

W odniesieniu do gospodarki odpadami niebezpiecznymi należy zauważyć, że samorządy mają ograniczony wpływ na zarządzanie gospodarką tymi odpadami na swoim terenie. Podstawowym instrumentem zarządzania są decyzje dotyczące wytwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez przedsiębiorców. Działania związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów pozostają praktycznie w gestii przedsiębiorców i prowadzone są przez firmy z terenu całego kraju posiadające odpowiednie pozwolenia na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

Spośród strumieni odpadów niebezpiecznych jedynie gospodarka odpadami azbestowymi, związana przede wszystkim z inwentaryzacją ilości tych odpadów oraz kierunkami unieszkodliwiania znajduje się w gestii samorządu.

Podstawowe działania jakie mogą przyczynić się do uporządkowania gospodarki odpadami niebezpiecznymi to prowadzenie ewidencji wytwórców istotniejszych ilości tych odpadów oraz stworzenie możliwości selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych, szczególnie w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez rozproszone źródła powstawania tych odpadów (rzemiosło, małe zakłady) oraz przez mieszkańców.

#### **4.3.2. Odpady zawierające azbest**

Zgodnie z Uchwałą Rady Miasta Szczecina z dnia 24 września 2001 roku Nr XLIII/915/01 miasto Szczecin opracowało pilotażowy program pn. „SZCZECIN BEZ AZBESTU”, który stanowi II etap „Ramowego programu likwidacji azbestu z zabudowy miejskiej Szczecina”. W I etapie została dokonana identyfikacja skali problemu obecności materiałów azbestowych na terenie Gminy Miasto Szczecin. Wykonawca zlecenia, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, przygotował opracowanie końcowe pt.: „Przeprowadzenie badań i analiz w zakresie możliwości likwidacji azbestu z zabudowy miejskiej Szczecina”. Opracowanie to opiera się na przeprowadzonych badaniach ankietowych oraz lustracji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych. Wynika z niego, że na terenie Szczecina znajduje się od 1 955 do 2 384 Mg azbestu w postaci wszelkiego rodzaju materiałów budowlanych, przede wszystkim płyt dachowych i izolacyjnych.

Program „SZCZECIN BEZ AZBESTU” wychodzi naprzeciw założeniom zawartym w programie krajowym i innym wymaganiom wynikającym z obowiązujących przepisów. Program ten zakłada, iż w wyniku jego realizacji w ciągu pięciu lat od momentu wdrożenia, tj. w okresie od stycznia 2005 roku do końca 2009 roku z zabudowy miejskiej Szczecina zostaną usunięte wyroby i odpady zawierające azbest. Takie założenie czasowe przyjęto z uwagi na możliwości budżetu oraz spodziewane zainteresowanie mieszkańców wymianą pokryć i elementów dachowych. Program jest w całości sfinansowany z Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Nie wyklucza się jednak finansowania z innych źródeł, jeśli pojawią się takie możliwości.

Pierwszeństwo w korzystaniu z programu mają osoby fizyczne oraz jednostki i zakłady budżetowe Gminy Miasto Szczecin. Procedura udzielania dofinansowania udostępniona jest w internecie pod adresem: [www.szczecin.pl/azbest](http://www.szczecin.pl/azbest).

Pierwotnie uchwała przewidywała, że wnioski należy składać do dnia 31 marca każdego roku, jednak praktyka wykazała, że wyznaczanie sztywnych terminów jest niecelowe, gdyż

zainteresowani mieszkańcy Szczecina planują wykonywanie prac w różnych okresach i składają wnioski w terminach późniejszych.

W roku 2005 Komisja powołana przez Prezydenta Miasta rozpatrzyła i zakwalifikowała do finansowania 4 wnioski, z czego zrealizowano 3 na łączną ilość 17,93 Mg i kwotę 5 088,95 zł. Wybór wykonawcy w 2005 roku odbywał się, zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych, na zasadzie zapytania o cenę. Azbest był odbierany i unieszkodliwiany przez firmę BSC Ekopal Sp. Jawna B. Nowak & C. Szumilas. Koszt odbioru i unieszkodliwienia 1 Mg wyniósł 267,50 zł brutto.

W 2006 roku zrealizowano 40 wniosków na łączną ilość 130,022 Mg oraz kwotę 36 179,63 zł. Duża część wniosków dotyczyła altan położonych na terenie Rodzinnych Ogrodów Działkowych, ale również realizowane były wnioski przedsiębiorstw prywatnych, instytucji państwowych oraz osób fizycznych (budynki mieszkalne).

W 2007 roku do grudnia odebrano łącznie 167,76 Mg odpadów azbestowych na łączną kwotę 61 347,88 zł. Zawarty został aneks do porozumienia, co w sumie umożliwi odbiór odpadów w br. na kwotę 140 000,00 zł. Na realizację oczekują jeszcze wnioski wg. oceny MZGO na ilość ok. 200 Mg.

Odpad ten w całości jest unieszkodliwiony poprzez składowanie na wyznaczonych do tego celu składowiskach.

#### 4.3.3. Odpady zawierające PCB

PCB, według ustawy o odpadach, oznacza polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie. PCB znajduje się w licznych urządzeniach i instalacjach stosowanych niemal wszędzie takich, jak: kondensatory, transformatory, urządzenia elektroenergetyczne, materiały budowlane i.in.

W 2006 roku wytworzono na terenie miasta 0,58 Mg odpadów, które w swym składzie zawierały PCB wg SIGOP WIOŚ. Wszystkie wytworzone odpady zostały następnie zmagazynowane oraz unieszkodliwione w inny sposób niż składowanie.

**Tab. 4-10. Ilość wytworzonych odpadów zawierających PCB przez podmioty gospodarcze na terenie Szczecina w 2006 roku (wg SIGOP WIOŚ i Wojewódzkiej Bazy Danych)**

Kod odpadów	Opis	Wg SIGOP	Wg WBD
		Mg/rok	
16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB	0,54	0,00
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)	0,04	0,04
	<b>Razem</b>	<b>0,58</b>	<b>0,04</b>

W Szczecinie w ramach realizacji zadań dotyczących odpadów zawierających PCB podjęto następujące działania:

- przygotowano i przesłano przedsiębiorcom z terenu miasta informację o konieczności usuwania PCB i możliwościach sfinansowania tego przedsięwzięcia,
- uruchomiono i rozbudowano bazę o ilości i miejscach występowania PCB, za którą w świetle obecnych przepisów odpowiedzialny jest Urząd Marszałkowski;
- wprowadzano (WFOŚiGW) corocznie na listy przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Szczecinie zadania związane z dekontaminacją lub unieszkodliwianiem urządzeń i odpadów zawierających PCB,
- przekazywano (przedsiębiorcy) urządzenia i odpady zawierające PCB do unieszkodliwienia.

#### **4.3.4. Oleje odpadowe**

Odpady olejowe powstają w motoryzacji oraz przemyśle. Oleje odpadowe pochodzące z rynku motoryzacyjnego to przede wszystkim zużyte oleje silnikowe i oleje przekładniowe. Oleje odpadowe pochodzące z przemysłu to zanieczyszczone oleje hydrauliczne, przekładniowe, maszynowe, turbinowe, sprężarkowe, transformatorowe oraz grzewcze. Poza olejami odpadowymi w praktyce gospodarczej występują odpady zanieczyszczone olejami tj. zaolejone szlasy z separatorów olejowych oraz odstożników, szlasy z obróbki metali zawierające oleje, zużyte filtry olejowe, zaolejone zużyte sorbenty, trociny, czyściwo oraz opakowania po olejach. Brak jest dokładnego monitoringu tego typu odpadów.

Dane SIGOP mówią, iż w strukturze gospodarki olejami odpadowymi dominuje wykorzystanie – 80,2% wytwarzanych odpadów, unieszkodliwianie – 18,3%, magazynowanie – ok. 1,2% oraz składowanie - 0,4%.

Przepracowane oleje, wchodzące w skład grupy 13, stanowią stosunkowo duży strumień wytworzonych odpadów niebezpiecznych.

Widoczny wyraźny wzrost ilości wytwarzanych olejów przepracowanych jest spowodowany gwałtownym wzrostem ilości wykorzystywanych na terenie miasta pojazdów;

Na podstawie danych z WIOŚ w 2006 roku mieszkańcy oraz podmioty gospodarcze działające na terenie Szczecina wytworzyły ponad 7,3 tys. Mg przepracowanych olejów i odpadów ciekłych paliw należących do grupy 13 odpadów niebezpiecznych.

Oleje przepracowane wytwarzane przez mieszkańców Szczecina, w wyniku użytkowania pojazdów mechanicznych lub urządzeń technicznych, zwykle zbierane są w warsztatach naprawczych pojazdów samochodowych lub specjalistycznych stacjach. Jednak dodatkowo zbiórkę tego rodzaju odpadów dokonuje się za pośrednictwem zlokalizowanych na terenie miasta Punktów Zbierania Odpadów Niebezpiecznych (PZON), w których mieszkańcy mają możliwość nieodpłatnego przekazania przepracowanych olejów. Na terenie miasta znajduje się ok. 5 sztuk pojemników przeznaczonych na oleje przepracowane SL7 o pojemności 1000 dm<sup>3</sup>. Ilość tak zebranego oleju przepracowanego w okresie 2005-2007 przedstawia się następująco:

- 2005 rok – 591,0 d m<sup>3</sup>
- 2006 rok – 1.343,1 d m<sup>3</sup>
- 2007 rok - 1.161,3 d m<sup>3</sup>

Według informacji zawartych w „Sprawozdaniu z Realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006” większość olejów odpadowych z terenu miasta trafia do Rafinerii Jedlicze w Jedliczu, gdzie są poddawane regeneracji.

#### 4.3.5. Odpady medyczne i weterynaryjne

Na terenie Szczecina funkcjonowało 3 622 podmiotów zajmujących się ochroną zdrowia i pomocą społeczną (wg danych GUS).

Na terenie miasta funkcjonują 3 instalacje do termicznej obróbki odpadów medycznych i weterynaryjnych zarządzane przez jednostki medyczne.

W Szczecinie na skutek działalności placówek medycznych i weterynaryjnych w 2006 roku zostało wytworzonych około 617,0 Mg odpadów (wg SIGOP WIOŚ).

Najczęstszym sposobem unieszkodliwiania tych odpadów było ich unieszkodliwianie poza składowaniem w postaci poddawania ich procesom termicznego przekształcania.

W bazie SIGOP WIOŚ zostało zarejestrowanych 7 podmiotów gospodarczych działających na terenie Szczecina w zakresie ochrony zdrowia, które w 2006 roku przyczyniły się do wytworzenia 409,56 Mg odpadów medycznych i weterynaryjnych (odpadów z grupy 18). Największą ilość odpadów o kodzie 18 01 03\* wytworzył Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 im. prof. T. Sokołowskiego w Szczecinie, co stanowi ok. 39% wszystkich tego rodzaju odpadów wytworzonych w 2006 r. Ponadto, znaczną ilość odpadów o kodzie 18 01 04 wytworzył Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony. Masa tak zakwalifikowanych odpadów wyniosła ok. 42,34 Mg w 2006 roku, co stanowi ok. 10% wszystkich odpadów z grupy 18.

Odpady medyczne i weterynaryjne, zaliczane do grupy 18, według danych WIOŚ w Szczecinie, stanowiły największy udział spośród wszystkich odpadów niebezpiecznych wytworzonych w 2004 roku. Natomiast w 2006 roku wytworzone ilości tych odpadów kształtowały się na stosunkowo niskim poziomie w skali wszystkich analizowanych odpadów niebezpiecznych zarówno wg. bazy SIGOP, jak Wojewódzkiej Bazy Danych.

W Wojewódzkiej Bazie Danych w 2006 roku zostało zarejestrowanych 4 podmiotów działających na terenie Szczecina posiadających pozwolenie na zbieranie odpadów z grupy 18.

**Tab. 4-11. Wykaz podmiotów gospodarczych działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania odpadów z grupy 18 w 2006 roku (wg WBD)**

Lp.	Nazwa podmiotu	Kody odpadów	Ilość zebranych odpadów [Mg/rok]	Razem
1	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 2 w Szczecinie	18 01 03*	11,60	<b>11,601</b>



2	Zakład Transportowo-Handlowy „KONICA”	18 01 02*	1,23	<b>272,34</b>
		18 01 03*	253,51	
		18 01 04	15,20	
		18 01 06*	0,33	
		18 01 07	0,10	
		18 01 08*	0,004	
		18 01 09	1,30	
		18 02 02*	0,07	
		18 02 03	0,60	
3	Miejski Zakład Gospodarki Odpadami	18 01 09	3,30	<b>3,30</b>
4	K.P. RECYKLING S.C.	18 02 03	0,20	<b>0,20</b>
<b>Razem</b>			<b>287,44</b>	

We wszystkich placówkach opieki zdrowotnej i weterynaryjnej na terenie Szczecina wprowadzono instrukcje postępowania z wytwarzanymi odpadami, która uwzględnia sposoby selektywnego ich zbierania, tymczasowego magazynowania i transportu do miejsca ich unieszkodliwienia.

W „Sprawozdaniu z Realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006” stwierdzono, że w Szczecinie w ramach realizacji zadań dotyczących odpadów medycznych i weterynaryjnych rozpoczęto działania, polegające na wyłączeniu z funkcjonowania instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych niespełniających wymagań ochrony środowiska.

#### 4.3.6. Zużyte baterie i akumulatory

W oparciu o dane WIOŚ w 2006 roku podmioty gospodarcze działające na terenie Szczecina wytworzyły prawie 62 Mg zużytych baterii i akumulatorów należących do podgrupy 16 06. 55,67 Mg odpadów odzyskano (co stanowi ok. 88% wszystkich wytworzonych odpadów), natomiast ok. 5 Mg (ok. 8%) zostało unieszkodliwionych w inny sposób niż składowanie.

W Wojewódzkiej Bazie Danych w 2006 roku zostało zarejestrowanych 8 podmiotów działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania zużytych baterii i akumulatorów.

**Tab. 4-12. Wykaz podmiotów gospodarczych działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania odpadów z grupy 16 w 2006 roku (wg WBD)**

Lp.	Nazwa podmiotu	Kody odpadów	Ilość zebranych odpadów [Mg/rok]	Razem
1	Spółdzielnia Pracy Skupu Surowców Wtórnych „SUROWIEC”	16 06 01*	15,40	15,40
2	„Berti” Sp. J. R. Niewińska, W. Niewiński, M. Zając	16 06 01*	807,13	807,13

Lp.	Nazwa podmiotu	Kody odpadów	Ilość zebranych odpadów [Mg/rok]	Razem
3	Skup Surowców Wtórnych Słodkowski Mariusz	16 06 01*	1,34	1,34
4	Miejski Zakład Gospodarowania Odpadami	16 06 03* 16 06 05	2,24 1,50	3,74
5	Tompol – Tomasz Francki	16 06 04	0,00	0,00
6	Sklep Motoryzacyjny „MID” S.C. M. Dziabaszewski, H. Michalak	16 06 01*	0,20	0,20
7	F.U.H. „ESPADON” Jakub Markiewicz	16 06 01*	24,67	24,67
8	PHU „AMPER” Wojciech Rodziński	16 06 01*	16,28	16,28
	<b>Razem</b>		<b>868,76</b>	

Łączna ilość zebranych odpadów z podgrupy 16 06 w 2006 roku z terenu Szczecina wynosiła ok. 868,76 Mg.

#### 4.3.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 roku (Dz. U. z 2005 Nr 180, poz. 1495 z dnia 29 lipca 2005) mieszkaniec miasta będący posiadaczem zużytego sprzętu zobowiązany jest oddawać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zbierającemu taki sprzęt.

W oparciu o dane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie Szczecina funkcjonowało w 2006 roku 46 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie wprowadzania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Natomiast pozwolenie na zbieranie tego rodzaju odpadu uzyskało w 2006 roku przez 81 podmiotów gospodarczych. W Załączniku nr 17 zamieszczono wykaz w/w podmiotów gospodarczych.

Ponadto, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny można oddać do 6 PZON zlokalizowanych na terenie miasta. W Szczecinie działa tylko jeden podmiot zajmujący się przetwarzaniem zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych - Digital Recycling Sp. z o.o. (wg danych GIOŚ). Pozostały strumień odpadów trafia do punktów zbierania (patrz załącznik 17) i jest przetwarzany poza terenem miasta.

W mieście w 2007 roku podmioty gospodarcze zebrały ok. 381,71 Mg zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Pełen wykaz ilości tego rodzaju odpadu został przedstawiony w tabeli poniżej.

**Tab. 4-13. Ilość zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z terenu Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych z ankiet uzyskanych od podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów)**

Kod odpadu	Opis	Nazwa podmiotu odbierającego odpad	Ilość zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w [Mg] w latach		
			2005	2006	2007
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o.	1,55	1,63	2,95
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o.	0,48	0,77	3,18
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	F.U.H.P. „Jantra” Sp. z o.o.	-	0,30	0,09
16 02 ...		MZGO w Likwidacji	6,98	24,79	36,74
16 02 ...		Remondis Szczecin Sp. z o.o.*	42,48	85	333,6
16 02 ...		MPO Sp. z o.o.	0,63	0,25	5,15
<b>Razem</b>			<b>52,12</b>	<b>112,74</b>	<b>381,71</b>

Analizując dane w tabeli można stwierdzić, że największy udział w zbiorce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (grupy 16 02) z terenu miasta ma firma Remondis Szczecin Sp. z o.o. Firma używa różnych sposobów zbierania tego odpadu:

- poprzez system specjalistycznych pojemników rozstawionych na każdym osiedlu (głównie na terenie Spółdzielni Mieszkaniowej Kolejarz). Kontenery mają pojemność 10 m<sup>3</sup> i są zamykane w celu zabezpieczenia przed dostaniem się do środka zwierząt lub kradzieżą. Każdy kontener przypada na ok. 3 tys. mieszkańców. Efektywność odzysku tym kanałem zbiórki była najniższa ze wszystkich, gdyż jeden kontener został zapełniony raz na 12 miesięcy.
- poprzez zbiórkę pośrednią w Bazie Spółki Remondis Szczecin Sp. przy ul. Żołnierskiej 56 – najskuteczniejsza metoda.

Zebrane odpady z grupy 16 02 przez firmę F.U.H.P. „Jantra” składowane były w 2007 roku na terenie bazy Spółki przy ul. Księżnej Anny 11 pod zadaszoną wiatą.

W efekcie funkcjonowania systemu selektywnej zbiórki odpadów z grupy 16 02, w 2007 roku odzyskano ok. 381,71 Mg zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, stanowiącego odpad niebezpieczny z terenu Szczecina.

#### 4.3.8. Pojazdy wycofane z eksploatacji

Liczba wyrejestrowanych pojazdów mechanicznych z tytułu kasacji i objętych demontażem wyniosła w roku 206 – 1021 szt., w roku 2007 – 845 szt.

Zgodnie z wykazem prowadzonym przez wojewodę zachodniopomorskiego obecnie na terenie Szczecina są zlokalizowane 3 Punkty Zbierania Pojazdów (PZP). W tabeli zamieszczono wykaz przedsiębiorców, którzy prowadzą zbiórkę pojazdów wycofanych z eksploatacji.

**Tab. 4-14. Wykaz przedsiębiorców prowadzących punkt zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji na terenie Szczecina – stan na styczeń 2008 r. wg FORS**

Nr wpisu do wykazu przedsiębiorców prowadzących punkt zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji	Nazwa, siedziba i adres lub imię, nazwisko i adres prowadzącego punkt zbierania pojazdów	Adres punktu zbierania	Uwagi
1.	"ZŁOMIX" S.C. ul. Zielonogórska 31 71-084 Szczecin	a) ul. Zielonogórska 31, 71-084 Szczecin b) ul. Twardowskiego 18, Szczecin	
2.	Spółdzielnia Pracy Skupu Surowców Wtórnych "SUROWIEC" ul. Tama Pomorzańska 10 70-030 Szczecin	a) ul. Tama Pomorzańska 10 b) ul. Kruszwicka 16E c) ul. Swaróżyca 15 d) ul. Twardowskiego 5	Wszystkie punkty SA zlokalizowane w Szczecinie
3.	AUTO-MET Wacław Hurkała ul. Ułańska 8, 71-750 Szczecin	ul. Gdańska 12B 70-661 Szczecin	Wszystkie zgromadzone pojazdy samochodowe są dalej przekazywane do „Auto-Części” Zakładu Kasacji Samochodów Urszuli Koźmińskiej Kulig z siedzibą na ul. Ks. St. Ruta 7/4 w Gryficach, gdzie znajduje się również Stacja Demontażu Pojazdów.

Charakterystykę ilościową zebranych w okresie 2005-2007 pojazdów przez PZP „Auto-Met” zaprezentowano w tabeli zamieszczonej poniżej.

**Tab. 4-15 Wykaz ilości zebranych przez Punkt Zbierania Pojazdów „Auto-Met” wraków samochodowych na terenie Szczecina w latach 2005-2007 (wg danych uzyskanych od F.U.H. „Auto-met”)**

Rodzaj pojazdu	Ilość zebranych pojazdów mechanicznych					
	2007 (do 31-10-2007)		2006		2005	
	szt.	Mg	szt.	Mg	szt.	Mg
Motocykle	4	0,335	11	2,022	-	-
Osobowe	207	167,64	346	265,909	94	68,13
Dostawcze	13	17,96	26	33,58	6	5,38
Ciężarowe i autobusy	11	73,70	21	124,92	11	69,46
<b>Razem</b>	<b>235</b>	<b>259,64</b>	<b>404</b>	<b>426,43</b>	<b>111</b>	<b>142,97</b>

Na podstawie uzyskanych danych od F.U.H. „Auto-Met” obserwuje się wzrost ilości zebranych wraków samochodowych w ostatnich trzech latach na terenie Szczecina. Najwięcej tego odpadu zebrano w roku 2006, natomiast pod koniec 2007 roku ilość zebranych pojazdów wynosiła ok. 235 szt., co daje ok. 260 Mg odpadu. Najczęściej oddawanymi pojazdami były samochody osobowe – ponad 200 szt.

#### **4.3.9. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych**

Największą grupę odpadów niebezpiecznych poddanych w ostatnich dwóch latach 2005 - 2006 procesom odzysku stanowiła grupa 13 związana z olejami odpadowymi i odpadami ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19). Ilość stwierdzonych odpadów z grupy 13 poddana odzyskowi wynosiła w 2005 roku ok. 3,45 tys. Mg, natomiast w 2006 roku zmniejszyła się do ilości ok. 1,89 tys. Mg. Dużo odpadów poddano odzyskowi także z grupy 16 z tendencją wzrostową w 2006 roku.

Na terenie Szczecina odpady niebezpieczne zostały w znacznej ilości unieszkodliwione zarówno poprzez składowanie, jak poza składowaniem (obróbka termiczna, etc.). Największą grupą odpadów niebezpiecznych poddanych w ostatnich dwóch latach 2005-2006 unieszkodliwieniu innemu niż składowanie stanowiła grupa 13 związana j.w. z olejami odpadowymi i odpadami ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05,12 i 19). Ilość zarejestrowanych odpadów z grupy 13 poddanych unieszkodliwieniu poza składowaniem wynosiła w 2005 roku ok. 5,172 tys. Mg, natomiast w 2006 roku wzrosła do ilości ok. 5,266 tys. Mg tych odpadów. Ponadto, na przestrzeni ostatnich lat zauważa się wzrost odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem z grupy 13 (wyżej omawianej) i 18, natomiast spadek w przypadku odpadów z grupy 11, 16, 17 i 19.

Składowanie odpadów niebezpiecznych, podobnie jak odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne, na terenie Szczecina stanowiło w okresie 2005-2006 najrzadziej stosowaną metodę unieszkodliwiania odpadów według zestawienia SIGOP-u. W roku 2005 ilość odpadów niebezpiecznych poddana unieszkodliwieniu poprzez składowanie na terenie Szczecina wynosiła zaledwie 0,4 Mg, zaś w 2006 roku ok. 52,5 Mg. Składowane odpady niebezpieczne należały do grupy 17.

Aktualnie na terenie miasta zlokalizowanych jest 20 instalacji służących do odzysku i unieszkodliwienia odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne i obojętne, jak również niebezpiecznych.

### **4.4. Pozostałe odpady**

#### **4.4.1. Informacje ogólne**

Według danych GUS na terenie Szczecina w 2007 roku wytworzono ok. 241,6 tys. Mg odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w wyniku funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Na tle województwa stanowią one ok. 5% wszystkich odpadów przemysłowych powstających w poszczególnych powiatach województwa zachodniopomorskiego. Poniżej przedstawiono strukturę zagospodarowania strumienia odpadów wytworzonych w 2007 roku:

poddane odzyskowi: - 131,6 tys. Mg,

unieszkodliwione: - 48,6 tys. Mg,

unieszkodliwione termicznie: - 14,2 tys. Mg,  
składowane na składowiskach: - 12,5 tys. Mg,  
unieszkodliwione w inny sposób: - 21,9 tys. Mg,  
magazynowane czasowo: - 61,4 tys. Mg.

Najwięcej odpadów przemysłowych powstało z procesów termicznych (grupa 10) związanych z energetyką. Stosunkowo dużą odpadów wytworzono w grupach:

- 02 - odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności,
- 12 - odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych,
- 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- 19 - odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

W kolejnych rozdziałach scharakteryzowano sposób gospodarki najbardziej istotnymi strumieniami odpadów innych niż niebezpieczne.

#### 4.4.2. Wykaz największych wytwórców odpadów

Do największych wytwórców odpadów przemysłowych na terenie Szczecina zaliczono te podmioty, które rocznie w 2006 roku wytworzyły ponad 100 Mg odpadów. Poniżej w tabeli scharakteryzowane największych wytwórców odpadów w mieście.

**Tab. 4-16. Wykaz 10 największych wytwórców odpadów przemysłowych na terenie Szczecina w 2006 roku (wg bazy SIGOP)**

Lp.	Najwięksi wytwórcy	Wytworzone	Magazynowane	Odzysk	Unieszkodliwiane poza składow.	Unieszkodliwiane poprzez składowanie
1	Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A. - Elektrownia Pomorzany	51 856,16	35 774,21	16 071,59	11,68	0,03
2	Stocznia Szczecińska Nowa	42 654,65	0,00	16 751,16	17 520,23	8 383,26
3	Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A. - Elektrownia Szczecin	27 631,43	10 314,43	17 314,71	4,12	0,00
4	SPEC-MIN II Sp. z o. w Szczecinie	26 051,41	0,00	25 814,54	236,87	0,00
5	DROBIMEX Sp. z o.o.	24 754,12	7 185,01	3 153,24	17 982,57	39,50

Lp.	Najwięksi wytwórcy	Wytworzone	Magazynowane	Odzysk	Unieszkodliwiane poza składow.	Unieszkodliwiane poprzez składowanie
		Mg/rok				
6	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie	24 696,96	38,96	24 656,23	1,81	0,00
7	BOSMAN BROWAR - Szczecin S.A.	22 866,12	0,00	21 967,30	898,42	0,40
8	Szczecińska Stocznia Remontowa "Gryfia" S.A.	20 443,34	405,75	15 474,89	6 976,59	0,00
9	Huta Szczecin S.A.	16 744,27	184 908,62	15 517,63	0,00	0,08
10	Zakłady Mięsne "Agryf" S.A. Morliny 15 - Ośrodek, Zakłady Mięsne - Szczecin	14 586,07	0,00	122,51	14 459,13	4,44
	<b>Razem</b>	<b>272 284,51</b>	<b>238 626,98</b>	<b>156 843,79</b>	<b>58 091,39</b>	<b>8 427,71</b>

Na terenie miasta w 2006 roku w bazie SIGOP zostało zarejestrowanych 55 podmiotów gospodarczych wytwarzających największą ilość odpadów powyżej 100 Mg rocznie.

W Załączniku nr 13 zamieszczono wykaz największych wytwórców odpadów przemysłowych na terenie Szczecina w 2006 roku wg SIGOP.

Na terenie miasta funkcjonuje przynajmniej 20 podmiotów gospodarczych posiadających decyzje na odzysk, transport lub unieszkodliwianie odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne. Wykaz ten został przedstawiony w Załączniku nr 14.

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

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady budowlane sklasyfikowano do grupy 17 odpadów. W obrębie tej grupy można wyróżnić odpady budowlane pochodzące ze strumienia odpadów komunalnych, jak również ze strumienia odpadów pozakomunalnych (czyli z remontów i placów budowy z sektora przemysłowego). Na terenie Szczecina wytworzono w roku 2006 ok. 79 846,32 Mg odpadów z grupy 17 (wg SIGOP) i ok. 66 005,80 Mg odpadów budowlanych (wg Wojewódzkiej Bazy Danych). Największe ilości odpadów w 2006 roku stanowiły odpady o kodzie 17 04 05 (żelazo i stal), co stanowi ok. 34% wg SIGOP, zaś ok. 38% wg WBD wszystkich wytworzonych odpadów z grupy 17. Porównywalnie dużo powstało również odpadów o kodzie 17 05 04 (gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03): wg SIGOP wytworzono ich ok. 27%, zaś wg WBD ok. 36% wszystkich odpadów z grupy 17. Z odpadów, które osiągnęły duże wartości wagowe należy wymienić odpady o kodzie: 17 01 01 (odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów) oraz 17 01 81 (odpady z remontów i przebudowy dróg).

W Wojewódzkiej Bazie Danych w 2006 roku zostało zarejestrowanych 10 podmiotów działających na terenie Szczecina w zakresie zbierania odpadów budowlanych. W 2006 roku zarejestrowane podmioty gospodarcze zebrały ok. 22,6 tys. Mg odpadu.

#### **4.4.4. Komunalne osady ściekowe**

Zgodnie z definicją zapisaną w ustawie o odpadach jako komunalne osady ściekowe rozumie się pochodzący z oczyszczalni ścieków osad z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych. Na terenie Szczecina zlokalizowanych jest przynajmniej 10 oczyszczalni ścieków. Wszystkie funkcjonujące oczyszczalnie ścieków są zarządzane zarówno przez ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie:

- oczyszczalnia ścieków przy ul. Dąbrówki,
- oczyszczalnia ścieków przy ul. Modrej,
- oczyszczalnia ścieków „Zdroje”;
- oczyszczalnia ścieków „Dolny Brzeg”;
- oczyszczalnia ścieków „Podjuchy”;
- oczyszczalnia ścieków „Dzielnicowa”;
- oczyszczalnia ścieków „Płonia”;
- oczyszczalnia ścieków „Górny Brzeg”;
- oczyszczalnia ścieków „Grabów”

jak i Spółkę Wodną „Międzyodrze” - oczyszczalnia ścieków Ostrów Grabowski.

Obecnie trwają prace nad budową kolejnej oczyszczalni ścieków „Pomorzany” oraz modernizacją oczyszczalni „Zdroje” w ramach programu „Poprawa jakości wody w Szczecinie”.

Na podstawie danych z WIOŚ w 2006 roku podmioty gospodarcze działające na terenie Szczecina wytworzyły 14,62 tys. Mg komunalnych osadów ściekowych. Spośród wytworzonych odpadów z podgrupy 19 08 można wyróżnić grupę odpadów o kodzie 19 08 05 stanowiącą ustabilizowane komunalne osady ściekowe, których wytworzone ilości były największe i wynosiły 13,32 tys. Mg, tj. około 91% wszystkich powstających tego rodzaju odpadów. Znacznie mniej wytworzono odpadów o kodach 19 08 02 (skratki) i 19 08 01 (zawartość piaskowników).

Sposób zagospodarowania wytworzonych osadów na podstawie danych zawartych w bazie WIOŚ wskazuje, że w przeważającej większości (94%) odpady są poddawane odzyskowi, częściowo są również magazynowane (3%), a następnie unieszkodliwiane na składowiskach. Ponadto należy przypuszczać, że część komunalnych osadów ściekowych jest również wykorzystywana do celów rolniczych w postaci kompostowania.



**Tab. 4-17. Sposoby zagospodarowania ilością wytworzonych komunalnych osadów ściekowych na terenie Szczecina w 2006 roku (wg SIGOP WIOŚ)**

Kod odpadów	Opis	Magazynowanie	Odzysk	Unieszkodliwianie poza składowaniem	Unieszkodliwianie poprzez składowanie
19 08 01	Skratki	6,06	0,00	0,00	369,61
19 08 02	Zawartość piaskowników	10,30	906,20	0,00	15,00
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	501,43	13 135,98	0,00	22,00
	<b>Razem</b>	<b>517,79</b>	<b>14 042,18</b>	<b>0,00</b>	<b>406,61</b>

Największą ilość ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych (19 08 05) wytworzył Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie – oczyszczalnia ścieków „Dzielnicowa”, a mianowicie 6 548,0 Mg. Odpadów skratki w wyniku oczyszczania ścieków socjalno-bytowych (19 08 01) najwięcej wytworzył Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie – oczyszczalnia ścieków „Zdroje”. Masa odpadów 19 08 01 wytworzona przez omawiany podmiot wyniosła 162,00 Mg w 2006 roku. Odpady stanowiące zawartość z piaskowników (19 08 02) zostały wytworzone w największej ilości przez ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie, gdzie w 2006 roku ilość tych odpadów wyniosła 906,20 Mg.

#### 4.4.5. Odpady opakowaniowe

Ze względu na brak informacji dotyczącej zebranych przez podmioty gospodarcze odpadów opakowaniowych z grupy 15, wykorzystano Wojewódzką Bazę Danych w celu zestawienia wszystkich wytworzonych w 2006 roku na terenie miasta odpadów opakowaniowych. Łączna ilość wytworzonych odpadów opakowaniowych w 2006 roku wyniosła ok. 8,2 tys. Mg.

Na terenie Szczecina nie są zbierane selektywnie następujące grupy odpadów opakowaniowych:

- 15 01 03 Opakowania z drewna
- 15 01 04 Opakowania z metali
- 15 01 05 Opakowania wielomateriałowe
- 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe
- 15 01 09 Opakowania z tekstyliów
- 15 01 10\* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin liii klasy toksyczności — bardzo toksyczne i toksyczne)
- 15 01 11\* Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi.

#### 4.4.6. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów

Aktualnie na terenie miasta zlokalizowanych jest 20 instalacji służących do odzysku i unieszkodliwienia odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne i obojętne, jak również niebezpiecznych. Wszystkie instalacje znajdujące się na terenie Szczecina zostały zaprezentowane w tabelach poniżej. Poza tym odpady kierowane są do składowania m.in. na składowisko odpadów niebezpiecznych (zawierających azbest) w miejscowość Dalsze gm. Myślibórz, które oddano do użytkowania w roku 2004.

**Tab. 4-18 Funkcjonujące na terenie miasta instalacje odzysku i unieszkodliwienia odpadów innych niż komunalne**

L.p.	Nazwa Zakładu	Adres instalacji	Nazwa Instalacji	Ilość [szt.]	Procesy odzysku lub unieszkodliwiania	Wydajność [Mg/rok]	Rodzaje odpadów	Ilość odpadów przetworzonych w 2006 r. [Mg]
1	FOSFAN Sp. Akcyjna	ul. Nad Odrą 44/65 71-820 Szczecin	Instalacja granulacji nawozów	1	R14	250 000	06 11 83 10 01 19	72,40 274,00
2	ZPHG „JUMAR” Julian Maruszewski	ul. Długa 20 72-006 Szczecin	Kruszarka KUE KEN 91/03/0	1	R14	124 800	17 09 04	3 140,00
3	BETONSTAL Sp. z o.o.	ul. Wiosenna 1 70-807	Maszyna do produkcji kostki brukowej	1	R14	1 300	10 01 02	26,70
4	„BALTCHEM” S.A. Zakłady Chemiczne w Szczecinie	ul. Ks. Kujota 9 70-605	Urządzenie do separacji oleju	1	R14	-	13 07 01*	6 263,00
5	REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.**	ul. Żołnierska 56 71-210 Szczecin	Linia sortownicza	1	R15	20 000	15 01 01 15 01 02 15 01 06	3 359,00 828,20 49,90
6	Bosman Browar Szczecin S.A.	ul. Chmielewskiego 16 70-028 Szczecin	Instalacja do biologicznej obróbki odpadów na terenie zakładowej oczyszczalni ścieków	1	D8	3 000	02 07 04	898,30
7	Spółka Wodna „Międzyodrze”	ul. Przejazd 14 7-607 Szczecin	Mechaniczna oczyszczalnia popłuczyn z mycia ładowni	1	D9	12 000	16 07 99	74,00
8	Spółka Wodna „Międzyodrze”	ul. Przejazd 14 7-607 Szczecin	Mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia płynnych odpadów ropopochodnych	1	R15	15 000	13 02 08* 13 04 03* 13 05 02* 13 05 06* 13 08 99*	255,55 37,00 1 892,10 131,50 58,30
9	Spółka Wodna „Międzyodrze”	ul. Przejazd 14 7-607 Szczecin	Mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia płynnych odpadów ropopochodnych	1	D9	15 000	12 01 09* 13 05 07* 13 05 08* 13 08 02* 16 07 08*	22,00 5 925,47 141,30 63,00 620,35
10	„TERBET” Sp. z o.o.	ul. Dąbrowskiego 38/40 70-100 Szczecin	Kruszarka gruzu Hazemag&EPR	1	R5	150 000	17 01 01 17 01 02 17 01 81	9 237,00 3 838,10 5 454,70

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Nazwa Zakładu	Adres instalacji	Nazwa Instalacji	Ilość [szt.]	Procesy odzysku lub unieszkodliwiania	Wydajność [Mg/rok]	Rodzaje odpadów	Ilość odpadów przetworzonych w 2006 r. [Mg]
11	Zakład Usług Komunalnych	ul. Wojska Polskiego 247 71-346 Szczecin	Kocioł warzelny KE-150	1	D10	109,5	02 02 02 02 02 03	6,40 14,90
12	„Huta Szczecin” S.A.	ul. Nad Odrą 33 71-833 Szczecin	Wielki Piec	1	R4	-	10 02 01 10 02 10 10 02 99 10 80 05 16 11 02 19 09 03	143,00 1 057,00 1 915,00 1 646,00 0,40 3,40
13	Szczecińska Stocznia Remontowa „Gryfia” S.A.	ul. Ludowa 13 71-700 Szczecin	Instalacja do unieszkodliwiania i odzysku odpadów zaolejonych na jednostce „Hydrus”	1	D9	438 000	16 07 08*	3 516,42
14	Szczecińska Stocznia Remontowa „Gryfia” S.A.	ul. Ludowa 13 71-700 Szczecin	Instalacja do fizyko-chemicznej obróbki odpadów na terenie oczyszczalni	1	D9	17 500	13 05 07*	3 345,42
Instalacje do termicznego przekształcania odpadów								
15	BSC EKOPAL Sp. J.	ul. Przejazd 4 70-026 Szczecin	Tymczasowy Zakład Termicznej Obróbki Odpadów	1	D9	6 000		
16	Szczecińska Stocznia Remontowa „Gryfia”****	ul. Ludowa 13 71-700 Szczecin	Instalacja do termicznego przekształcania odpadów	5	D10	500	13 05 06*	309,50
	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 PAM****	ul. Unii Lubelskiej 1 71-252 Szczecin				190	18 01 02* 18 01 03*	0,66 151,04
	Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony***	ul. Arkońska 4 71-455 Szczecin				80	18 01 01 18 01 02* 18 01 03* 18 01 04	0,20 0,12 27,28 13,40
	Fabryka Papieru Szczecin-Skolwin S.A.***	ul. Stołczyńska 100 71-869				11,3	03 03 10	2 343,30
	Regionalny Szpital Onkologiczny**	ul. Strzałowska 22 71-730 Szczecin				50	18 01 03*	11,30
			<b>Razem</b>	<b>20</b>				

\*\* wg danych z ankiety przekazanej przez firmę REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.

\*\*\* wg danych z kart instalacyjnych z 2005 r.

\*\*\*\* wg danych z kart instalacyjnych z 2006 r.

Podsumowując, w Szczecinie funkcjonuje 20 różnych instalacji służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów pochodzących głównie z sektora przemysłowego, w tym trzy instalacje do odpadów komunalnych. Dwa podmioty gospodarcze posiadają instalacje do odzysku lub unieszkodliwienia zarówno odpadów komunalnych, jak i przemysłowych. Największą grupę stanowi 6 instalacji do termicznej obróbki odpadów pochodzących z własnej działalności instytucji prywatnych i publicznych, tj. szpitali (grupa 18 odpadów), fabryki papieru (grupa 2 odpadów), czy Stoczni Szczecińskiej (grupa 13 odpadów), etc. Na terenie miasta zlokalizowane są także 1 linia sortownicza, 1 stacja przeładunkowa odpadów i inne.

#### **4.4.7. Identyfikacja problemów w zakresie gospodarowania odpadami – ocena realizacji obowiązującego Planu Gospodarki Odpadami na terenie Szczecina**

##### **4.4.7.1 Ocena – cele i zadania dla systemu gospodarki odpadami**

Ocena realizacji celów i zadań zawartych w obowiązującym „Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina 2004 - 2007” została opracowana na podstawie „Sprawozdania z Realizacji PGO dla Miasta Szczecina za lata 2004-2006” oraz w oparciu o ekspertyzę „Ocena realizacji Planu gospodarki Odpadami w latach 2004-2007”.

„Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecin” został przyjęty uchwałą nr XXIII/472/04 Rady Miasta Szczecina z dnia 28 czerwca 2004 roku. Uchwała weszła w życie z dniem jej podjęcia. Wykonanie uchwały powierzono Prezydentowi Miasta Szczecina. Natomiast „Sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina za lata 2004–2006” Rady Miasta Szczecina przyjęła w dniu 11 czerwca 2007 roku uchwałą nr X/290/07.

Niniejsza ocena zawiera wnioski z realizacji działań składających się na funkcjonowanie gospodarki odpadowej na terenie miasta, jak również identyfikację najważniejszych problemów dotyczących gospodarki odpadami w mieście

Do priorytetowych założeń obowiązującego „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina na lata 2004 - 2007” należały:

- uporządkowanie gospodarki odpadami w mieście, w tym m.in. podjęcie działań organizacyjno-technicznych związanych z selektywną zbiórką odpadów opakowaniowych (pojemniki do gromadzenia, środki transportu, etc.);
- osiągnięcie wymaganych prawem poziomów odzysku i recyklingu odpadów, w tym m.in. zbudowanie systemu odzysku i recyklingu opakowań poprzez rozbudowę i modernizację istniejących zakładów recyklingowych oraz budowę nowych;
- minimalizacja odpadów składowanych na składowiskach odpadów;
- minimalizacja i eliminacja zagrożeń wynikających z gospodarowania odpadami;
- stworzenie wystarczającej ilości instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym m.in.:
  - budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów;
  - budowa lub rozbudowa stacji segregacji (sortowni);
  - budowa stacji przeładunkowej odpadów komunalnych;

- zapewnienie zgodnego z zasadami ochrony środowiska odzysku i unieszkodliwienia odpadów.

#### 4.4.7.2 Odpady komunalne

##### Ocena systemu

Funkcjonujący system gospodarki odpadami komunalnymi poddano ocenie na podstawie której można wysunąć następujące wnioski:

- **Aktualny system gospodarki odpadami komunalnymi** obejmuje obecnie ok. 90% mieszkańców, duży nacisk miasto w porozumieniu z właściwymi podmiotami gospodarczymi kładzie na odzysk w postaci recyklingu; należy jednak podkreślić, że dane z ostatnich lat wskazują na niewielki wzrost selektywnie zebranych odpadów w stosunku do wymaganych poziomów. W najbliższych latach przed władzami miasta stoi ważne wyzwanie polegające na znalezieniu nowych kanałów efektywniejszego pozyskiwania większej ilości odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi. Wskazuje się na kontynuowanie i poszerzenie edukacji ekologicznej związanej z selektywną zbiórką odpadów wśród mieszkańców;
- **Ilość wytworzonych odpadów komunalnych** – nie sprawdziły się prognozy dotyczące ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie miasta. W latach 2005 do 2007, rocznie było wytwarzanych mniej o 25% odpadów w stosunku do prognozowanych ilości zgodnych z Planem Gospodarki Odpadami;
- **Surowce wtórne, w tym odpady opakowaniowe** – na terenie miasta w okresie 2004-2007 udoskonalano funkcjonowanie oraz poddano rekonstrukcji zasoby wojewódzkiej bazy danych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadów opakowaniowych. Opracowany został także wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie odzysku, unieszkodliwiania, zbierania i transportu odpadów na terenie miasta. Według danych uzyskanych od podmiotów gospodarczych można stwierdzić, że poziom odzysku surowców wtórnych w 2007 roku w stosunku do prognozowanego w Planie Gospodarki Odpadami osiągnął następujące progi: papier i tektura ilość odzyskanego surowca wyniosła ok. 1,278 tys. Mg, co stanowi ok. 10% prognozowanej wartości; szkło – ok. 0,995 tys. Mg, co stanowi ok. 29% prognozowanej wartości oraz tworzywa sztuczne ok. 0,335 Mg, co stanowi ok. 2% zakładanej wartości odzysku;
- **Odpady wielkogabarytowe** - obserwuje się sukcesywny rozwój zbiórki odpadów wielkogabarytowych na terenie miasta, choć wciąż jest to system nieszczelny i wymaga konsekwentnego wdrażania wymagań wynikających z polskiego i europejskiego prawa. Niestety nie osiągnięto planowanego poziomu odzysku odpadów wielkogabarytowych na terenie miasta;
- **Odpady ulegające biodegradacji** - większość odpadów ulegających biodegradacji wytwarzanych w miejskich gospodarstwach domowych, unieszkodliwianych jest na składowiskach odpadów, wyjątek stanowią odpady pochodzące z domów jednorodzinnych (w szczególności odpady kuchenne), których niewielkie ilości są kompostowane we własnym zakresie i wykorzystywane w przydomowych ogrodach. Biorąc pod uwagę uzyskane dane od podmiotów gospodarczych można stwierdzić, że poziom odzysku odpadów biodegradowanych w 2007 roku wyniósł ok. 1 539,76 Mg, co daje ok. 10% prognozowanej w Planie Gospodarki Odpadami wartości odzysku. Dodatkowo należy podkreślić, że miasto w obszarze zabudowy wielorodzinnej

wyposażone jest tzw. „centra zbiórki bioodpadów” umożliwiające mieszkańcom segregowanie odpadów organicznych;

- **Odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych** – odpady niebezpieczne zbierane są w ramach zbiórki pośredniej przy pomocy Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (tzw. PZON-y), których na terenie miasta jest obecnie sześć. Wszystkie PZON-y zarządzane są przez Miejski Zakład Gospodarki Odpadami w Likwidacji. Należy dodać, że w ostatnich miesiącach 2007 roku uruchomiony został najnowszy PZON przy ul. Piotra Skargi. Oprócz możliwości oddania przez mieszkańców odpadów niebezpiecznych do PZON-ów, równolegle w mieście funkcjonuje tzw. selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych w strategicznych miejscach użyteczności publicznej, jak szkoły, apteki, sklepy ze sprzętem elektronicznym, etc. Istnieje możliwość odpłatnego oddania odpadów niebezpiecznych do unieszkodliwienia na terenie Spółki Remondis Szczecin przy ul. Żołnierskiej 56. Należy także podkreślić, że zakładany 15%-owy poziom odzysku odpadów niebezpiecznych w 2006 roku nie został osiągnięty na terenie miasta;
- **Składowiska odpadów komunalnych** – w latach 2005-2006 administracyjnie zamknięto dwa składowiska, z których korzystał Szczecin (składowisko w Kluczu i w Sierakowie). Odpady komunalne z miasta trafiają obecnie na uruchomioną w styczniu 2007 roku Stację Przeladunkową, a następnie transportowane są na 3 składowiska położone poza terenem miasta a mianowicie w miejscowościach: Dalsze, Leśno Górne oraz Rymań. Aktualnie składowiska w Kluczu i w Sierakowie są rekultywowane, oraz zgodnie z wymogami prawnymi monitoringowe. Oba składowiska wyposażone są w instalacje wykorzystujące biogaz do celów energetycznych.
- **Stacja Przeladunkowa Odpadów Komunalnych** – w okresie sprawozdawczym wybudowano, zgodnie z przyjętym w Planie Gospodarki Odpadami scenariuszem gospodarki odpadami, instalację do przeladunku odpadów komunalnych, którą uruchomiono w styczniu 2007 roku. Właścicielem Stacji Przeladunkowej jest firma F.U.H.P. „Jantra”, która w porozumieniu z Urzędem Miasta w Szczecinie z dnia 9 maja 2006 roku podjęła współpracę przy realizowaniu zadań związanych z gospodarką odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin przy wykorzystaniu m.in. Stacji Przeladunkowej, mieszczącej się przy ul. Ks. Anny 9.
- **Sortownia Odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki** - zgodnie z przyjętym w Planie Gospodarki Odpadami scenariuszem gospodarki odpadami Spółka Remondis Szczecin przy ul. Żołnierskiej 56 uruchomiła sortownię odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki. Wydajność sortowni wynosi 20 tys Mg/rok jednak w roku 2006 trafiło do niej ok. 4 900 Mg;
- **„Dziki” składowiska odpadów** – miasto systematycznie zмага się z nielegalnymi ogniskami „dzikich” składowisk odpadów komunalnych oraz niebezpiecznych. MZGO w Likwidacji usunął w 2007 roku ok. 390 Mg odpadów z tzw. „dzikich” składowisk;
- **Zakład termicznego przekształcania odpadów komunalnych** – stanowi obecnie priorytet w harmonogramie rzeczowym miasta jako realizacja scenariusza II Planu Gospodarki Odpadami.

#### Zidentyfikowane niedobory systemu gospodarki odpadami komunalnymi

W wyniku przeprowadzonej analizy stanu aktualnego, stwierdzono:

- deponowanie na składowiskach większości odpadów wytwarzanych na terenie Miasta Szczecina, odpady są składowane w większości w stanie nieprzetworzonym,
- niewielki odsetek odpadów komunalnych ulegających biodegradacji jest zagospodarowywany w inny sposób niż przez składowanie (ok. 10 %),
- niewystarczający postęp w zakresie zmniejszania ilości odpadów deponowanych na składowiskach na korzyść innych metod zagospodarowania odpadów, konieczność zintensyfikowania działań zmierzających do budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów,
- niską efektywność selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- niską efektywność zbierania odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych (program jest obecnie w początkowej fazie wdrażania),
- niewystarczające działania zmierzające do objęcia wszystkich mieszkańców zorganizowanym zbieraniem odpadów komunalnych,

Obecny niezadowalający stan gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Szczecina ma u podstaw brak systemu zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi w skali całego kraju, brak efektywnych instrumentów ekonomicznych i legislacyjnych pozwalających gminom na sprawne zarządzanie tym sektorem gospodarki.

#### **4.4.7.3 Odpady niebezpieczne**

##### **zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

Na terenie Szczecina organizację systemu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego dokonuje się w PZON-ach oraz można oddać przedsiębiorcom zajmującym się sprzedażą tego sprzętu. Pełen wykaz aktualnie funkcjonujących punktów odbioru prowadzony jest przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

##### **PCB**

W Szczecinie w ramach realizacji zadań dotyczących odpadów zawierających PCB podjęto następujące działania:

- przygotowano i przesłano przedsiębiorcom z terenu miasta informację o konieczności usuwania PCB i możliwościach sfinansowania tego przedsięwzięcia,
- uruchomiono i rozbudowano bazę o ilości i miejscach występowania PCB, za którą odpowiedzialny jest Urząd Marszałkowski;
- wprowadzono (WFOŚiGW) corocznie na listy przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Szczecinie zadania związane z dekontaminacją lub unieszkodliwianiem urządzeń i odpadów zawierających PCB,
- przekazywano (przedsiębiorcy) urządzenia i odpady zawierające PCB do unieszkodliwienia.

##### **oleje odpadowe**

W Szczecinie oleje odpadowe wytwarzane są:

- przez przedsiębiorców - większość olejów odpadowych z terenu województwa, w tym ze Szczecina, trafia do Rafinerii Jedlicze w Jedliczu, gdzie są poddawane regeneracji. Działania przedsiębiorców w tym zakresie ocenia się pozytywnie.

- przez gospodarstwa domowe - znaczna ilość olejów odpadowych wytworzonych w gospodarstwach domowych, np. w wyniku eksploatacji urządzeń technicznych i pojazdów mechanicznych, pozostaje nadal do zebrania.

Zbiórka olejów odpadowych jest realizowana w Punktach Zbierania Odpadów Niebezpiecznych (PZON). Odpady te są odbierane od mieszkańców nieodpłatnie.

### **zużyte baterie i akumulatory**

Jest niezwykle trudno ocenić system zbiórki zużytych baterii i akumulatorów wydzielonych ze sektora przemysłowego, jednak na podstawie informacji zawartych w dokumentach monitorujących funkcjonowanie systemu wynika, iż realizację zadań w zakresie odzysku i recyklingu baterii i akumulatorów, jak również zbierania tych odpadów przez jednostki handlu detalicznego ocenia się jako działania prawidłowe, o rosnącej dynamice.

### **odpady azbestowe**

W ramach realizacji zadań dotyczących zbierania informacji o wyrobach zawierających azbest oraz sposobach ich unieszkodliwienia podjęto następujące działania:

- wybudowano (przedsiębiorcy) i oddano do użytkowania składowisko odpadów niebezpiecznych przeznaczone do składowania wyrobów zawierających azbest (Dalsze k/Myśliborza ),
- utworzono (Wojewoda) wojewódzką bazę danych o wyrobach zawierających azbest,
- przeprowadzono przez MZGO w Likwidacji wstępną inwentaryzację wyrobów zawierających azbest miasta w oparciu o badania ankietowe, lustracji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowej;
- opracowano przez Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie dokument końcowy pt. „Przeprowadzenie badań i analiz w zakresie możliwości likwidacji azbestu z zabudowy miejskiej w Szczecinie”,
- podjęto realizację „Programu Usuwania Wyrobów zawierających Azbest”;
- od 2008 roku program usuwania azbestu jest realizowany przez Zakład Usług Komunalnych ze środków finansowych zarezerwowanych w Powiatowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### **środki ochrony roślin**

W Szczecinie środki ochrony roślin można oddawać do PZON-ów w celu ich dalszego unieszkodliwienia.

### **wycofane z eksploatacji pojazdy**

W Szczecinie w ramach realizacji zadań dotyczących pojazdów wycofanych z eksploatacji podjęto następujące działania w ramach kompetencji i obowiązku wojewody:

- prowadzony jest wykaz przedsiębiorców prowadzących stacje demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- prowadzony jest wykaz przedsiębiorców prowadzących zbiórkę pojazdów wycofanych z eksploatacji.

### **odpady medyczne i weterynaryjne**

W Szczecinie w ramach realizacji zadań dotyczących odpadów medycznych i weterynaryjnych rozpoczęto działania, polegające na wyłączeniu z funkcjonowania instalacji



do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych niespełniających wymagań ochrony środowiska.

#### **4.4.7.4 Pozostałe odpady**

Według informacji zawartych w „Sprawozdaniu z Realizacji Planu Gospodarki Odpadami” stwierdzono, że ok. 38% wytworzonych odpadów przemysłowych na terenie Szczecina jest odzyskiwana, zaś w ok. 60% jest unieszkodliwiana poza składowaniem lub magazynowana. Na terenie miasta jest obecnie 14 składowisk odpadów przemysłowych funkcjonujących przy zakładach przemysłowych na ich użytek. Prowadzony jest monitoring gospodarki odpadami powstającymi w sektorze gospodarczym.

#### **4.4.7.5 Podsumowanie**

Konkludując analizy dotyczące działającego systemu gospodarki odpadami na terenie miasta Szczecina można ocenić system jako sprawny, aczkolwiek wymagający poprawy efektywności, co w najbliższej perspektywie skutkować powinno podjęciem wielu działań zmierzających do jego modernizacji, a także powołania całkiem nowych instalacji. W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, które są podstawowym strumieniem odpadów pozostających pod zarządem jednostek samorządu terytorialnego, jest to związane z realizacją scenariusza II przyjętego w Planie Gospodarki Odpadami obejmującego przede wszystkim realizację instalacji termicznego przekształcania odpadów. Realizacja wzmiankowanego scenariusza skutecznie przyczyni się do podniesienia efektywności odzysku odpadów komunalnych, w tym odpadów opakowaniowych i surowców wtórnych (papier, szkło i tworzywa sztuczne) oraz spełnienia kluczowego wymogu unieszkodliwienia odpadów ulegających biodegradacji w sposób inny niż składowanie.

W odniesieniu do gospodarki odpadami przemysłowymi oraz pozostałymi strumieniami odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne należy zauważyć, że samorządy mają ograniczony wpływ na zarządzanie gospodarką tymi odpadami na swoim terenie. Podstawowym instrumentem zarządzania są decyzje dotyczące wytwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez przedsiębiorców. Działania związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów pozostają praktycznie w gestii przedsiębiorców i prowadzone są przez firmy z terenu całego kraju posiadające odpowiednie pozwolenia na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

Spośród strumieni odpadów niebezpiecznych jedynie gospodarka odpadami azbestowymi, związana przede wszystkim z inwentaryzacją ilości tych odpadów oraz kierunkami unieszkodliwiania znajduje się w gestii samorządu.

Podstawowe działania jakie mogą przyczynić się do uporządkowania gospodarki odpadami z sektora gospodarczego to prowadzenie ewidencji wytwórców istotniejszych ilości tych odpadów oraz stworzenie możliwości selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych, szczególnie w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez rozproszone źródła powstawania tych odpadów (rzemiosło, małe zakłady) oraz przez mieszkańców.

## 5. PROGNOZOWANE ZMIANY W GOSPODARCE ODPADAMI

### 5.1. Metodyka opracowania prognozy

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych związana jest bezpośrednio z prognozą liczby mieszkańców oraz jednostkowymi wskaźnikami generowania odpadów.

Do oszacowania ilości wytworzonych odpadów komunalnych w niniejszej aktualizacji Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina przyjęto wskaźniki za zawarte w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami (KPGO).

Przyjęte wskaźniki są średnimi dla Polski i przyjętymi wartościami średnimi dla województwa. Przyjęcie tych wartości niesie za sobą pewne zagrożenie dotyczące określenie rzeczywistej ilości odpadów. Nie ma to jednak większego wpływu na formułowanie celów oraz kierunków działań, jak również na przyjęcie konkretnych działań operacyjnych dążących do poprawy stanu gospodarki odpadami w gminie. Natomiast ma to wpływ na zwymiarowanie potrzebnej infrastruktury technicznej, która pozwoli na osiągnięcie zamierzonych celów ilościowych dotyczących głównie odzysku i recyklingu odpadów komunalnych.

Prognozę zmian wskaźników wytwarzania odpadów wykonano dla poszczególnych typów źródeł odpadów. Rozważając trendy zmian składu odpadów komunalnych – przyjęto za Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010, następujące założenia:

- nie będą następowały istotne zmiany składu morfologicznego wytwarzanych odpadów komunalnych,
- wzrost jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów kształtował się będzie na poziomie 5% w okresach 5 letnich, czyli 1% rocznie, poza analizami wynikającymi z KPGO 2010 jest to uzasadnione m.in., założeniem, że do 2015 roku przyjęto, że zakres usług zbliży się do 100% mieszkańców Szczecina (obecnie obejmuje ok. 90%),
- udział odpadów z infrastruktury w strumieniu odpadów komunalnych założono na poziomie 28% zgodnie z danymi GUS z lat 2005, 2006, 2007.
- podstawowe strumienie odpadów zbierane selektywnie w roku 2007 to odpady surowcowe - 2800 Mg, odpady wielkogabarytowe – 2797 Mg, oraz odpady bio – 262 Mg; zakłada się wzrost poziomu selektywnego zbierania odpadów z obecnych 4% do 14% w 2015 roku, co spowoduje zmiany ilości i składu odpadów niesegregowanych; zmniejszy się w nich głównie zawartość papieru, tworzyw, szkła i metali;
- ilość pozostałych odpadów w grupie 20 wzrastać będzie średnio o 5% w okresach 5-letnich (1% w skali roku).

Przy sporządzaniu prognoz ilości odpadów uwzględniono prognozy demograficzne sporządzone przez GUS.

#### **Uwaga:**

*Aktualnie (w cyklu badawczym 2007/2008) prowadzone są przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach badania odpadów komunalnych, których celem jest*

---

*określenie morfologii odpadów, właściwości technologicznych oraz jednostkowych wskaźników wytwarzania odpadów. Wyniki badań będą podstawą weryfikacji prognoz wytwarzania odpadów komunalnych na terenie miasta Szczecina.*

## 5.2. Prognoza demograficzna

Założenia do prognozy demograficznej są wynikiem ustaleń ekspertów Głównego Urzędu Statystycznego, Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych Polskiej Akademii Nauk.

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodczości jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się m.in. rosnący poziom wykształcenia, trudności na rynku pracy, zmniejszenie świadczeń socjalnych na rzecz rodziny, brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny i generalnie trudne warunki społeczno-ekonomiczne. W dalszym ciągu będzie następował spadek umieralności i wzrost przeciętnej długości życia, jednak odrabianie zaległości w tej dziedzinie w stosunku do krajów najbardziej rozwiniętych będzie następowało wolniej niż w ostatniej dekadzie. W najbliższych latach wzrośnie nieco skala migracji zagranicznych, stąd zwiększy się nieznacznie ujemne saldo migracji, z obecnych kilkunastu tysięcy osób rocznie do 24 tys. osób około 2010 roku. Migracje wewnętrzne pozostaną przez najbliższe lata na obecnym niskim poziomie. W migracjach między miastem i wsią kontynuowana będzie występująca od kilku lat przewaga przemieszczeń na wieś, związana ze zjawiskiem suburbanizacji.

Populacja Szczecina systematycznie maleje, na koniec 1995 roku wynosiła 419 272 mieszkańców natomiast w roku 2006 wynosiła 410 809, czyli zmniejszyła się o 8 463 osób.

**Tab. 5-1. Ludność Szczecina w latach 1995, 2003, 2004, 2005, 2006**

Rok	1995	2003	2004	2005	2006
Ogółem	419 272	414 685	413 294	411 453	410 809
W tym mężczyźni	201 511	197 486	196 547	195 677	195 234
W tym kobiety	217 761	217 199	216 747	215 776	215 575

W ramach niniejszego opracowania przyjęto wskaźniki demograficzne (na podstawie GUS) zamieszczone w tabeli poniżej.

**Tab. 5-2 Prognoza ludności Szczecina na lata 2007-2015 (na podstawie prognoz GUS)**

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ludność	411 118	409 525	407 751	405 845	403 747	401 518	399 138	396 579	393 871

### 5.3. Prognoza zmian ilości wytwarzanych odpadów komunalnych oraz zbiórki selektywnej

W tabeli poniżej przedstawiono prognozy zmian ilości odpadów do roku 2015, przy założeniu, że selektywna zbiórka osiągnie w 2015 roku poziom 14% strumienia wytwarzanych odpadów komunalnych. Główne strumienie

**Tab. 5-3. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych na terenie miasta Szczecina w latach 2011 i 2015**

Rok	Rodzaj odpadów [Mg]		Razem [Mg]
	Odpady komunalne zmieszane	Odpady zbierane selektywnie	
2007	145 580	5 860	151 440
2011	141890	11 361	155 919
2015	134 927	22 027	156 954

Przy przyjętych założeniach prognostycznych można oczekiwać, że do roku 2015 będzie następował wzrost ilości wytwarzanych odpadów mimo przewidywanego spadku ilości mieszkańców. Należy przy tym zastrzec, że w niniejszych prognozach oparto się na danych dotyczących ewidencji odpadów komunalnych pochodzących z GUS oraz na prognozach zmian ilości odpadów wykonanych na potrzeby KPGO 2010.

W I kwartale 2009 roku będą dostępne wyniki badań odpadów komunalnych wykonanych w Szczecinie w latach 2007 – 2008 przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Wyniki badań pozwolą na sporządzenie dokładniejszych prognoz ilości oraz jakości odpadów komunalnych w Szczecinie do roku 2015, tak, że obecne prognozy należy traktować jako wstępne.

### 5.4. Prognozy zmian ilości odpadów niebezpiecznych

#### 5.4.1. Odpady olejowe

Ilość powstających tego rodzaju odpadów jest ściśle związana ze stanem ilościowym pojazdów samochodowych w danym przedziale czasowym, stanem technicznym pojazdów samochodowych i maszyn oraz sposobem ich eksploatacji. Z tego też względu założono, że prognozowana wartość przepracowanych olejów i odpadów ciekłych paliw będzie miała znacznie większą dynamikę wzrostu niż pozostałe odpady niebezpieczne. Zakładany roczny przyrost odpadów z grupy 13 będzie wynosił ok. 5%. Poniżej w tabeli zaprezentowano wyniki analizy przewidzianej ilości wytworzonych odpadów z grupy 13 na terenie Szczecina w oparciu o dane z Wojewódzkiej Bazy Danych. Szacuje się, że na terenie miasta w 2015 roku będzie powstawało około 10,3 tys. Mg tych odpadów.

**Tab. 5-4. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach 13 grupy odpadów na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010)**

Kod odpadu	Opis	Prognoza			
		2008	2011	2013	2015
13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	7,88	9,13	10,06	11,09
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	20,51	23,74	26,17	28,85
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	6 403,79	7 413,19	8 173,04	9 010,78
13 05 08*	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	38,92	45,05	49,67	54,76
13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	3,16	3,66	4,04	4,45
13 08 02*	Inne emulsje	434,50	502,98	554,54	611,38
13 08 99*	Inne niewymienione odpady	441,82	511,46	563,88	621,68
	<b>Razem</b>	<b>7 350,58</b>	<b>8 509,21</b>	<b>9 381,41</b>	<b>10 343,00</b>

#### 5.4.2. Odpady medyczne i weterynaryjne

Odpady powstające na terenie placówek medycznych i weterynaryjnych stanowią odrębną, specyficzną grupę odpadów, które zawierają zarówno odpady niebezpieczne, jak również odpady inne niż niebezpieczne i obojętne (np. narzędzia chirurgiczne i zabiegowe, etc.). Ze względu na specyfikę wytwarzania tej grupy odpadów, jej wartości będą znacznie uzależnione m.in. od liczby pacjentów i ogólnie stanu zdrowotnego społeczeństwa. Niemniej szacuje się niewielki wzrost ilości wytwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych. W poniższej tabeli zaprezentowano wyniki analizy prognozy ilości wytworzonych odpadów z grupy 18 na terenie Szczecina w oparciu o dane z Wojewódzkiej Bazy Danych. Szacuje się, że na terenie miasta w 2015 roku będzie powstawało około 660 Mg tych odpadów.

**Tab. 5-5. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach 18 grupy odpadów na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010)**

Kod odpadu	Opis	Prognoza			
		2008	2011	2013	2015
18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)	5,20	5,36	5,47	5,58
18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	31,48	32,43	33,09	33,75
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	531,14	547,23	558,23	569,45

Kod odpadu	Opis	Prognoza			
		2008	2011	2013	2015
	zwierząt				
18 01 04	Inne odpady niż wymienione w 18 01 03	43,35	44,67	45,57	46,48
18 01 06*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne	2,44	2,51	2,56	2,61
18 01 07	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06	0,61	0,63	0,64	0,66
18 01 08*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	0,04	0,04	0,04	0,04
18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08	1,22	1,26	1,29	1,31
18 02 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 02 02)	0,10	0,11	0,11	0,11
	<b>Razem</b>	<b>615,59</b>	<b>634,24</b>	<b>646,99</b>	<b>659,99</b>

### 5.4.3. Pojazdy wycofane z eksploatacji

Prognozowany roczny przyrost procentowy pojazdów wycofanych z eksploatacji samochodów przewidziany jest przynajmniej na poziomie ok. 5%. Jednak ze względu na obserwowany wzrost importu pojazdów używanych oraz wymianę starszych modeli pojazdów na nowsze należy spodziewać się bardziej znacznego wzrostu ilości pojazdów, które będą wycofywane z eksploatacji. Przewidywany ilości wycofanych pojazdów mechanicznych w 2015 roku szacowana jest na poziomie 1 584 sztuk co stanowi wzrost o ponad 500 sztuk w stosunku do roku 2006.

**Tab. 5-6. Prognoza zmian ilościowych wycofanych pojazdów samochodowych na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych Biura Obsługi Interesantów w Szczecinie i metodyki KPGO 2010)**

Rodzaj odpadu	Prognoza [szt.]									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Wyrejestrowane pojazdy mechaniczne	1021	1072	1126	1182	1241	1303	1368	1437	1508	1584

### 5.4.4. Zużyte baterie i akumulatory

Zgodnie z rozporządzeniami Rady Ministrów dotyczącymi rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. 2001.69.719 oraz Dz.U. 2005.103.972) należy dążyć do uzyskania 100% poziomu odzysku akumulatorów kwasowo-ołowiowych. W celu osiągnięcia wymaganych progów odzysku, należy zwiększyć efektywność selektywnych zbiorek i odzysku akumulatorów małogabarytowych i zużytych baterii na terenie miasta poprzez egzekwowanie opłat depozytowych.

Zgodnie z KPGO 2010 przyjęto, że ilość zużytych baterii i akumulatorów będzie nieznacznie wzrastać w skali roku o ok. 1%. Ze względu na specyficzny charakter omawianej grupy odpadów w analizie uwzględniono zarówno odpady niebezpieczne, jak i te, które

kwalfikowane są do odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne i obojętne. Na podstawie uzyskanych prognoz przewiduje się wzrost omawianych odpadów pochodzących ze strumienia dużej przedsiębiorczości do ilości około 79 Mg w 2015 roku.

**Tab. 5-7 Prognoza zmian ilościowych wytwarzania odpadów niebezpiecznych w ramach wybranych odpadów z grupy 16 na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych Wojewódzkiej Bazy Danych i metodyki KPGO 2010)**

Kod odpadu	Opis	Prognoza			
		2008	2011	2013	2015
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	65,99	67,99	69,36	70,75
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	6,70	6,91	7,04	7,19
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,41	0,42	0,43	0,44
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,82	0,84	0,86	0,87
	<b>Razem</b>	<b>73,92</b>	<b>76,16</b>	<b>77,69</b>	<b>79,25</b>

#### 5.4.5. Odpady zawierające azbest

Dla tego rodzaju odpadu nie wykonano prognozy gdyż, zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska zabronione jest, wprowadzanie do obrotu lub ponowne wykorzystanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie, do których zaliczany jest azbest. Wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska podlegają sukcesywnej eliminacji. Docelowemu unieszkodliwianiu podlega zidentyfikowana w ramach prac inwentaryzacyjnych ilość odpadów azbestowych.

### 5.5. Pozostałe odpady

#### 5.5.1. Odpady inne niż niebezpieczne – informacja zbiorcza

W przypadku prognozy wytwarzania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych z wyłączeniem komunalnych posłużono się modelem scenariusza zmian zaproponowanym w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2010. Zakłada się, że ilość wytwarzanych odpadów w kolejnych latach będzie nieznacznie wzrastała, choć jest to niejednokrotnie uzależnione od wielu czynników zewnętrznych (np. uzyskanie pomocy finansowej przy budowie zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów). W niniejszym dokumencie założono, że zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym zależą będą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Doświadczenia wskazują, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów.

Akceptując założenia przyjęte w KPGO 2010 należy przewidywać, iż łączna ilość odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne i obojętne oraz odpadów niebezpiecznych będzie wzrastać rocznie o mniej więcej 1%.

W dalszej perspektywie należy się spodziewać dalszego spadku ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmniejszy się ilość odpadów wymagających unieszkodliwiania przez składowanie. Wynikać to będzie głównie z zastosowania technologii małoodpadowej oraz bezodpadowej.

### 5.5.2. Komunalne osady ściekowe

Ze względu na fakt, iż na terenie Szczecina przewiduje się niewielkie, ale ciągłe obniżanie stanu liczebnej ludności, a także biorąc pod uwagę obserwowane zmniejszanie zużycia wody przez mieszkańców, można przypuszczać, że ilości wytworzonych komunalnych osadów ściekowych będą utrzymywać się na podobnym poziomie lub nieznacznie zmaleje. Z drugiej strony realnym czynnikiem rzutującym na poziom ilościowy wytwarzania osadów ściekowych będzie rozbudowa kanalizacji na terenie miasta oraz modernizacja oczyszczalni ścieków. Tak więc przyjęto niewielki wzrost wartości wytwarzania osadów ściekowych na poziomie ok. 1% w skali roku. W przypadku prognozowania ilości powstających osadów ściekowych, jako dane wyjściowe przyjęto informacje pochodzące z bazy danych SIGOP.

**Tab. 5-8. Prognoza zmian ilościowych wytwarzania komunalnych osadów ściekowych na terenie Szczecina w okresie 2008-2015 w kontekście lat 2006 i 2007 (wg danych SIGOP WIOŚ i metodyki KPGO 2010)**

Kod odpadu	Opis	Prognoza			
		2008	2011	2013	2015
19 08 01	Skratki	380,96	392,50	400,39	408,44
19 08 02	Zawartość piaskowników	948,08	976,81	996,44	1 016,47
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	13 586,96	13 998,66	14 280,03	14 567,06
	<b>Razem</b>	<b>14 916,00</b>	<b>15 367,96</b>	<b>15 676,86</b>	<b>15 991,97</b>

### 5.5.3. Odpady opakowaniowe

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę ilości powstających odpadów opakowaniowych w okresie 2011-2015 w podziale na 7 grup rozważanych w niniejszym Planie Gospodarki Odpadami.

**Tab. 5-9. Prognoza ilości poszczególnych rodzajów opakowaniowych w odpadach komunalnych wytworzonych na terenie miasta Szczecina w latach 2011-2015**

L.p.	Rodzaj	Lata	
		2011	2015
		Ilość w Mg	
1	papier i tektura	12 632	14 340
2	drewno i tekstylia	2 870	2 653



L.p.	Rodzaj	Lata	
		2011	2015
		Ilość w Mg	
3	wielomateriałowe	7 398	6 835
4	tworzywa szt.	4 799	5 569
5	blacha stalowa	1 188	1 255
6	aluminium	341	359
7	szkło	8 809	9 548
<b>Razem</b>		<b>38 037</b>	<b>40 559</b>

## 6. Założone cele i kierunki działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami

### 6.1. Wprowadzenie – uwarunkowania planistyczne

#### 6.1.1. Założenia

Wybór strategii oraz celów i zadań nastąpił po przeprowadzeniu konsultacji z zainteresowanymi podmiotami, która odbyła się w grudniu roku 2007.

Założono kontynuację realizacji zadań strategicznych przyjętych do realizacji w Planie Gospodarki Odpadami przyjętym do uchwałą nr XXIII/472/04 Rady Miasta Szczecina z dnia 28 czerwca 2004 roku oraz wymagana zgodność Planu ze strategicznymi nadrzędnymi dokumentami planistycznymi:

- Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010
- Planem Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego

Kierunki i zakres zmian sektora gospodarki odpadami, a w szczególności gospodarki odpadami komunalnymi zależeć będzie w wysokim stopniu od możliwości finansowania niezbędnych zadań inwestycyjnych. Z powyższego względu w analizach planistycznych wskazano kierunki priorytetowe przewidziane do finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura Środowisko.

#### 6.1.2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010

Dokument strategiczny, który wskazuje cele i zadania w gospodarce odpadami to krajowy plan gospodarki odpadami. W grudniu 2006 r. został uchwalony Krajowy plan gospodarki odpadami 2010, który przedstawia cele i zadania dla okresu 2007 – 210 oraz cele perspektywiczne dla okresu 2011 – 2018. Poniżej przedstawiono cele szczegółowe sformułowane w KPGO 2010 dla najbardziej znaczących strumieni odpadów'

##### 6.1.2.1 Odpady komunalne

KPGO 2010 uznaje, że jednym z zasadniczych kierunków działań jest intensywny wzrost zastosowania termicznych i biologicznych metod przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych. Wskazano, że istotnym jest, aby planowane instalacje przetwarzania odpadów spełniały kryteria najlepszych dostępnych technik (BAT), a stosowane technologie były sprawdzone poprzez wieloletnie i liczne doświadczenia.

Wytyczne KPGO 2010 zalecają prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi w systemie przestrzennych powiązań regionalnych np. w oparciu o związki międzygminne, liczące minimum 150 tys. mieszkańców. **Dla większych systemów regionalnych (powyżej 300 tys. mieszkańców), jako zalecane wskazywane są technologie termicznego przekształcania odpadów.** Dla mniejszych systemów regionalnych (powyżej 150.000 mieszkańców), jako zalecany wskazuje się kierunek mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów.

Cele wskazane w odniesieniu do ograniczenia składowania odpadów komunalnych, a tym samym rozwoju technologii alternatywnych to:

- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska zgodnie z wymaganiami Dyrektywa 1999/31/WE,
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 85% wytworzonych odpadów do końca 2014 r.,
- zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne, do max. 200 do końca 2014 r.
- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców, najpóźniej do końca 2007 r.,
- zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów, dla którego minimalne wymagania określono w KPGO 2010, najpóźniej do końca 2007 r.,

### **6.1.2.2 Odpady niebezpieczne**

#### **Odpady zawierające PCB**

W latach: (2007-2010) zakłada się całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB.

#### **Oleje odpadowe**

Planuje się w latach: (2007-2018) utrzymanie poziomu odzysku w wysokości, co najmniej 50 % a recyklingu, rozumianego jako regeneracja na poziomie co najmniej 35 %.

#### **Zużyte baterie i akumulatory**

Według założeń polityki ekologicznej państwa w latach: (2007-2009) przewiduje się osiągnięcie poziomu odzysku i recyklingu zdefiniowanego w ustawie z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (tekst jednolity Dz. U. 2007 nr 90, poz. 607) , natomiast w okresie: 2010-2018 zakłada się osiągnięcie poziomu zbiórki i recyklingu określonego w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2006/66/WE z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów (Dz. Urz. WE L 266 z dnia 26.09.2006 r.).

#### **Odpady medyczne i weterynaryjne**

W okresie 2007-2018 przewiduje się podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych, co spowoduje zmniejszenie ilości odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych.

#### **Pojazdy wycofane z eksploatacji**

Zgodnie z polityką ekologiczną państwa celem nadrzędnym jest zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, części powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji. Wyznacza się następujące minimalne poziomy odzysku i recyklingu odniesione do masy pojazdów przyjętych do stacji demontażu w skali roku, do 2018 r.:

- od dnia 1 stycznia 2006 r. odpowiednio 75 % i 70 % dla pojazdów wyprodukowanych przed dniem 1 stycznia 1980 r. oraz 85 % i 80 % dla pozostałych pojazdów;
- od dnia 1 stycznia 2015 r. odpowiednio 95 % i 85 %, niezależnie od daty produkcji pojazdu.

### **Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

Zgodnie z polityką ekologiczną państwa celem nadrzędnym jest rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, ukierunkowane na całkowite wyeliminowanie ich składowania. W związku z powyższym w KPGO 2010 określono cele cząstkowe odzysku i recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz założono osiągnięcie od dnia 1 stycznia 2008 r. poziomu selektywnego zbierania tego sprzętu, pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości 4 kg/mieszkańca/rok.

### **Odpady zawierające azbest**

W okresie 2007-2018 zakłada się sukcesywne osiąganie celów określonych w przyjętym dnia 14 maja 2002 r. przez Radę Ministrów „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. Program ten przewiduje likwidację problemu azbestu w naszym kraju do roku 2032.

### **Przeterminowane pestycydy**

W okresie do roku 2010 planuje się likwidację mogilników i magazynów zawierających przeterminowane środki ochrony roślin oraz rozpoczęcie likwidacji zagrożeń powodowanych przez składowiska poprodukcyjnych odpadów pestycydowych, niespełniające wymogów ochrony środowiska. Od 2011 r. planuje się likwidację pestycydowych skażeń terenu spowodowanych przez mogilniki, zagrażających bezpieczeństwu użytkowanych wód podziemnych oraz do roku 2018 planuje się zakończenie likwidacji zagrożeń powodowanych przez składowiska poprodukcyjnych odpadów pestycydowych.

## **6.1.2.3 Odpady pozostałe**

### **Zużyte opony**

W okresie od 2007 r. do 2018 r. celem nadrzędnym jest rozbudowa systemu zagospodarowania zużytych opon, w tym osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu zużytych opon wskazanych w KPGO 2010.

### **Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej**

W okresie od 2007 r. do 2018 r. celem nadrzędnym jest rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej do odzysku, aby osiągnąć następujące poziomy odzysku:

- 50 % w 2010 r.,
- 80 % w 2018 r.

### **Komunalne osady ściekowe**

W perspektywie do 2018 r. podstawowe cele w gospodarce osadami ściekowymi są następujące:

- ograniczenie składowania osadów ściekowych,
-

- zwiększenie ilości komunalnych osadów ściekowych przetwarzanych przed wprowadzeniem do środowiska oraz osadów przekształcanych metodami termicznymi,
- maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego, zgodnie z celami określonymi w KPGO 2010.

### **Odpady opakowaniowe**

W gospodarce odpadami opakowaniowymi w okresie od 2007 r. do 2018 r. przyjęto jako cel nadrzędny rozbudowę systemu, aby osiągnąć następujące cele:

#### opakowania ogółem:

- w roku 2007 - odzysk min. 50 % i recykling min. 25 %
- w roku 2010 - odzysk min. 60 % i recykling min. 38 %
- w roku 2014 - odzysk min. 60 % i recykling (55-80) %

#### opakowania z tworzyw sztucznych, recykling :

- w roku 2007 - min. 25 %
- w roku 2010 - min. 18 %
- w roku 2014 - min. 22,5 %

#### opakowania z aluminium, recykling:

- w roku 2007 - min.40 %
- w roku 2010 - min. 45 %
- w roku 2014 - min. 50 %

#### opakowania ze stali, recykling:

- w roku 2007 - min.20 %
- w roku 2010 - min.35 %
- w roku 2014 - min. 50 %

#### opakowania z papieru i tektury, recykling:

- w roku 2007 - min.48 %
- w roku 2010 - min. 54 %
- w roku 2014 - min. 60 %

#### opakowania ze szkła, recykling:

- w roku 2007 - min. 38 %
- w roku 2010 - min. 49 %
- w roku 2014 - min. 60 %

#### opakowania z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów), recykling:

- w roku 2007 - min.15%
- w roku 2010 - min.15 %

- w roku 2014 - min. 15 %

### **Generalnie odpady przemysłowe**

W okresie od 2007 r. do 2018 r. przyjmuje się następujące cele:

- zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku do 82 % w roku 2010 i do 85 % w roku 2018,
- zwiększenie udziału odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem do 5 % w roku 2010 i do 7 % w roku 2018.

### **6.1.3. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego**

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego (WPGO 2011) jest planem nadrzędnym w stosunku do niniejszej aktualizacji Planu gospodarki odpadami dla miasta Szczecina. Cele i działania wskazane w WPGO 2011 są zgodne z celami określonymi w KPGO 2010. Poniżej przedstawiono najistotniejsze fragmenty wpływające na rozwiązania przyjmowane w aktualizacji Planu gospodarki odpadami dla miasta Szczecina.

W rozdziale III WPGO znajduje się informacja o prognozowanych zmianach w zakresie gospodarki odpadami. Wśród „przemian organizacyjno-technicznych” została wskazana budowa zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów o mocy przerobowej 150 tys. Mg odpadów komunalnych.

Przyjęte w WPGO wskaźniki zmian ilości odpadów komunalnych to:

- liniowy wskaźnik wzrostu ilości wytwarzanych odpadów komunalnych – 1% w skali roku, wagowo,
- wskaźnik wzrostu selektywnego zbierania 2010 – 10%, 2014 – 15%, 2018 – 20%,
- wskaźnik redukcji składowania odpadów do: 2010 90%, 2014 – 85%, 2018 – 80% ilości odpadów wytwarzanych,

WPGO 2011 wskazuje jaki zakres powinien, a jaki może opcjonalnie zawierać regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów (ZZO). Wśród obligatoryjnych segmentów wskazano termiczne (dla regionów powyżej 300 tys. mieszkańców) lub mechaniczno-biologiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych, składowanie przetworzonych zmieszanych odpadów oraz kompostowanie odpadów zielonych. System zbierania odpadów i rozwiązania technologiczne PGO Szczecin 2010 powinny w związku z tym wskazywać konieczność prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów zielonych i prowadzenie ich kompostowania. W WPGO 2011 wskazano dla prowadzących działania inwestycyjne konieczność uwzględnienia rekultywacji zamkniętych składowisk.

W WPGO 2011 wskazano na konieczność rozwijania selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, odpadów opakowaniowych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów wielkogabarytowych, odpadów budowlanych i niebezpiecznych z gospodarstw domowych. Przewiduje się tworzenie Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych i Problemowych tzw. GPZON i GPZOP w ramach utworzonych rejonów gospodarowania odpadami.

W rozdziale „Proponowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi” określono podział województwa na 5 regionów gospodarowania odpadami. Miasto Szczecin znalazło się wraz z gminami powiatu polickiego w regionie Szczecińsko-Polickim. Autorzy WPGO 2011 zaproponowali podział, który jak stwierdzili uwzględnia zarówno już istniejące

międzygminne powiązania gospodarcze i uwarunkowania geograficzne województwa, jak również gęstość zaludnienia. Zaznaczono przy tym, że granice rejonizacji mogą ulec pewnym modyfikacjom w trakcie realizacji planu, wynikającym z tworzenia się międzygminnych struktur gospodarowania odpadami.

W założeniach wskazano, że dla Regionu Szczecińsko – Polickiego planuje się budowę obiektu termicznego przekształcania odpadów komunalnych o możliwości termicznego unieszkodliwiania ok. 150 tys. Mg odpadów komunalnych.

WPGO 2011 przedstawia szczegółową charakterystykę Regionu Szczecińsko – Polickiego:

- gminy wchodzące w skład Regionu to: Szczecin, Dobra Szczecińska, Kołbaskowo, Nowe Warpno i Police.
- ilość mieszkańców w Regionie – 473.853 (GUS 2006), ilość odpadów wytworzonych w roku 2006 – 169.024,8 Mg/rok,
- określono prognozy zmian w zakresie ilości odpadów do zagospodarowania poza składowaniem w tym zebranych selektywnie – 99.965 Mg (dla roku 2014), oraz strumień odpadów komunalnych do zagospodarowania włącznie ze składowaniem - 53.725 Mg (dla roku 2014),

Założono, że w regionie Szczecińsko-Polickim będą funkcjonowały następujące 4 instalacje przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych:

1. Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów ZZO Leśno Górne, 60 tys. Mg/rok

Przewiduje się podział zmieszanych odpadów komunalnych na 2 frakcje: odsiew frakcja wysokokaloryczna > 80 mm kierowana po wysortowaniu surowców do odzysku energii w spalarni w Szczecinie, przesiew: frakcja 0-80 mm kierowana do biologicznej stabilizacji tlenowej.

2. Instalacja mechanicznego sortowania w ZZO Jantra – Szczecin – 80 tys. Mg/rok

Przewiduje się mechaniczne sortowanie odpadów komunalnych zmieszanych podobnie jak w ZZO Police na 2 frakcje, gdzie frakcja > 80 mm będzie kierowana do ZTPOK w Szczecinie (po wysortowaniu surowców), frakcja 0-80 mm do stabilizacji tlenowej w ZZO Police.

3. Instalacja mechanicznego sortowania w ZZO Remondis – region Szczecin – Police

Przewiduje się mechaniczne sortowanie odpadów komunalnych zmieszanych podobnie jak w ZZO Police na 2 frakcje, gdzie frakcja > 80 mm będzie kierowana do ZTPOK w Szczecinie (po wysortowaniu surowców), frakcja 0-80 mm do stabilizacji tlenowej w ZZO Police.

4. Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ZTPOK) w Szczecinie – 150 tys. Mg/rok

ZTPOK będzie przyjmował do termicznego przekształcania zmieszane odpady komunalne oraz frakcje wysokokaloryczne wydzielone w pozostałych instalacjach przetwarzania odpadów komunalnych.

W WPGO 2011 określono szczegółowo czterowariantowy bilans odpadów dla ZTPOK w Szczecinie, z którego wynika, że do instalacji będzie kierowane (w zależności od wariantu) od 70.000 Mg/rok – 105.000 Mg/rok odpadów z terenu Szczecina, a pozostały strumień będzie pochodził z obszaru pozostałych gmin Regionu.

#### **6.1.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r., w ramach osi priorytetowej II „Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi” przewiduje na lata 2007 – 2013 wsparcie w wysokości 1 109 mln EUR na projekty związane z gospodarką odpadami i ochroną powierzchni ziemi, finansowane z Funduszu Spójności. Prawie 80% środków (940 mln EUR), przeznaczonych ma zostać na zadanie – „Gospodarka odpadami z gospodarstw domowych i odpadami przemysłowymi”.

Celem szczegółowym II osi priorytetowej jest redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych i zwiększenie udziału odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianiu innymi metodami niż składowanie.

3 stycznia 2007 r. Rada Ministrów przyjęła indykatywny wykaz dużych projektów dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, który był później kilkakrotnie korygowany. Na priorytetowej liście projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach działania 2.1. „Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych” znalazło się 12 projektów termicznego przekształcania odpadów, wskazanych do obsługi dużych aglomeracji. Wśród tych projektów znajduje się projekt „Budowa zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów dla Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego” (orientacyjny koszt całkowity inwestycji 300 mln PLN, szacunkowa kwota dofinansowania 255 mln PLN).

## **6.2. Cele ogólne krótko i długookresowe**

### **6.2.1. Cele krótkookresowe 2008 - 2011**

Za Krajowym oraz Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami oraz wymaganiami ustawowymi jako cele krótkookresowe przyjęto:

- współdziałanie przy prowadzeniu pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów przez Marszałka Województwa,
- objęcie wszystkich mieszkańców miasta zorganizowaną zbiórką odpadów; a co za tym idzie wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska,
- podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności lokalnej – wdrożenie programu edukacji ekologicznej,
- podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,
- wprowadzenie i rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych,
- likwidacja dzikich składowisk,



- redukcja strumienia składowanych odpadów komunalnych do poziomu 90% odpadów wytwarzanych w 2010 r.
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2010 r. więcej niż 75% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.
- spełnienie wymogu unieszkodliwiania określonych w przepisach strumieni odpadów o ciepłe spalania przekraczającym 6 MJ/kg suchej masy metodą inną niż składowanie,
- wybór optymalnej lokalizacji oraz rozbudowa instalacji przeznaczonych do unieszkodliwiania odpadów komunalnych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów,
- kontynuacja realizacji programu usuwania azbestu wyrobów zawierających azbest na terenie gminy (aktualizacja programu),
- ewidencja i monitoring postępowania z odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne i obojętne z sektora gospodarczego,

Dla osiągnięcia wyżej wymienionych celów założono podjęcie następujących działań:

- planowanie i realizacja rozwiązań kompleksowych, zintegrowanych, uwzględniających wszystkie wytwarzane odpady możliwe do wspólnego zagospodarowania, niezależnie od źródła ich pochodzenia,
- wdrożenie i rozbudowa systemów selektywnego gromadzenia odpadów w tym odpadów niebezpiecznych,
- utrzymanie przez samorząd kontroli nad zakładem zagospodarowania odpadów komunalnych, co jest istotne z punktu widzenia rozwoju racjonalnej gospodarki odpadami,
- przygotowanie inwestycji docelowej jakim jest budowa instalacji unieszkodliwiania dla odpadów o ciepłe spalania przekraczającym 6 MJ/kg suchej masy,

program kontrolny gospodarki odpadami powstającymi w sektorze gospodarczym, rozszerzanie ewidencji gospodarki odpadami w tym sektorze.

### **6.2.2. Cele długookresowe 2012 - 2015**

Jako cele długookresowe przyjęto:

- dalszy rozwój i doskonalenie lokalnych systemów gospodarki odpadami,
- dalsza rozbudowa systemu selektywnej zbiórki odpadów,
- kontynuacja i intensyfikacja akcji szkoleń i podnoszenia świadomości społecznej,
- rozwój monitoringu i kontroli gospodarowania odpadami z sektora gospodarczego,
- doprowadzenie do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym realizacja Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych w Szczecinie
- stworzenie niezbędnych warunków umożliwiających zgodne z wymaganiami ustawy o odpadach ograniczenia składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, a od 1 stycznia 2013 roku ograniczenie składowanie odpadów komunalnych oraz odpadów

powstałych w wyniku mechanicznej obróbki odpadów komunalnych o ciepłe spalania wyższym niż 6 MJ/kg suchej masy oraz o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% suchej masy,

- intensyfikacja selektywnej zbiórki odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, baterii i akumulatorów oraz odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych.
- Redukcja strumienia składowanych odpadów komunalnych do poziomu 85% odpadów wytwarzanych w 2014 r. i 80% wytwarzanych w 2018 r.
- Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w 2013 r i 2018 r odpowiednio do:
- nie więcej niż 50% całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonej w 1995 r. (w roku 2013),
- nie więcej niż 35% całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonej w 1995 r. (w roku 2018),

W świetle wymaganej transformacji gospodarki odpadami w kierunku ograniczania składowania odpadów zaproponowano odpowiednie działania związane z kolejnymi fazami powstawania z odpadami: wytwarzaniem, zbieraniem, i transportem oraz odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów, a także rynkiem zbytu końcowych produktów przetwarzania odpadów.

### **Faza 1: wytwarzania odpadów**

Zapobieganie powstawaniu odpadów, a jeśli to niemożliwe to minimalizacja ilości odpadów wytwarzanych. Działania obejmują między innymi:

- edukację prowadzoną w celu zachęcania społeczeństwa oraz przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw do ograniczania wytwarzanych odpadów,
- edukację prowadzoną w celu zachęcania społeczeństwa oraz przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw do zakupu produktów:
  - mało i bezodpadowych,
  - pakowanych w przyjazne środowisku opakowanie,
  - pakowanych w opakowanie wielokrotnego użytku,
- edukację prowadzoną w celu zachęcania do selektywnego zbierania odpadów,
- przydomowe kompostowanie frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- zastosowanie instrumentów finansowych celem zachęcania wytwórców do ograniczania ilości wytwarzanie odpadów,
- zwiększenie monitoringu procesu wytwarzanie odpadów.

### **Faza 2: zbieranie i transport odpadów**

- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów w postaci zmieszanej,
- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów ulegających biodegradacji (program pilotażowy a następnie rozwój systemu w wybranych obszarach miasta),

- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów surowcowych występujących w odpadach zmieszanych,
- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach zmieszanych,
- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów wielkogabarytowych,
- optymalizacja systemu zbiórki i transportu odpadów budowlanych.

### **Faza 3: odzysk i unieszkodliwianie odpadów**

Wybór optymalnej metody odzysku i unieszkodliwienia odpadów komunalnych, która w największym stopniu uzależniona jest od takich czynników jak:

- dostępny teren,
- ilość i jakość odpadów na obsługiwanym obszarze,
- możliwości zbytu na produkty powstające w procesach odzysku i unieszkodliwienia (w tym kompost, gaz, energia elektryczna, energia cieplna i inne produkty procesu unieszkodliwiania odpadów),
- akceptacja społeczna,
- możliwości finansowe.

Sukces przedsięwzięcia wynikać będzie z odpowiedniego przygotowania inwestycji pod względem jej wykonalności. Istotnym jest stymulowanie rynku odbiorców produktów powstających po procesie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów oraz wybór docelowej technologii unieszkodliwiania odpadów gwarantującej minimalizację ilości odpadów koniecznych do unieszkodliwiania w metodzie D5 (składowanie). Również koniecznym jest zorganizowanie rynku odbiorców produktów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstających na terenie miasta.

## **6.3. Cele szczegółowe i działania dla głównych strumieni odpadów**

### **6.3.1. Odpady komunalne**

#### **6.3.1.1 Cele i zadania dla całego strumienia odpadów komunalnych**

##### **Cele:**

- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców miasta,
- rozwój efektywności prowadzonej selektywnej zbiórki,
- rozwój skutecznych procesów odzysku i unieszkodliwiania.

##### **Działania:**

- poprawa jakości sprawozdawczości poprzez porównanie zbiorczych zestawień danych z ewidencją o odpadach,

- prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej w zakresie zapobiegania powstawania odpadów oraz właściwego postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów,
- zwiększenie nadzoru nad spełnieniem wymogów określonych w zezwoleniach w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,
- rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów,
- budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów wykorzystującego technologie termicznego unieszkodliwiania odpadów.

### 6.3.1.2 Odpady komunalne ulegające biodegradacji

#### Cele:

- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska,
- zwiększenie wykorzystywania odpadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego jako źródła energii odnawialnej (szczególnie przy zastępowaniu paliw kopalnych) w celu osiągnięcia limitów wykorzystania energii odnawialnej.

Biorąc pod uwagę wymagania określone w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2010 (na podstawie art. 5 Dyrektywy Rady 1999/31/EC) należy przyjąć, że ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinny wynosić nie więcej niż:

- w 2010 r. - 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.,
- w 2013 r. - 50% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.,
- w 2020 r. - 35% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.

Zgodnie ze wskaźnikami wynikającymi z KPGO 2010 w roku 1995 wytwarzanych było w Szczecinie 64.814 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Odpady komunalne ulegające biodegradacji stanowią ok. 57% strumienia odpadów wytwarzanych w miastach (wg wskaźników z KPGO 2010). Z prognoz zmian ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Miasta Szczecina wynika, że w latach 2010, 2013 oraz 2020 wymagane będzie przetworzenie ilości odpadów przedstawionych w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odsyłacza..**

**Tab. 6-1. Gospodarka odpadami komunalnymi ulegającymi biodegradacji w latach 2010, 2013, 2020**

Rodzaj	2010	2013	2020
Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych [Mg/rok]	153 876	155 919	160 118
Ilość odpadów ulegających biodegradacji w strumieniu odpadów komunalnych [Mg/rok]	87 709	88 874	91 267
Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji dopuszczonych do składowania [Mg/rok]	48 611	32 407	22 685

Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wymagających przetworzenia [Mg/rok]	39 098	56 467	68 582
---	--------	--------	--------

### **Działania:**

- opracowanie i wdrożenie programu pilotażowego zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- uwzględnienie selektywnej rozwoju zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w regulaminie utrzymania czystości i porządku w mieście,
- propagowanie na terenach zabudowy jednorodzinnej stosowania metody kompostowania we własnym zakresie z użyciem kompostowników indywidualnych czyli maksymalizowanie ilości odpadów ulegających biodegradacji zagospodarowanych przez samych wytwórców.
- wprowadzenie technologii termicznego przetwarzania odpadów, która gwarantuje skuteczne ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w wymaganym zakresie (Tab. 6-1.).

### **6.3.1.3 Odpady wielkogabarytowe**

Odpady wielkogabarytowe to odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary (nie mieszczą się do standardowych pojemników) wymagają odrębnego traktowania. Do grupy tej nie powinno zaliczać się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, który ewidencjonowany jest w odrębny sposób.

Na terenie miasta zakłada się następujący rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych:

- w roku 2008 - 30% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych,
- w roku 2010 - 50% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych,
- w roku 2014 - 70% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych.

Regulamin utrzymania porządku i czystości w mieście powinien zawierać wymóg odbioru odpadów wielkogabarytowych przez podmioty, które uzyskały pozwolenie na odbiór odpadów komunalnych.

### **6.3.2. Odpady niebezpieczne**

#### **6.3.2.1 Odpady niebezpieczne cele i zadania dla całego strumienia**

##### **Cele:**

- zmniejszenie ilości odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w przedsiębiorstwach,
- stosowanie w procesach produkcyjnych najlepszych dostępnych technik (BAT),
- poprawa świadomości ekologicznej wytwórców odpadów niebezpiecznych, szczególnie z małych i średnich przedsiębiorstw.

- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych w wyniku selektywnej zbiórki,
- skuteczne i zgodne z prawem unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

**Działania:**

- zwiększenie działań edukacyjnych skierowanych do wytwórców odpadów niebezpiecznych z sektora małych i średnich przedsiębiorstw w celu ograniczenia wytwarzania odpadów niebezpiecznych, patrz Załącznik 24,
- promocja wdrażania systemów zarządzania środowiskowego, zwłaszcza EMAS w przedsiębiorstwach,
- poprawa systemu zbierania odpadów ze źródeł rozproszonych, w tym również odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych, patrz Załączniki 19, 23
- poprawa systemu zbierania odpadów z gabinetów lekarskich i weterynaryjnych – patrz Załącznik 19
- zwiększenie liczby PZON na terenie miasta.
- monitoring i kontrola postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

**6.3.2.2 Odpady zawierające PCB**

**Cele:**

W ramach działań zapewniających poprawę sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami zawierającymi PCB należy:

- całkowite wyeliminowanie PCB ze środowiska poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB w okresie od 2008 do 2011 roku,
- docelowo dążyć do likwidacji odpadów zawierających PCB o stężeniu poniżej 50 ppm (od 2011 roku).

**Działania:**

- monitoring i ewidencja skutecznego sposobu zbiórki odpadów zawierających PCB przez ich wytwórców i posiadaczy.

**6.3.2.3 Oleje odpadowe**

**Cele:**

- wyeliminowanie olejów odpadowych ze środowiska,
- dążenie do utrzymania w latach 2008 – 2011 poziomu odzysku na poziomie co najmniej 50%, a recyklingu rozumianego jako regeneracja na poziomie co najmniej 35% określonych w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej.

**Działania:**

- rozwinięcie działań edukacyjno – informujących dotyczących konieczności zbierania olejów odpadowych oraz sposobów ich zbierania,
- prowadzenie skutecznego sposobu zbiórki olejów odpadowych
- stworzenie systemu zbierania olejów odpadowych ze źródeł rozproszonych (małe i średnie przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe),
- skuteczniejsza egzekucja przepisów prawa, działania kontrolne.

#### 6.3.2.4 Zużyte baterie i akumulatory

##### Cele:

- w okresie od 2008 do 2009 roku należy osiągnąć co najmniej poziomy odzysku i recyklingu określone w ustawie z dnia 11 maja 2001 roku o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej, a w okresie od 2010 do 2018 roku osiągnięcie poziomów zbierania i recyklingu zdefiniowanych i określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów, które przedstawia tabela poniżej,
- zmniejszenie ilości stosowanych baterii małogabarytowych.

**Tab. 6-2. Poziomy odzysku i recyklingu określone w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców oraz dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE**

Poz.	Odpad powstały z:		do dnia 31 grudnia 2007 r.		do dnia 31 grudnia 2014 r.	
	Rodzaj produktów	symbol PKWiU	Poziom odzysku [%]	Poziom Recyklingu [%]	Poziom Odzysku [%]	Poziom Recyklingu [%]
1	akumulatory kwasowoociłowiowe	31.40.21 31.40.22	wszystkie zgłoszone	wszystkie zgłoszone	wszystkie zgłoszone	wszystkie zgłoszone
2	akumulatory niklowokadmowe (wielkogabarytowe)	31.40.23	60	60	60	60
3	akumulatory niklowokadmowe (małogabarytowe)	31.40.23	40	40	40	40
4	akumulatory niklożelazowe oraz inne akumulatory elektryczne (wielkogabarytowe)	31.40.23	40	40	40	40
5	akumulatory niklożelazowe oraz inne akumulatory elektryczne (małogabarytowe)	31.40.23	20	20	20	20

Poz.	Odpad powstały z:		do dnia 31 grudnia 2007 r.		do dnia 31 grudnia 2014 r.	
	Rodzaj produktów	symbol PKWiU	Poziom odzysku [%]	Poziom Recyklingu [%]	Poziom Odzysku [%]	Poziom Recyklingu [%]
6	ogniwa i baterie galwaniczne oraz ich części, z wyłączeniem: części ogniwo i baterii galwanicznych	31.40.1, z wyłączeniem 31.40.12	25	25*	40	40*

\* Nie dotyczy ogniwo cynkowo-węglowych i alkalicznych.

### **Działania:**

- rozpropagowanie zbiórki baterii przez prowadzenie akcji edukacyjnej,
- zwiększenie ilości pojemników do selektywnego zbierania baterii,
- stworzenie systemu zbierania baterii małogabarytowych z małych i średnich przedsiębiorstw, gospodarstw domowych oraz z jednostek handlu detalicznego,
- rozpropagowanie zaniechania stosowania jednorazowych baterii małogabarytowych.

### **6.3.2.5 Odpady medyczne i weterynaryjne**

#### **Cele:**

- podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych,
- poprawa wiarygodności danych dotyczących ilości poszczególnych rodzajów odpadów, wytwarzanych na terenie placówek służby zdrowia (zamkniętych i otwartych) oraz weterynaryjnych.

#### **Działania**

- wdrożenie efektywnego systemu zbiórki odpadów wytworzonych w gabinetach medycznych i weterynaryjnych – patrz Załącznik 19,
- wzmocnienie kontroli zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych i sposobów postępowania z nimi,
- zwiększenie nadzoru nad poprawą sprawozdawczości dotyczącej ilości poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych na terenach placówek służby zdrowia (zamkniętych i otwartych) oraz weterynaryjnych oraz w gabinetach prywatnych.

### **6.3.2.6 Pojazdy wycofane z eksploatacji**

#### **Cele:**



- zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, odpadów powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- dążenie do doprowadzenia do sytuacji, iż wszystkie wyeksploatowane samochody będą trafiały do stacji demontażu,
- osiągnięcie przez przedsiębiorców prowadzących stacje demontażu poziomu odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji w wysokości odpowiednio 95% i 85% masy pojazdów przyjętych do ich stacji demontażu rocznie, z zastrzeżeniem, że dla pojazdów wyprodukowanych przed dniem 1 stycznia 1980 roku poziomy odzysku i recyklingu wynoszą odpowiednio 75% i 70% zgodnie z zapisami art. 28 ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- likwidacja nielegalnych punktów zbierania wyeksploatowanych samochodów.

#### **Działania:**

- poprawa sposobu finansowania i kontroli systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- rozwinięcie działań edukacyjnych promujących prawidłowe postępowanie z pojazdami wycofanymi z eksploatacji,
- skuteczniejsza egzekucja przepisów prawa, działania kontrolne.

### **6.3.2.7 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

#### **Cele:**

- zgodnie z dyrektywą 2002/96/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 roku w sprawie odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego – osiągnięcie poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych, w ilości nie mniejszej niż 4 kg na mieszkańca rocznie, czyli w ilości 1643 Mg.
- zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (art. 30) wprowadzający sprzęt jest obowiązany do osiągnięcia następujących poziomów:
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego oraz automaty do wydawania: odzysku 80% masy zużytego sprzętu, recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 75% masy zużytego sprzętu;
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny oraz sprzęt audiowizualny: odzysku 75% masy zużytego sprzętu oraz recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 65% masy zużytego sprzętu,
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy i przyrządy do nadzoru i kontroli: odzysku 70% masy zużytego sprzętu oraz recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 50% masy zużytego sprzętu,

- dla zużytych gazowych lamp wyładowczych recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytych lamp wyładowczych w wysokości 80% masy tych zużytych lamp.

**Działania:**

- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- rozpropagowanie informacji, iż użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu podmiotowi zajmującemu się zbieraniem tego sprzętu,
- skuteczniejsza egzekucja przepisów prawa, działania kontrolne w stosunku do podmiotów zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.

**6.3.2.8 Odpady zawierające azbest**

**Cel:**

- sukcesywne usuwanie azbestu ze środowiska zgodnie z obowiązującym programem usuwania azbestu.

**Działania:**

- kontynuacja i aktualizacja programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta „Szczecin bez azbestu”,
- kontynuacja kampanii informacyjnej o odpadach zawierających azbest i sposobach postępowania z nimi w celu ograniczenia ich szkodliwego oddziaływania na środowisko,

**6.3.2.9 Przeteterminowane pestycydy**

**Cele:**

- wyeliminowanie przeteterminowanych pestycydów ze środowiska,
- eliminacja lub zmniejszenie zagrożeń powodowanych przez składowiska poprodukcyjnych odpadów środków ochrony roślin w tym pestycydowych, nie spełniających wymogów ochrony środowiska,
- podnoszenie świadomości ekologicznej osób wykorzystujących środki ochrony roślin przez prowadzenie szerokiej akcji edukacyjnej.

**Działania:**

- do roku 2010 planuje się definitywną identyfikację a następnie likwidację magazynów zawierających przeteterminowane środki ochrony roślin,
- w przypadku realizacji powyższych założeń od 2011 roku planuje się likwidację pestycydowych skażeń terenu spowodowanych przez mogilniki oraz do 2018 roku zakończenie likwidacji zagrożeń powodowanych przez składowiska poprodukcyjnych odpadów środków ochrony roślin w tym pestycydowych.

### 6.3.3. Pozostałe odpady

#### 6.3.3.1 Odpady opakowaniowe

##### Cele:

- zwiększenie ilości pozyskiwanych odpadów opakowaniowych na drodze selektywnej zbiórki poprzez poprawę systemu zbierania selektywnego odpadów opakowaniowych powstających w gospodarstwach domowych,
- wykorzystanie organizacji odzysku w rozwoju selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta w tym w działaniach edukacyjnych, promocyjnych, inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych
- osiągnięcie założonych poziomów odzysku i recyklingu do roku 2011 określonych w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej
- W tabelach 6.3. i 6.4. przedstawiono bilanse masowe dotyczące prognoz emisji oraz wymagań dotyczących wymaganych ilości zbiórki i recyklingu odpadów opakowaniowych wytworzonych w mieście latach 2011 oraz 2015 w strumieniu odpadów komunalnych.

Tab. 6-3. Bilans gospodarki odpadami opakowaniowymi w mieście dla roku 2011

Materiały opakowaniowe	Wymagany recykling,%	Prognoza wytwarzania odpadów, Mg/a	Wymagana masa odpadów do recyklingu, Mg/a
Opakowania z tworzyw sztucznych	18	4 799	864
Opakowania z aluminium	45	341	153
Opakowania ze stali	35	1 188	416
Opakowania z papieru i tektury	54	12 632	6 821
Opakowania ze szkła	49	8 809	4 317

Tab. 6-4. Bilans gospodarki odpadami opakowaniowymi w mieście dla roku 2015

Materiały opakowaniowe	Wymagany recykling,%	Prognoza wytwarzania odpadów, Mg/a	Wymagana masa odpadów do recyklingu, Mg/a
Opakowania z tworzyw sztucznych	22,5	5 569	1 253
Opakowania z aluminium	50	359	179
Opakowania ze stali	50	1 255	627
Opakowania z papieru i tektury	60	14 340	8 604
Opakowania ze szkła	60	9 548	5 729

##### Działania:

- rozbudowa systemu zbiórki i postępowania z odpadami opakowaniowymi w celu osiągnięcia rocznych poziomów odzysku i recyklingu – patrz Załączniki 20 i 21,

- wzmocnienie monitoringu i kontroli systemu zbiórki i zagospodarowania odpadów opakowaniowych,
- zintensyfikowanie działań dotyczących edukacji ekologicznej społeczeństwa poprzez działania promujące selektywną zbiórkę odpadów opakowaniowych,
- zwiększenie nakładów finansowych na selektywną zbiórkę.

#### **6.3.3.2 Zużyte opony**

##### **Cel:**

- wyeliminowanie nieprawidłowego postępowania z zużytymi oponami przez ograniczanie możliwości ich spalania w instalacjach do tego nieprzystosowanych oraz poza instalacjami,
- w okresie od 2008 do 2011 roku celem nadrzędnym jest rozbudowa systemu zagospodarowania zużytych opon, w tym osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu zgodnie z prawem oraz zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 roku o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej do roku 2011 roku należy osiągnąć poziom: odzysku – 75%, recyklingu – 15%.
- docelowo do roku 2015 r. należy osiągnąć poziom: odzysku w wysokości 100%, recyklingu w wysokości 20%.

##### **Działania:**

- rozbudowa systemu zbierania zużytych opon,
- przygotowanie akcji informującej społeczeństwo przez organizacje odzysku.

#### **6.3.3.3 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej**

##### **Cel:**

- w okresie od 2008 do 2015 roku. rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej do odzysku, aby osiągnąć poziomu odzysku: 50% w 2010 roku. oraz 80% w 2015 roku.
- W przypadku odpadów budowlanych powstających w grupie odpadów komunalnych zakłada się nieco mniejszą dynamikę rozwoju selektywnej zbiórki odpadów budowlanych:
  - w roku 2008 - 25% wytwarzanych odpadów budowlanych,
  - w roku 2010 - 40% wytwarzanych odpadów budowlanych,
  - w roku 2014 - 60% wytwarzanych odpadów budowlanych.

##### **Działania:**

- rozwój edukacji ekologicznej dotyczącej selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,

- skuteczny odbiór odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej zarówno od osób indywidualnych jak i od podmiotów gospodarczych,
- umieszczenie wymogów dotyczących odbioru odpadów budowlanych w regulaminie utrzymania porządku i czystości w mieście.

## 7. Koncepcja systemu gospodarki odpadami

### 7.1. Założenia i podstawowe dane wyjściowe

#### 7.1.1. Priorytety

W niniejszym rozdziale skoncentrowano się na określeniu koncepcji systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Szczecina jako najistotniejszym ze strumieni odpadów, których zagospodarowanie znajduje się w kompetencjach samorządów.

Wynika to z istniejącego stanu prawnego, w którym Miasto Szczecin i generalnie samorzady mają ograniczony wpływ na zarządzanie gospodarką odpadami z sektora gospodarczego (zarówno niebezpiecznymi jak i innymi niż niebezpieczne) na swoim terenie. Podstawowym instrumentem zarządzania w tym obszarze są decyzje dotyczące wytwarzania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów wytwarzanych przez przedsiębiorców. Działania związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów pozostają praktycznie w gestii przedsiębiorców i prowadzone są przez firmy z terenu całego kraju posiadające odpowiednie pozwolenia na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów. Podstawowe działania jakie mogą przyczynić się do uporządkowania gospodarki odpadami z sektora gospodarczego to prowadzenie ewidencji wytwórców istotniejszych ilości tych odpadów oraz stworzenie możliwości selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych, szczególnie w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez rozproszone źródła powstawania tych odpadów (rzemiosło, małe zakłady) oraz przez mieszkańców.

Z uwagi na potencjalnie dostępne środki finansowania inwestycji z sektora gospodarki odpadami najistotniejsza jest zgodność aktualizowanego programu gospodarki odpadami z priorytetami Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Poniżej przedstawiono najistotniejsze wymagania POIiS w odniesieniu do systemowych rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi:

*„W ramach programu operacyjnego wspierane będą przede wszystkim zakłady zagospodarowania odpadów (ZZO), które są podstawą gospodarki odpadami. Zakłady zagospodarowania odpadów powinny mieć przepustowość wystarczającą do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego minimum przez 150 tys. mieszkańców i powinny spełniać w zakresie technicznym kryteria najlepszej dostępnej techniki. ZZO winny zapewniać co najmniej następujący zakres usług:*

- *instalacje do końcowej utylizacji odpadów np. mechaniczno-biologiczne lub termiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych i pozostałości z sortowni lub składowanie przetworzonych zmieszanych odpadów komunalnych, jako opcja najmniej preferowana,*
- *kompostowanie odpadów zielonych,*
- *sortowanie poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie (opcjonalnie),*
- *zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych (opcjonalnie),*

- zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (opcjonalny).

Ponadto wsparcie uzyskają projekty polegające na budowie:

- punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w szczególności odpadów niebezpiecznych,
- składowisk (wyłącznie jako element zakładu zagospodarowania odpadów),
- instalacji umożliwiających przygotowanie odpadów do procesów odzysku, w tym recyklingu,
- instalacji do odzysku, w tym recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych,
- instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii,
- instalacji do unieszkodliwiania odpadów komunalnych w procesach innych niż składowanie

Projekty wskazane powyżej będą zawierać społeczne kampanie edukacyjne związane z zarządzaniem odpadami.

*W przypadku aglomeracji lub regionów obejmujących powyżej 300 tys. mieszkańców preferowaną metodą zagospodarowania zamieszanych odpadów komunalnych będzie ich termiczne przekształcenie.”*

#### **7.1.2. Ewidencja potencjalnych lokalizacji pod inwestycje związane z gospodarką odpadami**

W ramach zadań, realizowanych zarówno przez podmioty gospodarcze oraz przez samorząd konieczne jest określenie potencjalnych lokalizacji poszczególnych instalacji/obiektów, które mają w zakresie zagospodarowania odpadami na terenie miasta.

Najważniejsze z punktu widzenia wypełnienia zadań pozostających w gestii Miasta Szczecina jest określenie lokalizacji instalacji do unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

W uchwalonym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Szczecin nie analizowano dotychczas i nie ujęto lokalizacji poważniejszych instalacji zagospodarowania odpadów, uwzględniono natomiast możliwość zlokalizowania dużych stacji przeładunkowych odpadów komunalnych, wskazując jako potencjalne lokalizacje:

- rejon ul. Tama Pomorzańska przy projektowanej oczyszczalni ścieków „Pomorzany”,
- przy ul. Stołczyńskiej na terenie rezerwowanym wcześniej pod oczyszczalnię ścieków „Stołczyn”,
- za Autostradą — pomiędzy linią kolejową Szczecin — Stargard a ul. Tczewską (lokalizacja tymczasowa),
- istniejąca przy ul. Księżnej Anny

Założono, że w zmianach do Studium będzie analizowana możliwość lokalizacji spalarni odpadów komunalnych. Zgodnie z opinią Biura Planowania Przestrzennego Miasta, po szeregu analiz wskazano, że należy rozważyć usytuowanie takiej instalacji w następujących potencjalnych lokalizacjach:

- przy istniejącej oczyszczalni ścieków „Ostrów Grabowski” na terenie o pow. ok. 3,0 ha na działce geod. nr 4/2 obr. 1084.

- przy istniejącej Elektrociepłowni „Portowa” przy ul. Gdańskiej 34a, której użytkownikiem jest Zespół Elektrowni „Dolna Odra”. Zakład termicznego przekształcania odpadów komunalnych możliwy jest do lokalizacji na terenie o pow. ok. 6,9765 ha na działce geod. nr 3/1 obr. 1093.
- przy ul. Stołczyńskiej na terenie rezerwowanym wcześniej pod oczyszczalnię ścieków „Stołczyn” oraz w Studium dla stacji przeładunkowej odpadów komunalnych. Teren wskazany dla lokalizacji spalarni wraz zakładem oczyszczania urobku pogłębiarskiego wynosi ok. 29,2 ha na działce geod. nr 2/4 obr. 3058.
- na obszarze byłego Zakładu Chemicznego „Wiskord” przy ul. Rymarskiej - Przodowników Pracy, na terenie o pow. ok. 15,52 ha na działce geod. nr 1/2,3,4,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17,22,24, obr. 4193.

Proponowane lokalizacje zakładu termicznego przekształcania odpadów komunalnych położone są w terenach, dla których brak jest obecnie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Ostateczna lokalizacja planowanych instalacji unieszkodliwiania odpadów komunalnych (poza składowaniem) dla miasta Szczecina, stanowi w dalszym ciągu przedmiot dyskusji i analiz. Istnieją jedynie ogólne wytyczne, na których można bazować, sporządzając „Plan Gospodarki Odpadami”.

Przeprowadzając ocenę poszczególnych opcji lokalizacyjnych, przedstawiono wady i zalety kilku możliwych, rozważanych opcji lokalizacyjnych. Ustalono kryteria oceny z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, urbanistycznych i z zakresu ochrony środowiska.

Spośród analizowanych lokalizacji korzystnymi uwarunkowaniami infrastrukturalnymi wyróżnia się teren przy Elektrociepłowni „Portowa”, której użytkownikiem jest Zespół Elektrowni „Dolna Odra”.

Główną zaletę tej lokalizacji stanowi bliskość potencjalnego zakładu utylizacji do terenów, z których następuje odbiór odpadów, co pozwala na znaczne ograniczenie kosztów transportu odpadów w porównaniu z kosztem transportu do istniejącego składowiska. Należy podkreślić dostępność techniczną terenu pod budowę instalacji oraz istniejącą na tym obszarze infrastrukturę techniczną w postaci:

- istniejącego emitora o wysokości,
- sieci odbioru ciepła,
- sieci odbioru energii elektrycznej,
- istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków,
- istniejącego urządzenia i infrastruktury do gromadzenia i odzysku odpadów po procesach termicznych,
- istniejącej infrastruktury drogowej,
- istniejącej infrastruktury kolejowej.



### **7.1.3. Inwestycje w zakresie budowy instalacji do gospodarowania odpadami palniane przez podmioty gospodarcze**

W najbliższych latach w harmonogramie działań podmiotów zajmujących się odbiorem odpadów komunalnych z terenu Szczecina uwzględniono następujące zadania:

- Z.P.H.G. „Jumar” Julian Maruszewski – planowana jest budowa sortowni i zakładu odzysku różnego rodzaju odpadów komunalnych, budowlanych i innych;
- „MINI-KON” Jacek Subocz – w latach 2008-2009 planuje się uruchomienie pilotażowej biogazowni o projektowanej mocy przerobowej ok. 2 000 Mg/rok na terenie ZO i SOK w Leśnie Górnym; biogazownia działałaby na bazie odpadów kuchennych, olei i tłuszczów z separatorów; przy osiągnięciu zamierzonych efektów planuje się w latach 2010-2011 rozbudowę biogazowni do zdolności przerobowej ok. 8 000 Mg/rok;
- Wywóz Odpadów Komunalnych i gruzu „TOWAR” Eugeniusz Towarnicki – trwają procedury administracyjne w celu uruchomienia hali do prowadzenia segregacji odpadów (odzysk);
- F.U.H.P. „Jantra” sp. z o.o. – w 2007 roku rozpoczęcie prac nad budową sortowni odpadów z niezbędną infrastrukturą ogólnotechniczną i pomocniczą dla potrzeb jej eksploatacji przy ul. Ks. Anny 9 i 11 w Szczecinie; inwestycja będzie powiązana technologicznie z halą przeładunku Stacji Przeładunkowej Odpadów; zakładana wydajność sortowni wynosi ok. 120 000 Mg odpadów komunalnych rocznie.

## **7.2. Proponowane scenariusze gospodarki odpadami komunalnymi dla Miasta Szczecina**

### **7.2.1. Założenia funkcjonalne**

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi wykazują, że:

- nie istnieje uniwersalna metoda unieszkodliwiania odpadów komunalnych, każda z istniejących posiada wady i zalety,
- nie ma metody umożliwiającej całkowitą likwidację odpadów komunalnych, co w konsekwencji powoduje składowanie pozostałości po stosowaniu różnych metod postępowania z wytworzonymi odpadami,
- metody unieszkodliwiania całej masy odpadów komunalnych prowadzą do wytwarzania nowych odpadów, wymagających kolejnego unieszkodliwiania,
- skutek niejednorodności odpadów komunalnych tylko ich część ulega unieszkodliwieniu przy zastosowaniu jednej tylko metody.

W świetle powyższych uwag za właściwy uważa się kompleksowy sposób unieszkodliwiania odpadów komunalnych uwzględniający komplementarność i elastyczność technologii.

Komplementarność polega na zastosowaniu kilku technologii, z których każda pozwala na unieszkodliwić określoną część odpadów w sposób najefektywniejszy i najprostszy, sprowadzające końcowe produkty unieszkodliwiania do postaci najmniej szkodzących środowisku w czasie, przestrzeni i w określonych warunkach społeczno-gospodarczych.

Elastyczność polega na takim zestawieniu technologii i prognozowaniu możliwości ich rozwoju, aby można było dostosować jej prowadzenie do zmiennych warunków zewnętrznych: jakość i ilość odpadów, popyt na materiały i energię, nowe technologie itp.

Zasada komplementarności jest realizowana w praktyce w formie budowy oddzielnych obiektów (zakładów), bądź w formie zakładów o kilku ciągach technologicznych (odzyskiwanie surowców, kompostowanie, utylizacja termiczna itp.).

Na podstawie obowiązujących aktów prawnych określających podstawowe uwarunkowania zmian systemów gospodarki odpadami komunalnymi do roku 2020, mając na względzie uwarunkowania instytucjonalno – organizacyjne istniejące na terenie Miasta Szczecina proponuje się 3 scenariusze funkcjonowania systemu gospodarki odpadami.

### **7.2.2. Scenariusz nr 1**

Scenariusz ten zakłada kontynuację dotychczasowego sposobu unieszkodliwiania z uzupełnieniem o cztery instalacje odzysku odpadów zbieranych selektywnie.

Podstawową metodą unieszkodliwiania jest składowanie odpadów na składowisku po oddzieleniu wybranych frakcji metodą zbiórki selektywnej u źródła.

Składowanie odpadów odbywać się będzie na położonych poza terenem miasta nowoczesnych składowiskach Leszczyn Kalina w gminie Rymań lub Dalsze w gminie Myślibórz. Składowanie na tych obiektach wymaga transportu średniodystansowego (około 100km), w związku z czym odpady są przeładowywane na stacji przeładunkowej (istniejący obiekt prowadzony przez spółkę Jantra) do kontenerów wielkogabarytowych i prasowane.

Zbiórka selektywna u źródła prowadzona jest dla trzech frakcji odpadów (papieru i tektury, szkła oraz tworzyw sztucznych). Odpady te sortowane są w sortowni surowców wtórnych. W początkowym okresie (do roku 2013, tj. do planowanego zakończenia działalności) sortowanie odbywa się na istniejącej linii prowadzonej przez firmę Remondis. W dalszym okresie niezbędne jest wybudowanie nowego obiektu.

W wybranych obszarach miasta oraz w wybranych obiektach (gastronomia, targowiska) prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów ulegających biodegradacji.

Dla zbieranych selektywnie odpadów ulegających biodegradacji (odpady biodegradowalne z pielęgnacji obszarów zielonych oraz zbierane selektywnie frakcje biodegradowalne) zbudowana musi być kompostownia, wytwarzająca kompost wysokogatunkowy do celów ogrodniczych.

Na terenie miasta prowadzona jest zorganizowana okresowo lub w formie na zamówienie zbiórka odpadów wielkogabarytowych oraz budowlanych. Odpady te przetwarzane są w zakładach prowadzących odzysk:

- zakładzie demontażu odpadów wielkogabarytowych
- sortowni odpadów budowlanych.

System uzupełniony jest zbiórką odpadów niebezpiecznych i problemowych nadzorowaną przez Miasto w zorganizowanych punktach zbiórki (co najmniej w istniejących pięciu punktach zbiórki).

Schemat funkcjonowania systemu gospodarki odpadami wg. tego scenariusza przedstawiono na stronie 102.

### 7.2.3. Scenariusz nr 2

Scenariusz nr 2 różni się od scenariusza nr 1 zastosowaną metodą unieszkodliwiania. Zbierane odpady zmieszane zamiast do opisanego w scenariuszu 1 punktu przeładunkowego trafiają na linię przeróbki mechanicznej i biologicznej (Zakład Obróbki Mechaniczno Biologicznej). Na linii sortowniczej oddzielane są mineralna frakcja podsitowa i balast, frakcja organiczna złożona z odpadów kuchennych i drobnych elementów pozostałych frakcji oraz frakcja lekka surowcowa. Oddzielona frakcja organiczna poddawana jest fermentacji w warunkach tlenowych (kompostowanie), w wyniku której ulegają częściowemu rozkładowi (ograniczenie zawartości substancji biodegradowalnych). Odpad nadsitowy poddawany jest sortowaniu, w wyniku którego oddzielana jest część surowców nadających się do odzysku (w praktyce nie więcej niż 8% masy odpadów). Linia do sortowania wykorzystywana może być również do sortowania zbieranych selektywnie surowców wtórnych, natomiast modułowa instalacja do kompostowania, może kompostować również odpady zielone. Frakcja podsitowa, pozostałości po sortowaniu i odsiew z kompostu, deponowane są na składowisku, jako odpady klasyfikowane w grupie 19.

Schemat funkcjonowania systemu gospodarki odpadami wg. tego scenariusza przedstawiono na stronie 103.

### 7.2.4. Scenariusz nr 3

W scenariuszu nr 3 docelowym miejscem unieszkodliwiania jest Zakład Termicznego Przekształcania. Do ZTP trafiają odpady zmieszane z wyłączeniem frakcji zebranych selektywnie jak w scenariuszu 1. Dla tych frakcji realizowane są instalacje odzysku funkcjonujące jak w scenariuszu 1.

Zakład Termicznego Przekształcania przewidywany jest do przyjęcia odpadów zmieszanych zbieranych na terenie Szczecina oraz części odpadów zbieranych w gminach należących do tzw. Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. W skład tego obszaru wchodzi poza Szczecinem cały obszar powiatu polickiego oraz miasta Gryfino, Stargard Szczeciński i Goleniów, a także gminy Stargard Szczeciński i Kobylanka (należące do powiatu stargardzkiego).

**Tab. 7-1. Ludność Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego wg porozumienia partnerskiego w sprawie powołania SOM z 30.10.2006**

Miasta i gminy SOM	Ludność, rok 2006
Miasto Szczecin	409 068
Miasto Stargard Szczeciński	70 453
Gmina i Miasto Goleniów	33 229
Gmina i Miasto Gryfino	31 367
Gmina i Miasto Police	41 486
Gmina Dobra Szczecińska	12 756
Gmina Kobylanka	3 692
Gmina Kołbaskowo	8 980
Gmina Nowe Warpno	1 563
Gmina Stargard Szczeciński	11 385
Gmina Stare Czarnowo	3 890
SOM: razem	627 869

**Rysunek 2. Gminy Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego**



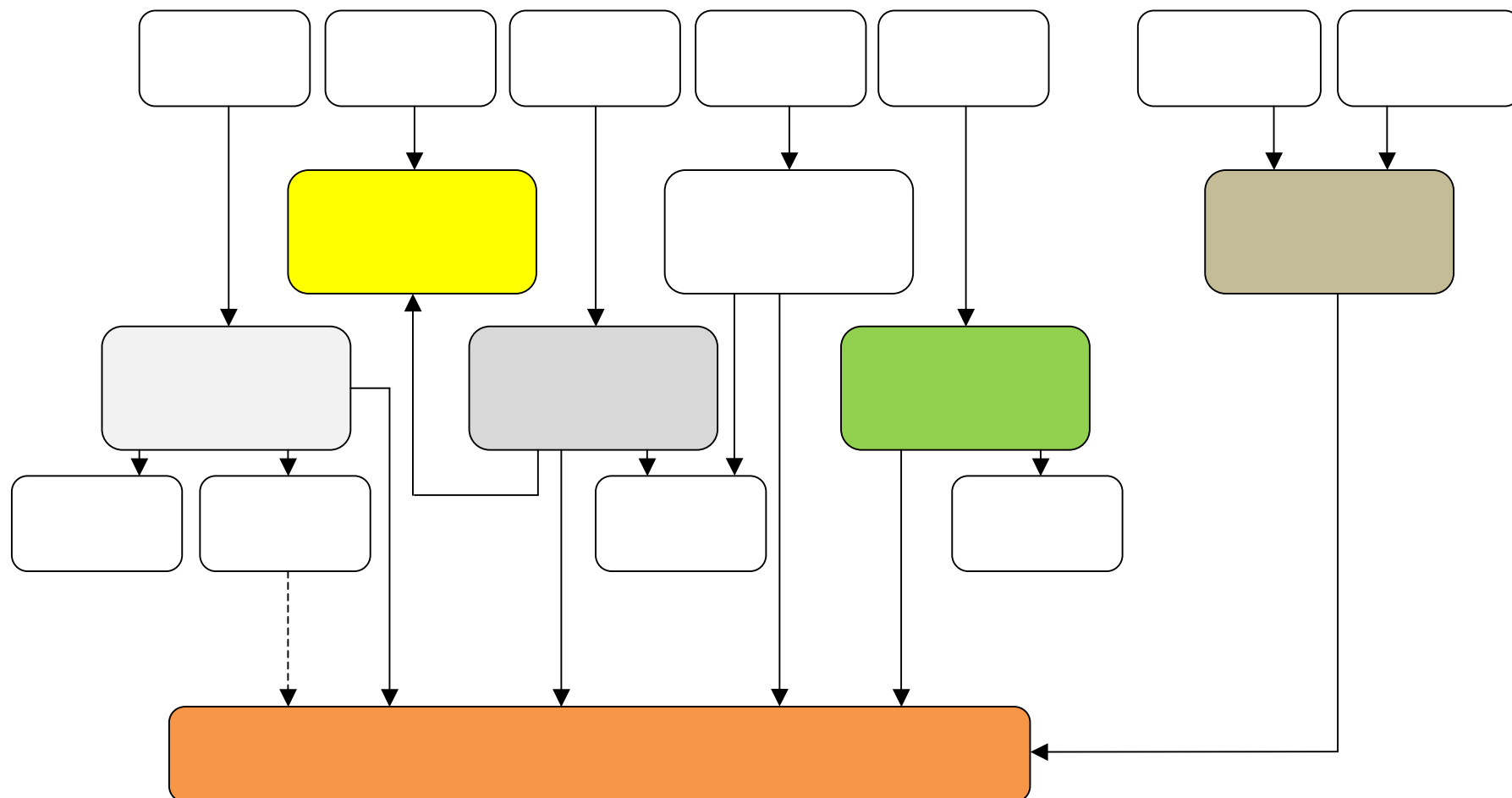
Pozostałości po spalaniu – żużle poddawane są procesowi oddzielania frakcji ferromagnetycznej. Następnie przewidywane jest ich frakcjonowanie, sezonowanie i wykorzystywanie w całości lub części do celów budowlanych. Niewykorzystane żużle oraz popioły po ekstrakcji kierowane są na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, czyli obiekty jak w scenariuszach nr 1 i 2.

Pyły i odpady z oczyszczania spalin deponowane są na składowisku odpadów niebezpiecznych.

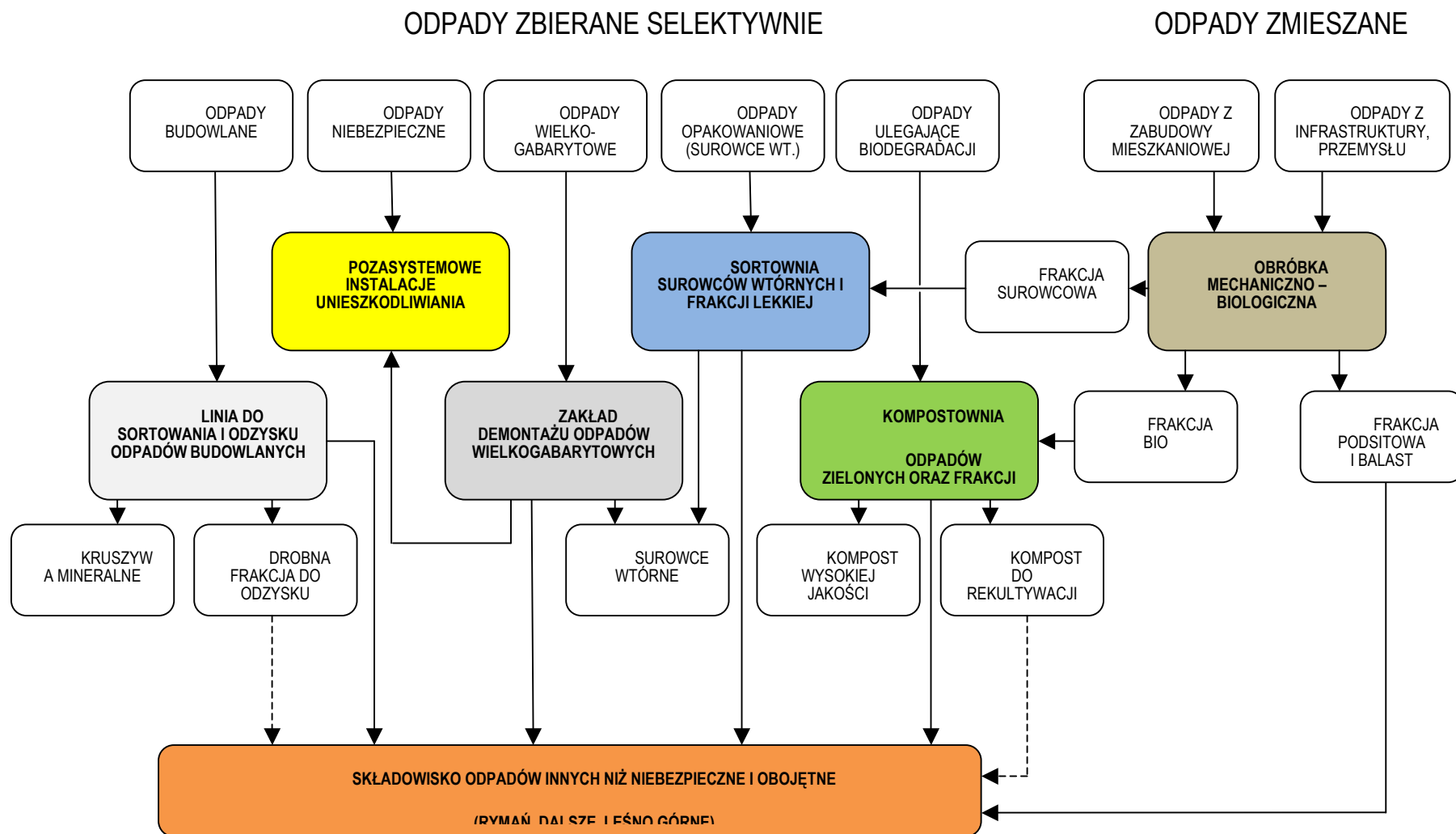
W ramach scenariusza nr 3 rozważana jest również opcja przewidująca przy włączeniu do systemu gminy Police wykorzystanie składowiska w Leśnie Górnym do składowania żużli i popiołów po spalaniu odpadów (budowa nowej kwatery w ramach tworzonego systemu). W takiej sytuacji celowe również byłoby wykorzystanie części biologicznej zakładu w Leśnie Górnym do wytwarzania materiału rekultywacyjnego (zapewnienie dopływu odpadów biodegradowalnych - zielonych z terenu Szczecina) i rezygnacja z budowy oddzielnej kompostowni na terenie Szczecina.

Schemat funkcjonowania systemu gospodarki odpadami wg. tego scenariusza przedstawiono na stronie 104.

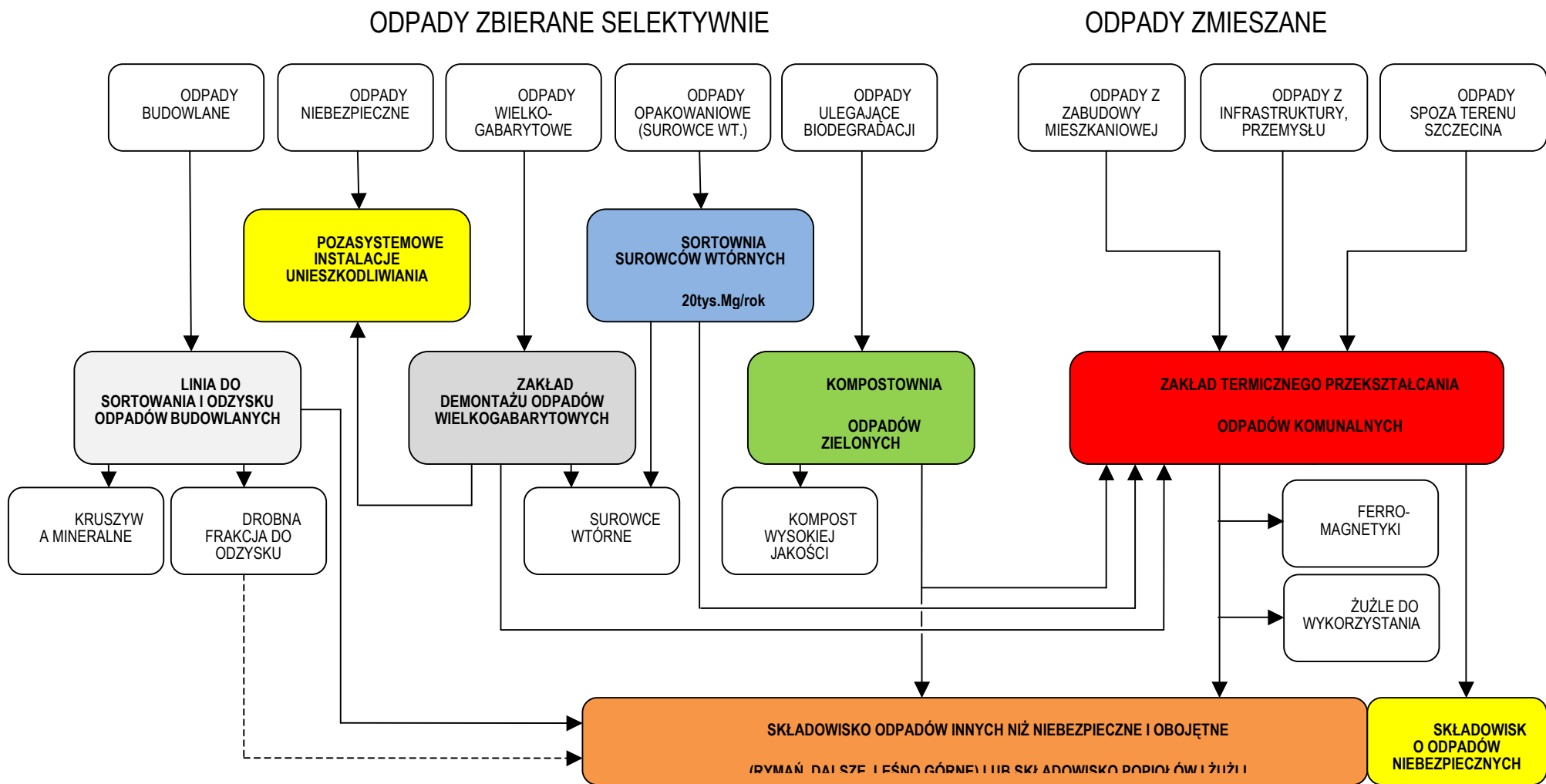
Schemat 7-1. Schemat funkcjonowania wariantu nr 1 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta.



Schemat 7-2. Schemat funkcjonowania wariantu nr 2 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta.



Schemat 7-3. Schemat funkcjonowania wariantu nr 3 systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta.



## 7.3. Ocena wymaganej przepustowości instalacji

### 7.3.1. Sortownia surowców wtórnych

Podstawową metodą ograniczenia strumienia odpadów jest zbiórka selektywna obejmująca cztery podstawowe surowce: papier, szkło, tworzywa i metale. W dotychczasowych planach przewidywano, że w okresie objętym analizą ilość zbieranych surowców zwiększyć się może z obecnych 2,8 tys. Mg do około 20 tys. Mg w roku 2015.

Analizując efekty zbiórki selektywnej na terenie Szczecina w kolejnych latach stwierdzić można, że:

- Globalny odzysk surowców wykazuje tendencję rosnącą
- Odzysk papieru ma charakter rosnący. Podstawową przeszkodą wzrostu jest liczba i wielkość pojemników, ponieważ z reguły są one całkowicie wypełnione, a zbierany w nich papier ma bardzo małą gęstość nasypową. Wzrost odzysku możliwy będzie wyłącznie po zwiększeniu liczby pojemników i częstotliwości opróżniania
- Odzysk szkła rośnie w sposób regularny około 10% rocznie. Ze względu na dużą gęstość nasypową, pojemniki opróżniane są zwykle w stanie niecałkowicie wypełnionym, spodziewać się można dalszego wzrostu odzysku tego surowca, nawet przy utrzymanej częstotliwości opróżniania kontenerów
- Odzysk plastiku (butelek PET) utrzymuje się w kolejnych latach na zbliżonym poziomie nie należy się spodziewać istotnego wzrostu ze względu na ograniczoną wielkość pojemników i bardzo małą masę gromadzonych w pojemniku odpadów. Wzrost ilości zbieranych odpadów tworzyw wymagałby znacznego zwiększenia częstotliwości opróżniania pojemników
- Przyjmując dotychczasowe tempo wzrostu efektów zbiórki selektywnej spodziewać się można osiągnięcia poziomu zbiórki około 20 tys. Mg w roku 2015.

Obecnie na terenie Szczecina funkcjonuje sortownia surowców prowadzona przez firmę Remondis w bazie przy ulicy Żołnierskiej. Instalacja ta funkcjonować będzie w obecnym kształcie do roku 2013, a więc w perspektywie czasu objętego niniejszym opracowaniem konieczne będzie wybudowanie nowej instalacji. Sortownia o przepustowości 20 tys. Mg/rok występuje we wszystkich dotychczasowych strategiach rozwoju systemu gospodarki odpadami dla Szczecina.

Należy podkreślić, że obiekt taki jak sortownia może być przewidziany do pracy jedno, dwu lub nawet trójzmiarowej, co pozwala na regulowanie jej przepustowości czasem pracy. Biorąc pod uwagę perspektywy rozwoju zbiórki selektywnej wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem dla miasta w scenariuszach nr 1 i 3 byłyby sortowania surowców o przepustowości 20 tys. Mg odpadów, lecz zaprojektowana do pracy dwuzmiarowej (10 tys. Mg na jedną zmianę).

W praktyce uzyskanie materiału do sortowania w zakładanej ilości 20 tys. Mg/rok wymagać może uzupełnienia systemu zbierania o frakcję surowcową z systemu dwupojemnikowego (np. objęcie systemem zbiórki dwupojemnikowej takich obiektów jak szkoły, biura, urzędy



czy zakłady przemysłowe) lub sortowania na linii części odpadów zmieszanych pochodzących z obiektów infrastruktury.

Dla sortowania frakcji surowcowej wydzielanej przy obróbce mechaniczno biologicznej odpadów, łącznie z surowcami zbieranymi selektywnie niezbędna byłaby sortownia o wydajności około 45 tys. Mg/rok tj. 22 tys./rok w systemie pracy dwuzmianowej lub 15 tys. Mg/rok w systemie pracy trójzmianowej.

### **7.3.2. Kompostowania odpadów zielonych**

Podstawowym założeniem technologicznym kompostowni odpadów zielonych jest wytwarzanie kompostu wysokojakościowego, na który nie powinno być kłopotów ze zbytem. Z oceny ilości odpadów biodegradowalnych pochodzących z pielęgnacji terenów zielonych urządzonych wynika, że rocznie spodziewać się można około 4400 Mg tych odpadów.

Do kompostowni trafiać mogą również odpady biodegradowalne zbierane z targowisk (oszacowany strumień wynosi 1,5 tys. Mg), oraz zebrane selektywnie odpady spożywcze z zakładów zbiorowego żywienia i bio ze zbiórki selektywnej (obecnie zbiórka na poziomie 340 Mg rok – docelowo można prognozować kolejne 1,5 tys. Mg). Ponadto strumień uzupełnić mogą odpady zielone z części budynków jednorodzinnych. Docelowa przepustowość kompostowni odpadów zielonych powinna wynosić zatem około 8 tys. Mg/rok. Kompostownie odpadów zielonych zwykle w okresie zimy i wczesnej wiosny pracują z ograniczoną wydajnością (brak materiału o kompostowania).

Orientacyjny bilans masowy kompostowni odpadów zielonych wygląda następująco:

- Wsad do kompostowni 100%
- Spadek masy w wyniku procesów fermentacyjnych i utraty wilgotności 30%
- Odpad po kompostowaniu (z przesiewania kompostu) 10%
- Gotowy kompost 60%

Kompostowania o przepustowości 8 tys. Mg/rok wytwarzać będzie zatem około 4,8 tys. Mg kompostu oraz ok. 0,8 tys. Mg odpadów.

### **7.3.3. Zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych**

Z przeprowadzonego oszacowania wynika, że na terenie Szczecina powstawać może rocznie około 7 tys. Mg odpadów wielkogabarytowych. Znaczną ich część stanowią odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które w zakładzie powinny być wydzielane i poddawane prostym procesom demontażu. Docelowa przepustowość zakładu powinna odpowiadać prognozowanej ilości odpadów wielkogabarytowych, przy czym może być ona osiągnięta etapowo lub z uwzględnieniem wydłużonego ponad jedną zmianę czasu eksploatacji.

Ocenia się, że w wyniku typowych technologii sortowania, odzysku i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych odzyskuje się około 15% surowców nadających się do wykorzystania (głównie złom metali), około 25% odpadów wymagających specjalistycznych metod unieszkodliwiania (np. sprzęt elektryczny i elektroniczny). Pozostałe 60% to odpad wymagający unieszkodliwiania poprzez składowanie lub w procesie termicznym.

#### **7.3.4. Zakład sortowania i odzysku odpadów budowlanych**

W wykonanym bilansie odpadów odpady budowlane stanowią około 16 tys. Mg/rok. Bilans nie uwzględnia odpadów wytwarzanych w wyniku planowej działalności rozbiórkowej obiektów budowlanych, a także w wyniku generującej szczególnie duże ilości odpadów przebudowy dróg. Odpady te w zestawieniach WSO (grupa 17) dają strumień od 50 do 90 tys. Mg w skali roku. Ich ilość jest znacznie zróżnicowana, ponieważ zależy od zakresu prowadzonych w danym roku inwestycji. Z punktu widzenia interesów Miasta zakład sortowania odpadów budowlanych powinien zapewnić przetworzenie prognozowanych 16 tys. Mg/rok. Zwyczajowo instalacje do sortowania i odzysku odpadów budowlanych funkcjonują w systemach, jako przedsięwzięcia prywatne.

W wyniku sortowania i rozdrabniania odpadów budowlanych uzyskuje się frakcje mineralne o różnych granulacjach i zastosowaniach. Część może być wykorzystywana w celach budowlanych lub ostatecznie, jako materiał przykrywający na składowiskach. Około 30% masy odpadów stanowią odpady nienadające się do tych celów. Są to w części odpady palne, które mogą być unieszkodliwiane metodami termicznymi (około 10%).

#### **7.3.5. Zakład obróbki mechaniczno biologicznej**

Obiekt taki planowany jest w scenariuszu nr 2. Instalacja powinna się składać z zespołu sit oddzielających frakcję podsitową z balastem, frakcję bio oraz frakcję surowcową. Uzupełnieniem instalacji jest kompostownia przetwarzająca wydzieloną frakcję bio. Przepustowość wstępnej części mechanicznego zakładu powinna odpowiadać ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zmieszanych pomniejszoną o strumień zbieranych selektywnie surowców. Niezbędne jest zatem zapewnienie przepustowości w granicach 145 tys. Mg odpadów na rok.

Rozdział sortowanego wstępnie strumienia odpadów przyjąć można następująco:

- Frakcja drobna i balastowa ok. 40% kierowana bezpośrednio do składowania
- Frakcja bio ok. 35% kierowana do kompostowania
- Frakcja surowcowa ok. 25% kierowana do sortowania właściwego.

(W funkcjonującym niedaleko Szczecina zakładzie obróbki mechaniczno biologicznej w Leśnie Górnym proporcje strumieni wynoszą odpowiednio 55%, 25% i 20%)

W wyniku sortowania odpadów odzyskuje się maksymalnie 8% masy wsadu w postaci wydzielonych surowców wtórnych. W wyniku kompostowania frakcji bio następuje około 20% ubytek masy w wyniku procesów fermentacyjnych i utraty wilgotności. Ubytek masy jest mniejszy niż w przypadku kompostowania odpadów zielonych z powodu zawartości szkła i części mineralnych. Około 50% masy wsadu do kompostowania stanowi odpad nienadający się do wykorzystania i wymagający unieszkodliwiania poprzez deponowanie na składowiskach. Przy takich proporcjach bilansu zakładu przepustowość kompostowni dla wydzielonej frakcji bio powinna wynosić ok. 50-51 tys. Mg/rok, plus moduł do kompostowania odpadów zielonych o przepustowości 8 tys. Mg/rok (łącznie ok. 60 tys. Mg/rok).

Strumień kompostu nadającego się do wykorzystania w celach rekultywacyjnych oszacować można zatem na około 15 tys. Mg/rok.

Wymagana przepustowość dla linii do sortowania frakcji surowcowej to około 36 tys. Mg/rok, a w przypadku sortowania na niej również zbieranych selektywnie surowców (wyłącznie ze zbiórki w pojemnikach) ok. 43-45 tys. Mg/rok

---

### **7.3.6. Zakład termicznego przekształcania odpadów**

Zgodnie z szacunkowym bilansem odpadów prognozowanym dla roku 2020, spośród 185 tys. Mg odpadów do poszczególnych obiektów trafiałyby:

- Do sortowni surowców wtórnych około 20 tys. Mg/rok
- Do kompostowni odpadów zielonych 8 tys. Mg/rok
- Do zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych 7 tys. Mg/rok
- Do zakładu sortowania odpadów budowlanych 16 tys. Mg/rok

Łącznie do instalacji odzysku i unieszkodliwiania alternatywnych dla zakładu termicznego przekształcania trafiłoby ok. 51 tys. Mg odpadów. Po odjęciu tego strumienia pozostaje około 130 tys. Mg odpadów/rok do unieszkodliwiania metodami termicznymi, do których doliczyć należy odpady po sortowaniu surowców, demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz palne odpady po sortowaniu odpadów budowlanych. Łącznie strumień odpadów poddawanych procesom unieszkodliwiania metodami termicznymi wzrosnąć może do około 140 tys. Mg/rok. Ze względu na wysoki w stosunku do innych metod koszt unieszkodliwiania możliwa jest sytuacja, w której firmy zbierające odpady stosować będą np. wstępne przesiewanie w celu wydzielenia frakcji niepalnych i obniżenia masy odpadów kierowanych do termicznego przekształcania (p. uwagi do przedstawionego w planie wariantu 3b). Zabieg taki z powodzeniem może być również stosowany planowo na wejściu do zakładu termicznego przekształcania w celu poprawy właściwości paliwowych odpadów. Z tych przyczyn rekomendowana nominalna przepustowość zakładu termicznego przekształcania zaprojektowanego wyłącznie dla odpadów z terenu Szczecina powinna wynosić 120-130 tys. Mg/rok.

Przepustowość na poziomie 150 tys. Mg/rok stwarza możliwość przyjmowania odpadów spoza terenu miasta w ilości 20-30 tys. Mg/rok. Zakład Termicznego Przekształcania stanowić może, zatem element rozwiązania regionalnego dla Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego obejmującego poza Szczecinem okoliczne gminy: miasto i gminę Stargard Szczeciński, Goleniów, Gryfino, Police, Dobra Szczecińska, Kobyłanka, Kołbaskowo, Nowe Warpno i Stare Czarnowo. Obszar ten poza Szczecinem zamieszkuje około 219 tys. mieszkańców (149 tys. mieszkańców miast i 70 tys. mieszkańców wsi). Ilość wytwarzanych w rejonie odpadów komunalnych oszacować można na 40-50 tys. Mg. (przyjmując wskaźnik nagromadzenia 250 kg/M\*rok dla średnich miast, 200 kg/M\*rok dla obszarów małych miast i 150 kg/M\*rok dla obszarów wiejskich uzyskuje się 44 tys. Mg odpadów komunalnych wytwarzanych w gminach SOM poza Szczecinem.

## **7.4. Prognoza strumieni odpadów w analizowanych scenariuszach**

Prognozę oparto o założenia przedstawione w rozdziałach poświęconych analizie wymaganych przepustowości poszczególnych obiektów systemu. W analizie przyjęto hipotetyczne założenie, że wszystkie analizowane elementy systemu funkcjonują już w roku 2010 (pierwszy rok ograniczeń w składowaniu odpadów ulegających biodegradacji).

#### **7.4.1. Ocena ilości odpadów z sortowania surowców wtórnych i frakcji lekkiej z rozdziału odpadów zmieszanych**

Opierając się na doświadczeniach funkcjonujących sortowni surowców wtórnych przewidywać można, że około 20% kierowanych do sortowania surowców wtórnych nie nadaje się do wykorzystania i stanowi odpad posortowniczy. Odpad ten składa się głównie z papieru, tworzyw i opakowań wielomateriałowych. Linia do sortowania surowców wtórnych o przepustowości 20 tys. Mg generować będzie zatem ok. 4 tys. Mg odpadów posortowniczych rocznie.

W przypadku sortowania odpadów zmieszanych efektywność sortowania jest jeszcze mniejsza i nie przekracza 30% wydzielonej frakcji surowcowej.

#### **7.4.2. Ocena ilości odpadów z procesów kompostowania**

W procesie kompostowania powstają odpady w postaci nie przekompostowanych fragmentów biomasy oraz zanieczyszczeń oddzielanych w czasie frakcjonowania kompostu. W przypadku kompostowania odpadów zielonych i odpadów z selektywnej zbiórki frakcji biodegradowalnej ilość odpadów oszacować można na 10% wsadu.

Przy kompostowaniu biomasy z frakcji wydzielonej z odpadów zmieszanych ilość odpadów jest znacznie większa i sięgać może ponad 30-40% wsadu, zwłaszcza, że uzyskiwany kompost jest niskiej jakości i nadaje się do celów rekultywacyjnych. Z tego powodu występuje na niego ograniczone zapotrzebowanie rynku.

Kompostowania odpadów zielonych o przepustowości 8 tys. Mg/rok wytwarza około 0,8 tys. Mg odpadów, natomiast kompostowanie 50 tys. Mg/rok biomasy z odpadów zmieszanych generuje co najmniej 15 tys. Mg odpadów, których zagospodarowanie będzie znacznie ograniczone.

#### **7.4.3. Ilość odpadów z procesu demontażu odpadów wielkogabarytowych**

Ocenia się, że około 25% masy odpadów przyjmowanych do zakładu demontażu to wymagający specjalistycznych metod unieszkodliwiania sprzęt elektryczny i elektroniczny. Około 60% masy to odpad wymagający unieszkodliwiania poprzez składowanie lub w procesie termicznym. Zakład o przepustowości 7tys. Mg/rok wytwarzać będzie ok. 1,8 tys. Mg/rok odpadów wymagających specjalistycznych przetwarzania. Część z tego strumienia to odpady niebezpieczne. Około 4,2 tys. Mg/rok to odpad wymagający unieszkodliwiania przez składowanie lub przekształcanie termiczne.

#### **7.4.4. Ilość odpadów z procesów sortowania odpadów budowlanych**

Przy sortowaniu odpadów budowlanych następuje rozdział strumienia na frakcję użytkową, nadającą się do wyrobu kruszyw, oraz frakcję balastową – odpad wykorzystywany najczęściej na warstwy przykrywające na składowiskach (odzysk). Około 10% strumienia to odpady nienadające się do powyższych celów i wymagających unieszkodliwiania przez składowanie. Przy przetwarzanym strumieniu odpadów na poziomie 16 tys. Mg/rok ilość tych odpadów wyniesie ok. 1,6 tys. Mg/rok.

#### **7.4.5. Ocena ilości odpadów z procesów termicznego przekształcania**

Proces spalania odpadów generuje pewne ilości odpadów poprocesowych w postaci żużli, popiołów lotnych, stałych produktów neutralizacji gazów odlotowych, a także zawartych w odpadach składników niepalnych, które po przejściu przez ruszt nie zmieniły swej postaci (złom, gruz itp.).

Żużle powstają, jako końcowy produkt spalania odpadów na ruszcie. Składają się z niepalnych składników odpadów przekształconych w temperaturze paleniska w spieki. Spieki te składają się z nierozpuszczalnych w wodzie krzemianów oraz tlenków metali (głównie glinu i żelaza). Ponadto w żużlu mogą wystąpić niewypalone lub zwęglone resztki składników palnych. W strukturze żużla występują metale ciężkie, niekiedy związane w związki rozpuszczalne w wodzie. O strukturze żużla w znacznym stopniu decyduje obecność w spalanych odpadach stłuczki szklanej. Temperatura topnienia szkła jest znacznie niższa od temperatury panującej na ruszcie. Duża zawartość szkła w spalanych odpadach generalnie obniża temperaturę topnienia pozostałości po spalaniu, co przyczynia się do tworzenia spieków o strukturze ograniczającej wymywanie metali ciężkich. Żużel zsuwający się z rusztu pochyłego paleniska wymaga przeprowadzenia kilku operacji polegających na neutralizacji i usuwaniu frakcji ferromagnetycznej. Część substancji niepalnych unoszona jest ze spalinami, jako popioły lotne. Popioły lotne są zdolne do unoszenia zawdzięczają nie tylko małej średnicy ziaren, ale również rozbudowanej powierzchni. Na powierzchni ziaren pyłu występują zaokludowane związki metali ciężkich oraz mogą występować dioksyny. Rozwinięta powierzchnia sprzyja uwalnianiu z pyłu związanych w nim substancji w kontakcie z wodą. Popioły lotne zatrzymywane będą częściowo na wymiennikach ciepła, a następnie w zespołach oczyszczania spalin. Sumaryczna ilość żużli i popiołów nie przekracza zawartości w odpadach substancji niepalnych. Przeprowadzone badania składu i właściwości odpadów wykazały, że średnia zawartość substancji niepalnych wynosi niespełna 30%. Przy strumieniu spalanych odpadów złożonym z 150 tys. ton odpadów komunalnych ilość wytwarzanych stałych produktów spalania nie przekroczy 43 tys. ton rocznie. Ilość żużli oszacować można na 39 tys. Mg, a popiołów lotnych oszacować można na 4 tys. Mg rocznie. W praktyce ilość żużli będzie niższa, ponieważ część substancji niepalnych wydzielana jest w wyniku zbiórki selektywnej (szkło) i w rezultacie nie trafia do zakładu. W rozważaniach przyjęto sytuację najbardziej niekorzystną, czyli 30% stałych produktów spalania, z których wyodrębni się około 2,4 tys. Mg ferromagnetyków (50% zawartości metali w odpadach).

Produkty spalania poddane ekstrakcji stanowią odpad niewykazujący właściwości niebezpiecznych (w wyniku płukania wymywane są wszelkie zanieczyszczenia, w tym metale ciężkie) i mogą być wykorzystywane gospodarczo, po uzyskaniu odpowiedniej aprobaty dla kruszyw. Procesom ekstrakcji towarzyszy powstawanie szlamów poekstrakcyjnych, stanowiących odpad niebezpieczny.

Rodzaj i ilość stałych produktów oczyszczania spalin zależy od rodzaju technologii zastosowanej do oczyszczania spalin. Przy założonej technologii ilość odpadów niebezpiecznych oszacować można na 0,5-0,7% strumienia spalanych odpadów. Maksymalnie daje to 1 tys. Mg odpadów niebezpiecznych rocznie.

Zestawienie instalacji funkcjonujących w rozważanych scenariuszach zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tab. 7.2. Zestawienie instalacji funkcjonujących w rozważanych scenariuszach**

Rodzaj instalacji	Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 3
Sortownia surowców wtórnych	Sortowania o przepustowości 2x10tys. Mg/rok (do 2013 istniejący obiekt przy ul. Żołnierskiej)		Sortowania o przepustowości 2x10tys. Mg/rok (do 2013 istniejący obiekt przy ul. Żołnierskiej)
Kompostownia odpadów zielonych	Kompostowania o przepustowości 8 tys. Mg/rok		Kompostowania o przepustowości 8 tys. Mg/rok lub wykorzystanie kompostowni w Leśnie Górnym
Zakład obróbki mechaniczno biologicznej	-	1. Zestaw sit frakcjonujących o przepustowości 145 tys. Mg/rok 2. Sortowania o przepustowości 43 tys. Mg/rok przetwarzająca również selektywnie zebrane surowce wtórne 3. Kompostowania o przepustowości 60 tys. Mg/rok ( w tym moduł do odpadów zielonych i selektywnie zbieranych odpadów ulegających biodegradacji	
Zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych	Zakład demontażu o przepustowości 7 tys. Mg/rok	Zakład demontażu o przepustowości 7 tys. Mg/rok	Zakład demontażu o przepustowości 7 tys. Mg/rok
Zakład sortowania i odzysku odpadów budowlanych	Linia o przepustowości 16 tys. Mg/rok	Linia o przepustowości 16 tys. Mg/rok	Linia o przepustowości 16 tys. Mg/rok
Zakład Termicznego przekształcania			Regionalna spalarnia o przepustowości 150 tys. Mg/rok, z instalacją do uzdatniania żużli i popiołów
Składowisko	Wykorzystanie składowisk Leszczyn –Kalina oraz Dalsze	Wykorzystanie składowisk Leszczyn –Kalina oraz Dalsze	Wykorzystanie składowisk Leszczyn –Kalina oraz Dalsze lub nowej kwatery składowiska w Leśnie Górnym

## **7.5. Wstępna szacunkowa analiza ekonomiczna rozważanych scenariuszy**

### **7.5.1. Założenia do analizy**

W analizie ekonomicznej wykazano nakłady ponoszone w każdym z rozpatrywanych scenariuszy, koszty eksploatacyjne wraz z amortyzacją majątkową, wydatki oraz przychody wynikające z eksploatacji systemu, jak również dokonano przeliczenia kosztów systemu przypadających zarówno na 1 mieszkańca, jak i na 1 Mg odpadów.

W celu wyliczenia kosztów funkcjonowania całego systemu, a co za tym idzie średnich kosztów obciążających 1 mieszkańca oraz kosztów przypadających na średnio na 1 Mg odpadów, wyliczono rzeczywiste koszty poszczególnych elementów systemu, które następnie pomniejszono o przychody uzyskiwane dzięki sprzedaży odzyskanych surowców wtórnych, kompostu, itp.

W pierwszym kroku wyliczono wszystkie nakłady inwestycyjne ponoszone w każdym ze scenariuszy (łącznie z nakładami na inwestycje odtworzeniowe). W kolejnym kroku obliczono koszty eksploatacyjne dla każdego z elementów systemu. Koszty systemu obejmują amortyzację będącą odzwierciedleniem ponoszonych nakładów inwestycyjnych. W celu ułatwienia dalszych obliczeń zsumowano koszty wszystkich elementów systemu. Koszty te nie są jednak kosztami systemu obciążającymi mieszkańców. Następnie dla każdego z elementów systemu obliczono przychody uzyskiwane dzięki eksploatacji poszczególnych elementów systemu. I tak przykładowo, przychodami kompostowni są przychody ze sprzedaży kompostu, przychodami sortowni przychody ze sprzedaży odzyskanych surowców wtórnych, przykładami Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów są przychody ze sprzedaży energii elektrycznej oraz energii cieplnej itp. W niniejszej analizie przychody ze sprzedaży energii elektrycznej i energii cieplnej nie zostały wyodrębnione do osobnych pozycji, tylko uwzględnione jako czynnik pomniejszający koszty utylizacji odpadów w ZTPO.

Wyliczając miesięczne obciążenie przypadające na mieszkańca oraz na jednostkę masy odpadów podzielono wielkości kosztów systemu przez odpowiednią liczbę mieszkańców, bądź ilość odpadów. W wyliczeniach wskazano wielkości bez i z kosztami transportu. W rzeczywistości istotne są wielkości uwzględniające koszty transportu, gdyż pokazują one faktyczne, pełne obciążenie przypadające na mieszkańca, bądź 1 Mg odpadów.

### **7.5.2. Założenia dla scenariuszy**

Założenia dla poszczególnych scenariuszy przedstawiają się następująco:

- Nakłady na budowę kompostowni oraz zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych założono na lata 2008 – 2009, tak aby mogły rozpocząć funkcjonowanie począwszy od roku 2010
- Nakłady na sortownię założono na lata 2012 – 2013, tak aby mogła rozpocząć funkcjonowanie począwszy od roku 2014 W początkowym okresie (do roku 2013, tj. do planowanego zakończenia działalności) sortowanie odbywa się na istniejącej linii prowadzonej przez firmę Remondis

- Nakłady na budowę Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów założono hipotetycznie na lata 2008 – 2010
- Nakłady na budowę poszczególnych elementów systemu przyjęto na podstawie nakładów poniesionych na budowę funkcjonujących obiektów z uwzględnieniem ewentualnych różnic w przepustowościach
- Nakłady na budowę oraz koszty eksploatacji Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych przyjęto na podstawie oszacowania własnego autorów
- Koszty eksploatacyjne kompostowni, sortowni, zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz Zakładu Obróbki Mechaniczno Biologicznej przyjęto na podstawie kosztów eksploatacyjnych funkcjonujących już obiektów z uwzględnieniem ewentualnych różnic w przepustowościach
- Przy wszystkich inwestycjach uwzględniono jako kryterium, bez określania wartości tego kryterium, tzw. Koszty kompromisu społecznego, czyli nakłady na inwestycje, które zrekompensują mieszkańcom ewentualne niedogodności związane z funkcjonowaniem poszczególnych elementów systemu
- W scenariuszu 3 uwzględniono otrzymanie dotacji z Unii Europejskiej na poziomie 60% nakładów na budowę Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów
- W scenariuszu 3 uwzględniono współfinansowanie inwestycji kredytami (preferencyjnym – 30% wartości budowy ZTPO oraz komercyjnym – 10% wartości nakładów na budowę ZTPO). Ponadto założono konieczność skorzystania z kredytu pomostowego (ze względu na opóźnienie w wypłacie dotacji w stosunku do płatności wynikających z regulowania bieżących zobowiązań). Kredyt ten zostanie spłacony po otrzymaniu ostatniej transzy dotacji
- Przyjęto, iż odpady z kompostowni, sortowni, zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowe oraz zakładu obróbki biologiczno mechanicznej będą odbierane wg stawki obowiązującej obecnie przy przekazywaniu odpadów komunalnych do istniejącej stacji przeładunkowej (z uwzględnieniem w kolejnych latach czynnika inflacji)
- W scenariuszu 3 założono, iż w ramach programu tworzenia zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Szczecinie nastąpi sfinansowanie budowy kwatery na odpady niebezpieczne na składowisku w Policach oraz cały odpad z ZTPO (łącznie z żużłami) będzie wywożony na składowisko w Policach
- W scenariuszu 3 przychody ze sprzedaży energii elektrycznej oraz ciepłej zostały uwzględnione przy kalkulacji kosztu utylizacji 1 Mg odpadów, w związku z tym nie są wyodrębnione jako osobna pozycja w przychodach eksploatacyjnych.

Scenariusz 3 został przedstawiony w dwóch wariantach: A) z odzyskiem żużla z Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów (na składowisko trafia odpad pomniejszony o odzyskany żużel, który jest odbierany przez inne podmioty) oraz B) bez odzysku żużla (całkowity odpad z ZTPO jest wywożony na składowisko)

### **7.5.3. Wyniki analizy**

Poniżej przedstawiono wynikające z przeprowadzonej analizy obciążenia przypadające na statystycznego mieszkańca Szczecina, a także na 1 Mg wytwarzanych odpadów. Szacunkowe dane, założenia i obliczenia dla wszystkich scenariuszy, a w szczególności oszacowane



nakłady inwestycyjne, wysokość rocznej amortyzacji, koszty eksploatacyjne, przychody zamieszczono w załączniku.

Roczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S1

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Z amortyzacją i bez kosztów transportu	54,72	57,13	55,13	56,87	58,40	60,65	73,08	75,97	77,95	80,01	82,14	82,84	85,69
Pełne obciążenie (z amortyzacją i z kosztami transportu)	113,63	121,32	117,22	122,71	127,34	132,26	147,49	153,33	158,27	163,44	168,80	172,90	179,38

Miesięczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S1

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Z amortyzacją i bez kosztów transportu	4,56	4,76	4,59	4,74	4,87	5,05	6,09	6,33	6,50	6,67	6,84	6,90	7,14
Pełne obciążenie (z amortyzacją i z kosztami transportu)	9,47	10,11	9,77	10,23	10,61	11,02	12,29	12,78	13,19	13,62	14,07	14,41	14,95

Obciążenie na 1 Mg odpadów [PLN/Mg] - scenariusz S1

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Z amortyzacją i bez kosztów transportu	126,26	130,44	124,58	127,42	129,69	133,45	159,24	163,87	166,62	169,43	172,30	172,07	176,05
Pełne obciążenie (z amortyzacją i z kosztami transportu)	262,17	276,98	264,88	274,94	282,80	291,01	321,39	330,74	338,33	346,12	354,10	359,12	368,53

Roczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S2

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	54,72	57,13	124,94	128,72	131,93	135,67	138,89	140,41	143,89	147,52	151,33	155,32	149,88
Pełne obciążenie z kosztami transportu	113,63	121,32	187,02	194,56	200,88	207,28	213,31	217,78	224,21	230,95	237,99	245,38	243,57

Miesięczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S2

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	4,56	4,76	10,41	10,73	10,99	11,31	11,57	11,70	11,99	12,29	12,61	12,94	12,49
Pełne obciążenie z kosztami transportu	9,47	10,11	15,59	16,21	16,74	17,27	17,78	18,15	18,68	19,25	19,83	20,45	20,30

Obciążenie na 1 Mg odpadów [PLN/Mg] - scenariusz S2

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	126,26	130,44	282,32	288,39	293,00	298,51	302,65	302,87	307,58	312,40	317,45	322,62	307,93
Pełne obciążenie z kosztami transportu	262,17	276,98	422,62	435,92	446,10	456,08	464,80	469,75	479,29	489,08	499,24	509,67	500,41

### Roczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S3A

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	54,72	57,13	56,97	58,82	60,46	62,83	69,59	72,39	74,27	76,22	78,25	78,84	81,57
Pełne obciążenie z kosztami transportu	113,63	121,32	137,39	144,02	139,42	144,82	154,31	160,44	165,67	171,13	176,80	181,23	188,06

### Miesięczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S3A

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	4,56	4,76	4,75	4,90	5,04	5,24	5,80	6,03	6,19	6,35	6,52	6,57	6,80
Pełne obciążenie z kosztami transportu	9,47	10,11	11,45	12,00	11,62	12,07	12,86	13,37	13,81	14,26	14,73	15,10	15,67

### Obciążenie na 1 Mg odpadów [PLN/Mg] - scenariusz S3A

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	126,26	130,44	128,73	131,79	134,27	138,24	151,63	156,14	158,75	161,42	164,14	163,75	167,58
Pełne obciążenie z kosztami transportu	262,17	276,98	310,47	322,69	309,63	318,65	336,25	346,07	354,13	362,41	370,88	376,42	386,36

### Roczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S3B

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	54,72	57,13	52,01	53,70	55,20	57,41	64,25	66,89	68,61	70,41	72,26	72,68	75,22
Pełne obciążenie z kosztami transportu	113,63	121,32	138,92	145,75	151,48	157,36	166,79	173,43	179,17	185,18	191,40	196,41	203,87

### Miesięczne średnie obciążenie 1 mieszkańca [PLN] - scenariusz S3B

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	4,56	4,76	4,33	4,48	4,60	4,78	5,35	5,57	5,72	5,87	6,02	6,06	6,27
Pełne obciążenie z kosztami transportu	9,47	10,11	11,58	12,15	12,62	13,11	13,90	14,45	14,93	15,43	15,95	16,37	16,99

### Obciążenie na 1 Mg odpadów [PLN/Mg] - scenariusz S3B

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bez kosztów transportu	126,26	130,44	117,53	120,32	122,58	126,32	140,01	144,29	146,67	149,10	151,59	150,96	154,55
Pełne obciążenie z kosztami transportu	262,17	276,98	313,92	326,55	336,41	346,24	363,44	374,10	383,00	392,14	401,50	407,96	418,85

W scenariuszu nr 1 obciążenie kosztami systemu przypadające na 1 mieszkańca obniża się w 2010 r.

Jest to spowodowane faktem, iż w tym roku, zgodnie z przyjętymi założeniami, rozpoczynają działalność kompostownia oraz zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych. Zmniejsza się tym samym ilość odpadów trafiających do stacji przeładunkowej oraz związane z tym koszty.

W scenariuszu nr 2 obciążenie kosztami systemu na 1 mieszkańca istotnie wzrasta w 2010 r. Jest to spowodowane rozpoczęciem działalności przez Zakład Obróbki Mechaniczno Biologicznej. Działalność zakładu wiąże się z wysokimi kosztami, w szczególności z amortyzacją, która jest pochodną nakładów inwestycyjnych, które należy ponieść na jego budowę. Ponadto po przeróbce odpadów w Zakładzie Obróbki Mechaniczno Biologicznej w dalszym ciągu pozostaje znaczna ich ilość, którą należy przewieźć na składowisko i ponieść związane z tym koszty.

W scenariuszu nr 3 obciążenie kosztami systemu na 1 mieszkańca systematycznie zwiększa się w kolejnych latach prognozy. Wzrost obciążeń jest niższy niż w scenariuszu nr 2, gdyż z działalnością Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów wiąże się niższa ilość ostatecznych odpadów do składowania, ponadto założono uzyskanie dotacji w wysokości 60% nakładów na budowę zakładu. Różnice w kosztach dla wariantu 3A (z odzyskiem żużla) oraz 3B (bez odzysku żużla) wynikają z różnych kosztów transportu odpadów z ZTPO na składowisko w obu scenariuszach. W scenariuszu 3A przyjęto, iż nie będą osiągnane przychody ze sprzedaży żużla.

## 7.6. Wybór optymalnego scenariusza gospodarki odpadami dla Miasta Szczecin

Z analizy porównawczej uzyskanych efektów ekologicznych (prognostyczna analiza strumienia powstających odpadów i sposób zagospodarowania) oraz kosztów wdrożenia poszczególnych wariantów technologicznych systemu gospodarki odpadami wynika, że każdy z rozpatrywanych wariantów daje efekty ekologiczne w postaci zmniejszenia masy odpadów unieszkodliwianych na składowisku odpadów. Największą efektywnością charakteryzuje się scenariusz 3. Natomiast najmniejszą scenariusz 1- kontynuacja dotychczasowego sposobu gospodarki odpadami, uzupełniona o 4 nowe instalacje odzysku odpadów zbieranych selektywnie.

Fakt ten potwierdza analiza wielokryterialna przeprowadzona w ramach opracowania pn. „Ocena strategiczna systemu gospodarki odpadami dla miasta Szczecina wraz z wyborem lokalizacji Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych” wykonana w kwietniu br. przez Biuro Inżynierii Środowiska i Rozwoju technologii Przedsiębiorstwa Usługowego POŁUDNIE II z Krakowa. Do oceny systemów gospodarki (scenariuszy) przyjęto kryteria zestawione w tabeli poniżej.

**Tab. 7-3. Zestawienie kryteriów oceny funkcjonowania systemu gospodarki odpadami w Szczecinie**

GRUPA KRYTERIÓW	OZN. KRYTERIUM	NAZWA KRYTERIUM	JEDNOSTKA (WYMIAR) KRYTERIUM
Minimalizacji i odzysku odpadów	K1	Redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych	[Mg odpadów]
	K2	Redukcja ilości składowanych komunalnych odpadów ulegających biodegradacji (wymóg ustawy o odpadach oraz 99/31/WE 2011r)	[Mg odpadów]
	K3	Odzysk surowców	[Mg odpadów]
	K4	Odzysk energii	[GWh]
	K5	Oddziaływanie systemu gospodarki odpadami na środowisko	ocena ekspercka w skali 1 – 3
Społeczno - polityczne	K6	Zgodność z kierunkami wskazanymi przez KPGO i WPGO, przepisami prawa polskiego i dyrektywami UE	ocena ekspercka w skali 0 - 1
	K7	Regionalność i perspektywiczność rozwiązania	ocena ekspercka w skali 0 - 1
	K8	Akceptacja społeczna	[%] (ankietyzacja)
Ekonomiczne	K9	Pełne miesięczne średnie obciążenie finansowe przypadające na 1 mieszkańca	[PLN/M]
	K10	Koszt unieszkodliwiania 1 tony odpadów	[PLN/Mg odpadów]
	K11	Zyski z funkcjonowania systemu gospodarki odpadami	[PLN/rok]

Wyniki analizy w postaci uporządkowanej kolejności poszczególnych scenariuszy przedstawiają się następująco:

**Tab. 7-4. Wyniki analizy wielokryterialnej dla zidentyfikowanych scenariuszy systemu gospodarki odpadami dla miasta Szczecina**

Hierarchia ważności kryteriów Minimalizacji i odzysku odpadów: społeczno – politycznych: ekonomicznych	Uszeregowanie strategii		
	alfa = 1	alfa = 2	alfa = nieskończoność
1:1:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1
5:1:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2
10:1:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2
1:5:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2
1:10:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2
1:15:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2
1:1:2	s3*→s2→s1	s3*→s1→s2	s3*→s1↔s2
1:1:5	s3*→s1→s2	s1*→s3*→s2	Brak rozwiązania
1:1:8	s3*→s1*→s2	s1*→s3→s2	Brak rozwiązania
1:1:9	s1*→s3*→s2	s1*→s3→s2	Brak rozwiązania
5:1:5	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	Brak rozwiązania
1:5:5	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	Brak rozwiązania
5:5:1	s3*→s2→s1	s3*→s2→s1	s3*→s1↔s2

*Sn\** - scenariusz akceptowalny

Scenariusze akceptowalne są zaznaczone w tabeli gwiazdką (\*) i stanowią rozwiązanie zadania decyzyjnego, jako wybór scenariusza leżącego akceptowalnie blisko punktu idealnego.

Analizując wyniki analizy wielokryterialnej można stwierdzić, że:

- Na 39 przypadków obliczeniowych najczęściej wybieranym scenariuszem jest scenariusz s3 (termiczne przekształcanie odpadów, jako element kompleksowego systemu gospodarki odpadami w Szczecinie) – 30 razy;
- W pozostałych 4 przypadkach obliczeniowych wybierany jest scenariusz s1 zakładający kontynuację istniejącego systemu gospodarki odpadami. Jest on wybrany w przypadkach, gdy jako najistotniejsze przyjmujemy kryterium ekonomiczne. Należy jednak pamiętać, że scenariusz ten był brany pod uwagę w obliczeniach jedynie ze względów porównawczych, (jako poziom odniesienia), ponieważ od 2012 roku nie będzie mógł być realizowany z przyczyn prawnych.
- Scenariusz s2 (zakładający segregację i wykorzystanie odpadów użytkowych) nie został wybrany, jako najkorzystniejszy w ani jednym przypadku obliczeniowym.

Zatem analiza porównawcza wskazuje, że spośród przedstawionych scenariuszy systemu gospodarki odpadami, które zostały zaproponowane dla Miasta Szczecina, na szczególną uwagę zasługuje scenariusz 3, którego integralną składową jest Termiczny Zakład Przeróbki Odpadów. Scenariusz ten należy rekomendować do wdrożenia jako docelowy system gospodarki odpadami komunalnymi.

## 8. Program działań edukacyjnych

Jednym z podstawowych uwarunkowań wymaganych do spełnienia aby realizacja planowanych działań systemowych dała odpowiednie efekty jest wdrożenie programu działań edukacyjnych. Założeniem Programu jest dążenie do osiągnięcia wysokiej świadomości społeczeństwa, które powinno brać aktywny udział w strategii zagospodarowania odpadów. Dlatego też należy prowadzić odpowiednie działania, których celem jest zmiana dotychczasowego postępowania mieszkańców miasta w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami.

Celem realizowanej kampanii ekologicznej powinno być:

- nauczanie podstaw zrównoważonego użytkownika środowiska i sposobów jego ochrony;
- kreowanie zachowań zmierzających do oszczędnego korzystania z zasobów przyrody i maksymalnej ich ochrony;
- przekazanie i utrwalenie wiedzy dotyczącej norm środowiskowych;
- utrwalanie nawyków tak zwanej kultury ekologicznej oraz poczucie odpowiedzialności za środowisko naturalne ,
- nauczanie o zależnościach między stanem środowiska a jakością życia mieszkańców miasta.

Cele bezpośrednie edukacji ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami powinny obejmować:

- Uświadomienie zagrożeń związanych z odpadami powstającymi w gospodarstwach domowych oraz małych i średnich przedsiębiorstwach wraz z koniecznością odpowiedniego ich traktowania,
- Kształtowanie przekonania o nieefektywności stosowanych dotychczas metod postępowania z odpadami,
- Kształtowanie przekonania, że najlepszymi metodami rozwiązania problemu odpadów jest zmniejszenie ilości odpadów powstających w gospodarstwach domowych oraz ich segregacja, recykling i kompostowanie a docelowe ich termiczne unieszkodliwienie, czyli wdrażanie zapisów niniejszego Planu,
- Uzyskanie wśród mieszkańców akceptacji społecznej dotyczącej przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami, w szczególności budowy instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów,
- Zapoznanie mieszkańców, w tym małych i średnich przedsiębiorców, z cyklem „życia” odpadów oraz opłatami związanymi z gospodarką odpadami oraz obowiązkami jakie ciążą na wytwórcach odpadów

## **9. Aspekty finansowe**

### **9.1. Określenie szacunkowych kosztów wdrożenia i funkcjonowania krótkoterminowego planu działań na lata 2008-2011 z perspektywą do roku 2015**

Szacunkowe koszty realizacji zadań zdefiniowanych w niniejszej „Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecin” opracowano i wyliczono w oparciu o analizę aktualnych kosztów poszczególnych rodzajów usług i zaprezentowano w poniższych zestawieniach.

Tab. 9-1. Szacunkowe koszty wdrożenia systemu gospodarki odpadami w mieście Szczecinie w latach 2008-2011 z perspektywą do roku 2015 (PLN) wraz z źródłami finansowania

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
I.	<b>PRACE PRZYGOTOWAWCZE I PROJEKTOWE</b>							
1.	Pomoc techniczna nakłady ogółem, w tym:	1 666 160	1 666 160				3 332 320	
	<i>środki miasta</i>	499 848	499 848				999 696	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	1 166 312	1 166 312				2 332 624	
2.	Wybór konsultanta i wdrożenie programu edukacji ekologicznej nakłady ogółem, w tym:	127 000	76 200	25 400	25 400		254 000	
	<i>środki miasta</i>	38 100	22 860	7 620	7 620		76 200	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	88 900	53 340	17 780	17 780		177 800	
3.	Wykonanie aktualizacji programu likwidacji azbestu na terenie gminy nakłady ogółem, w tym:		25 000				25 000	
	<i>środki miasta</i>		25 000				25 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>							
4.	Badania morfologiczne	125 000	125 000	125 000	125 000	500 000	1 000 000	

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
	odpadów nakłady ogółem, w tym:							
	<i>środki miasta</i>	125 000	125 000	125 000	125 000	500 000	1000 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>							
	<i>Razem poz. I nakłady ogółem, w tym:</i>						4 611 320	
	<i>środki miasta</i>						2 100 896	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						2 510 424	
II.	Realizacja Zakładu Utylizacji Odpadów							
1.	Instalacja termicznego unieszkodliwiania odpadów nakłady ogółem, w tym:		15 058 350	45 175 050	240 933 600		301 167 000	
	<i>środki miasta</i>		3 764 588	11 293 763	60 233 400		75 291 750	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		11 293 763	33 881 288	180 700 200		225 875 250	
2.	Obiekty towarzyszące oraz infrastruktura nakłady ogółem, w tym:		1 291 650	3 874 950	20 666 400		25 833 000	
	<i>środki miasta</i>		322 913	968 738	5 166 600		6 458 250	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		968 738	2 906 213	15 499 800		19 374 750	
3.	Stacja przeładunkowa		311 600	934 800	4 985 600		6 232 000	Budowa uzależniona od wyboru linii lokalizacyjnej



Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
	<b>odpadów nakłady ogółem, w tym:</b>							<b>opcji lokalizacyjnej</b>
	<i>środki miasta</i>		77 900	233 700	1 246 400		1 558 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		233 700	701 100	3 739 200		4 674 000	
	<b>Razem poz. II nakłady ogółem, w tym:</b>						333 232 000	
	<i>środki miasta</i>						83 308 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						249 924 000	
III.	Składowiska odpadów wraz z infrastrukturą							
1.	Rekultywacja tzw. "dzikich składowisk" i terenów zdegradowanych nakłady ogółem, w tym:	48 000	48 000	48 000	48 000		192 000	
	<i>środki miasta</i>	48 000	48 000	48 000	48 000		192 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	0	0	0	0		0	
2.	Rekultywacja składowiska odpadów w Sierakowie	2 000 000	900 000				2 900 000	
	<i>środki miasta</i>	500 000	225 000				725 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	1 500 000	675 000				2 175 000	

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
3.	Rekultywacja składowiska odpadów w Kluczu	2 400 000					2 400 000	
	<i>środki miasta</i>	<i>600 000</i>					<i>600 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	<i>1 800 000</i>					<i>1 800 000</i>	
4.	Rekultywacja składowiska odpadów Podbórzeńska		3 000 000				3 000 000	
	<i>środki miasta</i>		<i>750 000</i>				<i>750 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		<i>2 250 000</i>				<i>2 250 000</i>	
5.	Rekultywacja terenu po składowisku odpadów przy ul. Tama Pomorzańska	200 000	3 000 000				3 200 000	
	<i>środki miasta</i>	<i>200 000</i>	<i>750 000</i>				<i>950 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	<i>0</i>	<i>2 250 000</i>				<i>2 250 000</i>	
	<b>Razem poz. III nakłady ogółem, w tym:</b>						<b>11 692 000</b>	
	<i>środki miasta</i>						<i>3 217 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						<i>8 475 000</i>	
IV.	Usuwanie z miasta odpadów zawierających azbest							

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
1.	Wdrażanie planu usuwania azbestu	90 000	90 000	90 000	90 000	360 000	720 000	Koszt szcunkowy rozbiórki, usunięcia i umieszczenia odpadu na składowisku. Nie obejmuje kosztów rekonstrukcji pokryć dachowych.
	<i>środki miasta</i>	<i>72 000</i>	<i>72 000</i>	<i>72 000</i>	<i>72 000</i>	<i>288 000</i>	<i>576 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	<i>18 000</i>	<i>18 000</i>	<i>18 000</i>	<i>18 000</i>	<i>72 000</i>	<i>144 000</i>	
	<b>Razem poz. IV nakłady ogółem, w tym:</b>						<b>720 000</b>	
	<i>środki miasta</i>						<i>576 000</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						<i>144 000</i>	
V.	Wdrożenie planu selektywnej zbiórki							
1.	Zakup i rozmieszczenie pojemników do selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych	544 302	544 302	544 302	544 302	2 182 533	4 359 742	
	<i>środki miasta</i>	<i>506 202</i>	<i>506 202</i>	<i>506 202</i>	<i>506 202</i>	<i>2 029 762</i>	<i>4 054 571</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	<i>38 100</i>	<i>38 100</i>	<i>38 100</i>	<i>38 100</i>	<i>152 770</i>	<i>305 171</i>	
2.	Budowa PZON	56 000	56 000	56 000	56 000	224 000	448 000	
	<i>środki miasta</i>	<i>44 800</i>	<i>44 800</i>	<i>44 800</i>	<i>44 800</i>	<i>179 200</i>	<i>358 400</i>	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>	<i>11 200</i>	<i>11 200</i>	<i>11 200</i>	<i>11 200</i>	<i>44 800</i>	<i>89 600</i>	
3.	Zakup i rozmieszczenie		495 000	275 000	275 000		1 045 000	

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
	pojemników do selektywnego gromadzenia odpadów ulegających biodegradacji							
	<i>środki miasta</i>		460 350	255 750	255 750		971 850	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		34 650	19 250	19 250		73 150	
	<b>Razem poz. V nakłady ogółem, w tym:</b>						5 852 742	
	<i>środki miasta</i>						5 384 821	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						467 921	
VI.	INNE							
1.	Rozruchy technologiczne					85 000	85 000	
	<i>środki miasta</i>					25 500	25 500	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>					59 500	59 500	
2.	Szkolenie personelu					30 000	30 000	
	<i>środki miasta</i>					9 000	9 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>					21 000	21 000	
3.	Rezerwa na roboty nieprzewidziane					3 231 589	3 231 589	
	<i>środki miasta</i>					969 477	969 477	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>					2 262 112	2 262 112	

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	Lata (PLN)					Razem (PLN)	Uwagi
		2008	2009	2010	2011	2012 - 2015		
4.	Inżynier Kontraktu		2 640 000	2 640 000	2 640 000	8 000 000	15 920 000	
	<i>środki miasta</i>		792 000	792 000	792 000	2 400 000	4 776 000	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>		1 848 000	1 848 000	1 848 000	5 600 000	11 144 000	
	<i>Razem poz. VI</i>						19 266 589	
	<i>środki miasta</i>						5 779 977	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						13 486 612	
	<b>OGÓŁEM (netto PLN)</b>	7 256 462	29 327 262	53 788 502	270 389 302	14 613 121	375 374 651	
	<i>środki miasta</i>						100 366 693	
	<i>fundusze pomocowe dla miasta</i>						275 007 957	

### Koszty wdrożenia selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta

Poniżej przedstawiono koszty zakupu i rozlokowania pojemników przewidzianych do selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów biodegradowalnych oraz odpadów niebezpiecznych.

Łączne koszty zakupu i rozlokowania pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów surowcowych pochodzących z odpadów komunalnych wynoszą:

Koszt zakupu i rozmieszczenia pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów surowcowych:

Koszty RAZEM		
Lata 2008-2011	Lata 2012-2015	Razem
2 182 533	2 182 533	4 365 066

Łączne koszty zakupu i rozlokowania pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji wynoszą do roku 2011 825 tys. PLN.

Koszt zakupu i rozmieszczenia pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji:

Koszty RAZEM		
Lata 2008-2011	Lata 2012-2015	Razem
825 000	0	825 000

Łączne koszty zakupu i rozlokowania pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych (PZON) wynoszą do roku 2011 224 tys. PLN, a do roku 2015 448 tys. zł.

Koszt budowy PZON:

Koszty RAZEM		
Lata 2008-2011	Lata 2012-2015	Razem
224 000	224 000	<b>448.000</b>

## 9.2. Koszty związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych

W poniższych tabelach przedstawiono szacunkowy koszt funkcjonowania analizowanych trzech wariantów systemu gospodarki odpadami. W zaprezentowanych prognozach przedstawiono koszt zbiórki transportu i unieszkodliwienia odpadów w poszczególnych wariantach technologicznych. Koszty zawierają opłaty środowiskowe zgodnie ze stawkami dla roku 2008 (Dz.U.2007.106.723). Przedstawiona analiza nie uwzględnia kosztów amortyzacji oraz kosztów obsługi finansowej. Podane koszty funkcjonowania niewątpliwie ulegną zwiększeniu co wynika między innymi z planowanymi dalszym wzrostem opłat środowiskowych oraz czynnikiem inflacyjnym.

**Tab. 9-2. Koszty zbiórki, transportu i unieszkodliwienia odpadów komunalnych w poszczególnych rozważanych wariantach w roku 2011**

Scenariusz	Koszt jednostkowy zł/Mg		Roczny koszt funkcjonowania systemu		Jedn. Koszt funkcjonowania systemu w przeliczeniu na mieszkańca, na rok	
	Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio
	PLN/Mg	PLN/Mg	PLN	PLN	PLN/M/a	PLN/M/a
scenariusz 1	181	251	21 356 735	29 597 966	53	73
scenariusz 2	250	280	29 412 132	32 944 088	73	82
scenariusz 3	206	239	24 297 353	28 127 309	60	70

Do analiz przyjęto średnie koszty transportu na podstawie informacji przekazywanych przez podmioty gospodarcze działające na terenie miasta.

Koszty eksploatacyjne związane z unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych należy identyfikować w zakresie gromadzenia transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów, w tym:

- obsługi sieci gromadzenia odpadów niebezpiecznych (PZON),
- unieszkodliwiania strumienia odpadów niebezpiecznych.

Za Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami przyjęto średni stały koszt eksploatacyjny jednego PZON na poziomie 31,8 tys. PLN. Zatem koszty obsługi sieci PZON kształtować się będą w kolejnych latach do roku 2011 rocznie na poziomie ok. 318 tys. PLN,

Koszty usunięcia, transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest zostaną określone w aktualizacji Programu usuwania azbestu z terenu miasta Szczecina. Wstępnie szacuje się, iż do roku 2011 koszt unieszkodliwienia odpadu będzie wynosił ok. 120 000 PLN.

Osobno przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej koszt unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych wydzielonych z odpadów komunalnych.

**Koszty unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych**

Lata	Łość odpadów	Koszt jednostkowy zł/Mg	Roczny koszt funkcjonowania systemu
	Mg	PLN	PLN
2011	538	3 500	1 883 000
2015	861	3 500	3 013 500

### 9.3. Źródła finansowania

Źródła finansowania inwestycji związanych z gospodarką odpadami można podzielić na trzy grupy:

- publiczne - np. pochodzące z budżetu państwa, miasta lub gminy lub pozabudżetowych instytucji publicznych,
- prywatne - np. z banków komercyjnych, funduszy inwestycyjnych, towarzystw leasingowych,
- prywatno-publiczne - np. ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy.

Dominującymi formami finansowania inwestycji ekologicznych są:

- zobowiązania kapitałowe - kredyty, pożyczki, obligacje, leasing,
- udziały kapitałowe - akcje i udziały w spółkach,
- dotacje.

Mogą one występować łącznie.

Kredyty bankowe można podzielić na:

- kredyty udzielane ze środków własnych - kredyt komercyjny,
- kredyty ze środków powierzonych - otrzymanych z innych źródeł na uzgodnionych warunkach,
- kredyty udzielane ze środków własnych z dopłatą do oprocentowania przez instytucje zewnętrzne.

Jako najczęściej występujące formy finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami należy wymienić:

- fundusze własne inwestorów,
- pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- kredyty preferencyjne udzielane np. przez Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.) z dopłatami do oprocentowania lub ze środków donatorów, kredyty komercyjne, kredyty konsorcjalne,
- zagraniczna pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy,
- kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju EBOiR, Bank Światowy),



- kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne,
- leasing.

Zasady funkcjonowania wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami.). W województwie zachodniopomorskim, podobnie jak w każdym innym województwie Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotowuje na wzór Narodowego FOŚiGW listy zadań priorytetowych, które mogą być dofinansowywane z ich środków oraz zasady i kryteria, które będą obowiązywać przy wyborze zadań do realizacji. Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej problematyka gospodarki odpadami występuje w programie „II Ochrona Litosfery” listy. Jako cele strategiczne w tym zakresie przyjęto:

- wspieranie zadań związanych z realizacją kompleksowych planów gospodarki odpadami komunalnymi, szczególnie w gminach, gdzie podejmowane są wspólne, międzygminne przedsięwzięcia o zasięgu regionalnym,
- współudział w realizacji składowisk i zakładów przetwarzania odpadów przemysłowych i niebezpiecznych,
- wspieranie zadań w zakresie selektywnej zbiórki i przerobu odpadów, realizowanych przez gminy i inne podmioty gospodarcze, uwzględniających w maksymalnym możliwym zakresie zasadę recyklingu odpadów,
- współudział w realizacji unieszkodliwiania odpadów szpitalnych,
- współudział w zabezpieczeniu i likwidacji mogilników,
- wspieranie zadań związanych z unieszkodliwianiem odpadów zwierzęcych,
- wspieranie realizacji regionalnego programu zagospodarowania osadów ściekowych,
- wspieranie planów zagospodarowania odpadów innych niż komunalne, wytwarzanych na terenie województwa zachodniopomorskiego,
- wspieranie czystszej produkcji, minimalizującej powstawanie odpadów.

Warunki udzielenia dofinansowania to:

- udokumentowane pełne pokrycie planowanych kosztów przedsięwzięcia,
- wywiązanie się przez Wnioskodawcę z obowiązku uiszczania opłat i kar, stanowiących przychody Narodowego Funduszu oraz wywiązywania się z innych zobowiązań w stosunku do Funduszu,
- przedsięwzięcie nie może być zakończone,
- udzielone dofinansowanie nie może przekroczyć kosztów przedsięwzięcia.
- Fundusze, oprócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, zgodnie z art. 411 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska także mogą:
- udzielać dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek.

### **Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności oraz programy operacyjne**

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej zaistnieje możliwość dalszego finansowania inwestycji w ochronie środowiska z Funduszy Strukturalnych oraz Funduszu Spójności, a także możliwość finansowania inwestycji ze Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego. Muszą one wykazywać zgodność z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia lata 2007 - 2013.

### **Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013**

Na podstawie wytycznych UE określających główne cele polityki spójności oraz uwzględniając uwarunkowania społeczno - gospodarcze Polski przygotowano Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007-2013 (NSRO) wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Dokument, zwany także Narodową Strategią Spójności, opracowany został przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz zaakceptowany przez Komisję Europejską w maju 2007 roku. Określa on kierunki wsparcia ze środków finansowych dostępnych z budżetu UE w okresie 7 najbliższych lat w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności. NSRO jest instrumentem odniesienia dla przygotowania programów operacyjnych, uwzględniając jednocześnie zapisy Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 (SRK) oraz Krajowego Programu Reform na lata 2005-2008 (KPR), odpowiadającego na wyzwania zawarte w Strategii Lizbońskiej.

Jednym z głównych założeń NSRO na lata 2007-2013 jest budowa infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski. Głównie chodzi tu o infrastrukturę transportową i służącą ochronie środowiska.

Zgodnie z NSRO wspierać należy m.in. działania mające na celu zmniejszenie udziału składowanych odpadów komunalnych i rekultywację terenów zdegradowanych, które jednocześnie przyczynią się do wdrażania prawa unijnego.

Rozwój i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska stymuluje innowacyjność i tworzenie nowych miejsc pracy, zmniejsza zewnętrzne koszty środowiskowe dla gospodarki poprzez ograniczenie kosztów oczyszczania, likwidacji szkód, opieki zdrowotnej oraz przyczynia się do stabilnego wzrostu gospodarczego.

### **Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”**

Oś priorytetowa II Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013), przyjętego przez Radę Ministrów 29 listopada 2006 roku dotyczy Gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi. Głównym celem, określonym w ramach tej Osi, jest zwiększenie korzyści gospodarczych poprzez zmniejszenie udziału odpadów komunalnych składowanych i rekultywację terenów zdegradowanych oraz ochronę brzegów morskich.

Do szczegółowych celów Programu w ramach Osi II należy przed wszystkim redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianiu innymi metodami niż składowanie. Ponadto celem Programu jest także zwiększenie powierzchni terenów przywróconych do właściwego stanu poprzez rekultywację.

W ramach Osi priorytetowej wdrażane będą następujące regulacje wspólnotowe:

- dyrektywa Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych (Dz. U. UE L 377 z dnia 31 grudnia 1991 r., str. 20 ze zm.),

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. U. L 365 z dnia 31 grudnia 1994 r., str. 10 ze zm.),
- dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. U. UE L 182 z dnia 16 lipca 1999 r., str. 1 ze zm.),
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów (Dz. U. UE L 332 z dnia 28 grudnia 2000 r., str. 91)
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów (Dz. U. UE L 114 z 27 kwietnia 2006 r., str. 9).

W wyniku realizacji inwestycji w ramach II Osi Priorytetowej przewiduje się uzyskanie następujących efektów:

- zmniejszenie zewnętrznych kosztów środowiskowych dla gospodarki,
- wdrożenie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- kompleksowe rozwiązanie problemu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych,
- zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia oraz poprawa jakości życia ludności.

Przedsięwzięcie mające na celu modernizację gospodarki odpadami na terenie miasta Szczecina w pełni zgodne z założeniami II Osi Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Zgodnie z POIiŚ dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach II Osi otrzymać mogą duże inwestycje według listy indykatywnej z zakresu gospodarki odpadami dotyczące instalacji i systemów obsługujących min. 150 tys. mieszkańców.

Przedsięwzięcia będące przedmiotem niniejszego Planu jest w pełni zgodne z wymaganiami II Osi POIiŚ.

Inwestycje będąca przedmiotem Projektu zgodnie z założeniami POIiŚ spowoduje redukcję ilości odpadów składowanych i zwiększenie ilości odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi poprzez budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów oraz wdrożenie programu selektywnej zbiórki.

## 10. Harmonogram realizacji zadań

Dla zrealizowania celów założonych w Planie Gospodarki Odpadami i wyznaczono działania, które zapewnią kompleksowość i trwałość projektowanego systemu.

Podzielono je na 3 grupy:

1. działania o charakterze systemowym (S),
2. działania w zakresie odbioru odpadów komunalnych z szczególnym uwzględnieniem:
  - zbierania (OZ),
  - likwidacji niekontrolowanej emisji (OL),
3. działania w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych z szczególnym uwzględnieniem:
  - odzysku, w tym recyklingu (ZOR),
  - unieszkodliwiania (ZU).

### 10.1. Działania o charakterze systemowym

#### **S.1. Ścisła współpraca z organami zarządzającymi wojewódzka bazą w celu rozbudowy, usprawnienia oraz rozszerzenia dostępu do zintegrowanej bazy danych tzw. Wojewódzkiego Systemu Odpadowego (WSO).**

Rosnąca ilość gromadzenia informacji, postępująca centralizacja, konieczność wydawania zezwoleń, pozwoleń, sporządzania raportów i sprawozdań oraz udzielania informacji z zakresu gospodarki odpadami powoduje, iż koniecznym jest posługiwanie się jednorodną bazą danych, jako narzędziem wspomagającym zarządzanie gospodarką odpadami.

Zadaniem zintegrowanego systemu informacyjnego jest rejestrowanie wszystkich zdarzeń w gospodarce odpadami na terenie miasta, tak aby informacje wprowadzane do systemu w jednym jego ogniwie, miejscu były dostępne w każdym miejscu systemu i zakresie. W szczególności zakres tych zadań obejmuje:

- tworzenie i obsługę baz danych związanych z wydawanymi przez Urząd dokumentami dotyczącymi gospodarki odpadami, w tym: wykazu wytwórców, wykazu zawartych umów,
- pozyskanie danych dotyczących gospodarki odpadami na terenie Miasta wydanych przez organy wyższego szczebla,
- prowadzenie rejestru posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń, bazy wytwórców i firm zajmujących się unieszkodliwianiem, odzyskiem, zbieraniem i transportem odpadów,
- obsługę baz danych o instalacjach do odzysku, unieszkodliwiania odpadów,
- sporządzanie raportów, sprawozdań zawierających m.in.:
  - rejestry wydanych dokumentów w zakresie gospodarowania odpadami i rejestry posiadaczy odpadów zwolnionych z uzyskiwania zezwoleń,

- liczne wykazy i zestawienia dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych, zbieranych, transportowanych, unieszkodliwianych odzyskiwanych na danym terenie,
- rejestrację miejsc nielegalnego składowania odpadów:
  - informacje dotyczących jakościowego i ilościowego składu wysypisk, ich lokalizacji, czasu i częstości powstawania,
  - gromadzenie informacji o różnego typu nakładach poniesionych na likwidację dzikich wysypisk takich jak robocizna, sprzęt, transport czy też udział poszczególnych firm współpracujących przy likwidacji,
  - ilościowe i tworzone pod kątem lokalizacji zestawienia dla wysypisk zarejestrowanych, zlikwidowanych i przeznaczonych do likwidacji,
  - wykazy kosztów ponoszonych przy likwidacji wysypisk,
- informacje na temat podmiotów realizujących poszczególne obszary systemu gospodarki odpadami, np.:
  - ilość odpadów zmieszanych odbieranych przez poszczególnych operatorów,
  - ilość i rodzaj odpadów zebranych w ramach zbiórki selektywnej,
  - ilość odpadów odzyskiwanych w wyniku segregacji wtórnej,
  - ilość odpadów użytecznych przekazywanych recyklerom.
- informacje na temat wytwórców odpadów na terenie miasta.:
  - ilość i rodzaj wytworzonych odpadów
  - sposób postępowania z odpadami odpadów zmieszanych odbieranych przez poszczególnych operatorów,

Zintegrowana baza danych pozwala również na monitorowanie funkcjonowania systemu wg różnych charakterystyk: ilościowej, kosztowej, podmiotowej, rodzajowej.

## **S.2. Identyfikacja morfologii odpadów**

Precyzyjna identyfikacja składu odpadów wymaga permanentnej realizacji badań ich morfologii. Na terenie miasta wykonano badania w na przełomie roku 2002 i 2003 wg PN co niestety nie charakteryzuje w pełni specyfiki odpadów. Na pewno nie pozwala na porównanie struktur z prezentowanymi w dokumentach planistycznych wyższego rzędu. Proponuje się zatem wykonanie systematycznych badań w cyklu obejmującym 12 miesięcy oraz weryfikowanie danych w wybranych regionach miasta w kolejnych latach. Znajomość tych danych pozwoli na optymalizację procesu projektowania rozwiązań technologicznych w szczególności w kontekście termicznego unieszkodliwiania odpadów. Kolejne badania powinny zostać wykonane przed kolejną aktualizacją Planu Gospodarki Odpadami

### **S.2.1. Badania laboratoryjne opadów dowożonych na składowisko**

### **S.2.2. Badania laboratoryjne opadów wytwarzanych**

#### **S.2.2.1. Delimitacja obszarów prospekcji i zakresu badań**

#### **S.2.2.2. Realizacja badań**

#### **S.2.2.3. Weryfikacja wyników**

## **S.3. Kompleksowa edukacja ekologiczna mieszkańców**

Funkcjonowanie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami należy połączyć z realizacją działań informacyjno - edukacyjnych. Bez pełnego i wiarygodnego informowania i edukowania mieszkańców realizacja planu będzie bardzo ograniczona a w niektórych obszarach praktycznie niemożliwa.

Koniecznym wydaje się skupienie odpowiedzialności za te działania w rękach jednej jednostki organizacyjnej, której zadaniem będzie planowanie i koordynowanie zadań z zakresu informacji i edukacji.

#### **S.4. Uchwalenie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta i dostosowanie zawartych w nim przepisów do Planu Gospodarki Odpadami**

Zapisy niniejszego Planu w przeciągu 3 miesięcy po jego uchwaleniu powinny zostać przyjęte w nowym Regulaminie Utrzymania Porządku i Czystości w Gminie.

#### **S.5. Podjęcie prac na rzecz współpracy w zakresie gospodarki odpadami w ramach Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.**

Z uwagi na konieczność podjęcia prac o charakterze ponadgminnym koniecznym jest sprecyzowanie współpracy w ramach Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.

#### **S.6. Rekultywacja zamkniętych składowisk odpadów w Kluczu i Sierakowie**

### **10.2. Działania w zakresie odbierania odpadów komunalnych i likwidacji niekontrolowanej emisji odpadów do środowiska**

#### **OZ.1. Objęcie zorganizowanym odbiorem odpadów wszystkich wytwórców na obszarze miasta.**

OZ.1.1. Prowadzenie działań związanych z objęciem ogółu mieszkańców zorganizowanym odbiorem odpadów.

OZ.1.2. Stworzenie i prowadzenie ewidencji wytwórców.

OZ.1.3. Stworzenie i prowadzenie ewidencji umów.

OZ.1.4. Przejęcie obowiązków od wytwórców odpadów komunalnych, którzy nie zawarli umów na odbiór odpadów.

#### **OZ.2. Zwiększenie efektywności selektywnej zbiórki odpadów.**

OZ.2.1. Podjęcie współpracy z organizacjami odzysku.

OZ.2.1.1. Określenie zasad współfinansowania systemu zbiórki na terenie miasta przez organizacje odzysku.

OZ.2.1.2. Rozbudowa systemu zbiórki w oparciu o współfinansowanie organizacji odzysku.

OZ.2.2. Wykonanie analizy efektywności selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta.

OZ.2.2.1. Ustalenie ilości poszczególnych rodzajów odpadów zebranych w poszczególnych osiedlach/rejonach zabudowy przez każdą z firm prowadzącą zbiórkę.

OZ.2.2.2. Sporządzenie „mapy efektywności zbiórki”

OZ.2.3. Wykorzystanie wyników analizy efektywności przy opracowania aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami.

#### **OZ.3. Rozbudowa stanowisk zbierania odpadów komunalnych pod kątem dostosowania do selektywnej zbiórki surowców wtórnych**

OZ.3.1. Rozbudowa sieci selektywnej zbiórki odpadów.

OZ.3.1.1. Uzyskanie współczynnika – jeden zestaw pojemników na 1000 mieszkańców

OZ.3.1.1. Uzyskanie współczynnika – jeden zestaw pojemników na 500 mieszkańców

OZ.3.1.1. Uzyskanie współczynnika – jeden zestaw pojemników na 250 mieszkańców

#### **OZ.4. Objęcie mieszkańców miasta selektywną zbiórką odpadów ulegających biodegradacji.**

OZ.4.1. Stworzenie projektu systemu zbiórki odpadów ulegających biodegradacji.

OZ.4.2. Pilotażowy program zbiórki odpadów organicznych kuchennych i ogrodowych:

- wytypowanie obszaru pilotażowego;
- akcja informacyjno-edukacyjnej;
- rozstawienie pojemników;
- eksploatacja systemu;
- weryfikacja efektywności;
- wykorzystanie wyników analizy efektywności przy opracowania aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami;

OZ.4.3. Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie odpadów kuchennych.

OZ.4.4. Opracowanie i przyjęcie, stosowną uchwałą, zmian do uchwały Rady Miasta w/w sprawie zasad utrzymania czystości i porządku na terenie Szczecina. Plan realizacji: Wprowadzenie odpowiednich zapisów wynikających z nowych zasad zbiórki odpadów.

OZ.4.5. Wprowadzenie zbierania odpadów organicznych kuchennych i ogrodowych do brązowych pojemników.

OZ.4.6. Rekonstrukcja systemu na podstawie analizy efektywności.

#### **OZ.5. Rozbudowa systemu zbiórki odpadów problemowych - niebezpiecznych**

OZ.5.1. Rozbudowa systemu Punktów Zbierania Odpadów Niebezpiecznych (PZON) odbierających i gromadzących odpady niebezpieczne od mieszkańców, a także od małych i średnich przedsiębiorstw posiadających lub nie posiadających decyzji na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych.

OZ.5.2. Szersze rozpropagowanie wśród mieszkańców ulotek dotyczących funkcjonowania Punktów Zbierania Odpadów Niebezpiecznych (PZON).

OZ.5.3. Zwiększenie efektywności zbiórki odpadów niebezpiecznych poprzez sieć handlową, np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami itp.

#### **OZ.6. Usprawnienie gospodarki gruzem budowlanym.**

OZ.6.1. Wykonanie analizy stanu obecnego w zakresie gospodarki gruzem budowlanym na terenie miasta.

OZ.6.2. Przygotowanie koncepcji zagospodarowania gruzu budowlanego w rejonie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.

OZ.6.3. Wdrożenie procedur wydawania decyzji administracyjnych w tym budowlanych zapewniających selektywne gromadzenie odpadów budowlanych i kierowanie ich do upoważnionych podmiotów – pozwolenia na budowę oraz rozbiórkę powinny zawierać stosowne zapisy.

OZ.6.4. Podjęcie formalnej współpracy z podmiotami prowadzącymi działalność gospodarczą w tym zakresie.

**OZ.7. Kontynuacja realizacji programu usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie miasta.**

OZ.7.1. Ocena efektywności wdrażanego programu usuwania.

OZ.7.2. Opracowanie aktualizacji programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta.

OZ.7.3. Kontynuacja wdrażania programu.

OZ.7.4. Weryfikacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie miasta.

**OL.1. Likwidacja „dzikich składowisk”.**

**OL.2. Kontrola realizacji zapisów decyzji związanych z odbiorem odpadów**

**10.3. Działania w zakresie odzysku odpadów komunalnych (ZOR)**

Zagospodarowanie odpadów poprzez ich odzyski i recykling (ZOR).

ZOR.1. Budowa linii do segregacji/doczyszczania zebranych selektywnie odpadów komunalnych w ramach systemu gospodarki odpadami dla Miasta Szczecina.

ZOR.2. Budowa stanowiska demontażu i sortowania odpadów komunalnych wielkogabarytowych.

ZOR.3. Budowa linii do sortowania i kruszenia odpadów komunalnych budowlanych – z przeznaczeniem głównie na materiały do modernizacji i budowy dróg.

ZOR.4. Budowa Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (w ramach działalności PZON).

ZOR.5. Budowa instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych (odzysk R1).

ZOR.6. Budowa instalacji do rozkładu tlenowego lub beztlenowego odpadów ulegających biodegradacji (recykling organiczny) tzn. przetwarzania odpadów roślinnych kuchennych i ogrodowych zebranych w zbiorce selektywnej i ewentualnie zmieszanych (w procesie homogenizacji) z osadami ściekowymi i innymi materiałami strukturalnymi ulegającymi biodegradacji.

**10.4. Działania w zakresie unieszkodliwiania odpadów komunalnych (ZU)**

Zagospodarowanie odpadów poprzez ich unieszkodliwienie.

**ZU.1 Budowa instalacji unieszkodliwiania odpadów**

ZU.1.1. Instalacje unieszkodliwiania odpadów komunalnych zmieszanych lub (proces D10) możliwość tożsamości z ZOR 6

ZU.1.2. Instalacje unieszkodliwiania odpadów ulegających biodegradacji (proces D8) możliwość tożsamości z ZOR 7.

Harmonogram i jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych działań przedstawiono w tabeli poniżej.



Tab. 10-1. Harmonogram i jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych działań w zakresie gospodarki odpadami

DZIAŁANIA		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Podmiot realizujący	
<b>DZIAŁANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM</b>											
S.1.	Współpraca z Urzędem Marszałkowskim i WIOŚ w celu rozbudowy, usprawnienia oraz rozszerzenia dostępu do zintegrowanej bazy danych tzw. Wojewódzkiego Systemu Odpadowego									UM	
S.2.	Identyfikacja składu morfologicznego odpadów	S.1								na zlecenie UM	
		S.2.2.1									
		S.2.2.2									
		S.2.2.3									
S.3.	Realizacja kompleksowej edukacji ekologicznej mieszkańców									UM, szkoły, media, podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe	
S.4.	Uchwalenie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Szczecina i dostosowanie go do Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina									UM	
S.5.	Podjęcie prac na rzecz współpracy w zakresie gospodarki odpadami w ramach Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego									UM	
S.6.	Rekultywacja zamkniętych składowisk odpadów w Kluczu i Sierakowie									UM	
<b>DZIAŁANIA W ZAKRESIE ODBIORU ODPADÓW KOMUNALNYCH</b>											
OZ.1.	Objęcie zorganizowanym odbiorem obszaru całego miasta	OZ.1.1									UM, firmy wywozowe*
		OZ.1.2									UM, firmy wywozowe*
		OZ.1.3									UM, firmy wywozowe*
		OZ.1.4									UM

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

DZIAŁANIA		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Podmiot realizujący
OZ.2.	Zwiększenie efektywności selektywnej zbiórki odpadów	OZ.2.1								UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
		OZ.2.2								
		OZ.2.3								
OZ3.	Przebudowa stanowisk gromadzenia odpadów komunalnych pod kątem dostosowania do selektywnej zbiórki surowców wtórnych (stworzenie możliwości ustawienia odpowiednich pojemników)	OZ.3.1.1								UM, firmy wywozowe*, właściciel nieruchomości
		OZ.3.1.2								
		OZ.3.1.3								
OZ.4.	Objęcie mieszkańców miasta selektywną zbiórką odpadów ulegających biodegradacji	OZ.4.1								UM
		OZ.4.2								UM, firmy wywozowe*
		OZ.4.3								UM, media
		OZ.4.4								władze miasta
		OZ.4.5								UM, firmy wywozowe*
		OZ.4.6								UM
OZ.5.	Prowadzenie i rozszerzenie zbiórki odpadów niebezpiecznych	OZ.5.1								Zakład Usług Komunalnych (ZUK)
		OZ.5.2								ZUK, media, UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
		OZ.5.3								UM
OZ.6.	Usprawnienie gospodarki gruzem budowlanym	OZ.6.1								firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
		OZ.6.2								

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

DZIAŁANIA		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Podmiot realizujący
	OZ.6.3									UM
	OZ.6.4									UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
OZ.7.	Wdrożenie programu postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest	OZ.7.1								jednostka specjalistyczna na zlecenie UM
	OZ.7.2									
	OZ.7.3									
	OZ.7.4									
OZ.8.	Wdrożenie programu postępowania z odpadami zawierającymi PCB	OZ.8.1								UM
	OZ.8.2									
OZ.9.	Odbiór papieru i tektury z UM i podległych mu jednostek	OZ.9.1								UM
		OZ.9.2								UM
OL.1.	Likwidacja "dzikich wysypisk"									UM, ZUK
OL.2.	Kontrola realizacji zapisów decyzji na odbiór odpadów									UM, ZUK
<b>DZIAŁANIA W ZAKRESIE ODZYSKU</b>										
ZOR.1.	Budowa linii do segregacji/doczyszczania zebranych selektywnie odpadów									UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
ZOR.2.	Budowa stanowiska demontażu i sortowania odpadów wielkogabarytowych									UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
ZOR.3.	Budowa linii do sortowania i kruszenia odpadów budowlanych									firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze

Plan Gospodarki Odpadami Dla Miasta Szczecina  
Aktualizacja na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2015

DZIAŁANIA		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Podmiot realizujący
ZOR.4.	Budowa stanowiska czasowego gromadzenia odpadów komunalnych niebezpiecznych (PZON)									ZUK, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
ZOR.5.	Budowa instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów									UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
ZOR.6.	Budowa instalacji do tlenowego lub beztlenowego rozkładu odpadów ulegających biodegradacji									UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
<b>DZIAŁANIA W ZAKRESIE UNIESZKODLIWIANIA</b>										
ZU.1.	Budowa instalacji unieszkodliwiania odpadów	ZU.1.1								UM, firmy wywozowe*, inne podmioty gospodarcze
		ZU.1.2								
ZU.2.	Rekultywacja składowisk w Kluczu i Sierakowie									UM

\* firmy wywozowe posiadające pozwolenie na odbiór odpadów

## **11. Wnioski z analizy oddziaływania na środowisko projektu planu gospodarki odpadami**

Zakres wykonanej analizy oddziaływania na środowisko projektu planu jest zgodny z wymaganiami stawianym prognozom oddziaływania na środowisko określonym zapisanymi w art. 41 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity 2008.25.150 z późniejszymi zmianami).

Wnioski z analizy zamieszczono w Załączniku 25 do niniejszego Planu Gospodarki Odpadami.

Analiza wskazała jednoznacznie, iż wdrożenie zapisów niniejszego dokumentu nie wpłynie negatywnie na poszczególne komponenty środowiska w tym na obszary sieci Natura 2000. Natomiast zaniechanie jego realizacji będzie miało negatywny wpływ na mieszkańców miasta oraz na środowisko jako całości.

## 12. Sposób monitoringu i ocena wdrażania Planu

Przebieg realizacji „Planu Gospodarki Odpadami dla miasta Szczecina” musi być systematycznie kontrolowany (monitorowany). Monitoring ten ma podstawowe znaczenie informacyjne jednak jego głównym celem jest umożliwienie i optymalizacja zarządzania „Planem”. Zarządzanie obejmuje działania bieżące, niejako statutowe ale również okresowo dokonywanych ocen i aktualizacje wytyczonych celów, sformułowanych zadań jak i wyznaczonych priorytetów.

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami były aktualizowane nie rzadziej niż raz na 4 lata. Natomiast organ wykonawczy gminy przygotowuje co 2 lata sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami. Jeżeli będzie wymagała tego sytuacja lokalna i uchwalony plan będzie wymagał modyfikacji - winno być przeprowadzone stosowne postępowanie, przed upływem wymaganych ustawowo 4 lat, w celu aktualizacji planu. Doświadczenia ostatnich lat wskazują iż dynamika zmian dotyczących gospodarki odpadami jest na tyle duża iż samorządy powinny reagować na nowe okoliczności niewątpliwie częściej niż raz na 4 lata.

W monitoringu osiągania celów ekologicznych wykorzystuje się wyniki monitoringu środowiska a także oceny poznawcze skali osiągnięć z osiągnięciami planowanymi. W związku z tym głównymi miernikami realizacji celów „Planu Gospodarki Odpadami” są:

- odsetek (%) redukcji zagrożeń lub skali korzystania ze środowiska (np. emisji poszczególnych grup odpadów, selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych, selektywnego gromadzenie);
- odsetek % wzrostu korzyści (np. wzrostu odzysku, wzrostu recyklingu, wzrostu stopnia oczyszczenia, wzrost powierzchni zrekultywowanych, wzrost zasięgu sankcjonowania selektywnej zbiórki odpadów, wzrost odzysku olejów pracowanych).

Wartości te porównywane są z planowanymi odsetkami redukcji zagrożeń lub wzrostu korzyści:

- wskaźniki jednostkowe (np. ilość odpadów wytwarzanych przez 1 mieszkańca, ilość pojemników na selektywną zbiórkę poszczególnych strumieni odpadów surowcowych i niebezpiecznych występujących odpadach komunalnych przypadających na 1 000 mieszkańców);
- wartości liczebnościowe (np. liczebność składowisk odpadów innych niż niebezpieczne, liczebność składowisk odpadów niebezpiecznych, liczebność źródeł emisji poszczególnych);
- 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 organy wykonawcze gminy. Dotyczy oceny realizacji corocznego planu działań w aspekcie:

- ilości i jakości zakresu i kosztów zadań zrealizowanych;
- przyczyn cząstkowego wykonania zadań zaplanowanych (lub przyczyn zaniechania realizacji zadania);

- ustalenia narzędzi optymalizujących realizację zadań na rok następny;
- identyfikacji zagrożeń;
- określenia zakresu merytorycznego zadań na rok następny wraz z oceną ich przygotowania organizacyjnego i finansowego.

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. Poniżej zaproponowano istotne wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

**Tab. 12-1. Wskaźniki monitorowania Planu w sektorze komunalnym**

Monitorowana dziedzina	Sposób oceny / wskaźnik
Funkcjonowanie zorganizowanego systemu zbierania zmieszanych odpadów komunalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ilość gospodarstw domowych, które zawarły umowy na wywóz odpadów.</li> <li>– % gospodarstw domowych posiadających pojemniki na odpady.</li> <li>– Udział odpadów zebranych i wywiezionych w stosunku do wytworzonych (%).</li> </ul>
Funkcjonowanie systemu selektywnego zbierania i odzysku surowców wtórnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzyw sztucznych,</li> <li>• szkła,</li> <li>• papieru i tektury,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość zebranych surowców wtórnych w Mg/rok oraz % w stosunku do całości wytworzonych odpadów komunalnych.</li> <li>– Ilość surowców wtórnych poddanych odzyskowi w Mg/rok.</li> <li>– Poziom odzysku – (%) poszczególnych surowców wtórnych zebranych i poddanych odzyskowi w stosunku do całkowitej ilości poszczególnych surowców zawartych w odpadach komunalnych</li> </ul>
Funkcjonowanie systemu selektywnego zbierania i odzysku <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpadów wielkogabarytowych</li> <li>• odpadów budowlanych</li> <li>• odpadów niebezpiecznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość odpadów zebranych i przekazanych do odzysku Mg/rok</li> <li>– Poziom odzysku – (%) poszczególnych rodzajów odpadów zebranych i poddanych odzyskowi w stosunku do całkowitej ilości poszczególnych rodzajów odpadów zawartych w odpadach komunalnych</li> </ul>
Funkcjonowanie systemu zagospodarowanie odpadów organicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość odpadów zebranych i przekazanych do kompostowania Mg/rok</li> <li>– Poziom odzysku – (%) odpadów zebranych i przekazanych do kompostowania w stosunku do całkowitej ilości odpadów organicznych zawartych w odpadach komunalnych</li> </ul>
Sposób postępowania z pozostałymi odpadami komunalnymi <ul style="list-style-type: none"> <li>• składowanie</li> <li>• termiczne przekształcanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość odpadów przekazanych do unieszkodliwienia przez składowanie lub spalanie.</li> <li>– % odpadów poddanych składowaniu lub spalaniu w stosunku do całości zebranych odpadów</li> </ul>
Sposób postępowania z osadami ściekowymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompostowane,</li> <li>• wykorzystane rolniczo,</li> <li>• wykorzystane do rekultywacji,</li> <li>• przekształcone termicznie,</li> <li>• gromadzone na terenie oczyszczalni,</li> <li>• deponowane na składowiskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość wytworzonych osadów ściekowych Mg/rok</li> <li>– % odpadów poddanych poszczególnym metodom zagospodarowania w stosunku do ilości wytworzonych</li> </ul>

#### Wskaźniki monitorowania Planu – odpady inne niż komunalne

Monitorowana dziedzina	Sposób oceny / wskaźnik
Materiały budowlane zawierające azbest	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ilość odpadów zebranych i przekazanych do unieszkodliwienia w Mg/r</li> <li>– % unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest w stosunku do całości zinventaryzowanych na terenie miasta i gminy</li> </ul>

Do wskaźników świadomości ekologicznej zaliczyć należy:

- udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej,

- ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska),
- liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnych.

W ramach monitorowania realizacji wymogów stawianych przedsiębiorcom ubiegającym o zezwolenie na odbiór i transport odpadów realizowany będzie zarówno diagnozowanie stopnia wykonania przyjętych celów „Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina”. Proponowany model raportowania zaprezentowano w tabeli

**Tab. 12.2. Zakres i częstotliwość raportowania w obrębie monitorowania realizowanych zadań**

L.p.	Zakres	Częstotliwość raportowania
1.	Wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi w poprzednim miesiącu zawarł umowy na odbieranie odpadów komunalnych	do 15 dnia po upływie każdego miesiąca
2.	Wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi w poprzednim miesiącu umowy uległy rozwiązaniu lub wygasły	do 15 dnia po upływie każdego miesiąca
3.	Wykazu pojemników do selektywnej zbiórki odpadów, które obsługuje wraz z naniesieniem ich na plan miasta	do 15 dnia po upływie każdego kwartału
4.	Masy poszczególnych rodzajów odebranych odpadów komunalnych lub ilości i rodzaju nieczystości ciekłych z obszaru danej gminy	do 30 września za poprzednie półrocze i do 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy informacji dotyczącej
5.	Sposobów zagospodarowania poszczególnych rodzajów odebranych odpadów komunalnych	do 30 września za poprzednie półrocze i do 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy informacji dotyczącej
6.	Masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowisku odpadów	do 30 września za poprzednie półrocze i do 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy informacji dotyczącej
7	Masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nie składowanych na składowiskach odpadów i sposobów lub sposobu ich zagospodarowania	do 30 września za poprzednie półrocze i do 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy informacji dotyczącej
8.	Wykazu czynności jakie wykonał w związku z obowiązkiem odbierania wszystkich selektywnie zbieranych rodzajów odpadów komunalnych, w tym powstających w gospodarstwach domowych odpadów:	do 15 dnia po upływie każdego kwartału
8.1	wielkogabarytowych	
8.2	zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	
8.3	odpadów z remontów	
8.4	Potwierdzenie spełnienia obowiązku dostarczenia odpadów do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania wskazanych w zezwoleniu na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości	do 15 dnia po upływie każdego miesiąca
9.	Informowanie obsługiwanych mieszkańców o zasadach prowadzonej selektywnej zbiórki w tym:	Raz w kwartale
9.1.	spotkań z mieszkańcami	



L.p.	Zakres	Częstotliwość raportowania
9.2.	zamieszczaniu informacji w miejscach zwyczajowo przyjętych (osiedlowe tablice ogłoszeń, prasa)	
10.	Informacja na stronie internetowej o znajdujących się na terenie gminy zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych	Raz w miesiącu
11.	Raport dot. zapewnianie warunków ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	do 15 dnia po upływie każdego kwartału

Stopień realizacji zadań jest po części także oceną (samooceną) władz samorządowych w zakresie zarządzania „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Szczecina”.

Efekty realizacji planu w największej mierze zależą od stopnia zaangażowania i dotyczą jego wykonawców tj. samorządu oraz wytwórców odpadów.