

Część II

**PLAN
GOSPODARKI ODPADAMI
DLA GMINY CIESZYN**

Opracowanie:

Zakład Wielobranżowy

Ochrony Środowiska „WASTE”

43-302 Bielsko-Biała, ul. Gen. Boruty-Spiechowicza 20/40

Streszczenie

Podstawę prawną do sporządzenia Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn stanowią ustalenia ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z póź. zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66 poz.620). Uwzględniono również ustalenia zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego i powiatu cieszyńskiego. Ponadto Plan stanowi integralną część programu ochrony środowiska dla miasta Cieszyn.

W planie opisano aktualny stan gospodarki odpadami, prognozy, cele i kierunki działań oraz określono niezbędne koszty związane z realizacją przedsięwzięć w gospodarce odpadami. W sektorze komunalnym uwzględniono odpady komunalne, odpady opakowaniowe oraz komunalne osady ściekowe. Natomiast w sektorze gospodarczym analizie poddano odpady inne niż niebezpieczne. Podjęto również problem odpadów niebezpiecznych zwracając szczególną uwagę na odpady niebezpieczne pochodzące z przemysłu, z jednostek służby zdrowia i weterynaryjne, odpady zawierające azbest, odpady motoryzacyjne, odpadowe urządzenia elektryczne i elektroniczne oraz odpady niebezpieczne wydzielane ze strumienia odpadów komunalnych.

Z przeprowadzonych analiz stanu aktualnego gospodarki odpadami wynika, że od lat 90. ubiegłego stulecia, Gmina Cieszyn prowadzi systemowe działania organizacyjne i inwestycyjne porządkujące gospodarkę odpadową. Odpady komunalne są zbierane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa i unieszkodliwiane na składowiskach. Aktualnie na terenie Cieszyna funkcjonuje składowisko odpadów komunalnych, posiadające niezbędne zabezpieczenia ochrony środowiska i wyposażone w wagę samochodową, które pełni funkcję składowiska awaryjnego. Należy zaznaczyć, że aktualnie większość odpady komunalne i osady ściekowe, za pośrednictwem własnej stacji przeładunkowej są wywożone na składowisko w Knurowie. W Cieszynie funkcjonuje system selektywnej zbiórki odpadów obejmujący szkło, tworzywa sztuczne, metale, makulaturę, odpady wielkogabarytowe i odpady budowlane.

Największe źródło powstawania odpadów w Mieście stanowi działalność gospodarcza, z której pochodzą odpady przemysłowe. Termin odpady przemysłowe (odpady towarzyszące działalności gospodarczej) obejmuje odpady inne niż niebezpieczne i odpady niebezpieczne. Ilościowo wśród odpadów z działalności przemysłowej zdecydowanie dominują odpady energetyczne.

W Planie przedstawiono prognozę zmian w gospodarce odpadami, z której wynika, że w nadchodzących latach następować będzie niewielki wzrost ogólnej ilości odpadów powstających na terenie Cieszyna. W grupie odpadów komunalnych odnotowuje się wzrost udziału frakcji organicznej; a także przyrost masy tworzyw sztucznych. Propozycję docelowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi oparto o rozwój odzysku i recyklingu, a unieszkodliwienie odpadów przez składowanie stosuje się tylko w przypadkach braku możliwości innego ich wykorzystania.

Wyboru docelowego modelu gospodarki odpadami z sektora komunalnego dokonano w oparciu o analizę możliwych do zastosowania wariantów. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest oparcie gospodarki odpadowej o wariant bazujący na wywozie całej masy odpadowej poza granice Cieszyna. W okresie perspektywicznym do roku 2015 w grupie odpadów przemysłowych nie przewiduje się istotnych zmian ilościowo-jakościowych. Rozwój techniczny i związane z nim nowe technologie produkcyjne będą ograniczały ilościowe powstawanie odpadów, pomimo wzrostu wielkości produkcji i konsumpcji dóbr.

Zadaniem strategicznym Gminy Cieszyn w zakresie gospodarki odpadami jest ograniczenie do minimum negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko oraz maksymalny wzrost ich gospodarczego wykorzystania. W Planie założono osiągnięcie do 2007 roku wymaganych

poziomów odzysku i recyklingu selektywnie zbieranych odpadów. Wskazano na działania pozwalające do 2010 r. na uzyskanie wymaganych poziomów redukcji odpadów ulegających biodegradacji. Dla lat 2004–2007 podjęto problem stworzenia organizacyjno-technicznych warunków do dalszego rozwoju selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych i budowlanych. Wskazano na organizację systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych, w tym zawierających azbest i PCB. Realizowane w ramach Planu działania podzielono na:

- zadania krótkookresowe, realizowane w latach 2004–2007
- zadania długookresowe, które obejmują lata 2008–2015.

W odniesieniu do wyżej wymienionych okresów opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy uwzględniający nakłady finansowe z podziałem na okresy 2004–2007 i 2008–2015, zewnętrzne źródła finansowania oraz partnerów uczestniczących w realizacji przyjętych zadań.

Część działań przyjętych w Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn wynika z obowiązku realizacji przewidywanych zadań w ramach regionalnego systemu gospodarki odpadami. Odnosi się to przede wszystkim do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych, odpadów zawierających azbest i PCB. Również odnosi się to wydzielenia i gospodarczego wykorzystania odpadów opakowaniowych oraz biodegradowalnych.

W celu kontroli przebiegu realizacji zadań Planu przewiduje się prowadzenie monitoringu, zwłaszcza w zakresie ilości wydzielanych rodzajów odpadów, odzysku i recyklingu oraz unieszkodliwiania odpadów. Przewiduje się stworzenie bazy danych gospodarki odpadami na terenie Miasta. Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Zarządy poszczególnych szczebli przygotowują co 2 lata sprawozdanie z realizacji planów gospodarki odpadami. Sprawozdania te są przedstawiane odpowiednio: sejmikowi województwa, radzie powiatu, radzie gminy.

Elementem końcowym Planu jest analiza oddziaływania na środowisko, z której wynika, że jego realizacja pozwoli na ograniczenie przyczyn powstania nowych zagrożeń i uciążliwości dla środowiska powodowanych przez odpady. Wzrost stopnia zagospodarowania odpadów oraz rekultywacja nieczynnych składowisk odpadów przyczyni się do ochrony powierzchni ziemi i zmniejszenia zagrożeń dla wód podziemnych, a także ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza.

SPIS TREŚCI**SPIS TABEL****SPIS RYSUNKÓW**

1 WPROWADZENIE.....	12
2 CHARAKTERYSTYKA MIASTA CIESZYN.....	14
2.1 Warunki geograficzne.....	14
2.1.1 Położenie.....	14
2.1.2 Budowa geologiczna.....	14
2.1.3 Warunki hydrogeologiczne.....	14
2.1.4 Warunki hydrologiczne	15
2.1.5 Klimat.....	15
2.1.6 Warunki przyrodnicze.....	16
2.2 Gospodarka i infrastruktura.....	16
3 GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	18
3.1 Źródła powstawania odpadów komunalnych.....	18
3.2 Jakość i bilans odpadów komunalnych.....	18
3.3 System zbierania i transportu odpadów komunalnych	21
3.4 Aktualny stan w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych	23
3.4.1 Selektywna zbiórka – odzysk surowców wtórnych.....	23
3.4.2 Czynne składowiska odpadów komunalnych.....	25
3.4.2.1 Składowisko odpadów komunalnych i osadów ścieków (nowe).....	25
3.4.2.2 Składowisko odpadów komunalnych (stare).....	26
3.4.3 Nieczynne składowiska odpadów komunalnych.....	26
3.4.3.1 Składowisko odpadów komunalnych przy ul. Słowiczej w Cieszynie.....	26
3.4.3.2 Składowisko odpadów komunalnych przy ul. Kościuszki w Cieszynie.....	27
3.4.4 Kompostownia	27
3.4.5 Stacja przeładunkowa.....	27
3.4.6 Aspekty ekonomiczne dotychczasowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi....	28
3.5 Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych	30
3.5.1 Założenia do prognozy.....	30
3.5.2 Obliczenia ilości odpadów.....	31
3.6 Cele w gospodarce odpadami komunalnymi.....	33
3.6.1 Cele krótkookresowe 2004–2007.....	33
3.6.2 Cele długookresowe 2008–2015.....	33
3.7 Planowane działania w gospodarce odpadami komunalnymi	34
3.7.1 Zasady i kierunki postępowania z odpadami.....	34

3.7.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.....	34
3.7.2.1 Kierunki działań.....	34
3.7.2.2 Fazy odzysku i unieszkodliwiania odpadów ulegających biodegradacji.....	36
3.7.2.3 Zbiórka odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.....	36
3.7.2.4 Strategie i instrumenty służące promowaniu zbiórki selektywnej.....	37
3.7.2.5 Wymogi w zakresie odzysku i unieszkodliwiania.....	38
3.7.3 Odpady wielkogabarytowe.....	40
3.7.3.1 Zbiórka odpadów wielkogabarytowych.....	40
3.7.3.2 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne.....	42
3.7.3.3 Zużyty sprzęt gospodarstwa domowego.....	43
3.7.3.4 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami wielkogabarytowymi.....	43
3.7.4 Odpady budowlane.....	44
3.7.5 Odpady niebezpieczne występujące w strumieniu odpadów komunalnych.....	44
3.8 Rozwój systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie.....	46
3.8.1 Schemat systemu gospodarki odpadami komunalnymi.....	46
3.8.1.1 Wariant I.....	46
3.8.1.2 Wariant II.....	47
3.8.1.3 Wybór wariantu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie.....	47
3.8.1.4 Dodatkowe uwagi.....	48
3.8.2 Elementy planowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie.....	48
3.8.2.1 Selektywna zbiórka surowców.....	48
3.8.2.2 Stanowisko magazynowania surowców wtórnych.....	49
3.8.2.3 Stacja przeładunkowa.....	49
3.8.2.4 Kompostownia odpadów zielonych.....	50
3.8.2.5 Instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych.....	50
3.8.2.6 Instalacja do odzysku odpadów budowlanych i poremontowych.....	50
3.8.2.7 Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON).....	50
3.9 Szacunkowe koszty związane z realizacją planu gospodarki odpadami komunalnymi.....	51
4 ODPADY OPAKOWANIOWE.....	55
4.1 Stan aktualny.....	55
4.2 Prognoza wytwarzania masy odpadów opakowaniowych.....	55
4.3 Wymagane ilości odpadów opakowaniowych do odzysku i recyklingu.....	56
5 OSADY ŚCIEKOWE.....	60
5.1 Stan aktualny.....	60
5.2 Prognoza powstawania osadów ściekowych.....	60
5.3 Cele i zadania w gospodarce osadami ściekowymi.....	60
6 ODPADY PRZEMYSŁOWE.....	62

6.1 Wprowadzenie.....	62
6.2 Odpady inne niż niebezpieczne.....	62
6.2.1 Stan aktualny.....	62
6.2.1.1 Wytwórcy odpadów innych niż niebezpieczne	62
6.2.1.2 Zbieranie odpadów przemysłowych.....	63
6.2.2 Czynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne.....	64
6.2.2.1 Składowisko ziemi i gruzu budowlanego przy ul. Frysztańskiej w Cieszynie	64
6.2.2.2 Zakładowe składowisko odpadów POLIFARB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział w Cieszynie	64
6.2.3 Nieczynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne.....	65
6.2.3.1 Nieczynne składowisko ziemi i gruzu przy ul. Odległej w Cieszynie.....	65
6.3 Gospodarka odpadami z przemysłu rolno-spożywczego.....	65
6.4 Odpady niebezpieczne z działalności gospodarczej.....	66
6.4.1 Stan aktualny.....	66
6.4.1.1 Źródła powstawania odpadów niebezpiecznych.....	66
6.4.1.2 Instalacje do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.....	67
6.5 Prognoza powstawania odpadów z działalności gospodarczej.....	68
6.6 Cel ekologiczny i kierunki działań w gospodarce odpadami przemysłowymi...68	
6.7 Zadania do realizacji w gospodarce odpadami przemysłowymi.....	69
7 SZCZEGÓLNE RODZAJE ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH.....	70
7.1 Odpady zawierające PCB.....	70
7.1.1 Stan aktualny.....	70
7.1.2 Zbieranie, dekontaminacja i unieszkodliwianie urządzeń oraz odpadów z PCB.....	70
7.1.3 Cele.....	71
7.2 Oleje odpadowe.....	71
7.2.1 Źródła powstawania i charakterystyka odpadów.....	71
7.2.2 Odzysk i unieszkodliwianie olejów odpadowych.....	71
7.2.3 Uregulowania prawne.....	72
7.2.4 Cele do realizacji w gospodarce odpadami olejowymi.....	72
7.3 Baterie i akumulatory.....	72
7.3.1 Stan aktualny.....	72
7.3.2 Klasyfikacja odpadowych baterii i akumulatorów.....	73
7.3.3 Odzysk i unieszkodliwianie baterii i akumulatorów.....	73
7.3.4 Cele.....	74
7.3.5 Zadania.....	74
7.4 Odpady zawierające azbest.....	74
7.4.1 Stan aktualny.....	74
7.4.2 Prognoza usuwania odpadów azbestu.....	77
7.4.3 Cele i kierunki działań.....	77

7.5 Pestycydy	78
7.5.1 Stan aktualny	78
7.5.2 Cele i zadania	78
7.6 Opady medyczne	79
7.6.1 Stan aktualny	79
7.6.2 Bilans odpadów medycznych	79
7.6.3 Prognoza odpadów medycznych	81
7.6.4 Cele i zadania z zakresu gospodarki odpadami medycznymi	81
7.7 Odpady weterynaryjne	82
7.7.1 Stan aktualny	82
7.7.2 Prognoza odpadów weterynaryjnych	83
7.7.3 Cele	83
7.7.4 Zadania	83
7.8 Zużyte pojazdy samochodowe	84
7.8.1 Stan aktualny	84
7.8.2 Cele do osiągnięcia	85
7.9 Zużyte opony	86
7.9.1 Stan aktualny gospodarki zużytymi oponami	86
7.9.2 Sposoby zagospodarowania zużytych opon	86
7.9.3 Cele i potrzeby w zakresie gospodarki zużytymi oponami	87
8 EKSPORT I IMPORT ODPADÓW	88
9 FINANSOWANIE ZADAŃ GOSPODARKI ODPADOWEJ NA TERENIE CIESZYNA	89
9.1 Źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	89
9.2 Proponowany system finansowania zadań Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn	91
10 ORGANIZACJA I ZASADY MONITORINGU	94
11 WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PLANU NA ŚRODOWISKO	97
12 BIBLIOGRAFIA	98

SPIS TABEL

TABELA -1 WSKAŹNIKI CHARAKTERYSTYKI ILOŚCIOWEJ I BILANS ODPADÓW KOMUNALNYCH	18
TABELA -2 SKŁAD MORFOLOGICZNY ODPADÓW DOMOWYCH I Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY [%].....	19
TABELA -3 WSKAŹNIKI GENEROWANIA STRUMIENI ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE	20
TABELA -4 BILANS ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE W ROKU 2002 [MG].....	20
TABELA -5 BILANS ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI W CIESZYNIE W 2002 R. [MG].....	21
TABELA -6 ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH ODEBRANYCH PRZEZ PRZEWOŹNIKÓW W LATACH 1997-2003.....	22
TABELA -7 ILOŚCI OSADÓW ŚCIEKOWYCH ORAZ SKRATEK WYWIEZIONYCH NA SKŁADOWISKO DO KNUROWA	22
TABELA -8 ILOŚCI SUROWCÓW WTÓRNYCH ODZYSKANYCH (I SPRZEDANYCH) W LATACH 1997-2003.[MG].....	23
TABELA -9 WYKAZ PUNKTÓW SKUPU SUROWCÓW WTÓRNYCH NA TERENIE CIESZYNA	23
TABELA -10 ZESTAWIENIE ILOŚCI ODPADÓW LOKOWANYCH NA SKŁADOWISKU W LATACH 1999-2001.....	25
TABELA -11 ZAKŁADANE ZMIANY WSKAŹNIKÓW GENEROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE [%].....	31
TABELA -12 PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE DO ROKU 2015 [MG].....	32
TABELA -13 OPCJE ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI POZA SKŁADOWANIEM.....	35
TABELA -14 PROGNOZA ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI W LATACH 2007-2015 [MG].....	39
TABELA -15 WYKAZ POTENCJALNIE ODZYSKIWANYCH MATERIAŁÓW Z ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH	41

TABELA -16 POWSTAWANIE I PLAN ZBIÓRKI ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH WCHODZĄCYCH W STRUMIEŃ ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE W LATACH 2006–2015	45
TABELA -17 KOSZTY ODZYSKU LUB UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W RÓŻNYCH TECHNOLOGIACH [ZŁ/MG].....	52
TABELA -18 NAKŁADY INWESTYCYJNE WYBRANYCH OBIEKTÓW [MLN ZŁ].....	52
TABELA -19 KOSZTY ODZYSKU I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW BUDOWLANYCH, WIELKOGABARYTOWYCH I NIEBEZPIECZNYCH [ZŁ/MG].....	52
TABELA -20 HARMONOGRAM RZECZOWO–FINANSOWY DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	54
TABELA -21 AKTUALNE ILOŚCI ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH W CIESZYNIE W 2002 R. [MG/ROK].....	55
TABELA -22 PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH W CIESZYNIE [MG/ROK]	56
TABELA -23 POZIOMY RECYKLINGU WYZNACZONE NA LATA 2002–2007 DLA PRZEDSIĘBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH RODZAJACH OPAKOWAŃ [%].....	56
TABELA -24 PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO ODZYSKU I RECYKLINGU W CIESZYNIE [MG/ROK].....	57
TABELA -25 NAJWIĘSI WYTWÓRCY ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE W CIESZYN W 2002 R.	62
TABELA -26 ZESTAWIENIE FIRM POSIADAJĄCYCH ZEZWOLENIE NA ZBIERANIE ODPADÓW PRZEMYSŁOWYCH NA TERENIE CIESZYNA.....	63
TABELA -27 ZESTAWIENIE ILOŚCI ODPADÓW ZŁOŻONYCH NA SKŁADOWISKU ZIEMI I GRUZU.....	64
TABELA -28 ZESTAWIENIE RODZAJÓW ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH WYTWARZANYCH NA TERENIE CIESZYNA.....	66
TABELA -29 SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI NIEBEZPIECZNYMI W CIESZYNIE...67	
TABELA -30 ZADANIA W GOSPODARCE ODPADAMI PRZEMYSŁOWYMI.....	69
TABELA -31 WYKAZ FIRM POSIADAJĄCYCH ZEZWOLENIA NA ŚWIADCZENIE USŁUG Z ZAKRESU USUWANIA I TRANSPORTU ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (KOD: 17 06 05 I 17 06 01).....	75
TABELA -32 ŚREDNIE WSKAŹNIKI WYTWARZANIA ODPADÓW MEDYCZNYCH.....	80

TABELA -33 PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW MEDYCZNYCH NA TERENIE CIESZYNA W LATACH 2005-2015.....	81
TABELA -34 KLASYFIKACJA ODPADÓW WETERYNARYJNYCH ZGODNIE Z KATALOGIEM ODPADÓW.....	82
TABELA -35 PROGNOZA POWSTAWANIA ODPADÓW WETERYNARYJNYCH W CIESZYNIE W LATACH 2004–2015	83
TABELA -36 RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW WYDZIELANYCH Z DEMONTAŻU ZUŻYTYCH SAMOCHODÓW	84
TABELA -37 STRUKTURA RODZAJOWA ODPADÓW WYDZIELANYCH PRZEZ RECYKLERÓW ZE ZUŻYTYCH POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH	85
TABELA -38 ZESTAWIENIE PRIORYTETÓW ŚRODOWISKOWYCH PROPONOWANYCH DO WSPARCIA Z FUNDUSZU SPÓJNOŚCI W RAMACH NPR 2004–2006.....	91
TABELA -39 PROPONOWANE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ZADAŃ PLANU GOSPODARKI ODPADAMI REALIZOWANYCH PRZEZ GMINĘ CIESZYN W LATACH 2005-2007	92
TABELA -40 WSKAŹNIKI BAZOWE WEDŁUG STANU NA 2002 ROK DO MONITOROWANIA PLANU – SEKTOR KOMUNALNY.....	95
 SPIS RYSUNKÓW	
RYSUNEK 1 PRZEWIDYWANY SKŁAD ODPADÓW KOMUNALNYCH W CIESZYNIE.....	19
RYSUNEK 2 SCHEMAT SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI W CIESZYNIE.....	29
RYSUNEK 3 OGRANICZANIE ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI KIEROWANYCH DO SKŁADOWANIA W PRZYJĘTYCH PRZEDZIAŁACH CZASOWYCH KRAJOWEGO PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....	35
RYSUNEK 4 ILOŚCI ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI PODDAWANE ODZYSKOWI I UNIESZKODLIWIANIU W LATACH 2007–2015.....	39
RYSUNEK 5 PROGNOZA WYTWARZANIA ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI ORAZ PRZEWIDYWANE ILOŚCI DO ODZYSKU I SKŁADOWANIA W LATACH 2006–2015.....	40
RYSUNEK 6 PRZYROST ZDOLNOŚCI ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI.....	40

RYSUNEK 7 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH PAPIERU I TEKTURY	57
RYSUNEK 8 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH SZKŁA57	
RYSUNEK 9 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH	58
RYSUNEK 10 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH WIELOMATERIAŁOWYCH	58
RYSUNEK 11 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH BLACHY STALOWEJ	58
RYSUNEK 12 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH BLACHY ALUMINIOWEJ	59
RYSUNEK 13 PROGNOZA EMISJI I RECYKLINGU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH DREWNA I MATERIAŁÓW NATURALNYCH	59

1 Wprowadzenie

Podstawę sporządzenia Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Cieszyn stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.), która w rozdziale 3, art. 14–16 wprowadza obowiązek opracowania planu gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Niniejszy plan gospodarki odpadami uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami. Dokumentem nadrzędnym wobec planu gospodarki odpadami dla Cieszyna jest Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (dalej KPGO), Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami na lata 2003–2015 dla województwa śląskiego (dalej WPGO) oraz Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego (dalej PPGO).

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66 poz. 620) plan gminny określa:

1. Aktualny stan gospodarki odpadami, w tym:
 - rodzaj, ilość i źródła powstawania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku,
 - rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania,
 - istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobową instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
 - uwzględnia podstawowe informacje charakteryzujące z punktu widzenia gospodarki odpadami obszar, dla którego jest sporządzany plan gospodarki odpadami, a w szczególności położenie geograficzne, sytuację demograficzną, sytuację gospodarczą oraz warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne, mogące mieć wpływ na lokalizację instalacji gospodarki odpadami;
2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami, w tym również wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
3. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, w tym:
 - działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
 - działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu oraz odzysku i unieszkodliwiania, w szczególności odpadów komunalnych,
 - działania zmierzające do redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów;
4. Projektowany system gospodarki odpadami, w szczególności odpadami komunalnymi i opakowaniowymi, uwzględniający ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, ze wskazaniem miejsca unieszkodliwiania odpadów;

5. Rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć oraz instytucje odpowiedzialne za ich realizację;
6. Sposoby finansowania, w tym instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów, z uwzględnieniem harmonogramu uruchamiania środków finansowych i ich źródeł;
7. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów pozwalający na określenie sposobu oraz stopnia realizacji celów i zadań zdefiniowanych w planie gospodarki odpadami, z uwzględnieniem ich jakości i ilości.

Opracowany Plan przyjmuje rok 2002 jako bazowy, korelujący z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego oraz przedstawia zamierzenia o charakterze krótkookresowym 2004–2007 i perspektywicznym na lata 2008–2015.

Wzorem krajowego, wojewódzkiego i powiatowego planu gospodarki odpadami, dla potrzeb konstrukcyjnych niniejszego dokumentu dokonano podziału odpadów na zasadnicze grupy:

1. Odpady powstające w sektorze komunalnym:
 - odpady komunalne,
 - opakowaniowe,
 - komunalne osady ściekowe.
2. Odpady powstające w sektorze gospodarczym:
 - odpady inne niż niebezpieczne,
 - odpady niebezpieczne.
3. Inne odpady niebezpieczne.

2 Charakterystyka miasta Cieszyn

2.1 Warunki geograficzne

2.1.1 Położenie

Administracyjnie Cieszyn to miasto powiatowe leżące w południowej części województwa śląskiego, przy granicy z Republiką Czeską. Położone jest na Pogórzu Cieszyńskim u stóp Beskidu Śląskiego nad rzeką Olzą, która stanowi granicę administracyjną i państwową pomiędzy Rzeczypospolitą Polską a Republiką Czeską. Miasto zajmuje powierzchnię 28,7 km² i liczy 37,0 tys. mieszkańców. Przez Cieszyn prowadzą drogi o znaczeniu międzynarodowym w kierunku Wiednia, Bratysławy i Pragi, a także do Warszawy i Gdańska.

Hydrograficznie obszar miasta Cieszyna leży w zlewni rzeki Odry. Wody powierzchniowe z terenu Miasta są zbierane przez rzekę Olzę, która tworzy zlewnię II-go rzędu i stanowi prawobrzeżny dopływ rzeki Odry.

2.1.2 Budowa geologiczna

Geologicznie teren Cieszyna jest położony w obrębie Zachodnich Karpat Fliszowych, a tektonicznie w obrębie Płaszczowiny Śląskiej, w jej mniejszej jednostce zwanej Płaszczowiną Cieszyńską.

W budowie podłoża omawianego terenu udział biorą utwory dolnej kredy reprezentowane przez łupki cieszyńskie górne oraz utwory czwartorzędu. Łupki cieszyńskie górne zbudowane są z łupków ilastych, łupków piaszczystych z wkładkami cienkoławicowych piaskowców. W górnej części profilu tej serii zaznacza się przewaga łupków, które stają się margliste, rozpadające się na pyły. Miąższość górnych łupków cieszyńskich dochodzi do 300 m.

Utwory wieku kredowego oraz ich wietrzeliny kamieniste i spoiste przykryte są przez osady czwartorzędowe akumulacji rzecznej. Są to żwiry i otoczaki z piaskiem gruboziarnistym, niekiedy z gliną piaszczystą lub piaskiem gliniastym. W niektórych częściach stwierdzono występowanie glin piaszczystych z pojedynczymi otoczakami glin pylastych próchnicznych i ilów próchnicznych, a także namulów organicznych przewarstwionych wkładkami torfów.

Przy powierzchni terenu zalegają warstwy glin pylastych i pyłów o strukturze podobnej do glin i pyłów lessowych. Utwory te swoim składem mineralogicznym oraz granulometrycznym są analogiczne jak typowe lessy, jednakże powstały w środowisku wodnym, stąd też nie są to grunty o strukturze makroskopowej, a więc nie będą one charakteryzowały osiadaniem zapadowym.

2.1.3 Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 200 000, arkusz Bilesko-Biała - Tatry Zachodnie, hydrogeologicznie teren Cieszyna znajduje się w obrębie Regionu Karpackiego - Podregionu Zewnętrzno-karpackiego. Wody podziemne analizowanego terenu związane są z utworami fliszowymi kredy (warstwy grodziskie, łupki cieszyńskie górne). Są to wody szczelinowe, rzadziej szczelinowo-porowe.

Wodonośność utworów kredy jest ograniczona. Wydajność typowego otworu (jak wynika z wcześniej cytowanej mapy) mieści się w granicach od 0-2 m²/h. Zwierciadło wody kredowego poziomu wodonośnego łupków cieszyńskich górnych ma charakter napięty, które może dochodzić nawet do kilkunastu metrów.

Na znacznej części Cieszyna występuje ciągły poziom wodonośny związany z utworami czwartorzędowej akumulacji rzecznej Olzy i jej dopływów. Woda podziemna w obrębie czwartorzędowych utworów akumulacji rzecznej występuje w postaci poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym. Występuje ona wśród żwirów, żwirów gliniastych i otoczków zaglinionych akumulacji rzecznej.

Poziom wodonośny kredy jest izolowany od wód powierzchniowych i w niewielkim tylko stopniu podlega wahaniom zwierciadła wody w obrębie jego występowania.

2.1.4 Warunki hydrologiczne

Hydrograficznie obszar miasta Cieszyna leży w zlewni rzeki Odry i charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią rzeczną, a głównymi ciekami na terenie miasta są:

- rzeka Olza (odcinek o długości ok. 9 km) oraz jej prawobrzeżne dopływy
- Puńcówka,
- Bobrówka,
- Piotrówka (krótki odcinek źródłowy w północnej części miasta).

Bobrówka dzieli miasto na część północną i południową, a jej prawobrzeżnymi dopływami (odwadniającymi północną część miasta) są – wymieniając zgodnie z biegiem rzeki – Kraśnianka z Bielowcem (Bilowcem), Boguniówka (Krasna), Sarkandrowiec, Sarkander. Natomiast w części południowej Cieszyna podstawowe ciek wodne to Puńcówka, Glinik (górnny odcinek potoku uchodzącego do Puńcówki poza granicami administracyjnymi Cieszyna) oraz Młynówka (sztuczny ciek, biorący początek z Olzy, który na krótkim odcinku w rejonie parku pod Wałką łączy się z Puńcówką). Ponadto w północnej części miasta bezpośrednio do Olzy wpływa potok Kalembianka.

Na terenie Cieszyna oprócz wymienionych powyżej rzek i potoków występuje także szereg niewielkich, często okresowych, cieków wodnych.

2.1.5 Klimat

Klimat okolic Cieszyna należy do podkarpackiej dzielnicy klimatycznej. Najwyższą temperaturę tj. +39°C zanotowano w 1992 roku. Średnia ilość dni przy temperaturze powyżej 25°C dla miesięcy czerwiec, lipiec i sierpień wynosi 9 na miesiąc. Temperatury średnie dla tych miesięcy kształtują się na poziomie 21- 22,5°C. Najniższą wartości temperatury tj. -41°C zaobserwowano w 1929 r. Temperatura średnia z temperatur minimalnych tj. -3°C występuje w miesiącu styczniu. Średnia temperatura w okresie roku wynosi 8,4°C.

Najczęściej występujące wiatry na tym terenie są wiatrami o prędkości 0–2 m/s. Stanowią one 51% ogólnej ilości obserwowanych wiatrów. Wiatry o prędkości powyżej 7 m/s stanowią około 2% ogólnej ilości obserwowanych wiatrów. Analizując występowanie wiatrów w ciągu roku według ich kierunku w zakresie prędkości 0 - 15 m/s stwierdza się, że:

- cisza stanowi 17,8% ogólnej ilości prowadzonych obserwacji,
- wiatry południowo-zachodnie stanowią 16% ogólnej ilości obserwacji,
- wiatry południowe stanowią 15% ogólnej ilości obserwacji,
- wiatry na pozostałych kierunkach kształtują się na poziomie 10% oprócz kierunku wschodniego, z którego wieją wiatry stanowiące 3,3% ogólnej ilości obserwacji.

Wilgotność roczna kształtuje się na poziomie 74%. Występuje w zakresie od 68-82% z tendencją wzrostu w miesiącach wiosenno-jesiennie-zimowych. Roczna suma opadów kształtuje się na poziomie 966 mm. W miesiącach letnich notuje się najwyższe wartości opadu tj. około 131 mm/miesiąc, natomiast w miesiącach zimowych opad wynosi około 50 mm.

2.1.6 Warunki przyrodnicze

Obserwuje się tutaj charakterystyczną dla piętra pogórza, typową biocenozę grądu, z grabem, dębem i lipą. Została ona tylko częściowo zniszczona w poprzednich okresach, a o jej występowaniu świadczą rezerваты przyrody: „Kopce”, „Lasek Miejski nad Puńcówką”, „Lasek nad Olzą”.

Flora przedmiotowego terenu ma typowo zachodniokarpacki charakter i tworzą ją pospolite, zarówno w górach jak i na niżu gatunki, głównie leśne i łąkowe. Liczy ona około 800 gatunków roślin naczyniowych należących do różnych grup siedliskowych, zarówno naturalnych jak i pochodzenia antropogenicznego.

Świat zwierzęcy omawianego obszaru jest typowy dla zachodniej części Beskidów. Zwierzęta typowo górskie są tutaj nieliczne, chociaż częściej spotykamy je wśród bezkręgowców, rzadziej wśród zwierząt kręgowych. I tak w grupie gadów i płazów spotykamy: traszkę karpacką i górską, kumaka górskiego i salamandrę. W grupie ryb są to: pstrąg potokowy i strzelba potokowa.

Natomiast charakterystyczną cechą świata zwierząt omawianego obszaru jest przewaga gatunków leśnych. Z dużych drapieżnych ssaków lądowych stwierdzono występowanie: kuny leśnej, borsuka, rysia i wilka. Z pozostałych dużych ssaków leśnych to jeleni, sarna i dzik. Łącznie występują 32 gatunki ssaków.

Z doniesień literaturowych wynika, że na przedmiotowym terenie gnieździ się około 130 gatunków ptaków, przy czym zdecydowana większość to gatunki chronione.

2.2 Gospodarka i infrastruktura

Aktualnie Cieszyn postrzega się jako miasto powiatowe o charakterze przemysłowym, posiadające dobrze wykształcony sektor usług i handlu. Dominującymi zakładami przemysłowymi są: Kraft Foods Polska Sp. z o.o. Oddział „OLZA”, Maszyny Elektryczne CELMA S.A., FACH Fabryka Automatyki S.A., POLIFARB Cieszyn-Wrocław S.A., Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o., Bracki Browar Zamkowy Sp. z o.o. i kilkanaście dalszych branży metalowej, przemysłu lekkiego i budownictwa. Również ważne znaczenie posiada tutaj handel i usługi. W mieście Cieszynie uznawanym za centrum subregionu znajdują się liczne firmy trudniące się handlem hurtowym. Handel i usługi zajmują ważne miejsce w strukturze zatrudnienia. Stąd też Miasto zainteresowane jest dalszym wszechstronnym rozwojem tych dziedzin działalności na swoim terenie.

Łącznie w Cieszynie istnieją 5.056 podmioty gospodarcze (w systemie regon), w tym prowadzące działalność produkcyjną 411, budowlaną 487, a handel i naprawy – 1.839. Z Podmiotów gospodarczych wg własności – 211 należy do sektora publicznego, 4.845 stanowi własność prywatną.

Istotne znaczenie dla rozwoju Cieszyna posiada położenie geograficzne i związane z nim sąsiedztwo z dużymi regionami gospodarczymi Polski Południowej tj. Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym i regionem Podbeskidzia oraz funkcja miasta granicznego, a także ośrodka ruchu turystycznego. Czynniki te oddziałują korzystnie na rozwój społeczno-gospodarczy miasta, które stanowi również prężny ośrodek kulturalno-oświatowy.

Cieszyn jest dobrze uzbrojony w urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej. I tak, aż 96% mieszkań jest wyposażone w sieć wodociągową i gazową. Natomiast sieć kanalizacyjna dochodzi do 63%, a ciepła do 53% mieszkań. Łączna długość sieci wodociągowej wynosi 264,6 km, kanalizacyjnej 126,6 km, gazowej 265,7 km i sieci ciepłej 113,1 km. Źródłem ciepła dla całego systemu dystrybucyjnego Cieszyna, obejmującego zabudowę mieszkaniową i przemysłowo-usługową jest elektrociepłownia. Odbiorcą ścieków jest Miejska Oczyszczalnia Ścieków w Cieszynie-Boguszowicach.

3 Gospodarka odpadami komunalnymi

3.1 Źródła powstawania odpadów komunalnych

Zgodnie z ustawą o odpadach znaczenie terminu odpady komunalne jest następujące: „odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”. Tak więc źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastruktury, takie jak: handel, usługi i rzemiosło, szkolnictwo, obiekty turystyczne, targowiska i inne.

Źródła te poza typowymi dziesięcioma składnikami odpadów komunalnych, które poddawane są badaniom wg PN-93/Z-15008.01 (patrz tabela 3.2) – wytwarzają także inne rodzaje odpadów, które należy uwzględnić w planie gospodarki odpadami, tj.:

- odpady wielkogabarytowe,
- odpady remontowo-budowlane,
- odpady zielone (z pielęgnacji terenów zielonych),
- odpady niebezpieczne.

Dla wyznaczenia aktualnych wskaźników wytwarzania odpadów komunalnych w Cieszynie posłużono się:

- danymi z badań dotyczących ilości i jakości odpadów,
- danymi dot. ilości odpadów komunalnych na terenie Cieszyna,
- danymi przyjętymi w planie gospodarki odpadami dla województwa śląskiego.

Przyjmując średni krajowy wskaźnik wytwarzania odpadów komunalnych dla małych miast statystyczny mieszkaniec Cieszyna wytwarza w skali roku 367 kg odpadów komunalnych.

3.2 Jakość i bilans odpadów komunalnych

Z uwagi na fakt, że w Cieszynie nie były prowadzone badania morfologii odpadów – dla potrzeb niniejszego planu przyjęto wskaźnikowo średni skład posługując się danymi z Krajowego planu gospodarki odpadami i planu dla województwa śląskiego. W oparciu o przyjętą jakość odpadów i o liczbę ludności (36.640) zbilansowano ich ilość dla 2002 r., co ilustruje poniższa tabela 3-1.

Tabela -1 Wskaźniki charakterystyki ilościowej i bilans odpadów komunalnych

Rodzaje odpadów	Wskaźnik [kg/M/rok]	Ilość [Mg]
odpady z gospodarstw domowych	210	7694,3
odpady z obiektów infrastrukturalnych	90	3297,5
odpady wielkogabarytowe	15	549,6
odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	30	1.099,2
odpady z ogrodów i parków	12	439,7
odpady z czyszczenia ulic i placów	8	293,1
odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych	2	73,3

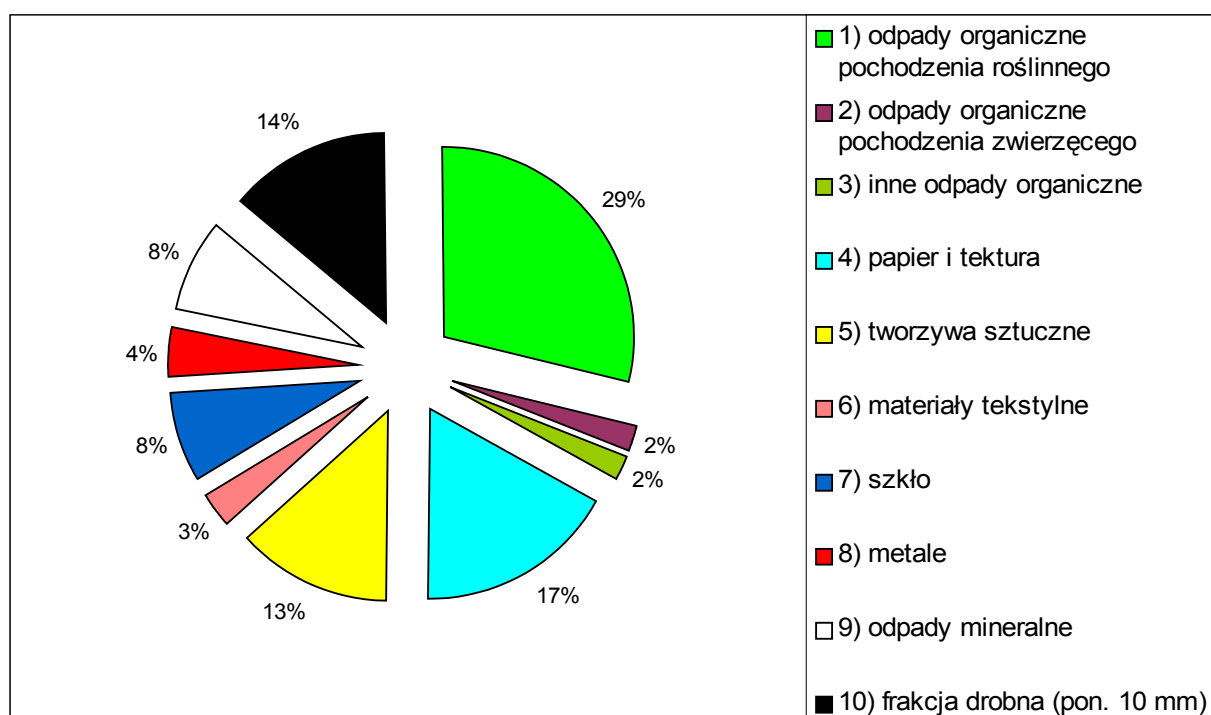
Razem	367	13.446,7
--------------	------------	-----------------

W tabeli 3-2 podano średni skład morfologiczny odpadów komunalnych przyjęty w planie krajowym i planie dla woj. śląskiego dla małych miast.

Tabela -2 Skład morfologiczny odpadów domowych i z obiektów infrastruktury [%]

Frakcje odpadów [%] *	Odpady domowe [%]	Odpady z obiektów infrastruktury [%]
1) odpady organiczne pochodzenia roślinnego	29	10
2) odpady organiczne pochodzenia zwierzęcego	2	-
3) inne odpady organiczne	2	-
4) papier i tektura	17	30
5) tworzywa sztuczne	13	30
6) materiały tekstylne	3	3
7) szkło	8	10
8) metale	4	5
9) odpady mineralne	8	5
10) frakcja drobna (pon. 10 mm)	14	7
Razem	100	100

* zastosowano podział wg PN-93/Z-15008



Rysunek 1 Przewidywany skład odpadów komunalnych w Cieszynie

W poniższej tabeli 3-3 podano w oparciu o wskaźniki przedstawione w tabelach 3.1 i 3.2 przyjęte dla roku bazowego 2002 w podziale na 18 strumieni i na statystycznego mieszkańca miasta. Przyjęto liczbę mieszkańców wg PPGO – 36.640 osób, w celu zachowania tych samych danych wyjściowych dla roku bazowego tj. 2002 r.

Tabela -3 Wskaźniki generowania strumieni odpadów komunalnych w Cieszynie

Lp.	Strumień odpadów	Wskaźnik
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	99,00
2	Odpady zielone	12,00
3	Papier i karton nieopakowaniowe	22,95
4	Opakowania z papieru i tektury	22,95
5	Opakowania wielomateriałowe	5,10
6	Tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	27,30
7	Opakowana z tworzyw sztucznych	11,70
8	Szkło nieopakowaniowe	3,60
9	Opakowania ze szkła	20,40
10	Metale	8,40
11	Opakowania z blachy stalowej	2,40
12	Opakowania z aluminium	1,20
13	Odpady tekstylne	9,00
14	Odpady mineralne	32,00
15	Drobna frakcja popiołowa	42,00
16	Odpady wielkogabarytowe	15,00
17	Odpady budowlane	30,00
18	Odpady niebezpieczne	2,00
Razem		367,00

W tabeli 3-4 przedstawiono bilans odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Cieszyna w podziale na 18 strumieni odpadów i z uwzględnieniem wskaźników na statystycznego mieszkańca, a w tabeli 3-5 ilość odpadów ulegających biodegradacji.

Tabela -4 Bilans odpadów komunalnych w Cieszynie w roku 2002 [Mg]

Lp.	Nazwa strumienia	Ilość odpadów [Mg]
01	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	3627,4
02	Odpady zielone	439,7
03	Papier i karton nieopakowaniowe	840,9
04	Opakowania z papieru i tektury	840,9
05	Opakowania wielomateriałowe	186,9
06	Tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	1.000,3
07	Opakowana z tworzyw sztucznych	428,7
08	Szkło nieopakowaniowe	131,9
09	Opakowania ze szkła	747,5
10	Metale	307,8
11	Opakowania z blachy stalowej	88,0
12	Opakowania z aluminium	44,0
13	Odpady tekstylne	329,8
14	Odpady mineralne	1.172,5
15	Drobna frakcja popiołowa	1.538,9
16	Odpady wielkogabarytowe	549,6
17	Odpady budowlane	1.099,2
18	Odpady niebezpieczne	73,3
Razem		

Tabela -5 Bilans odpadów ulegających biodegradacji w Cieszynie w 2002 r. [Mg]

Lp.	Nazwa strumienia	Ilość odpadów [Mg]
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	3.627,4
2	Odpady zielone	439,7
3	Papier i karton nieopakowaniowy	840,9
4	Opakowania papierowe	840,9
Razem		5.748,9

Z powyższych obliczeń wynika więc, że łączna ilość wytworzonych odpadów komunalnych na terenie Cieszyna wynosi Mg, w tym 5.748,9 Mg odpadów ulegających biodegradacji.

Ponadto do bilansu odpadów komunalnych wydzielanych na terenie Cieszyna zaliczono odpady pochodzące z czyszczenia wpustów ulicznych (kod 20 03 06), których powstały następujące ilości:

- w okresie 01.07 - 31.12.2002 18 Mg,
- w roku 2003 24 Mg,
- w roku 2004 (do 31.08) 15 Mg.

3.3 System zbierania i transportu odpadów komunalnych

Firmy posiadające decyzję Burmistrza Miasta Cieszyn na świadczenie usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości na terenie miasta Cieszyna, to:

1. Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie, ul. Liburnia 2 (gminna jednostka budżetowa).
2. "FANEX" S.C. Międzywieć 133, 43-430 Skoczów, tel.8533446, decyzja z dn. 19.07.1999 r. ważna do dn. 31.07.2009 r.
3. PPUH "KOMART" Sp. z o.o., ul. Szpitalna 7, 44-194 Knurów, tel. (032) 2351183, 2351191, decyzja z dn. 01.09.1998 r. na czas nieokreślony,
4. ZOM "TROS-EKO" Sp. z o.o., ul. Bażantów 17, 43-450 Ustroń, tel. 8542975, decyzja z dn. 08.02.1999 r. ważna na 5 lat,
5. Usługi Komunalne "TRANSKOR" S.C., ul. Bielska 68, 43-400 Cieszyn, tel.8521973, decyzja z dn. 06.03.2000 r. ważna na 10 lat,
6. "ALBA Śląsk" Sp. z o.o., ul. Kościelna 2, 41-902 Bytom, tel.(032) 3969213, decyzja z dn. 01.03.2000 r. ważna na 10lat,
7. PST "TRANSGÓR KACZYCE" Sp. z o.o., ul. Stalmacha, 43-417 Kaczyce, tel.(032) 4694151, decyzja z dn. 10.07.2002 r. ważna do dn. 31.12.2006 r.
8. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o., ul. Piastowska 3, 41-700 Ruda Śląska, tel.(032) 2481081, decyzja z dn. 20.08.2002 r. ważna do dn. 26.08.2012 r.,
9. A.S.A. Eko Polska Sp. z o.o., ul. PCK 10/13, 40-057 Katowice, tel. (032) 2572057, decyzja z dn.14.10.2002 r. ważna do dn. 06.10.2012 r.
10. Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Konopnickiej 40, 43-450 Ustroń. tel. 8543500, 8545242, decyzja z dn. 12.06.2003 r. ważna do dn. 30.06.2013 r.
11. "Global Services, Usługi Ekologiczne" Sp. z o.o., ul. Graniczna 29, 40-059 Katowice, Oddział Mszana, ul.Moszczeńska 27, decyzja z dn.10.10.2003 r. ważna do dn. 09.10.2013 r.
12. Kontener Serwis "LUKAS", Wiesław Lukas, 43-309 Bielsko-Biała, ul. Tęczowa 21, tel.8149555, 0604 82 90 14, decyzja z dn. 27.01.2004 r. ważna do dn. 26.01.2014 r.
13. ALBA Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, 41-300 Dąbrowa Górnicza, ul. Starocmentarna 2, decyzja z dnia 18.02.2004 r. ważna do dnia 17.02.2014 r.

14. "KONTRANS II" Maria Nowak, Arlena i Rajmund Sztwiorok, Pogórze 253, 43-430 Skoczów, tel. 8530457, decyzja z dnia 08.03.2004 r. ważna do dnia 07.03.2014 r.

15. SITA Zakład Oczyszczania Miasta SA, ul. Gazownicza 38, tel. 4992000, 43-300 Bielsko-Biała, decyzja z dnia 23.03.2004 r. ważna do dnia 22.03.2014 r.

Ponadto Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie (gminna jednostka budżetowa) prowadzi działalność w zakresie sprzątnięcia ulic, przystanków, skwerów i parków.

Wydzielane odpady komunalne są gromadzone przez mieszkańców w pojemnikach różnej wielkości, z reguły dostosowanych do rodzaju zabudowy i częstotliwości wywozu. Wywóz odpadów prowadzony jest specjalistyczne firmy transportowe przy użyciu samochodów bepylnych. Odbierane odpady są transportowane na składowiska, przy czym należy zaznaczyć, że odpady odbierane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie są dowożone do stacji przeładunkowej w Cieszynie, skąd systemem kontenerowym transportowane są na składowisko w Knurowie – poprzednio również w Jastrzębiu Zdroju. Natomiast pozostali przewoźnicy odwożą odpady bezpośrednio na składowiska, bez pośrednictwa stacji przeładunkowej. Ilości odpadów odbieranych z terenu Cieszyna przez poszczególnych przewoźników ilustruje poniższa tabela.

Tabela -6 Ilości odpadów komunalnych odebranych przez przewoźników w latach 1997-2003

Nazwa przedsiębiorcy	Ilość odebranych odpadów komunalnych w roku						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
"Fanex" S.C. Międzywiecie 133, 43-430 Skoczów	1.738,7Mg ³	3.684,6 Mg ³	3.548,1 Mg ³	3.436,7m ³	3.376,3 Mg ³	2.196,7 Mg ³	1.049,4 Mg ³
"GLOBAL SERVICES" Usługi Ekologiczne, 44-325 Mszana, ul. Moszczeńska			1.081,5 Mg ³	1.562,7 Mg ³	b.d.	b.d.	2.220,2 Mg ³
ZOM "Tros-Eko" Ustroń, ul. Bazantów 17			5,8 Mg ³				
"TRANSKOR" S.C. Cieszyn, ul. Bielska 68				144,5 Mg ³	153,8 Mg ³	137,4 Mg ³	41,0 Mg ³
PS-T "TRANSGÓR" KACZYCE 43-417 Kaczyce, ul. Stalmacha							349,3 Mg ³
Przedsiębiorstwo Komunalne 43-450 Ustroń, ul. Konopnickiej 40							14,8 Mg
Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie	7.704,9 Mg ¹ w tym z bud. mieszk 7300,0 Mg	4.252,1 Mg ¹ 3286,1Mg ²	740,4 Mg ¹ 6713,7Mg ²	7.998,3Mg ²	7.444,2 Mg ²	8.127,4 Mg ² w tym z bud. mieszk 7567,5 Mg	7.834,1 Mg ² w tym z bud. mieszk 7324,8 Mg

1 – odpady wywiezione na składowisko w Jastrzębiu

2 – odpady wywiezione na składowisko w Knurowie

3 – brak danych dot. miejsca składowania

Oprócz odpadów komunalnych z terenu Cieszyna są wywożone odwodnione komunalne osady ściekowe (oraz skratki), które z uwagi na brak wystarczającej chłonności własnego składowiska wysyła się na składowisko w Knurowie.

Tabela -7 Ilości osadów ściekowych oraz skratek wywiezionych na składowisko do Knurowa

Przedsiębiorca	Kod odpadu	1998	1999	2000	2001	2002	2003
P.P.H.U."KOMART" 44-194 Knurów, ul.Szpitalna 7	19 08 05	489,2 Mg	3.648,3	1.406,7 Mg	5.472,6	2.847,8	4.136,1
	19 08 01	67,5 Mg	53,4 Mg	53,1 Mg	58,3 Mg	47,7 Mg	41,2 Mg

3.4 Aktualny stan w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych

3.4.1 Selektywna zbiórka – odzysk surowców wtórnych

W mieście Cieszynie od 1997 roku funkcjonuje system selektywnej zbiórki wybranych frakcji odpadów komunalnych, oparty na systemie workowym. Selektywną zbiórką „u źródła” objęto: makulaturę, szkła, złom stalowy, puszki aluminiowe i tworzywa sztuczne.

Łączna ilość wyselekcjonowanych surowców wtórnych w 2002 r. wynosiła 113,346 Mg, co biorąc pod uwagę ilość odpadów zmieszanych przyjętych na składowisko z terenu Cieszyna (13.100 Mg) – stanowi zaledwie 0,9 %. Ilości poszczególnych surowców wtórnych wysegregowanych ze strumienia odpadów podaje tabela 3-8. W roku 2003 ilość surowców wtórnych zebranych w Cieszynie zmniejszyła się do 108,436 Mg, co stanowiło 0,8 % masy zbieranych odpadów.

Tabela -8 Ilości surowców wtórnych odzyskanych (i sprzedanych) w latach 1997-2003.[Mg]

Rok	1997 ^{*)}	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Makulatura	0,730	28,050	48,680	21,280	37,490	42,530	31,670
Szkło	---	22,600	13,780	23,500	44,040	45,170	53,280
Złom stalowy	11,180	29,320	29,750	53,220	20,830	21,220	11,710
Puszki aluminiowe	---	0,075	0,379	0,395	1,371	0,566	0,376
Tworzywa sztuczne	---	---	---	7,960	6,950	3,860	11,400
Razem	11,910	80,045	92,589	106,355	110,680	113,346	108,436
Butelki zwrotne [szt.]	---	900	11.838	3.180	5.234	1.050	---

Źródło: Dane UM w Cieszynie * dotyczy IV kwartału

W uzupełnieniu do tabeli 3-8 należy dodać, że w Cieszynie zbiórkę surowców wtórnych prowadzą także indywidualni zbieracze, co wpływa na ilość surowców zbieranych przez służby komunalne. Stąd wniosek, że punkty skupu powinny informować Urząd Miejski o ilości odebranych surowców. Poniżej, jako uzupełnienie zestawiono punkty skupu surowców wtórnych na terenie Cieszyna.

Tabela -9 Wykaz punktów skupu surowców wtórnych na terenie Cieszyna

Lp	Przedsiębiorca Miejsce zbierania odpadów	Znak sprawy Data wydania decyzji Data obowiązywania	Odpady objęte zezwoleńm
1	Polski Związek Motorowy O.Z.D.G. Sp. z o.o., ul. Mariacka 6, 40-014 Katowice Sklep Motoryzacyjny przy ul. Bielskiej 200	WS.7644-12/02/Od 23.03.2002 r. 22.03.2012 r.	16 06 01
2	Handlowa Spółdzielnia Pracy "Mnisztwo" Składnica Maszyn Rolniczych przy ul. Ustrońskiej 22	WS.7644-7/02/Od 03.04.2002 r. 02.04.2012 r.	16 06 01
3	W.Blak, Z.Chmura sp.j. Zakład Przerobu Złomu "SKAW-MET", ul. Energetyków 1 32-650 Skawina Punkt skupu złomu przy ul. Stalmacha 12	WS.7644-21/02/Od 18.04.2002 r. 17.04.2012 r.	17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 07 17 04 05, 20 01 40
4	F.H.U. Skup Surowców Wtórnych Metali Nieżelaznych i Akumulatorów Kubaczka Stanisław, Kowale 74, 43-430 Skoczów Punkt skupu złomu przy Al. J. Łyska 20	OŚR-7062/109/02 31.12.2002 r. 31.12.2012 r.	20 01 40

5	P.P.H. "MAKRON" S.C. Janota & Janota, ul. Mała Łąka 10 Cieszyn Punkt skupu przy ul. Kopernika 7	WS.7644-63/02/Od 20.08.2002 r. 19.08.2012 r.	10 02 01, 10 02 02, 10 02 10, 10 02 80, 10 03 05, 10 03 22, 10 03 99, 10 06 01, 10 06 02, 10 06 04, 10 06 80, 10 06 99, 10 08 04, 10 08 09, 10 08 11, 10 08 99, 10 09 03, 10 09 06, 10 09 08, 10 09 80, 10 09 99, 10 10 03, 10 10 06, 10 10 08, 10 10 99, 10 80 01, 10 80 02, 10 80 03, 10 80 04, 10 80 05, 10 80 99, 12 01 01, 12 01 02, 12 01 03, 12 01 04, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 19 01 02, 19 12 02, 19 12 03, 20 01 40
6	P.P.H.U. "METALIK" Surowce Wtórne Jarosław Piecuch, ul. Bielska 57, Cieszyn Skup złomu przy ul. Bielskiej 57	WS.7644-120/02/Od	15 01 04, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 20 01 40
7	Polski Koncern Naftowy "ORLEN" S.A. w Płocku, Regionalne Biuro Handlu Detalicznego, Al. Mickiewicza 45, 31-120 Kraków Stacja Paliw Nr 13 przy ul. Filasiewicza 2	WS.7644-83/02/Od 04.09.2002 r. 03.09.2012 r.	16 06 01
8	P.P.H.U. "KLIMOWSKI", ul. Olszyna 2, 43-430 Skoczów Punkt skupu przy ul. Ustrońskiej 22	WS.7644-44/03/Od 02.07.2003 r. 01.07.2013 r.	02 01 04, 02 01 07, 02 01 10, 03 01 01, 03 01 05, 03 03 07, 03 03 08, 04 02 22, 07 02 13, 07 02 80, 10 03 16, 10 09 80, 10 10 03, 10 11 12, 11 05 01, 11 05 02, 12 01 13, 12 01 01, 12 01 03, 12 01 04, 12 01 02, 15 01 05, 15 01 06, 15 02 03, 16 01 17, 16 01 18, 16 01 19, 16 01 20, 16 02 14, 16 02 16, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 19 10 01, 19 10 02, 19 12 01, 19 12 02, 19 12 03, 19 12 04, 19 12 05, 19 12 07, 19 12 08, 20 01 01, 20 01 02, 20 01 11, 20 01 38, 20 01 39, 20 01 40
9	"Technika-Ochrona Środowiska-BHP- Organizacja-Logistyka", ul. Chemików 16, Cieszyn Plac składowy na terenie zakładu "Polifarb Cieszyn-Wrocław" S.A. O/Cieszyn	WS.7644-99/02/Od 03.12.2002 r. 02.12.2012 r.	02 01 04, 02 01 10, 07 02 13, 07 02 80, 04 02 09, 04 02 21, 04 02 22, 04 02 99, 08 01 12, 08 01 99, 08 02 01, 08 02 99, 12 01 01, 12 01 02, 12 01 03, 12 01 04, 12 01 05, 12 01 13, 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09, 15 02 03, 16 01 03, 16 01 17, 16 01 18, 16 01 19, 16 01 20, 16 01 22, 16 02 16, 17 02 02, 17 02 01, 17 02 03, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 06 04, 19 01 02, 19 01 12, 19 12 01, 19 10 01, 19 10 02, 19 12 02, 19 12 03, 19 12 04, 19 12 07, 19 12 05, 19 12 08

3.4.2 Czynne składowiska odpadów komunalnych

3.4.2.1 Składowisko odpadów komunalnych i osadów ścieków (nowe)

Lokalizacja: Cieszyn – Markłowice, (teren na północ od oczyszczalni)

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Rok rozpoczęcia eksploatacji (kwatery I): 1998

Planowana termin zamknięcia (kwatery I): 2007

Charakterystyka obiektu:

Teren lokalizacji składowiska położony jest w północno-zachodniej części miasta Cieszyna. Znajduje się on w odległości około 3,5 km od centrum miasta. Leży on w kierunku północnym od komunalnej oczyszczalni ścieków oraz stacji przeładunkowej odpadów komunalnych. Łączna powierzchnia składowiska wynosi $F = 22.751 \text{ m}^2$, a pojemność geometryczna $V = 156.242 \text{ m}^3$. Zaprojektowano składowisko odpadów komunalnych składające się z trzech oddzielnych kwater. Wybudowano i eksploatuje się kwaterę pierwszą o powierzchni 7,8 tys. m^2 i pojemności geometrycznej 48,8 tys. m^3 . Stopień wypełnienia składowiska na 31.12.2002 r. wynosi około 89%. Składowisko zostało wyposażone we wszystkie podstawowe urządzenia i obiekty technologiczne gwarantujące prawidłową jego eksploatację, są to:

- podwójne uszczelnienie (folia HDPE gr. 2 mm),
- system drenażowy zbierania i odprowadzania wód odciekowych,
- obwałowanie kwater o przekroju trapezowym,
- drogi dojazdowe i place manewrowe,
- brodzik dezynfekcyjny (wspólny ze stacją przeładunkową),
- waga samochodowa (wspólna ze stacją przeładunkową),
- zaplecze administracyjno-socjalne.

Tabela -10 Zestawienie ilości odpadów lokowanych na składowisku w latach 1999-2001

Odpady	Ilość odpadów w latach [Mg]			Ogółem [Mg]
	1999	2000	2001	
Odpady komunalne	10.754	-	-	10.754
Odwodnione osady ściekowe	7.370	13.791	5.416	26.557
Razem	18.124	13.791	5.416	37.331

Wnioski z przeglądu ekologicznego

- Składowisko nie stwarza możliwości zaistnienia stanów awaryjnych, które stanowiłyby zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia mieszkańców,
- Składowisko nie wpływa negatywnie na powietrze, glebę oraz poziomy wodonośne, a także nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.

3.4.2.2 Składowisko odpadów komunalnych (stare)

Lokalizacja: Cieszyn – Boguszowice, ul. Motokrosowa

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Rok rozpoczęcia eksploatacji: 1993

Planowany termin zamknięcia: 2010

Charakterystyka obiektu:

Składowisko położone jest w kompleksie gospodarki odpadowo – ściekowej miasta Cieszyn. Zostało posadowione na terenie byłej strzelnicy, tworzącej prostokątną płaszczyznę, wydłużoną w kierunku N–S. Od zachodu teren ograniczony jest rowem i drogą dojazdową do składowiska, za którą w kierunku zachodnim znajduje się oczyszczalnia ścieków. Od wschodu składowisko przylega do zalesionego stoku. W kierunku południowym znajdują się nieużytki. Poziom wód gruntowych w podłożu składowiska mieści się w granicach od 2,20 m do 3,30 m.

Powierzchnia składowiska wynosi 3,4 tys. m², natomiast objętość geometryczna 10,1 tys. m³. Składowisko posiada uszczelnione podłoże folią PVC o grubości 1,9 mm oraz warstwę filtracyjno-ochronną o grubości 0,30 m, drenaż z odprowadzaniem odcieków do miejscowej oczyszczalni ścieków (poprzez zbiornik odcieków) oraz instalację odgazowującą. Na składowisku nagromadzono około 9 tys. m³ odpadów, co stanowi około 90 % jego wypełnienia. Aktualnie na wyrównanej wierzchowinie składowiska znajduje się kompostownia przyzłomowa.

Wnioski z przeglądu ekologicznego

- a. Z chwilą ponownego rozpoczęcia eksploatacji wysypiska tj. przyjmowania odpadów komunalnych należy:
 - układać i zagęszczać kolejne warstwy zgodnie z zaleceniami projektanta oraz opracowaną „Instrukcją eksploatacji składowiska”,
 - codziennie na koniec dnia eksploatacji zdeponowane odpady komunalne przykrywać warstwą izolacyjną,
 - wznowić prowadzenie okresowych badań wód gruntowych i odcieków pod względem skażenia.
- b. Po zakończeniu eksploatacji składowiska przystąpić do rekultywacji terenu zgodnie z opracowanym projektem.
- c. Komisja na podstawie przeprowadzonego przeglądu ekologicznego wysypiska proponuje utrzymywać dotychczasową strefę ochronną o zasięgu 150 m.

3.4.3 Nieczynne składowiska odpadów komunalnych

3.4.3.1 Składowisko odpadów komunalnych przy ul. Słowiczej w Cieszynie

Lokalizacja: Cieszyn, ul. Słowicza

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Okres eksploatacji składowiska: 1965-1991

Charakterystyka obiektu:

Składowisko nie posiada izolacji podłoża systemu drenażowego wód odciekowych i gruntowych, jak również studni odgazowujących. Gromadzenie odpadów na składowisku prowadzone było w wyznaczonych kwaterach. Szacuje się, że łącznie nagromadzono około 1.500 tys. m³ odpadów komunalnych pochodzących z terenu Cieszyna. Po zakończeniu eksploatacji składowisko przykryto warstwą ziemi i obsiano trawą oraz zazieleniono.

3.4.3.2 Składowisko odpadów komunalnych przy ul. Kościuszki w Cieszynie

Lokalizacja: Cieszyn, ul. Kościuszki

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Okres eksploatacji składowiska: 1991-1993

Charakterystyka obiektu:

Składowisko zlokalizowano w wyrobisku pocegielnianym, o podłożu gliniastym. Obiekt nie posiadał żadnych urządzeń ochrony środowiska. Odpady komunalne gromadzono w kwaterach. Łącznie zdeponowano około 200 tys. m³ odpadów pochodzących z terenu miasta Cieszyna. W 1994 r. wykonano drenaż zbierający wody odciekowe ze składowiska, które miejskim systemem kanalizacyjnym spływają do oczyszczalni ścieków. Składowisko wyposażono również w studnie odgazowujące złożę odpadów. Natomiast w roku 1995 wierzchovina składowiska została przykryta warstwą gruntu i zazieleniona (do realizacji – nasadzenia drzew i krzewów).

3.4.4 Kompostownia

Lokalizacja: Cieszyn – Boguszowice, ul. Motokrosowa

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Charakterystyka obiektu:

W kompleksie gospodarki ściekowo-odpadowej Cieszyna znajduje się również kompostownia przyzłomowa. Została ona posadowiona na wyrównanej wierzchovinie składowiska przy ul. Motokrosowej. Jest to kompostownia odpadów zielonych, pracująca w sezonie wegetacyjnym. Ilość masy zielonej przyjętej do kompostowni wyniosła:

Rok 2002 - 200 Mg

Rok 2003 - 140 Mg

3.4.5 Stacja przeładunkowa

Lokalizacja: Cieszyn – Boguszowice, ul. Motokrosowa

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

Charakterystyka obiektu:

Stacja przeładunkowa odpadów komunalnych, połączona ze stacją segregacji i magazynowania surowców wtórnych, położona jest w kompleksie gospodarki ściekowo-odpadowej m. Cieszyna. Obiekt funkcjonuje od 1998 roku.

Lokalizacja stacji posiada odrębną dostępność komunikacyjną, nie kolidującą z rozwiązaniami drogowymi na terenie oczyszczalni. Od północy teren stacji graniczy ze składowiskiem odpadów i osadów ściekowych. Natomiast po stronie wschodniej znajdują się tereny motokrosu. Na kierunku południowym i zachodnim znajduje się oczyszczalnia ścieków.

Powierzchnia stacji przeładunku odpadów wraz ze stanowiskami do gromadzenia surowców wtórnych i zapleczem administracyjno-socjalnym wynosi $F = 4.125 \text{ m}^2$. W skład podstawowych obiektów technologicznych stacji wchodzi: rampa wyładunkowa, stanowisko załadunkowe i budynek zasobni. Zaprojektowana przepustowość stacji wynosi 60-80 Mg/dzień. Aktualnie dziennie wywozi się około 50-60 Mg odpadów i osadów dostarczonych przez ZGK w Cieszynie, które trafiają na składowisko w Knurowie. Pozostali przewoźnicy nie korzystają ze stacji.

3.4.6 Aspekty ekonomiczne dotychczasowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi

Aktualnie w Cieszynie właściciele nieruchomości płacą za odbiór pozostałości po segregacji (balastu) zgodnie z cenami ustalonymi z poszczególnymi przewoźnikami - odbiorcą odpadów. Natomiast surowce (makulaturę, złom, tworzywa sztuczne, szkło białe i kolorowe) gromadzi się w sposób selektywny w oznaczonych kolorami workach foliowych. Odpłatność za odbiór odpadów segregowanych wynosi 1,50 zł od worka (płatne przy zakupie pustego worka; możliwość zakupu – w Dziale Techniki Sanitarnej Zakładu Gospodarki Komunalnej (ZGK), na portierni ZGK, u kierowcy podczas odbioru worków z surowcami oraz w kilku punktach na terenie miasta).

W celu prawidłowej realizacji wytyczonych zadań gospodarki odpadami komunalnymi w zakresie selektywnej zbiórki surowców gmina Cieszyn stosuje dopłaty do istniejącego systemu, których wielkość wyniosła:

Rok 1997	- 7.280,14 zł (dotyczy IV kwartału)
Rok 1998	- 21.407,32 zł
Rok 1999	- 129.582,70 zł
Rok 2000	- 222.634,89 zł
Rok 2001	- 190.001,06 zł
Rok 2002	- 99.249,27 zł
Rok 2003	- 102.129,25 zł

Oceniając dotychczasowy stan gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Cieszyn należy przede wszystkim zwrócić uwagę na:

- zaangażowanie władz Cieszyna w rozwój prawidłowej gospodarki odpadowej,
- prowadzenie działalności edukacyjnej mieszkańców w zakresie w problematyki odpadowej,
- wdrożenie Miejskiego Programu Segregacji Odpadów Komunalnych, zatwierdzonego Uchwałą Nr XVI/342/97 Rady Miejskiej w Cieszynie z dnia 15 maja 1997 r. pozwalającego

na kontrolowanie stanu gospodarki odpadami komunalnymi i wpływanie na pożądane kierunki działań poprzez system dopłat z budżetu gminy,

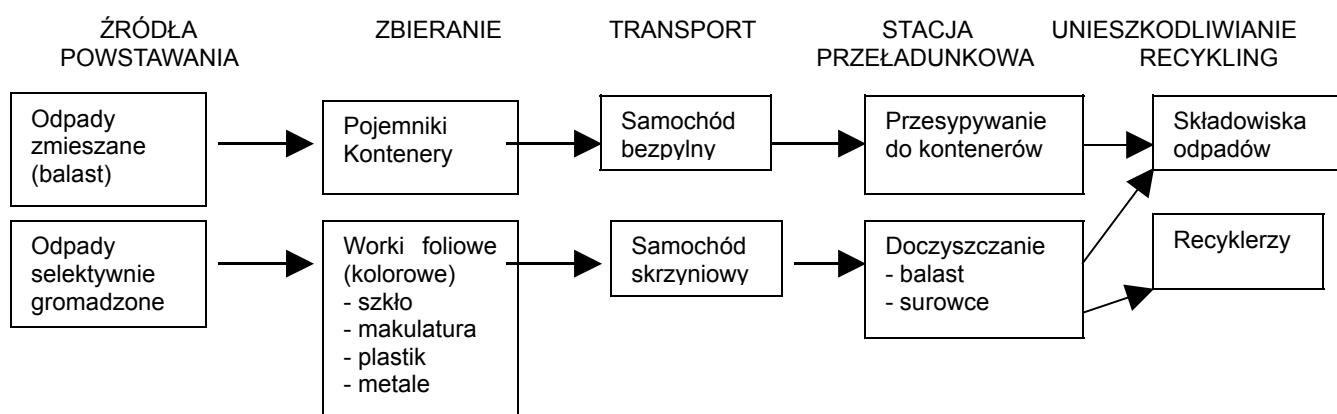
- stworzenie mieszkańcom gminy warunków do realizowania zgodnego z prawem obowiązku gospodarki odpadami komunalnymi.

Obecny system gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Cieszyn nastawiony na obsługę wszystkich jej mieszkańców opiera się przede wszystkim na współpracy z Zakładem Gospodarki Komunalnej, który kontroluje około 60% rynku w zakresie zbiórki i wywozu zmieszanych odpadów komunalnych oraz cały strumień surowców zbieranych selektywnie. Jest to mocna strona istniejącego systemu.

Słabą stroną dotychczasowej działalności jest stosunkowo niewysoka efektywność systemu mierzona ilością selektywnie zbieranych odpadów oraz ilością balastu, przekazywanych przez mieszkańców do unieszkodliwiania. Przyczyny tego stanu można upatrywać w postawie części mieszkańców, którzy pomimo stworzenia przez gminę korzystnych warunków nie podejmują zbiórki odpadów komunalnych w swoich posesjach lub nie prowadzą jej należycie.

Poniżej przedstawiono istniejący schemat gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie, uwzględniający ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie.

Rysunek 2 Schemat systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie



3.5 Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych

3.5.1 Założenia do prognozy

Prognozę zmian wskaźników emisji odpadów wykonano dla poszczególnych typów źródeł odpadów. Dla celów prognozy, założono, że w ciągu całego okresu wystąpią stałe trendy w zmianach wielkości wskaźnika emisji, m.in. stały w określonym procencie (w skali rocznej) przyrost danego wskaźnika emisji, lub stały regres, ewentualnie stagnacja. Rozważając przypuszczalne trendy zmian składu odpadów komunalnych – przyjęto, na najbliższe 12 lat „optymistyczny” wariant rozwoju sytuacji, który w przyszłości będzie kształtował skład odpadów.

Przewidywanie zmian składu opierało się m.in. na następujących przesłankach:

- a) Rozwój gospodarki będzie postępował bez większych załamania i struktura gospodarki będzie zbliżała się do gospodarki krajów zachodnioeuropejskich.
- b) Rozwój gospodarczy, który powoli będzie powodował wzrost zamożności społeczeństwa, co z kolei wpłynie na zwiększenie poziomu użytkowania wyrobów z papieru i tektury, a to spowoduje przyrost ich ilości w odpadach.
- c) Powoli następować będzie rozwój sieci gastronomicznej, w tym rozwój punktów zbiorowego żywienia w zakładach pracy, co spowoduje równocześnie „przemieszczanie się” odpadów spożywczych z dzielnic mieszkalnych do centrów miast. Rozwojowi sieci gastronomii sprzyjać też będzie zmiana systemu pracy wzorowana na standardach zachodnich.
- d) Zakłada się, że w pierwszym okresie dominować będą postawy konsumpcyjne, sprzyjające wzrostowi ilości odpadów, następnie zaś, stopniowo, coraz częściej obserwować będzie się postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów. Uwidoczni się to również m.in. spadkiem ilości tworzyw sztucznych na korzyść ilości szkła i wyrobów z drewna czy innych materiałów, przede wszystkim materiałów podatnych na recykulację (szkło) czy łatwo degradowalnych – jak papier czy drewno.
- e) Po początkowym okresie stagnacji nastąpi wzrost budownictwa oraz prac remontowo-budowlanych, co z drugiej strony zaowocuje wzrostem ilości odpadów poremontowych (w tym gruzu), w strukturze odpadów da to wzrost ilości odpadów „innych mineralnych”.

Powyżej przedstawiony scenariusz rozwijał będzie się wolno, stąd też założono niewielkie w skali rocznej zmiany „emisji” poszczególnych składników strumienia odpadów, nie większe niż 3%.

Poniższa tabela 3-11 zawiera zestawienie przewidywanych trendów zmian wskaźników emisji odpadów. Uwzględniając podstawowe czynniki wpływające na zmiany ilościowo – jakościowe odpadów komunalnych tj: zmiany demograficzne i zmianę struktury odpadów. Natomiast w kolejnej tabeli 3-12 przedstawiono ilość odpadów komunalnych, które będą wytwarzane w Cieszynie w okresie do 2015 roku.

Na podstawie analiz dotychczasowych trendów zmian liczby ludności i braku jednoznacznej prognozy rozwoju demograficznego miasta Cieszyna do obliczeń ilości odpadów komunalnych na lata 2004–2015 przyjęto stałą liczbę mieszkańców na koniec 2003 roku tj. 36.994 osób.

Tabela -11 Zakładane zmiany wskaźników generowania odpadów komunalnych w Cieszynie [%]

L.p.	Nazwa strumienia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	1,00	1,00	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,30	1,10	0,90	0,70	0,50
2	Odpady zielone	1,00	1,00	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,30	1,10	0,90	0,70	0,50
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	2,00	2,00	2,00	1,80	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20	0,00
4	Opakowania z papieru i tektury	1,50	1,50	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
5	Opakowania wielomateriałowe	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1,50	1,50	1,50	1,30	1,10	0,90	0,70	0,50	0,00	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,00	2,00	2,00	1,90	1,80	1,70	1,60	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
8	Szkło (nieopakowaniowe)	1,50	1,50	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	1,80	1,60	1,40	1,20	1,00
9	Opakowania ze szkła	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
10	Metale	1,00	1,00	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Opakowania z blachy	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	Opakowania z aluminium	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
13	Tekstylnia	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	Odpady mineralne	1,00	1,00	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
15	Drobna frakcja popiołowa	-2,00	-2,00	-2,00	-2,20	-2,40	-2,60	-2,80	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
16	Odpady wielkogabarytowe	3,00	3,00	3,00	2,60	2,20	1,80	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	Odpady budowlane	3,00	3,00	3,00	2,80	2,60	2,40	2,20	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
18	Odpady niebezpieczne	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Uwaga: Tabelę opracowano w oparciu o dane zawarte w oparciu o dane zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego - Tabela 3.1.1.8.

3.5.2 Obliczenia ilości odpadów

W oparciu o prognozowane zmiany procentowe wskaźników emisji dla lat 2004-2015, oraz na podstawie zakładanej liczby ludności dokonano obliczeń ilości odpadów, co ilustruje tabela 3-8.

Tabela - 12 Prognoza ilości odpadów komunalnych w Cieszynie do roku 2015 [Mg]

Nazwa strumienia	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	3699,0	3736,0	3773,4	3814,9	3860,7	3910,9	3965,6	4025,1	4077,4	4122,3	4159,4	4188,5	4209,4
Odpady zielone	448,4	452,9	457,4	462,0	467,5	473,6	480,2	487,4	493,7	499,2	503,7	507,2	509,7
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	866,0	883,312	900,979	917,2	931,9	944,9	956,3	965,8	973,5	979,4	983,3	985,3	985,3
Opakowania z papieru i tektury	861,7	874,7	887,8	902,0	917,3	933,8	951,6	970,6	990,0	1009,8	1030,0	1050,6	1071,6
Opakowania wielomateriałowe	192,4	196,3	200,2	204,2	208,3	212,5	216,7	221,1	225,5	230,0	234,6	239,3	244,1
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1025,1	1040,5	1056,1	1069,8	1081,6	1091,3	1098,9	1104,4	1104,4	1098,9	1087,9	1071,6	1050,2
Opakowania z tworzyw sztucznych	441,5	450,3	459,3	468,0	476,5	484,6	492,3	499,7	507,2	514,8	522,5	530,4	538,3
Szkło (nieopakowaniowe)	135,2	137,2	139,3	141,5	143,9	146,5	149,3	152,3	155,0	157,5	159,7	161,6	161,6
Opakowania ze szkła	769,8	785,2	800,9	816,9	833,2	849,9	866,9	884,2	901,9	919,9	938,3	957,1	976,3
Metale	313,9	317,0	320,2	322,7	324,7	326,0	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6	326,6
Opakowania z blachy	89,7	90,6	91,5	92,4	93,3	94,2	95,2	96,1	97,1	98,1	99,1	100,0	101,0
Opakowania z aluminium	46,6	48,9	51,4	52,2	52,9	53,7	54,5	55,4	56,2	57,0	57,9	58,8	59,6
Tekstylia	336,3	339,6	343,0	346,5	349,9	353,4	357,0	360,5	364,1	367,8	371,5	375,2	378,9
Odpady mineralne	1195,6	1207,6	1219,7	1234,3	1251,6	1271,6	1294,5	1320,4	1346,8	1373,7	1401,2	1429,2	1457,8
Drobna frakcja popiołowa	1522,7	1492,2	1462,4	1430,2	1395,9	1359,6	1321,5	1281,9	1243,4	1206,1	1169,9	1134,8	1100,8
Odpady wielkogabarytowe	571,6	588,7	606,4	622,1	635,8	647,3	656,3	662,9	669,5	676,2	683,0	689,8	696,7
Odpady budowlane	1143,1	1177,4	1212,7	1246,7	1279,1	1309,8	1338,6	1365,4	1392,7	1420,5	1449,0	1477,9	1507,5
Odpady niebezpieczne	74,7	75,5	76,2	77,0	77,8	78,5	79,3	80,1	80,9	81,7	82,5	83,4	84,2
Razem	13733,2	13893,9	14058,7	14220,6	14381,8	14542,1	14701,4	14859,9	15006,2	15139,6	15260,1	15367,3	15459,7

=]

3.6 Cele w gospodarce odpadami komunalnymi

3.6.1 Cele krótkookresowe 2004–2007

- uporządkowanie pod względem organizacyjnym systemów zbierania i transportu odpadów ze szczególnym uwzględnieniem problemu niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska,
- podniesienie świadomości społecznej obywateli,
- podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych,
- budowa obiektów gospodarki odpadami umożliwiającymi odzysk i unieszkodliwianie odpadów.

3.6.2 Cele długookresowe 2008–2015

- dalsza organizacja i doskonalenie systemu gospodarki odpadami komunalnymi,
- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- kontynuacja i intensyfikacja akcji szkoleń i podnoszenia świadomości społecznej,
- dalsza rozbudowa instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Przyjmując jako podstawę określone prawnie podstawowe zasady postępowania z odpadami, tj.:

- zapobieganie i minimalizacja powstawania odpadów,
- zapewnienie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- bezpieczne składowanie odpadów, których nie da się w danych warunkach techniczno-ekonomicznych poddać procesom odzysku lub unieszkodliwiania (poza składowaniem);

a także przyjmując strategię wyznaczoną w „*Polityce ekologicznej państwa*” oraz w KPGO, WPGO oraz PPGO – wyznaczone następujące główne kierunki działań w gospodarce odpadami komunalnymi w Cieszynie:

- odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji (poza składowaniem),
- odzysk substancji, materiałów, energii z odpadów,
- wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania,
- wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania,
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom unieszkodliwiania.

3.7 Planowane działania w gospodarce odpadami komunalnymi

3.7.1 Zasady i kierunki postępowania z odpadami

Opierając się na obowiązujących w Polsce unormowaniach prawnych i zapisach zawartych w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego oraz powiatu cieszyńskiego, jako podstawowe zasady i kierunki postępowania z odpadami na terenie Cieszyna przyjęto:

- zapobieganie i minimalizacja powstawania odpadów,
- zapewnienie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- bezpieczne składowanie odpadów, których nie da się w danych warunkach techniczno-ekonomicznych poddać procesom odzysku lub unieszkodliwiania;
- odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji,
- odzysk substancji, materiałów, energii z odpadów,
- wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie procesom odzysku i unieszkodliwiania,
- wydzielenie odpadów budowlano-remontowych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom odzysku i unieszkodliwiania,
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i poddanie ich procesom unieszkodliwiania.

3.7.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

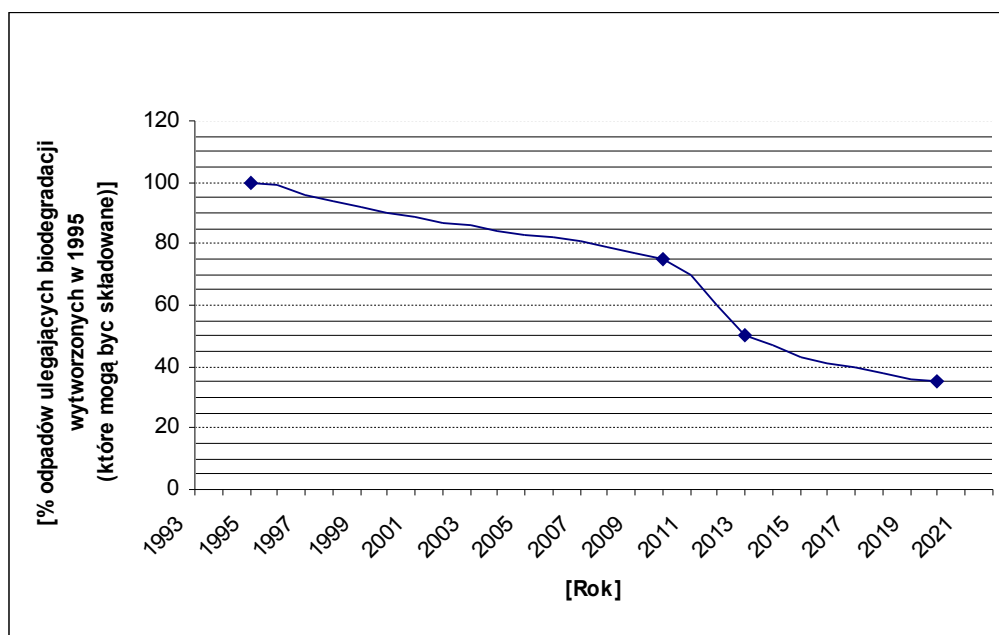
3.7.2.1 Kierunki działań

Według definicji zawartej w ustawie o odpadach „odpady ulegające biodegradacji – rozumie się przez to odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów”. Należą do nich:

- odpady kuchenne ulegające biodegradacji,
- odpady zielone,
- papier nieopakowaniowy,
- odpady z opakowań papierowych.

Biorąc pod uwagę wymagania określone w art. 5 Dyrektywy Rady 1999/31/EC z 26 kwietnia 1999 roku o składowaniu odpadów i planem implementacyjnym dyrektyw należy przyjąć, że ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinny wynosić:

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



Rysunek 3 Ograniczenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w przyjętych przedziałach czasowych Krajowego Planu Gospodarki Odpadami

Ograniczenie ilości składowania odpadów ulegających biodegradacji może być osiągnięte poprzez stosowanie metod przedstawionych w tabeli 3-13.

Tabela -13 Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poza składowaniem

Odpady komunalne ulegające biodegradacji	Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poza składowaniem							
	Spalanie	Zgazowanie	Piroliza	Mechaniczno-biologiczne przekształcanie odpadów zmieszanych	Kompostowanie	Fermentacja beztlenowa	Recykling	Ręczne lub mechaniczne sortowanie
Odpady mieszane	*			*		*		*
Paliwo z odpadów	*	*	*					
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji					*	*		
Odpady zielone					*	*		
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji i zielone					*	*		
Papier	*	*	*		*	*	*	
Odpady tekstylne	*	*	*				*	
Drewno	*	*	*				*	

3.7.2.2 Fazy odzysku i unieszkodliwiania odpadów ulegających biodegradacji

Faza 1 - wytwarzanie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

Przeciwdziałanie i minimalizacja produkcji odpadów jest priorytetem w hierarchii polityki odpadowej Unii Europejskiej jako najbardziej pożądana opcja postępowania z odpadami. Wiele różnych metod można zastosować w celu zachęty do redukcji ilości odpadów przez nich produkowanych. Działania obejmują między innymi:

- edukację społeczną prowadzoną w celu zachęcenia społeczeństwa do ograniczania wytwarzanych odpadów;
- kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
- zastosowanie instrumentów finansowych celem zachęcenia wytwórców do ograniczania ilości odpadów.

Przykładem ograniczenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do odzysku i unieszkodliwiania (poza składowaniem) jest zastosowanie kompostowania we własnym zakresie przez mieszkańców.

Faza 2 - zbiórka i transport odpadów

Sposób w jaki gromadzone są odpady ma zasadniczy wpływ na wybór opcji związanych z ich odzyskiem i unieszkodliwianiem. Odpady ulegające biodegradacji mogą być gromadzone w pojemnikach (odpady mieszane) lub zbierane selektywnie (np. papier, tektura, odpady domowe, odpady zielone). Tak więc przyjęcie określonego sposobu odzysku i unieszkodliwiania odpadów winno być ściśle związane z systemem ich zbiórki i transportu.

3.7.2.3 Zbiórka odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

Główne rodzaje odpadów komunalnych ulegających biodegradacji mogą być zbierane w podziale na papier i tekturę, tekstylia i drewno, odpady kuchenne ulegające biodegradacji oraz odpady zielone.

Istnieją trzy metody zbierania miejskich odpadów komunalnych ulegających biodegradacji:

- bezpośrednio z domostw;
- z zastosowaniem pojemników ustawionych w bliskim sąsiedztwie gospodarstw domowych (centra zbiórki);
- poprzez bezpośrednią dostawę odpadów do obiektów odzysku (centra recyklingu).

Zbiórka bezpośrednio z gospodarstw domowych

Ogólnie można przyjąć, że istnieją cztery poniższe sposoby zbiórki ulegającej biodegradacji frakcji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych do:

- pojemników na biomasę,
- worków papierowych,
- worków plastikowych (niektóre z nich ulegają biodegradacji),
- worków z materiałów ulegających biodegradacji.

Pojemniki na biomasę wykonane są z tworzywa sztucznego i wystawiane są na ogół razem z pojemnikami do zbiórki frakcji mieszanych. Pojemność tych pojemników wynosi od 40 do 120 litrów. Worki papierowe są często wykorzystywane do zbiórki części ulegającej biodegradacji odpadów komunalnych ponieważ nie trzeba usuwać papieru przed kompostowaniem. Zwykle worki z

odpadami są siatkowane przed procesem kompostowania. W niektórych krajach wykorzystuje się torby plastikowe w różnych kolorach oznaczających odpowiednie frakcje, sposób ten ułatwia wizualne sortowanie już na terenie obiektów przerobu. Wadą worka plastikowego jest konieczność jego usunięcia przed procesem przerobu jego zawartości. Ulegające biodegradacji worki na biomasę stają się coraz bardziej powszechne, ponieważ podobnie jak w przypadku worków papierowych, nie trzeba ich usuwać przed kompostowaniem. Dodatkową zaletą jest fakt że są one bardziej trwałe niż worki papierowe, które się przerywają kiedy są wilgotne. Cena worków ulegających biodegradacji jest jednak wyższa od ceny worków plastikowych czy papierowych.

Częstotliwość zbiórki zależy od jednostki administracyjnej ale ogólnie odbywa się raz na tydzień lub co dwa tygodnie. Częstotliwość zbiórki odpadów biodegradowalnych jest wyższa w czasie lata z powodu obciążenia odorowego.

Zbiórka odpadów w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych

Do tego celu wykorzystywane są zwykle duże pojemniki rozlokowane w bezpośrednim sąsiedztwie osiedli, usytuowanych w miejscach centralnych, np. przy supermarketach. Pojemniki oznakowane są kolorami w zależności od frakcji. W ten sposób można zbierać papier, tekturę, odpady organiczne, odpady zielone. W przypadku odpadów organicznych zbiórka odbywa się do worków plastikowych lub papierowych. Częstotliwość opróżniania pojemników zależy od operatora i frakcji odpadów, np. odpady żywnościowe zbierane są częściej. Ta metoda zbierania odpadów jest szczególnie przydatna w miejscach gęsto zaludnionych z ograniczoną przestrzenią.

Dostawa bezpośrednio do komunalnych obiektów odzysku (centra recyklingu)

Odpady ulegające biodegradacji mogą być bezpośrednio dostarczane do komunalnych obiektów odzysku odpadów znanych również jako centra recyklingu. Obiekty te poza odpadami takimi jak butelki, puszki, baterie, itp., mogą przyjmować również papier, odpady spożywcze, drewno i odpady zielone jak również odpady wielkogabarytowe. Jednostki te wykorzystywane są raczej do odzysku odpadów z terenów rzadko zaludnionych takich jak tereny podmiejskie, gdzie bezpośrednia zbiórka z gospodarstw domowych może być nieuzasadniona ekonomicznie.

3.7.2.4 Strategie i instrumenty służące promowaniu zbiórki selektywnej

Można zastosować różne środki w celu zachęcania do zbiórki selektywnej i zwiększenia ilości odpadów zbieranych selektywnie. Obejmują one głównie następujące działania:

- obowiązki określone prawem,
- wykorzystanie przepisów lokalnych,
- instrumenty finansowe,
- długotrwała edukacja społeczna.

Posłużenie się kombinacją powyższych działań może przynieść zamierzone efekty.

Obowiązek zbiórki selektywnej określony prawem

Obowiązek nałożony na gminę, a wynikający z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622 z późn. zm).

Wykorzystanie przepisów lokalnych

Instrument jakim jest prawo lokalne jest komplementarny w stosunku do instrumentów wymienionych powyżej. Prawo lokalne, jak i inne działania legislacyjne obligujące gospodarstwa domowe i innych producentów odpadów (podmioty gospodarcze oraz instytucje) mogą być wykorzystane do

efektywnego wprowadzania zbiórki selektywnej wymuszając odpowiedni sposób zbiórki. Odnosi się to głównie do typu pojemnika oraz częstotliwości zbiórki.

Instrumenty finansowe

Obejmują one najczęściej działania wpływające na koszty zbiórki i przerobu odpadów z gospodarstw domowych i innych obiektów. Celem tych działań jest zachęcenie producenta do wytwarzania mniejszej ilości odpadów lub zbiórki w odpowiedni sposób ułatwiający ich recykling. Gospodarstwa, które odzyskują część odpadów mogą zaoszczędzić na wydatkach związanych ze zbiórką odpadów. Dodatkowo można stosować kompostowanie przydomowe również przynoszące oszczędności związane z obniżeniem opłaty za zbiórkę odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie we własnym zakresie.

Długotrwała edukacja społeczna

Kampania edukacji społecznej stanowi zasadniczą część wdrażania strategii i planów gospodarki odpadami. Celem tych kampanii jest zachęcanie producentów odpadów przede wszystkim do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do segregacji odpadów u źródła ich powstawania. Mieszkańcy mogą być informowani o znaczeniu ich aktywnego udziału w powodzeniu programów separacji u źródła.

Przed rozpoczęciem wdrażania zbiórki selektywnej na szerszą skalę konieczne jest określenie potencjału rynkowego i identyfikacja odbiorców końcowych. To pozwoli zidentyfikować standardy jakościowe wymagane dla różnych produktów, a zatem uwzględnić stopień zanieczyszczenia oferowanego produktu.

Zbiórka odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (mieszane)

Odpady ulegające biodegradacji mogą być zbierane jako część frakcji selektywnie zbieranych do pojemników. Ogólnie przyjmuje się, że zmieszane odpady zbierane do pojemników mogą być składowane lub spalane, albo rozdzielane na wybrane frakcje w odpowiednich instalacjach, w których najczęściej stosuje się wstępne ręczno-mechaniczne sortowanie i frakcje biologicznie rozkładalne kieruje się do kompostowania.

3.7.2.5 Wymogi w zakresie odzysku i unieszkodliwiania

Jak to przedstawiono w tabeli 3-13 opcje zagospodarowania frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zależą w dużej mierze m.in. od takich czynników, jak: sposób zbierania odpadów, skład morfologiczny, ilość i przyjęte rozwiązania techniczno-technologiczne procesu odzysku.

Odzysk odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w gminie Cieszyn będzie prowadzony w sposób odpowiadający ustaleniom przyjętym przez Związek Komunalny Ziemi Cieszyńskiej. Szerzej to zagadnienie przedstawiono w punkcie 3.8.1.

Ustalenie ilości odpadów ulegających biodegradacji, z podziałem na odzysk i unieszkodliwianie

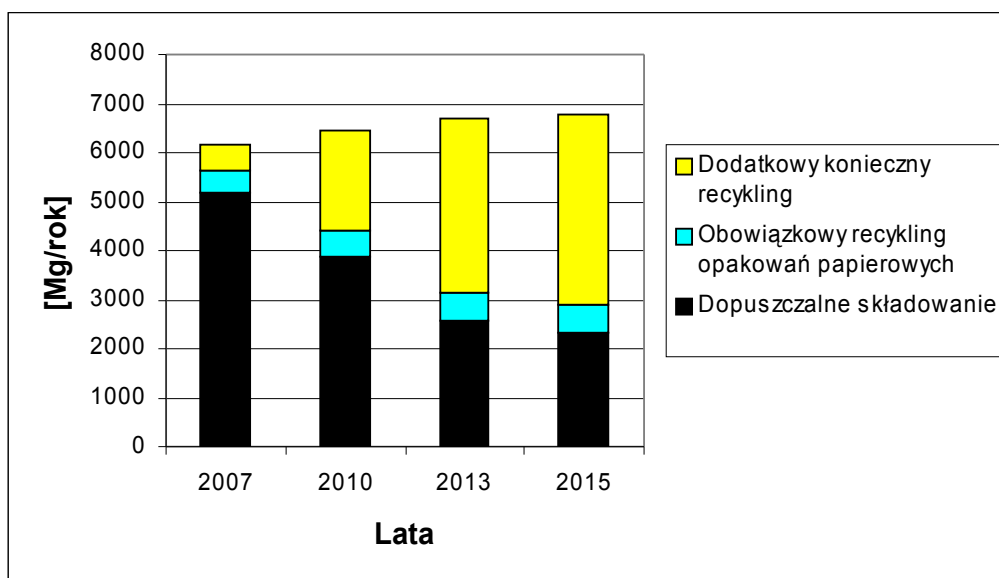
Posługując się wynikami obliczeń zawartych w prognozie powstawania odpadów komunalnych do roku 2015 (pkt. 3.5), przygotowano bilanse ilościowe odpadów ulegających biodegradacji. Jednocześnie w poniższej tabeli 3-14 dla lat: 2007, 2010, 2013 i 2015, wskazano na wymogi ilościowe wynikające z realizacji zadań w zakresie strumienia odpadów ulegający biodegradacji.

Tabela -14 Prognoza ilości wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji w latach 2007-2015 [Mg]

Lata	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	Odpady zielone	Papier i karton nieopakowany	Opakowania papierowe	Łączna ilość odpadów ulegająca biodegradacji	Obowiązkowy recykling opakowań papierowych	Pozostałe odpady ulegające biodegradacji	Dopuszczalne składowanie	Dodatkowy konieczny recykling
1995					5.174				
2002	3.627	440	841	841	5.749				
2007	3.861	468	932	917	8.178	440	5.738	5.185*	553
2010	4.025	487	966	971	6.449	534	5.915	3.880	2.035
2013	4.159	504	983	1.030	6.676	567	6.109	2.587	3.522
2015	4.209	510	985	1.072	6.776	590	6.186	2.328	3.858

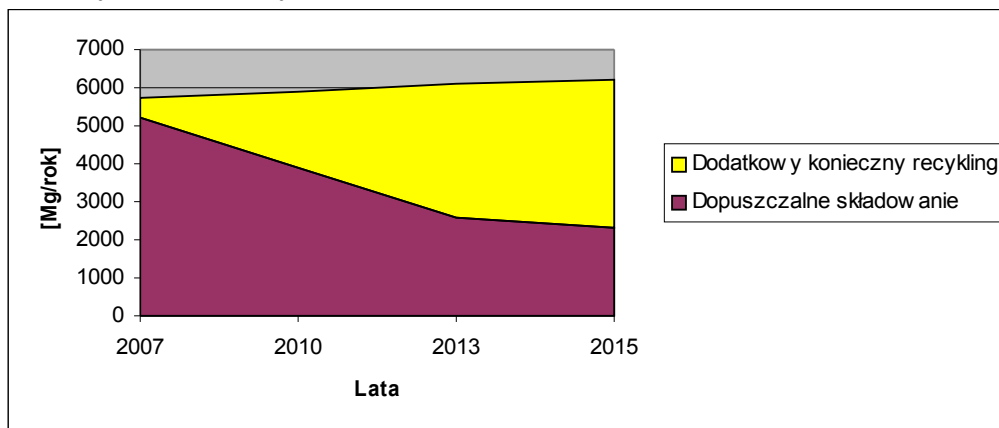
* dla roku 2007 przyjęto odzysk na poziomie 10%

Rysunek 4 przedstawia ilości odpadów ulegających biodegradacji, które w latach poszczególnych przedziałach czasowych, zgodnie z wymogami prawnymi winny być poddawane odzyskowi i unieszkodliwianiu.

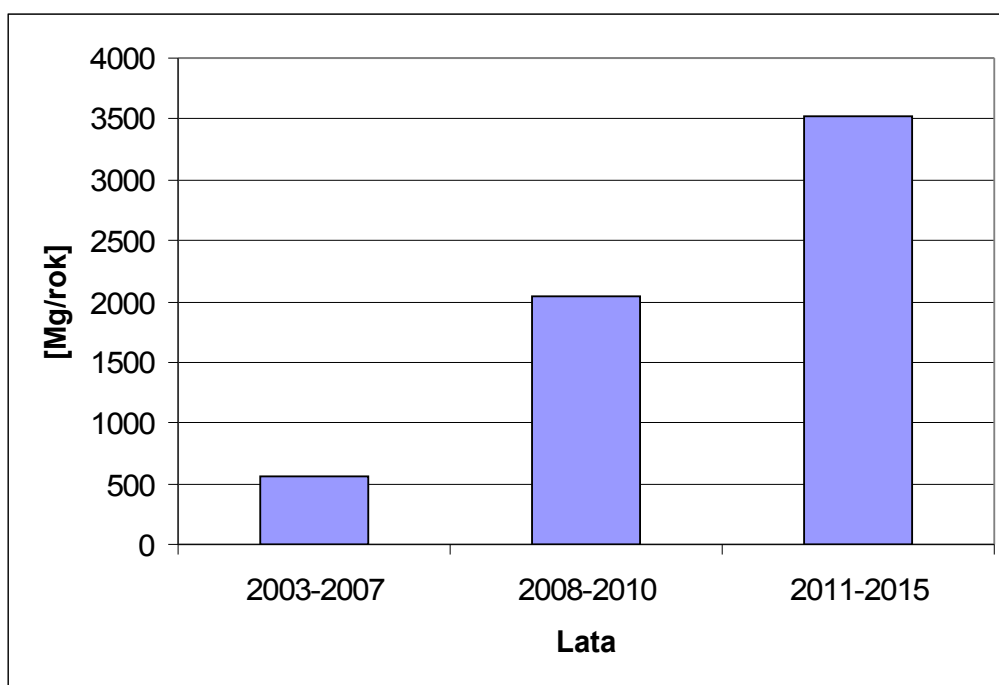


Rysunek 4 Ilości odpadów ulegających biodegradacji poddawane odzyskowi i unieszkodliwianiu w latach 2007–2015.

Na kolejnym rysunku 5 przedstawiono prognozę wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji oraz ilości przewidywane do odzysku i składowania.



Rysunek 5 Prognoza wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji oraz przewidywane ilości do odzysku i składowania w latach 2006–2015



Rysunek 6 Przyrost zdolności zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji

3.7.3 Odpady wielkogabarytowe

3.7.3.1 Zbiórka odpadów wielkogabarytowych

Odpady wielkogabarytowe to odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary (nie mieszczą się do standardowych pojemników na odpady) wymagają odrębnego traktowania. W ostatnich latach mamy do czynienia ze znacznym zwiększeniem ilości odpadów wielkogabarytowych związanym ze wzrostem konsumpcji i zamianą starych sprzętów domowych na nowoczesne. Powoduje to, że na przydomowe śmietniki trafiają takie odpady jak:

- stare meble,

- zużyty sprzęt gospodarstwa domowego – lodówki, pralki, piece itd.,
- opakowania przestrzenne.

Odpady te w całości są traktowane jako odpady komunalne, jednak zawierają one często substancje i materiały uznane za niebezpieczne (rtęć, oleje sprężarkowe), które przed procesem unieszkodliwiania należy oddzielić. Odpady wielkogabarytowe są źródłami potencjalnych surowców wtórnych, z których przed ich demontażem i unieszkodliwianiem (zgodnie z art. 12 ustawy o odpadach) należy wysegregować odpady nadające się do odzysku.

Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania (art. 13 ust. 1). Rozbiórka odpadów wielkogabarytowych w odpowiednich zakładach, a nie bezpośrednio ich deponowanie ma znaczny wpływ na wydłużenie eksploatacji składowiska (możliwość lepszego zagęszczania odpadów rozdrobnionych) i ochrony środowiska przed skażeniem niebezpiecznymi substancjami zawartymi w niektórych odpadach. Aktualnie odpady wielkogabarytowe zbierane w gminie Cieszyn są magazynowane w wiacie przy ul. Łukowej, gdzie prowadzi się ich demontaż.

System zbiórki odpadów wielkogabarytowych może funkcjonować jako:

- okresowy odbiór tych odpadów bezpośrednio od ich właścicieli poprzez stworzenie warunków do zamówienia takiej usługi indywidualnie jako "usługa na telefon",
- bezpośredni odbiór przez producenta, który dotyczy przede wszystkim zbiórki sprzętu elektronicznego i sprzętu gospodarstwa domowego. System ten polega na odbiorze sprzętu i urządzeń elektronicznych przez producenta, gdzie podlega on demontażowi i odzyskuje się surowce wtórne. Taka forma pozyskiwania odpadów wielkogabarytowych upraszcza system ich zbiórki i usuwania. Odpady te nie zasilają ogólnego strumienia odpadów komunalnych,
- wymienny, polegający na przekazywaniu jeszcze dobrego, ale przestarzałego konstrukcyjnie sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji.

Tabela - 15 Wykaz potencjalnie odzyskiwanych materiałów z odpadów wielkogabarytowych

Rodzaj wyposażenia	Podstawowy skład surowcowy w %					
	Metale żelazne	Metale nieżelazne	Tworzywa sztuczne	Szkło	Wyposażenie elektroniczne	Inne materiały
Chłodziarki	33,0	5,5	34,5	2,0	17,0	37,0
Zamrażarki; kuchnie gazowe, elektryczne, węglowe	82,0	8,0	2,0	0,2	-	7,8
Pralki i wirówki	82,5	7,0	7,0	-	-	3,5
Zmywarki	82,5	7,0	7,0	-	-	3,5
Odbiorniki RTV i komputery	12,5	-	7,0	70,0	7,0	3,5

Do demontażu odpadów wielkogabarytowych służą:

- stanowiska ślusarskie wyposażone w stoły i narzędzia, dźwigniki;
- instalację do odsysania płynów chłodniczych i olejów;
- zestawy do cięcia gazowego;
- kontenery na odzyskane materiały;
- pojemniki do przechowywania płynów.

3.7.3.2 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Perspektywa bliskiego członkostwa w Unii Europejskiej obliuguje Polskę do dostosowania się do wymagań europejskich w zakresie gospodarki odpadami elektrycznymi i elektronicznymi. Strategia Unii Europejskiej w dziedzinie gospodarki odpadami elektrycznymi i elektronicznymi, została przedstawiona w Dyrektywie 2002/96/WE z dnia 27.01.2003 r. o odpadach sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Dyrektywa 2002/96/WE ustala wskaźniki odzysku oraz recyklingu, które mają być osiągnięte przez kraje członkowskie oraz wymaganą minimalną ilość zbieranych odpadów elektronicznych jako 4 kg/mieszkańca na rok z terminem do końca roku 2006. Wskaźniki odzysku wynoszą 70–80%, a recyklingu 50–70% masy urządzenia i zależą od grupy urządzeń. Dotychczasowe prace legislacyjne dostosowujące ustawodawstwo polskie do uregulowań prawnych UE, nie objęły zasad i zaleceń racjonalnego zagospodarowania odpadów elektrycznych i elektronicznych.

Zużyte i wycofane z eksploatacji urządzenia elektryczne i elektroniczne zgodnie z ustawodawstwem Unii Europejskiej dzielimy na następujące grupy:

- a. *Wielkogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego*: duże urządzenia chłodnicze, lodówki, zamrażarki, pralki, suszarki, zmywarki, kuchnie, piece elektryczne, płyty kuchenne, kuchenki mikrofalowe, urządzenia grzewcze, grzejniki elektryczne, wentylatory, klimatyzatory, inne,
- b. *Małogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego*: odkurzacze, zamiatarki, żelazka, tostery, frytkownice, młynki do kawy, krajalnice elektryczne, ekspresy do kawy, suszarki do włosów, elektryczne szczoteczki do zębów, golarki, zegary, wagi,
- c. *Sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny*: scentralizowane przetwarzanie danych: serwery, minikomputery, drukarki; osobiste urządzenia komputerowe: komputery osobiste (w tym CPU, myszy, ekrany, klawiatury), laptopy (w tym CPU, myszy, ekrany, klawiatury), notbooki, notpady, drukarki, kopiarki, elektryczne i elektroniczne maszyny do pisania, kalkulatory kieszonkowe i biurowe, systemy i terminale użytkowników, faksymile, teleksy, telefony, automaty telefoniczne, telefony bezprzewodowe, telefony komórkowe, automatyczne sekretarki, inne,
- d. *Sprzęt radiowo-telewizyjny i muzyczny*: zestawy radiofoniczne (radia z budzikiem, radiomagnetofony), telewizory, kamery wideo, magnetowidy, zestawy HF, wzmacniacze, instrumenty muzyczne, inne,
- e. *Sprzęt oświetleniowy*: oprawy oświetleniowe, lampy fluorescencyjne, lampy fluorescencyjne kompaktowe, lampy wyładowcze, w tym wysokociśnieniowe lampy sodowe, lampy halogenowe, lampy sodowe niskociśnieniowe, inny sprzęt oświetleniowy,
- f. *Narzędzia elektryczne i elektroniczne*: wiertarki, piły, maszyny do szycia, zabawki elektroniczne, sprzęt medyczny, przyrządy monitorowania i kontrolno-sterujące,
- g. *Zabawki elektroniczne, sprzęt rekreacyjny i sportowy*: kolejki elektryczne i samochody wyścigowe, konsole gier wideo, gry wideo, sprzęt sportowy wyposażony w komputery i urządzenia elektryczne i elektroniczne,
- h. *Sprzęt medyczny*: sprzęt do radioterapii, sprzęt kardiologiczny, sprzęt do dializowania, respiratory, sprzęt medycyny jądrowej, sprzęt laboratoryjny do analiz in vitro, analizatory, zamrażarki, inne,
- i. *Przyrządy monitorowania i kontrolno-sterujące*: detektory dymu, regulatory ogrzewania, termostaty,
- j. *Automatyczne urządzenia dozujące*: automaty z gorącymi napojami, automaty z gorącymi lub zimnymi napojami w butelkach i puszkach, automaty z produktami stałymi, bankomaty, inne urządzenia automatyczne dozujące.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne składają się zwykle z kombinacji kilku modułów, do których należą: zespoły mechaniczne, płytki obwodów drukowanych, pakiety elektroniczne, kable, przewody w izolacji, elementy z tworzyw sztucznych zawierające środki zmniejszające palność, wyłączniki ręczne, wyświetlacze takie jak lampy elektronowe i wyświetlacze ciekłokrystaliczne (LCD), akumulatory i baterie, urządzenia rejestracji danych, urządzenia oświetleniowe, kondensatory, przełączniki, czujniki i styczniki. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne są potencjalnym

źródłem szeregu cennych surowców wtórnych, takich jak: metale żelazne, metale nieżelazne, tworzywa sztuczne, szkło i inne.

Brak odpowiedniej gospodarki użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym może powodować znaczną degradację środowiska, gdyż zawiera on w swym składzie związki szczególnie uciążliwe dla środowiska: metale ciężkie takie jak rtęć, ołów, kadm i chrom, a także substancje chlorowcowane takie, jak chlorofluoropochodne węglowodorów, polichlorowane bifenyle (PCB), polichlorek winylu (PCW) i bromowane substancje zmniejszające palność oraz azbest i arsen. Przedostanie się tych związków do środowiska stanowi znaczne zagrożenie dla organizmów żywych, a w szczególności człowieka.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne generalnie pochodzą z dwóch źródeł: gospodarstw domowych oraz innych użytkowników – np. przemysł, instytucje, biura, szpitale, handel.

3.7.3.3 Zużyty sprzęt gospodarstwa domowego

Problem racjonalnego zagospodarowania zużytego sprzętu gospodarstwa domowego – AGD – wymaga szczególnej uwagi w procesie planowania gospodarki odpadami. Zużyty sprzęt gospodarstwa domowego zaliczany jest do strumienia odpadów elektrycznych i elektronicznych i dotyczy dwóch grup urządzeń, z których każda obejmuje szereg rodzajów urządzeń, a mianowicie:

- *Wielkogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego*: duże urządzenia chłodnicze, lodówki, zamrażarki, pralki, suszarki, zmywarki, kuchnie, piece elektryczne, płyty kuchenne, kuchenki mikrofalowe, urządzenia grzewcze, grzejniki elektryczne, wentylatory, klimatyzatory, inne,
- *Małogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego*: odkurzacze, zmiatarki, żelazka, tostery, frytkownice, młynki do kawy, krajalnice elektryczne, ekspresy do kawy, suszarki do włosów, elektryczne szczoteczki do zębów, golarki, zegary, wagi.

Dotychczasowe prace legislacyjne dostosowujące ustawodawstwo polskie do uregulowań prawnych UE, nie objęły w dostatecznym stopniu zasad i zaleceń zagospodarowania zużytego sprzętu AGD. Dyrektywa 2002/96/WE ustala minimalne wskaźniki odzysku oraz recyklingu dla obu grup urządzeń, które mają być osiągnięte przez kraje członkowskie do końca roku 2006, a mianowicie:

- wielkogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego – odzysk 80%, recykling 75% masy urządzenia,
- małogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego – odzysk 70%, recykling 50% masy urządzenia.

W grupie wielkogabarytowego sprzętu AGD szczególne miejsce zajmuje sprzęt chłodniczy ze względu na zawartość freonów (CFC, HCFC) – substancji zubożających warstwę ozonową. Zwykle bowiem chłodziarka czy zamrażarka zawiera około 400–600g chlorowęglowodorów (freonów) w obiegu chłodniczym (freon R-12) i warstwie izolacyjnej (freon R-11). Przedostanie się tych gazów w sposób niekontrolowany do atmosfery powoduje negatywne skutki dla środowiska w skali globalnej. Należy zwrócić uwagę na to, że zużyty sprzęt chłodniczy stanowi źródło cennych surowców wtórnych na które istnieje zapotrzebowanie przemysłu przetwórczego. Stopień odzysku materiałów może dochodzić nawet do 95% masy urządzenia. Oprócz stali i metali kolorowych wykorzystać można tworzywa sztuczne, środki chłodnicze (freony R-11, R-12) i inne.

3.7.3.4 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami wielkogabarytowymi

Założono (zgodnie ze strategią wytyczoną w WPGO oraz w PPGO) następujący rozwój selektywnego gromadzenia odpadów wielkogabarytowych i uzyskanie następujących poziomów odzysku:

2006 – 20 % wytwarzanych odpadów tj. 124 Mg/rok,
2010 – 60 % wytwarzanych odpadów tj. 398 Mg/rok,
2015 – 80 % wytwarzanych odpadów tj. 552 Mg/rok.

3.7.4 Odpady budowlane

Ostatni okres cechuje się wzrostem ilości odpadów budowlanych kierowanych do deponowania na składowiskach. Odpady budowlane wchodzące w strumień odpadów komunalnych zawierają najczęściej:

1. odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych – gruz betonowy, ceglany, ceramiczny i asfaltowy;
2. odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych;
3. odpady asfaltów, smół i produktów smołowych – pokrycia dachowe;
4. złomy metaliczne;
5. gleba i grunt z wykopów, kamienie i żwir;
6. odpady materiałów izolacyjnych.

Znaczna część odpadów budowlanych (wg klasyfikacji odpadów – grupa 17) pochodzi ze źródeł spoza gospodarki komunalnej. Gleba i ziemia z wykopów (nie zawierające substancji niebezpiecznych) powinny być wykorzystywane do kształtowania powierzchni ziemi, stąd pominięcie ich w rozporządzeniu o przemysłowym wykorzystaniu odpadów budowlanych.

Odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów budowlanych powinny zajmować się specjalne zakłady usytuowane w pobliżu lub na terenie składowisk odpadów komunalnych. Zakłady te wyposażone są w linie do przekształcania gruzu budowlanego (kruszątki, przesiewacze wibracyjne) i doczyszczania dowiezionych odpadów budowlanych.

Zbiórką i transportem tego typu odpadów z miejsca ich powstawania powinni zajmować się wytwórcy tych odpadów (firmy budowlane, rozbiórkowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe). Zaleca się już na placu budowy składować w oddzielnych miejscach wstępnie posegregowane odpady budowlane. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu odzysku i unieszkodliwiania oraz na składowisko.

Zgodnie ze strategią wytyczoną w WPGO i w PPGO przyjęto dla Cieszyna następujące poziomy odzysku odpadów budowlano–remontowych:

2006 – 15 % wytwarzanych odpadów budowlano–remontowych – tj. 187 Mg/rok,
2010 – 40 % wytwarzanych odpadów budowlano–remontowych – tj. 546 Mg/rok,
2015 – 60 % wytwarzanych odpadów budowlano–remontowych – tj. 886 Mg/rok.

3.7.5 Odpady niebezpieczne występujące w strumieniu odpadów komunalnych

W skład odpadów niebezpiecznych wchodzi odpady, które wg obowiązującej klasyfikacji zaliczane są do grupy 20. Szacuje się, że obecnie do strumienia odpadów komunalnych w Gminie Cieszyn trafia 73,3 Mg odpadów niebezpiecznych. Aktualnie prowadzona na tym terenie selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład strumienia odpadów komunalnych funkcjonuje w niewielkim zakresie.

W oparciu o przyjęte w KPGO, WPGO i PPGO wskaźniki przewiduje się osiągnięcie następujących poziomów selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych na terenie celem ich przekazania do centralnych obiektów unieszkodliwiania:

rok 2006 – 15% wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, tj. 11,6 Mg,

rok 2010 – 50% wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, tj. 40,0 Mg,

rok 2015 – 80% wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, tj. 67,4 Mg.

W poniższej tabeli oszacowano ilości odpadów niebezpiecznych dla roku 2002 r. oraz wyliczono planowaną wielkość ich zbiórki w latach 2006–2015.

Tabela -16 Powstawanie i plan zbiórki odpadów niebezpiecznych wchodzących w strumień odpadów komunalnych w Cieszynie w latach 2006–2015

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Udział w masie odpadów [%]	Ilość odpadów [Mg]			Planowana wielkość zbiórki odpadów niebezpiecznych [Mg]		
			2006	2010	2015	2006 (15%)	2010 (50%)	2015 (80%)
20 01 33	Baterie i akumulatory	12	9,2	9,6	10,1	1,4	4,8	8,1
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	5	3,9	4,0	4,2	0,6	4,0	3,4
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	2	1,5	1,6	1,7	0,2	0,8	1,4
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczka i żywice zawierające substancje niebezpieczne	35	27,0	28,0	29,5	4,1	14,0	23,6
20 01 14	Kwasy i alkalia	1	0,8	0,8	0,8	0,1	0,4	0,6
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	5	3,9	4,0	4,2	0,6	2,0	3,4
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	4	3,1	3,2	3,4	0,5	1,6	2,7
20 01 26	Oleje i tłuszcze	10	7,7	8,0	8,4	1,1	4,0	6,7
20 01 19	Środki ochrony roślin (np. pestycydy, herbicydy, insektycydy)	5	3,9	4,0	4,2	0,6	2,0	3,4
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne i inne niż wymienione	10	7,7	8,0	8,4	1,1	4,0	6,7
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	5	3,9	4,0	4,2	0,6	2,0	3,4
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	3	2,3	2,4	2,5	0,3	1,2	2,0
20 01 13	Rozpuszczalniki	3	2,3	2,4	2,5	0,3	1,2	2,0
Razem		100	77,0	80,1	84,2	11,6	40,0	67,4

3.8 Rozwój systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie

3.8.1 Schemat systemu gospodarki odpadami komunalnymi

Na podstawie przeprowadzonych analiz istniejących uwarunkowań lokalizacyjnych, technicznych i stosowanych rozwiązań eksploatacyjnych gospodarki odpadami komunalnymi na okres perspektywiczny w Cieszynie przyjęto dwa warianty, a mianowicie:

- 1) Wariant I – opierający się na wywozie całej masy odpadowej poza granice Gminy, bez jej mechaniczno-ręcznego sortowania. Zachowanie dotychczasowego systemu selektywnej zbiórki „u źródła” i kompostowni odpadów zielonych.
- 2) Wariant II – zakłada wprowadzenie procesu mechaniczno-ręcznego sortowania odpadów w celu wydzielenia frakcji użytkowych i frakcji biologicznie rozkładalnej. Pozostałość po sortowaniu kierowana do unieszkodliwiania na składowisku odpadów zlokalizowanym poza granicami gminy.

3.8.1.1 Wariant I

Bazuje na przyjęciu dotychczas stosowanych rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. W ramach tego wariantu rozbudowy wymagała będzie prowadzona „u źródła” selektywna zbiórka wybranych frakcji użytkowych odpadów tj. szkła, makulatury, tworzyw sztucznych i złomu metali. Dodatkowo zostanie wprowadzona zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych. Z odpadów biodegradowalnych procesowi kompostowania byłaby poddawane tylko odpady zielone, zbierane selektywnie na terenie miasta w sezonie wegetacyjnym. Natomiast wymagany prawem poziom odzysku frakcji biologicznie rozkładalnej odpadów komunalnych może być realizowany przez odbiorcę odpadów zmieszanych, na poziomie wymaganym obowiązującym prawem. Również po stronie odbiorcy leżała będzie decyzja w zakresie poddawania mechaniczno-ręcznemu sortowaniu odbieranych odpadów zmieszanych, z wydzieleniem frakcji odpadów użytkowych i biologicznie rozkładalnych. Wydzielona frakcja biodegradowalna może być kierowana do kompostowania lub procesu fermentacji beztlenowej w celu odzysku energetycznego biogazu. Może też być poddawana procesowi termicznego unieszkodliwiania

Zaletą tego wariantu jest stosunkowo prosty sposób przekazania części zadań własnych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie na operatora wyłonionego w drodze przetargu. Przy czym nie ma żadnej gwarancji, że odbierający odpady będzie w pełni realizował zadania w zakresie odzysku, nałożone przez prawo na gminę. W warunkach Cieszyna rozwiązanie to nie wymaga ponoszenia dużych nakładów inwestycyjnych. Wywóz odpadów do unieszkodliwiania jest i będzie prowadzony na bazie już istniejącej stacji przeładunkowej, do której trafiają odpady zbierane na terenie Cieszyna (przez Zakład Gospodarki Komunalnej; pozostałe firmy świadczące usługi w zakresie odbioru odpadów komunalnych na terenie Cieszyna wywożą odpady na składowiska we własnym zakresie). Jedynie dodatkowych nakładów wymagała będzie rozbudowa systemu selektywnej zbiórki prowadzonej w systemie „u źródła” i bieżąca eksploatacja obiektów oraz urządzeń warunkujących prawidłowe funkcjonowanie dotychczasowego modelu gospodarki odpadami komunalnymi.

Podstawową wadą tego rozwiązania jest zagrożenie małą stabilnością systemu, gdyż operator oferujący swoje usługi w zakresie unieszkodliwiania odpadów jest wyłaniany w procedurze przetargowej, powtarzanej co trzy lata. W ten sposób każdorazowo będzie wybierany operator, co może nie gwarantować stabilnością funkcjonowania systemu i nie zabezpieczyć w wystarczający sposób przed przypadkowością usługodawcy. Częste zmiany operatorów mogą niekorzystnie odbijać się na jakości świadczonych usług. W konsekwencji może to negatywnie wpływać na osiągnięcie przez gminę poziomów odzysku odpadów wymaganych prawem.

3.8.1.2 Wariant II

Zakłada rozbudowę własnego miejskiego systemu gospodarki odpadami komunalnymi o proces mechaniczno-ręcznego sortowania odpadów w celu wydzielenia frakcji użytkowych i biodegradowalnych. Pozostałość po odzysku kierowana do unieszkodliwiania na składowisku odpadów zlokalizowanym poza granicami miasta. Realizacja tego wariantu wymaga podjęcia odpowiedniej decyzji związanej z wykorzystaniem istniejących możliwości terenowych (np. położonych na zachód od stacji przeladunkowej) dla lokalizacji stacji segregacji. Wydzielone w procesie sortowania odpady użytkowe, po podczyszczeniu można kierować do odbiorców, natomiast odsiana frakcja biodegradowalna mogłaby być przekazywana do kompostowania, fermentacji metanowej lub termicznego unieszkodliwiania. Istnieje również możliwość wspólnego zagospodarowania odpadów biodegradowalnych z odwodnionymi osadami ściekowymi. Pozostałość po sortowaniu odpadów zmieszanych trafiałaby na składowisko zlokalizowane poza granicami Cieszyna.

Zaletą tego wariantu jest częściowe uniezależnienie gospodarki odpadowej od rynku właścicieli zakładów oferujących kompleksowe zagospodarowanie odpadów komunalnych i zapewnienie sobie osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku i recyklingu odpadów użytkowych i biodegradowalnych.

Wadą tego wariantu są stosunkowo wysokie koszty związane z realizacją planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych tj. budowy sortowni mechaniczno-ręcznej z odpowiednim wyposażeniem oraz instalacji do kompostowania frakcji odpadów biodegradowalnych lub też podjęcia (np. we współpracy z Energetyką Cieszyńską Sp. z o.o.), budowy instalacji umożliwiającej termiczne unieszkodliwianie.

W przypadku realizacji wariantu II należy się liczyć z faktem konieczności doboru takich technologii w poszczególnych węzłach technologicznych, by przyszłą moc przerobową zakładu dostosować do potrzeb wynikających z planowanych dostaw odpadów. Przed przystąpieniem do określonych działań inwestycyjnych konieczne jest opracowanie:

- koncepcji technologicznej przyszłego kompleksowego zakładu, w której uwzględnione zostaną modułowe rozwiązania zarówno jeżeli chodzi o kompostownię, jak i sortownię,
- projektów budowlano-wykonawczych po dokonaniu wyboru określonej technologii,
- **wariant II należałoby raczej rozpatrywać w odniesieniu do powiatu cieszyńskiego lub Związku Komunalnego Ziemi Cieszyńskiej.**

3.8.1.3 Wybór wariantu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie

Podstawę do wyboru wariantu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie stanowiła analiza istniejących uwarunkowań lokalizacyjnych dla potencjalnego posadowienia dodatkowych obiektów, przewidywanych w wariantcie II, takich jak: sortownia odpadów zmieszanych i kompostownia frakcji biologicznie rozkładalnych odpadów komunalnych (kuchennych).

Dodatkowo przeprowadzone niezbędne analizy ekonomiczne w aspekcie kosztów związanych z budową i eksploatacją inwestycji planowanych w ramach wariantu II. I tak zakładane nakłady inwestycyjne związane z budową sortowni – 3,5 mln zł, a kompostowni 5,0 mln zł.

W ramach wariantu I rozpatrywano zadania inwestycyjne związane z dalszą rozbudową istniejącego systemu selektywnej zbiórki odpadów użytkowych (surowców wtórnych). Koszty inwestycyjne tej działalności oszacowano na kwotę około 1,5 mln zł.

Opierając się na wcześniejszych analizach uwzględniających zalety i wady rozpatrywanych wariantów gospodarki oraz spodziewane nakłady inwestycyjne, do dalszych rozważań wybrano wariant I. Uznano, że jego realizacja uwzględniająca rozbudowę systemu selektywnej zbiórki prowadzonej „u źródła” w wystarczający sposób zapewnia osiągnięcie

zakładanych celów gospodarki odpadowej w gminie Cieszyn. Tym bardziej, że w razie potrzeby można dodatkowo wprowadzić selektywną zbiórkę odpadów kuchennych, w przypadku pojawienia się odbiorcy tych odpadów lub też nienależytego wywiązywania się z obowiązków dotychczasowego odbiorcy odpadów zmieszanych.

3.8.1.4 Dodatkowe uwagi

Poza wcześniej wyszczególnionymi wariantami gospodarki odpadowej w ramach niniejszego Planu, należy rozważyć ewentualną możliwość budowy wspólnego z sąsiednimi gminami systemu gospodarki odpadowej. Wydaje się, że zagadnienie to pominięte w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego, warte jest przeanalizowania w aspekcie regionalnym.

W tym kontekście należy zaznaczyć, że dotychczas funkcjonujący system gospodarki odpadowej w gminach powiatu cieszyńskiego, opierający się na wywozie masy odpadowej na składowiska zlokalizowane poza jego granicami ma charakter doraźny i jest kosztowny z uwagi na stosunkowo długie drogi transportu oraz konieczność przesypywania odpadów na stacjach przeładunkowych. Podsumowując można stwierdzić, że jest to nie korzystne rozwiązanie pod względem ekonomicznym, które jednocześnie nie pozwala na prowadzenie stałej, stabilnej polityki odpadowej.

Podstawową zaletą rozwiązań o zasięgu regionalnym jest zapewnienie jego uczestnikom optymalnych warunków prowadzenia gospodarki odpadami, pozwalających na prawidłową realizację zadań własnych gmin. Wspólna budowa obiektów gospodarki odpadami pozwala na kompleksowe rozwiązywanie zadań gospodarki odpadowej. Jednocześnie stanowi gwarancję, że zostaną one prawidłowo dobrane, zarówno w zakresie gospodarki odpadami biodegradowalnymi, opakowaniowymi, budowlanymi, a także niebezpiecznymi wydzielanymi ze strumienia odpadów komunalnych. Ponadto Gminy prowadzące wspólnie zadania gospodarki odpadowej nie będą narażone na koniunkturalne wahania cenowe firm zewnętrznych, oferujących swoje usługi w zakresie unieszkodliwiania odpadów.

Istotne znaczenie posiada aspekt ekonomiczny wspólnego przedsięwzięcia realizowanego jako zadanie o charakterze regionalnym. Wielkość zadania i jego regionalny charakter pozwoli na pozyskanie odpowiednich środków pomocowych z funduszy Unii Europejskiej oraz Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

3.8.2 Elementy planowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Cieszynie

3.8.2.1 Selektywna zbiórka surowców

Uzyskiwane dotychczas efekty w zakresie selektywnej zbiórki odpadów użytkowych (surowców wtórnych) na terenie Cieszyna nie są zadawalające. W związku z tym w okresie objętym Planem tj. w latach 2004–2015 należy zintensyfikować działania związane z selektywną zbiórką odpadów, poprzez rozwój świadomości mieszkańców i ich zaangażowania dla wspólnego dobra.

Selektywna zbiórka to podstawowe działanie usprawniające system gospodarowania odpadami, zwłaszcza w zakresie optymalizowania efektów ekonomicznych i ekologicznych. Przyjęte w Planie rozwiązanie pozwoli na etapowe rozwijanie systemu selektywnej zbiórki „u źródła”. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenie Cieszyna powinien odbywać się w sposób ciągły.

Pierwszy etap obejmujący lata 2004–2007 powinien polegać na podnoszeniu efektywności funkcjonującego dotychczas systemu selektywnej zbiórki odpadów. Selektywna zbiórka nadal prowadzona będzie w odpowiednio oznakowanych kolorowych workach z tworzywa sztucznego, dostarczanych mieszkańcom i instytucjom publicznym. Dodatkowo w punktach miasta o dużym natężeniu ruchu pieszego o charakterze handlowo-usługowym i wypoczynkowo-rozrywkowym, należy rozstawić specjalne pojemniki do selektywnej zbiórki np. typu „igloo”. o poj. 1,5 m³. Planuje się ustawianie gniazd składających się z 4 pojemników (szkło białe, szkło kolorowe, makulatura i opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne i puszki metalowe). Przy czym już w roku 2004 należy podjąć działania zmierzające do rozszerzenia zakresu selektywnej zbiórki. W pierwszej kolejności o odpady wielomateriałowe.

Tak więc docelowo na terenach gminy funkcjonować będą:

- oznakowane worki z tworzywa na surowce (szkło białe, szkło kolorowe, makulatura i opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne, puszki i drobne elementy metalowe),
- oznakowane pojemniki do selektywnej zbiórki, ustawione w wyznaczonych punktach Miasta,
- oraz pojemniki na odpady stanowiące pozostałość po segregacji, ustawiane przez zarządców posesji.

Pierwszy etap, obejmujący okres 2004–2007, charakteryzować się będzie intensyfikowaniem selektywnej zbiórki w celu osiągnięcia akceptowanego poziomu odzysku. Odbywać się to powinno przy zwiększonym zaangażowaniu społecznym. Wymaga to prowadzenia stałej edukacji ekologicznej mieszkańców, zwłaszcza dzieci i młodzieży szkolnej.

Drugi etap tj. od 2008 r. to prowadzenie już na całym obszarze miasta pełnej segregacji metodą „u źródła” i nadal sukcesywne rozszerzanie dotychczasowego systemu zbiórki odpadów użytkowych o nowe rodzaje odpadów. System zbiórki „u źródła” jest najbardziej efektywnym, ale również wymagającym dość znacznych przedsięwzięć organizacyjnych oraz zaangażowania i dyscypliny społecznej.

Planowane działania w zakresie selektywnej zbiórki surowców są zgodne z ustaleniami zapisanymi w Gminnym Programie Ochrony Środowiska Miasta Cieszyna na lata 2002-2005 – cel GO.2. *Zwiększenie ilości odpadów komunalnych podlegających gromadzeniu selektywnemu.*

3.8.2.2 Stanowisko magazynowania surowców wtórnych

Funkcjonuje na terenie stacji przeładunkowej w Cieszynie – Boguszowicach. Dowożone z terenu gminy selektywnie zbierane surowce wtórne będą gromadzone w istniejących 7-miu zasiekach i w 4 boksach urządzonych w adaptowanym magazynie leżącym na zapleczu stacji. Obiekt posiada wystarczającą przepustowość do magazynowania planowanych ilości segregowanych surowców wtórnych do roku 2007. Po tym okresie należy przeprowadzić jego modernizację i rozbudowę.

3.8.2.3 Stacja przeładunkowa

Stacja przeładunkowa odpadów komunalnych, połączona ze stacją segregacji i magazynowania surowców wtórnych jest podstawowym obiektem gospodarki odpadami komunalnymi w mieście Cieszynie. Obiekt funkcjonuje od 1998 roku i zachowa sprawność techniczną do końca planowanego okresu realizacji planu, przy odpowiedniej eksploatacji i stałej konserwacji.

Zaprojektowana przepustowość stacji kształtująca się na poziomie 60-80 Mg odpadów/dzień. Jest wystarczająca do realizacji zadań związanych z wywozem odpadów na wybrane składowisko poza granicami Cieszyna.

3.8.2.4 Kompostownia odpadów zielonych

W Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn przewidziano dalszą eksploatację istniejącej kompostowni zlokalizowanej na wierzchołku składowiska przy ul. Motokrosowej. Nadal będą tu trafiały odpady zielone selektywnie zbierane na terenie Cieszyna. Przepustowość kompostowni pracującej w sezonie wegetacyjnym do 2010 powinna kształtować się na poziomie 250–300 Mg na rok. Po tym okresie należy zwiększyć przepustowość obiektu do 350–400 Mg/rok, co wymaga budowy nowej kompostowni wraz z wyposażeniem. Ponadto istnieje możliwość indywidualnego kompostowania odpadów zielonych w kompostowniach przydomowych.

3.8.2.5 Instalacja do demontażu odpadów wielkogabarytowych

Niezbędne jest uruchomienie linii demontażu odpadów wielkogabarytowych przy ul. Łukowej w Cieszynie. Demontaż powinien dotyczyć odpadów wyposażenia gospodarstw domowych, tj. sprzętu AGD i mebli. Dla sprzętu elektronicznego planuje się ich czasowe gromadzenie i przekazywanie do specjalistycznych firm demontażu prowadzących odzysk składników użytecznych. Natomiast w odniesieniu do urządzeń zawierających składniki niebezpieczne, takie jak freon (lodówki, zamrażarki) planuje się również ich czasowe magazynowanie i przekazywanie do specjalistycznych firm.

W stacji demontażu odpadów wielkogabarytowych powinny być realizowane następujące operacje: ręczny demontaż przedmiotów i urządzeń, rozdział na frakcje według rodzajów materiałów (drewno, stal, tworzywa sztuczne, szkło, itp.), gromadzenie według rodzajów zdemontowanych surowców, rozdrabnianie, ewentualnie zgniatanie i paczkowanie.

3.8.2.6 Instalacja do odzysku odpadów budowlanych i remontowych

Do końca 2007 r. planuje się zamknięcie składowiska odpadów budowlanych i remontowych. W związku z tym funkcję wspomagającą selektywną zbiórkę odpadów budowlanych i remontowych powinna spełniać stacja gromadzenia i przerobu tych odpadów. W stacji powinny być realizowane następujące operacje: selektywne gromadzenie odpadów pochodzących z bieżących remontów budynków i budowli, wstępne przesiewanie, rozdrabnianie gruzu i rozdział na frakcje, a także gromadzenie stolarki budowlanej, jej demontaż i rozdrabnianie.

Rozdrabnianie gruzu i frakcjonowanie powinno być realizowane przy użyciu specjalistycznych maszyn i urządzeń. W niniejszym planie przewidziano funkcjonowanie tego typu obiektu na terenie Cieszyna. Podjęcie decyzji o jego lokalizacji wymaga przeprowadzenia odrębnego studium lokalizacyjno-technologicznego.

3.8.2.7 Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON)

Dla ułatwienia zbiórki odpadów niebezpiecznych od mieszkańców oraz małych i średnich przedsiębiorstw planuje się w Cieszynie, zgodnie z wojewódzkim i powiatowym PGO oraz „Kompleksowym programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi dla regionu Polski Południowej” (KPGON), uruchomienie Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). Inwestycja ta w przypadku Cieszyna powinna zostać zrealizowana do 2006 roku.

Przepustowość GPZON powinna uwzględniać zarówno ilości odpadów niebezpiecznych pozyskanych w wyniku selektywnej zbiórki od mieszkańców, jak i wielkość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych powstających w małych przedsiębiorstwach, takich jak: warsztaty samochodowe, rzemieślnicy, małe sklepy, itp. W GPZON będą wykonywane następujące operacje: przyjmowanie i rozdział na grupy odpadów (klasyfikacja), czasowe magazynowanie w szczelnych pojemnikach, okresowe przekazywanie do specjalistycznych firm realizujących odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

Zgodnie z zapisami WPGO i wojewódzkim systemem zagospodarowania odpadów niebezpiecznych odpady z terenu Cieszyna powinny być skierowane do stacji przeładunkowej (SPON) jako elementu logistyki systemu, zlokalizowanej w Bielsku-Białej. Niestety powyższe rozwiązanie to nie posiada odpowiedniego odzwierciedlenia, zarówno w GPGO dla Bielska-Białej oraz PPGO dla powiatu cieszyńskiego.

Nowoczesna gospodarka odpadami niebezpiecznymi, wytwarzanymi w grupie odpadów komunalnych polega na ich selektywnym gromadzeniu na poziomie gospodarstw domowych oraz tworzeniu niezbędnej bazy technologicznej do gospodarczego wykorzystania lub unieszkodliwiania tych odpadów

Alternatywnie zbiórka odpadów niebezpiecznych na terenie Cieszyna może być oparta na objazdowym punkcie odbioru odpadów, który jest odpowiedni do układu przestrzennego miasta. Podstawę systemu obwoźnego stanowi samochód wyposażony w odpowiednie pojemniki na odpady niebezpieczne. Zbiórka odpadów prowadzona byłaby tym systemem przez odpowiednio wyszkolony personel. Samochód zbierający odpady objeżdżałby w określone dni obsługiwany teren. Według ustalonego harmonogramu zatrzymywałby się w wyznaczonych miejscach na terenie każdego z wyznaczonych do tych celów rejonów miasta.

Odbiór tych odpadów winien być powierzony przez gminę (jako jednostkę odpowiedzialną za gospodarkę odpadami) specjalistycznej firmie wywozowej, spełniającej wymogi określone w warunkach przetargu. Firma oprócz specjalistycznego sprzętu do gromadzenia oraz transportu odpadów niebezpiecznych winna dysponować odpowiednim zapleczem do czasowego przechowywania zebranych odpadów niebezpiecznych.

Kolejnym warunkiem uzyskania efektów w zbiórce odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych jest gotowość mieszkańców do selektywnej zbiórki tych odpadów. Wymaga to jednak prowadzenia w mieście odpowiednich akcji kształtowania świadomości społecznej oraz szkoleń w różnych środowiskach.

3.9 Szacunkowe koszty związane z realizacją planu gospodarki odpadami komunalnymi

Na obecnym etapie opracowania planu gospodarki odpadami, który wytycza strategię działań - nie ma możliwości szczegółowego określenia kosztów zarówno inwestycyjnych, jak i eksploatacyjnych obiektów gospodarki odpadami. Koszty te mogą różnić się zasadniczo, w zależności od wyboru określonej technologii. Rozstrzygnąć to można jedynie w wyniku procedury przetargowej wśród firm oferujących poszczególne rozwiązania.

Poniżej w tabeli 3-17 przedstawiono skalkulowane jednostkowe koszty odzysku lub unieszkodliwiania odpadów przy zastosowaniu różnych technologii w obiektach o zróżnicowanych przepustowościach, które w tym wypadku są równoznaczne cenie, jaką należałoby uiścić za każdą tonę odpadów dostarczonych do danego obiektu. Niżej podane koszty zawierają już ewentualne przychody z tytułu sprzedaży odzyskanych z odpadów substancji lub materiałów, kompostu, energii).

Tabela -17 Koszty odzysku lub unieszkodliwiania odpadów w różnych technologiach [zł/Mg]

Rodzaj technologii	Koszt jednostkowy
	[zł / tonę odpadów]
sortowanie frakcji „suchej”	60 – 90
kompostowanie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	100 – 130
fermentacja beztlenowa	120 – 150
składowanie	30 – 60
termiczne przekształcanie odpadów	250 – 350

Źródło: na podstawie danych opracowanych przez IETU Katowicach

W następnym tabeli 3-18 przedstawiono także oszacowany poziom nakładów inwestycyjnych (kosztu wybudowania) danego obiektu technologicznego, w którym przeprowadzany będzie odzysk lub unieszkodliwianie odpadów.

Tabela -18 Nakłady inwestycyjne wybranych obiektów [mln zł]

Przepustowość obiektu / instalacji [Mg/rok]	Składowisko	Sortownia	Kompostownia kontenerowa	Instalacja fermentacji beztlenowej
2.000			2.0	
4.000			3.0	4.0
10.000	2.5	4.0	5.0	6.0
20.000	3.5	6.0	9.0	10.0
40.000	6.5	10.0	16.0	18.0
100.000	14.5	14.0	38.0	

Źródło: na podstawie danych opracowanych przez IETU w Katowicach

W poniżej zamieszczonej tabeli 3-19 przedstawiono koszty odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych.

Tabela -19 Koszty odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych [zł/Mg]

Rodzaj procesu	Wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych	Wskaźnikowy koszt odzysku i unieszkodliwiania w obiekcie	Jednostkowy koszt zbiórki i wywozu	Sumaryczny, jednostkowy koszt odzysku i unieszkodliwiania
Odzysk i unieszkodliwianie odpadów budowlanych	900	122	50	170
Odzysk i unieszkodliwianie odpadów wielkogabarytowych	500	164	80	240
Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych	3.500	636	200	800

Źródło: na podstawie danych opracowanych przez IETU w Katowicach

W oparciu o ustalenia zawarte w punkcie 3.8 niniejszego Planu sporządzono harmonogram rzeczowo-finansowy działań inwestycyjnych związanych z jego realizacją zilustrowano w poniższej tabeli 3-20.

Tabela -20 Harmonogram rzeczowo-finansowy działań związanych z realizacją planu gospodarki odpadami komunalnymi

Lata 2004 – 2007

Rodzaj przedsięwzięcia	Okres realizacji	Koszt (tys. zł)	Jednostka odpowiedzialna / realizująca
Opracowanie programu rozwoju selektywnej zbiórki	2005	10	Burmistrz Miasta / ZGK
Opracowanie dokumentacji projektowej budowy gminnego punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych	2005	30	Burmistrz Miasta / ZGK
Zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów	2006-2007	140	Burmistrz Miasta / ZGK
Zakup samochodu wyposażonego w HDS do opróżniania pojemników selektywnej zbiórki odpadów	2006	450	Burmistrz Miasta / ZGK
Budowa instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych	2007	100	Burmistrz Miasta / ZGK
Budowa gminnego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych	2006	100	Burmistrz Miasta / ZGK
Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów na terenie miasta	2005-2007	50	Burmistrz Miasta / MZD / ZGK
Propagowanie indywidualnych form kompostowania bioodpadów	2006-2007	150	Burmistrz Miasta / ZGK
Razem		1.030	

Lata 2008 – 2015

Rodzaj przedsięwzięcia	Okres realizacji	Koszt	Jednostka odpowiedzialna / realizująca
Budowa instalacji do odzysku odpadów budowlanych i poremontowych	2008	800	Burmistrz Miasta / MZD
Zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów	2008	50	Burmistrz Miasta / ZGK
Rekultywacja docelowa nieczynnego składowiska odpadów komunalnych przy ul. Kościuszki w Cieszynie	2008	300	Burmistrz Miasta / ZGK
Modernizacja i rozbudowa stanowiska magazynowania surowców wtórnych	2008 -2009	150	Burmistrz Miasta / ZGK
Modernizacja i rozbudowa kompostowni odpadów zielonych	2010	450	Burmistrz Miasta / ZGK
Razem		1.750	

4 Odpady opakowaniowe

4.1 Stan aktualny

Do chwili obecnej w Polsce nie prowadzi się systemu ewidencji odpadów opakowaniowych. W związku z tym podczas tworzenia niniejszego Planu oparto się o uśrednione wskaźniki wytwarzania odpadów przeliczone na statystycznego mieszkańca. Przedstawiono szacunkowe ilości wytwarzania odpadów opakowaniowych przez jednego mieszkańca oraz całkowite ilości wytwarzanych odpadów opakowaniowych na terenie Cieszyna.

W poniższej tabeli 4-1 podano, szacunkowe wskaźnikowe dane dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów opakowaniowych wytwarzanych przez statystycznego mieszkańca Cieszyna.

Tabela -21 Aktualne ilości odpadów opakowaniowych w Cieszynie w 2002 r. [Mg/rok]

Wyszczególnienie	Ilość odpadów [kg/M/rok]	Ilość odpadów [Mg/rok]
Papier i tektura	35,8	1324
Szkło	26,9	995
Tworzywa sztuczne	13,8	511
Wielomateriałowe	4,0	148
Blacha stalowa	3,7	137
Aluminium	1,1	41
Drewno i materiały naturalne	12,9	447
Razem	98,2	3.633

Z przeprowadzonych obliczeń opartych o dane z Planu Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego jednoznacznie wynika, że średnio w ciągu roku na jednego mieszkańca Cieszyna przypada 98,2 kg odpadów opakowaniowych.

4.2 Prognoza wytwarzania masy odpadów opakowaniowych

W oparciu o roczne poziomy odzysku i recyklingu ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 104 z 2003 r., poz. 982) oszacowano ilości odpadów opakowaniowych i użytkowych przewidzianych do recyklingu lub odzysku

W poniższej tabeli nr 4-2 przedstawiono prognozowane ilości odpadów opakowaniowych na terenie Cieszyna.

Tabela -22 Prognoza ilości odpadów opakowaniowych w Cieszynie [Mg/rok]

Rok	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Wielomateriałowe	Blacha	Aluminium	Drewno i materiały naturalne	Razem
2003	1424	1047	551	159	144	41	485	3851
2004	1524	1099	588	170	148	44	492	4066
2005	1624	1151	629	181	155	44	499	4284
2006	1683	1199	651	189	159	48	514	4443
2007	1739	1243	670	196	159	48	525	4580

Z porównania tabel nr 4-1 i 4-2 jednoznacznie wynika, że w latach 2002–2007 nastąpi ponad 26% przyrost masy odpadów opakowaniowych

4.3 Wymagane ilości odpadów opakowaniowych do odzysku i recyklingu

Poziomy recyklingu wyznaczone w ustawie z 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63 z 2001 r., poz. 638 z późn. zm.) oraz ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. Nr 63 z 2001 r., poz. 639 z późn. zm.) przedstawia tabela 4-3.

Tabela -23 Poziomy recyklingu wyznaczone na lata 2002–2007 dla przedsiębiorców w poszczególnych rodzajach opakowań [%]

Rodzaj odpadów	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Papier i tektura	37	38	39	42	45	48
Aluminium	15	20	25	30	35	40
Szkło	13	16	22	29	35	40
Tworzywa sztuczne	7	10	14	18	22	25
Wielomateriałowe	5	8	12	16	20	25
Blacha stalowa	6	8	11	14	18	20
Drewno i materiały naturalne	5	7	9	11	13	15

Biorąc pod uwagę w/w zapisy ustaw oraz wymagany poziom odzysku wynoszący 50% w tym recyklingu 25% można przy oszacowanych prognozowanych ilościach wytwarzanych odpadów opakowaniowych wyznaczyć ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które w poszczególnych latach należy odzyskać bądź poddać recyklingowi. Należy zaznaczyć, że w okresie powyżej 2007 roku wymagane poziomy odzysku i recyklingu uzgodnione zostaną z Komisją Europejską zgodnie z projektem Dyrektywy z 2001 r.

Projekt ten przewiduje na lata 2007–2015 wprowadzenie poziomów:

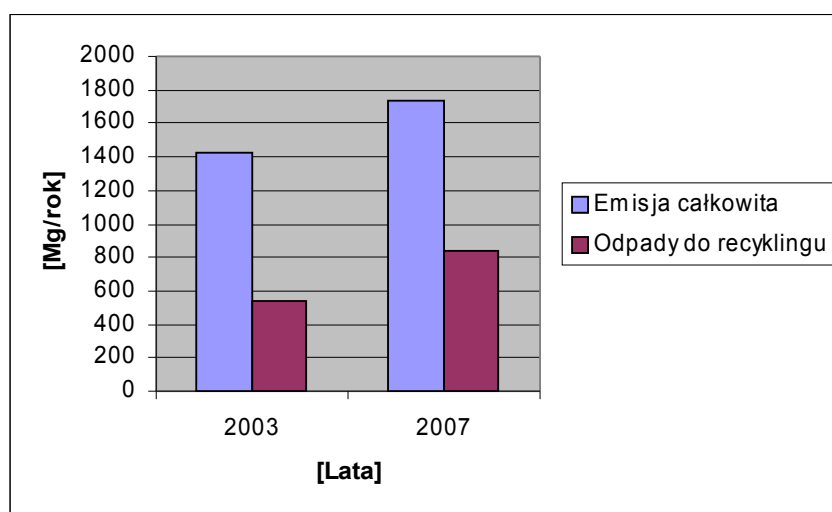
- odzysku w granicach – 60–70%
- recyklingu w zakresie – 55–70%

Istniejący system gospodarki odpadami opakowaniowymi opiera się w głównej mierze na odpowiedzialności producentów za zagrożenia dla środowiska, wynikające z wprowadzenia na rynek opakowań, ich stosowania i odzysku. Producenci powierzają swoje zadania organizacjom odzysku, które powołano w tym właśnie celu.

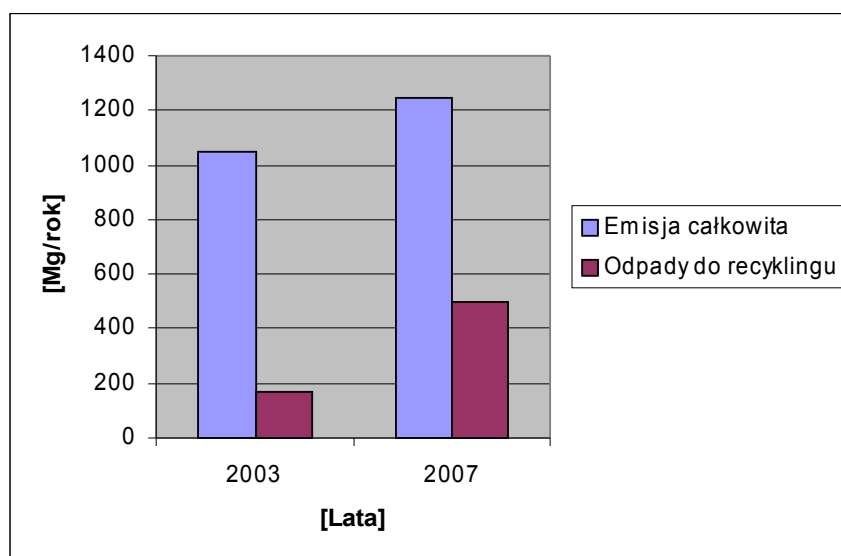
Tabela -24 Prognoza ilości odpadów opakowaniowych przeznaczonych do odzysku i recyklingu w Cieszynie [Mg/rok]

Rok	Papier i tektura	Szkło	Tworzywa sztuczne	Wielomateriałowe	Blacha	Alumini-um	Drewno i materiały naturalne	Razem
2003	541	168	55	13	12	8	34	830
2004	594	242	82	20	16	11	44	1.011
2005	682	334	113	29	22	13	55	1.248
2006	757	420	143	38	29	17	67	1.470
2007	835	497	167	49	32	19	79	1.678

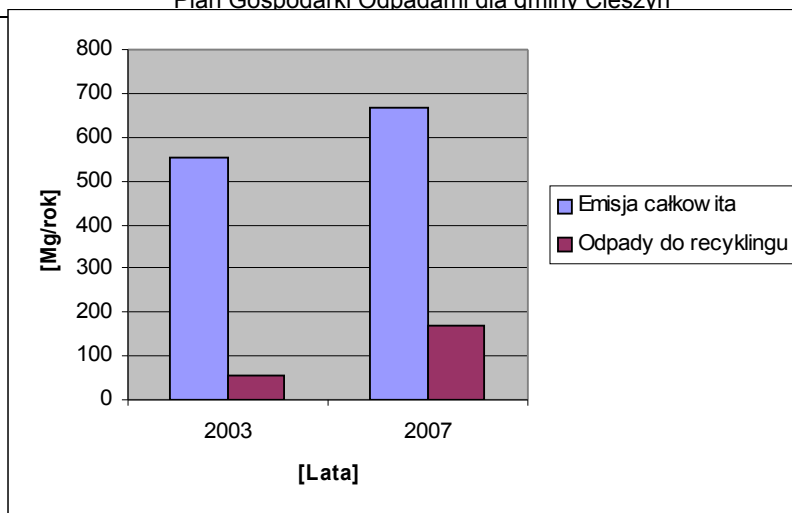
Prognozę emisji odpadów opakowaniowych oraz wymagane ilości do recyklingu w latach 2003-2007 na terenie Cieszyna przedstawiają poniższe rysunki 6–12.



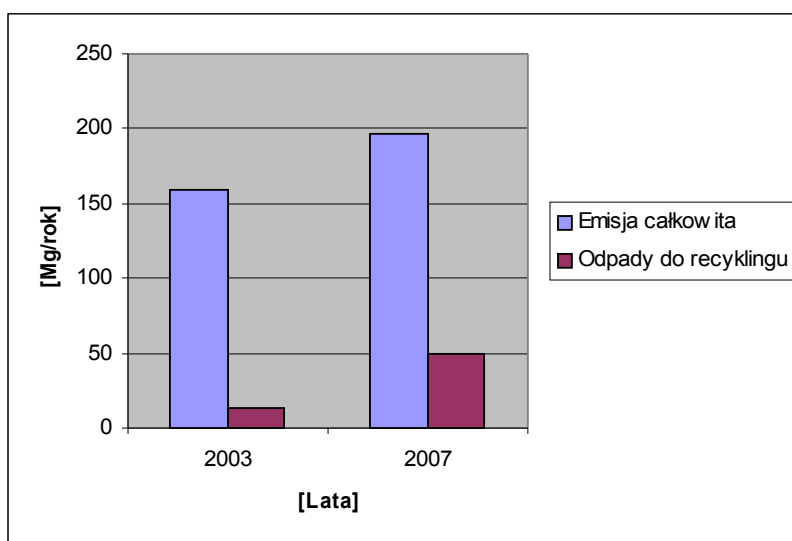
Rysunek 7 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych papieru i tektury



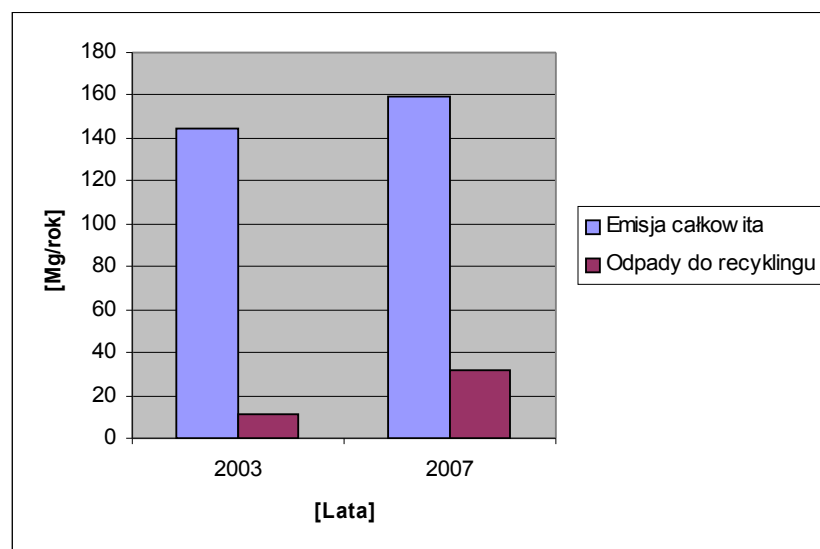
Rysunek 8 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych szkła



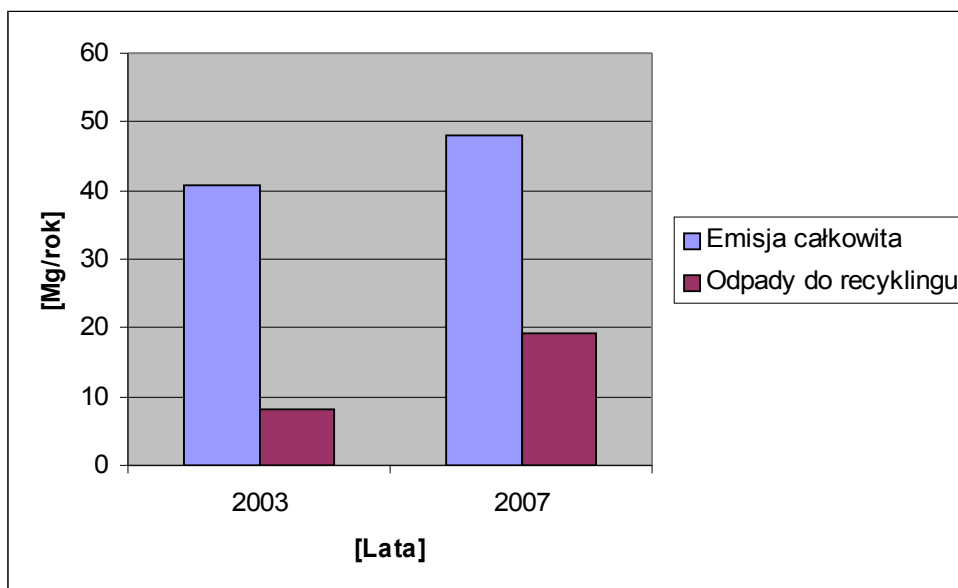
Rysunek 9 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych



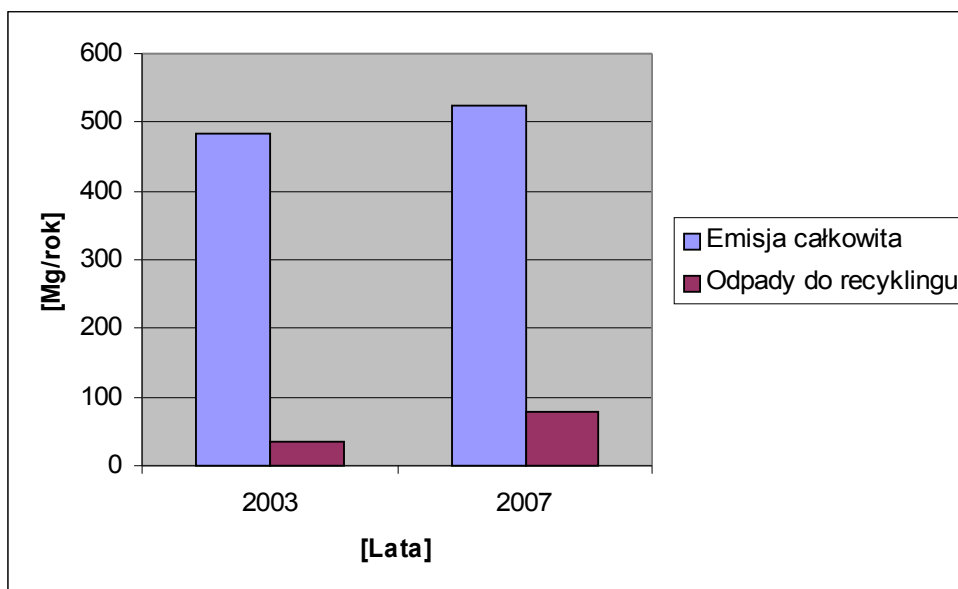
Rysunek 10 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych wielomateriałowych



Rysunek 11 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych blachy stalowej



Rysunek 12 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych blachy aluminiowej



Rysunek 13 Prognoza emisji i recyklingu odpadów opakowaniowych drewna i materiałów naturalnych

Podsumowując powyższe ustalenia stwierdza się, że w okresie objętym planem tj. do roku 2015 zadania związane z organizacją i prowadzeniem w gminie Cieszyn gospodarki odpadami opakowaniowymi – zwłaszcza w zakresie selektywnego zbierania, podobnie jak do tej pory, realizowane będą przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie.

5 Osady ściekowe

5.1 Stan aktualny

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Cieszyna wynosi 126,6 km, w tym sieć rozdzielcza 81,1 km (2003 r.), która obsługuje około 80% mieszkań w mieście. Całość odbieranych ścieków spływa do Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie – Boguszowicach, która posiada przepustowość 23.000 m³/d przy dopływie kształującym się na poziomie 12.000 m³/d.

W procesie oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych prowadzonym w oczyszczalni ścieków w Cieszynie – Boguszowicach, wydzielane są osady ściekowe. Są to osady stabilizowane tlenowo i odwodnione mechanicznie na prasie taśmowej. Aktualnie średnia zawartość wody w osadach wynosi około 82-83%.

Procesom oczyszczania ścieków towarzyszy powstawanie odpadów do których zalicza się:

- skratki (kod 19 08 01) – 48 Mg/rok,
- zawartość piaskowników (kod 19 01 02) – 48 Mg/rok,
- odpady z procesów stabilizacji i odwadniania osadów, w tym ustabilizowane komunalne osady ściekowe (kod 19 08 05) – 3.900 Mg/rok.

Aktualnie według danych przedstawionych przez oczyszczalnię ścieków w Cieszynie cała masa odwodnionych osadów ściekowych jest unieszkodliwiana na składowisku.

5.2 Prognoza powstawania osadów ściekowych

Na okres perspektywiczny planuje się dalszą rozbudowę systemu kanalizacyjnego na terenie Cieszyna. Przede wszystkim planuje się budowę kanalizacji rozdzielczej w celu unikania zbędnego obciążenia hydraulicznego oczyszczalni, zwłaszcza w okresach intensywnych opadów. Prognozuje się, że do roku 2015 skanalizuje się całość terenów zabudowy mieszkaniowej, przy czym największy przyrost zostanie odnotowany w okresie do roku 2010. W związku z tym ilość osadów ściekowych na koniec okresu perspektywicznego tj. do roku 2015 osiągnie wielkość około 6.100 Mg przy uwodnieniu 82%.

5.3 Cele i zadania w gospodarce osadami ściekowymi

W gospodarce osadowej przyjmuje się następujące cele:

- zmniejszenie stopnia składowania osadów ściekowych na składowiskach w zależności od uwarunkowań lokalnych;
- minimalizacja magazynowania osadów na oczyszczalniach ścieków;
- zwiększenie kontroli nad osadami wykorzystywanymi dla celów przyrodniczych.

Zgodnie z zapisem WPGO na terenie Cieszyna w okresie perspektywicznym istnieje możliwość wyboru odpowiedniego kierunku postępowania z wytworzonymi osadami ściekowymi, zależnie od ich jakości, składu, uwarunkowań technicznych i lokalizacyjnych, a mianowicie:

- kompostowanie wraz frakcją organiczną odpadów komunalnych;

- wykorzystanie osadów ściekowych o odpowiednich parametrach w celach nawozowych i w rekultywacji terenów,
- deponowanie osadów na składowiskach odpadów komunalnych.

Składowanie osadów wydzielanych w oczyszczalni w Cieszynie nie jest zalecanym kierunkiem unieszkodliwiania, ale możliwym do zastosowania w przypadku braku innych możliwości ich zagospodarowania.

6 Odpady przemysłowe

6.1 Wprowadzenie

Termin odpady przemysłowe (odpady towarzyszące działalności gospodarcze) obejmuje odpady inne niż niebezpieczne i odpady niebezpieczne. Odpady zaliczone do jednej z tych grup sklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206).

Źródłem odpadów przemysłowych są procesy produkcyjne. Oznacza to, że znacząca część źródeł tych odpadów ma charakter rozproszony, co stwarza określone trudności przy sporządzaniu bilansu poszczególnych strumieni odpadów. Niektóre dane zawarte w niniejszym rozdziale mają z tego powodu charakter szacunkowy, ale większość opiera się na dobrze udokumentowanych danych zgromadzonych przez inspektoraty ochrony środowiska, GUS oraz z badań własnych.

6.2 Odpady inne niż niebezpieczne

6.2.1 Stan aktualny

6.2.1.1 Wytwórcy odpadów innych niż niebezpieczne

Zestawienie największych wytwórców odpadów innych niż niebezpieczne wśród podmiotów gospodarczych na terenie miasta Cieszyna zawiera poniższa tabela 6-1, którą sporządzono w oparciu o dane zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego. Podano w niej również ilości powstających odpadów.

Tabela -25 Najwięksi wytwórcy odpadów innych niż niebezpieczne w Cieszynie w 2002 r.

Wytwórca	Kod odpadu	Ilość odpadów (Mg)	Rodzaj działalności
Maszyny Elektryczne CELMA S.A. 43-400 Cieszyn, ul. 3 Maja 19,	10 01 01	2.400	Produkcja silników elektrycznych
	10 10 03	100	
Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. 43-400 Cieszyn ul. Mostowa 2	10 01 01	200	Wytwarzanie i dystrybucja pary wodnej i gorącej wody
	17 04 05	22.000	
	17 04 07	b.d.	
Odlewnia Żeliwa CIESZYN Sp. z o.o. 43-300 Cieszyn ul. 3 Maja 19	10 10 03	100	Wytwarzanie odlewów żeliwnych
	10 10 08	1.260	
Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie, 43-400 Cieszyn ul. Liburnia 2a	17 05 01	900	Roboty drogowe
	17 01 02	92	
	17 05 02	1.890	
Przedsiębiorstwo Budowlane „EKKA” Sp. z o.o. 43-400 Cieszyn, ul. Pikiety 7	17 01 05	20	Roboty remontowa
PPHU „ZREMBUD” 43-400 Cieszyn ul. Mała Łąka 10	17 01 05	25	Roboty remontowa

POLIFARB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział Cieszyn 43-400 Cieszyn, ul. Chemików 16	17 01 01	0,5	Produkcja farb, lakierów i podobnych substancji powłokowych
	17 01 02	100	
	17 02 02	200	
	17 03 08	2	
	17 04 01	30	
	17 04 02	1.100	
	17 04 03	30	
	17 04 04	200	
	17 04 05	2	
	17 04 11	b.d.	
	17 05 04	b.d.	
	17 06 04	b.d.	
	17 01 02	b.d.	

6.2.1.2 Zbieranie odpadów przemysłowych

W ślad za Planem Gospodarki Opadami dla powiatu cieszyńskiego w poniższej tabeli zestawiono firmy upoważnione do zbieranie odpadów przemysłowych na terenie Cieszyna.

Tabela -26 Zestawienie firm posiadających zezwolenie na zbieranie odpadów przemysłowych na terenie Cieszyna

Przedsiębiorstwo Miejsce zbierania odpadów	Data wydania decyzji, nr i czas obowiązywania	Odpady objęte zezwoleniem
Polski Związek Motorowy O.Z.D.G. Sp. z o.o. ul. Mariacka 6, 40-014 Katowice Sklep motoryzacyjny 43-400 Cieszyn ul. Bielska 200	2002-03-22 WS-7644-12/02/Od 21.03.2012 r.	16 06 01*
Handlowa Spółdzielnia Pracy „MNISZTWO” ul. Ustrońska 20, 43-400 Cieszyn - Składnica maszyn rolniczych, (Cieszyn ul. Ustrońskiej 22)	2002-04-03 WS.7644-7/02/Od 2.04.2012 r.	16 06 01*
W. Blak, Z. Chmura Sp. j. Zakład Przerobu Złomu „SKAW-MET”, ul. Energetyków 1, 32-050 Skawina Skup złomu w Cieszynie ul. Stalmacha 12	2002-04-18 WS.7644-21/02/Od 17.04.2012 r.	17 04 01, 17 04 02, 17 04 03 17 04 04, 17 04 07, 17 04 05
P.P.H. „MAKRON” S.C. Janota & Janota ul. Mała Łąka 10, 43-400 Cieszyn Punkt zbiórki przy ul. Kopernika 7 w Cieszynie	2002-08-20 WS.7644-63/02/Od 19.08.2012 r.	10 02 01, 10 02 02, 10 02 10 10 02 80, 10 03 05, 10 03 22 10 03 99, 10 06 01, 10 06 02 10 06 04, 10 06 80, 10 06 99 10 08 04, 10 08 09, 10 08 11 10 08 99, 10 09 03, 10 09 06 10 09 08, 10 09 80, 10 09 99 10 10 03, 10 10 06, 10 10 08 10 10 99, 10 80 01, 10 80 02 10 80 03, 10 80 04, 10 80 05 10 80 99, 12 01 01, 12 01 02 12 01 03, 12 01 04, 17 04 01 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07 17 04 11, 19 01 02, 19 12 02 19 12 03,
PKN „ORLEN” S.A., Regionalne Biuro Handlu Detalicznego w Krakowie, Al. Mickiewicza 45, 31-120 Kraków Stacja paliw nr 13, Cieszyn ul. Filasiewicza 2	2002-09-04 WS.7644-83/02/Od 03.09.2012r.	16 06 01*
P.P.H.U. „METALIK” Surowce Wtórne Jarosław Piecuch skup złomu, 43-400 Cieszyn, ul. Bielska 57	14.01.2003 r. WS.7644-120/02/Od 13.01.2013 r.	15 01 04, 17 04 01, 17 04 02 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05
Rejonowa Spółdzielnia „SAMOPOMOC”, Punkt zbiórki ul. Stawowa 101 A, 43-400 Cieszyn	07.07.2003 r. WS.7644-74/03/Od 06.07.2013 r.	17 04 05, 12 01 01, 20 01 40
Firma Handlowa Beata Kowalczyk ul. Cicha 10, 43-400 Cieszyn	05.05.2004 r. WS.7644-30/04/Od 04.05.2014 r.	02 01 80, 02 01 82

6.2.2 Czynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne

6.2.2.1 Składowisko ziemi i gruzu budowlanego przy ul. Frysztańskiej w Cieszynie

Lokalizacja: Cieszyn, ul. Frysztańska

Właściciel: Gmina Cieszyn

Administrator: Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie, ul. Liburnia 4.

Rok rozpoczęcia eksploatacji: 1997

Planowany termin zamknięcia: 2007

Charakterystyka obiektu:

Podstawowe dane charakteryzujące składowisko:

- a) działka nr 3 obręb 63 – składowisko stare z 1997 roku:
 - powierzchnia składowiska – 7.500 m²;
 - objętość składowiska – 5.700m³;
 - wysokość sypania ziemi i gruzu – 0,50 do 1,40 m;
- b) działka nr 1, 2, 49, obręb 63 – składowisko rozbudowane w 2001 roku:
 - powierzchnia składowiska – 4.755 m²;
 - wysokość sypania ziemi i gruzu – do 2,00 m .

W poniższej tabeli zestawiono ilości odpadów gruzu budowlanego i ziemi z wykopów złożone na składowisku przy ul. Frysztańskiej w Cieszynie w latach 1998-2003.

Tabela -27 Zestawienie ilości odpadów złożonych na składowisku ziemi i gruzu

Rodzaj odpadu	Ilość odpadów w latach [Mg]						Ogółem [Mg]
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Gleba i kamienie	50	40	35	13	88	327	553
Odpady z remontów dróg	20	30	25	27	100	89	291
Grunty z wykopów	120	100	115	132	44	-	511
Razem	190	170	175	172	232	416	1355

Wnioski z przeglądu ekologicznego

- a. Grunt z wykopów i gruz budowlany złożony na składowisku stanowi grupę odpadów pochodzenia mineralnego, wolnych od toksycznych zanieczyszczeń oraz obojętnych chemicznie. Poprzez odpowiednie deponowanie na składowisku odpady nie powodują uciążliwości dla środowiska.
- b. Z uwagi na nietoksyczny charakter materiałów lokowanych na składowisku nie występuje zagrożenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w rejonie jego usytuowania.
- c. Stosowana technologia eksploatacji składowiska nie stwarza zagrożenia jakości powietrza poza jego granicami.

6.2.2.2 Zakładowe składowisko odpadów POLIFARB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział w Cieszynie

Lokalizacja: Cieszyn – Markłowice

Właściciel: POLIFRB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział w Cieszynie, ul. Chemików 16

Rok rozpoczęcia eksploatacji: 1998

Planowany termin zamknięcia: 2015

Charakterystyka obiektu:

Składowisko posadowiono na terenie przylegającym do Zakładu od strony północnej. Posiada uszczelnione podłoże oraz kontrolowany odbiór odcieków. Powierzchnia składowiska wynosi 1,56 ha, a jego pojemność geometryczna 62.700 m³. Aktualnie na nagromadzonych jest około 20 tys. ton odpadów w postaci pozostałości farb i lakierów oraz produktów spalania.

6.2.3 Nieczynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne

6.2.3.1 Nieczynne składowisko ziemi i gruzu przy ul. Odległej w Cieszynie

Lokalizacja: Cieszyn, ul. Odległa

Właściciel: Teren prywatny

Administrator: Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie, ul. Liburnia 4.

Rok rozpoczęcia eksploatacji: 1995

Planowany termin zamknięcia: 1997

Charakterystyka obiektu:

Składowisko posiada powierzchnię 0,22 ha. Gromadzono na nim odpady w postaci gruntu i ziemi z wykopów oraz gruzu budowlanego. Grubość warstwy odpadów wynosi 2–4 m. Łącznie na składowisku nagromadzono około 6,5 tys. m³ odpadów.

6.3 Gospodarka odpadami z przemysłu rolno-spożywczego

Miasto Cieszyn nie należy do obszarów o typowo rolniczym charakterze, ale i w jego przypadku rolnictwo odgrywa ważną rolę. Na terenie miasta użytki rolne zajmują ogółem 16,7 km², co stanowi około 58% powierzchni Cieszyna.

Wśród upraw polowych wiodącym kierunkiem jest uprawa zbóż, przeważnie żyta, jęczmienia i owsa. Z roślin okopowych uprawia się przede wszystkim buraki pastewne i ziemniaki, zaś z roślin przemysłowych rzepak i burak cukrowy.

Na terenie gminy rozwinięta jest też hodowla trzody chlewnej, bydła, owiec, kóz i drobiu. Na tej bazie powstały tutaj zakłady mięsne prowadzące ubój, rozbiórkę i przetwórstwo bydła, trzody chlewnej, owiec, kóz i drobiu. W wyniku tej działalności powstają odpady, które są zagospodarowywane zgodnie z decyzjami na wytworzenie odpadów.

Obecny stan prawny, nawiązujący do przepisów Unii Europejskiej ogranicza stosowanie mączek mięsno-kostnych tylko do karmienia zwierząt futerkowych. W związku z tym odpady poubojowe mięsne i kostne muszą być unieszkodliwiane w inny sposób np. termiczny (spalanie) lub poprzez rozkład biologiczny. O wyborze firm uprawnionych do świadczenia usług w tym zakresie decydują prawa rynku. Ważnym jest aby zakłady przetwórcze prowadziły gospodarkę w sposób zgodny z istniejącymi wymogami prawnymi, co wymaga odpowiedniej kontroli.

6.4 Odpady niebezpieczne z działalności gospodarczej

6.4.1 Stan aktualny

6.4.1.1 Źródła powstawania odpadów niebezpiecznych

Na podstawie dostępnych danych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach ustalono, że w 2002 r. podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy Cieszyn wytworzyły 62,868 Mg odpadów niebezpiecznych.

W poniższej tabeli zestawiono rodzaje wytwarzanych odpadów niebezpiecznych na terenie Cieszyna (wraz z określoną w stosownych zezwoleniach dopuszczalną ilością danego odpadu powstającą w ciągu roku), zgodnie z kodami zamieszczonymi w katalogu odpadów – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 62 z 2001 r., poz. 628).

Tabela -28 Zestawienie rodzajów odpadów niebezpiecznych wytwarzanych na terenie Cieszyna

Wytwórca	Kod odpadu	Ilość odpadów (Mg)	Rodzaj działalności
Maszyny Elektryczne CELMA S.A. 43-400 Cieszyn, ul. 3 Maja 19,	08 01 11*	11,300	Produkcja silników elektrycznych, generatorów i transformatorów
	12 01 09*	7,000	
	13 08 05*	2,100	
	13 02 08*	3,300	
	15 02 02*	0,400	
	16 02 13*	0,352	
Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o. 43-400 Cieszyn ul. Mostowa 2	16 06 01*	1,020	Wytwarzanie i dystrybucja pary wodnej i gorącej wody
	13 02 08*	0,368	
	13 03 07*	5,860	
	15 02 02*	0,092	
	16 02 13*	0,024	
FACH S.A. Fabryka Automatyki, 43-400 Cieszyn ul. Stawowa 50	16 05 06*	0,017	Produkcja automatyki chłodniczej
	16 06 01*	1,053	
	11 01 09*	2,300	
	12 01 09*	1,400	
	12 01 04*	1,796	
	12 01 80*	0,120	
	13 02 06*	11,700	
	14 06 03*	0,34	
	15 02 02*	9,846	
Bracki Browar Zamkowy Sp. z o.o. 43-400 Cieszyn ul. Dojazdowa 2	16 02 13*	0,162	Produkcja piwa
	16 03 03*	0,004	
POLIFARB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział Cieszyn 43-300 Cieszyn ul. Chemików 16	13 02 08*	0,500	Produkcja farb, lakierów i podobnych substancji powłokowych
	08 0111*	10,008	
	08 0113*	75,500	
	13 08 08*	1,600	
	15 02 02 *	1,295	
PPKS w Cieszynie 43-300 Cieszyn ul. Górna 21	16 08 09*	1,204	Pozostały pasażerski transport rozkładowy lądowy
	19 01 06*	4,000	
	13 02 05*	6,100	
	15 02 02*	0,130	
	16 01 07*	0,250	
	16 02 13*	0,033	
	16 06 01*	0,900	

* odpady niebezpieczne

Wymienione powyżej odpady niebezpieczne, wydzielane przez przedsiębiorców na terenie Cieszyna są odpowiednio zbierane i wywożone do zagospodarowania lub unieszkodliwiania. Zadania te realizują poszczególne podmioty gospodarcze we współpracy ze specjalistycznymi firmami, zgodnie z decyzjami na wytwarzanie odpadów i zatwierdzonymi programami gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

Tabela -29 Sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi w Cieszynie

Gmina	Odpady (Mg)				
	wytworzone	magazynowane	odzyskiwane	unieszkodliwiane poza składowaniem	unieszkodliwiane przez składowanie
Cieszyn	62,868	16,086	19,250	24,032	4,000

6.4.1.2 Instalacje do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych

Na terenie Cieszyna znajdują się instalacje do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych tj.:

A. Mogilnik z przeterminowanymi środkami ochrony roślin

Lokalizacja: Cieszyn – rejon ul. Harcerskiej, w pobliżu bazy Cieszyńskiej Spółdzielni Transportu Wiejskiego.

Właściciel: Gmina Cieszyn

Rok rozpoczęcia eksploatacji: 1965

Rok zamknięcia: 1972

Charakterystyka obiektu:

Mogilnik wybudowany został w latach 1965-1966, w postaci betonowego podziemnego zbiornika o powierzchni 75 m². W latach 1971-1972 dobudowano dwa zbiorniki z kręgów betonowych, uszczelnionych zaprawą cementową. Szacunkowa ilość odpadów pestycydowych zgromadzonych w mogilniku określana jest na około 12 ton. Obiekt przeznaczony do likwidacji.

Badania gruntu i wód podziemnych w rejonie składowiska przeprowadzono w 1995 r. wykazały zanieczyszczenie środowiska substancjami emitowanymi z mogilnika.

B. Spalarnia odpadów medycznych

Lokalizacja: Cieszyn, ul. Bielska 4

Właściciel: Szpital Śląski w Cieszynie

Charakterystyka obiektu:

Spalarnia odpadów medycznych zlokalizowana jest na terenie Szpitala Śląskiego w Cieszynie i posiada zdolność przerobową 320 Mg/rok. Obiekt prowadzi działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych poprzez przekształcenie termiczne. Spalarnia jest eksploatowana w oparciu o decyzję Wojewody Śląskiego z dnia 19.06.2002 r. znak: ŚR-IX-6620/6622/W-4/4/02, ważnej do dnia 30.06.2012 r.

C. Instalacja do spalania odpadów firmy POLIFRB Cieszyn – Wrocław S.A.

Lokalizacja: Cieszyn ul. Chemików 16

Właściciel: POLIFRB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział w Cieszynie

Charakterystyka obiektu:

Instalacja służy do termicznego unieszkodliwiania odpadów wydzielanych w procesach produkcyjnych firmy POLIFRB Cieszyn – Wrocław S.A. Oddział w Cieszynie. Instalacja jest eksploatowana na podstawie decyzji Wojewody Śląskiego z dnia 14.03.2003 r. znak: ŚR-IX-6620/W-11/1/03, ważnej do dnia 31.03.2013 r.

Ilości wytwarzanych odpadów, sposób postępowania z nimi tj. magazynowania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów zostały określone w załączniku do w/w decyzji.

6.5 Prognoza powstawania odpadów z działalności gospodarczej

Rozwój gospodarczy kraju i regionu będzie wywierał istotny wpływ na tempo rozwoju poszczególnych gałęzi drobnego przemysłu oraz rzemiosła i usług w okresie do 2015 roku. Konsekwencją tego oddziaływania oraz spodziewanego rozwoju technologicznego będą zmiany ilościowo-rodzajowe odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na terenie gminy Cieszyn.

Z dotychczasowych doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów (Krajowy Plan Gospodarki Odpadami - Monitor Polski nr 11, z 28 lutego 2003r.). W związku z tym przyjmując wariant „optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, jako stałą tendencję przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu w okresie do roku 2015.

Prognozując ilości odpadów przemysłowych (bez odpadów niebezpiecznych) należy przyjąć, że w okresie do 2015 roku w ochronie środowiska, w szerszym zakresie niż obecnie, wdrażane będą nowe technologie mało i bezodpadowe oraz metody czystszej produkcji. Również należy się spodziewać wzrostu liczby własnych instalacji służących odzyskowi i unieszkodliwianiu odpadów.

W odniesieniu do branż przemysłowych występujących na terenie gminy nie należy jednak spodziewać się w analizowanym okresie istotnych zmian ilości wytwarzanych odpadów. Stąd też w ramach Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn przyjęto, że spodziewane wahania globalnej masy analizowanych odpadów mogą się kształtować na poziomie do 5% w skali rocznej.

6.6 Cel ekologiczny i kierunki działań w gospodarce odpadami przemysłowymi

W zakresie gospodarki odpadami zbieranymi od podmiotów gospodarczych funkcjonujących w gminie Cieszyn należy realizować podstawowe cele tj. ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów, odzysk i unieszkodliwianie odpadów poza składowaniem, a w przypadku braku takich możliwości ich bezpieczne składowanie poza terenem gminy.

Do głównych celów, jakie należałoby spełnić, do roku 2007 w zakresie gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne, powstającymi w sektorze gospodarczym należą:

- stworzenie bazy gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich przedsiębiorstw,
- dążenie do stosowania mało- i bezodpadowych technologii produkcji,
- bieżąca aktualizacja bazy danych gospodarki odpadami,

- wspieranie działań związanych z podnoszeniem poziomu edukacji osób odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami w zakładach.

W zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi w okresie 2004-2015 należy:

- doskonalic system kontroli małych i średnich podmiotów gospodarczych,
- aktualizować co najmniej raz na rok ilość odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w sektorze gospodarczym,
- doskonalic system informacyjno-edukacyjny skierowany na podmioty gospodarcze działające na terenie gminy.

6.7 Zadania do realizacji w gospodarce odpadami przemysłowymi

W celu poprawy gospodarki odpadami przemysłowymi na terenie gminy Cieszyn należałoby w okresie 2005-2007 wprowadzić w życie zadania przedstawione w poniższym zestawieniu.

Tabela -30 Zadania w gospodarce odpadami przemysłowymi

Lp.	Zadania do realizacji	Jednostka odpowiedzialna / realizująca	Okres realizacji	Koszt [tys. zł]	Partnerzy
1	Stworzenie bazy gospodarki odpadami z sektora gospodarczego na terenie gminy	Burmistrz Miasta	2005-2006	10	Urząd Wojewódzki, WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe
2	Kampania informacyjno-edukacyjna dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie gminy w zakresie ograniczania ilości wytwarzania odpadów i racjonalizowania sposobów gospodarowania nimi	Burmistrz Miasta	2005-2007	10	WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe
3	Rozpoznanie stanu aktualnego gospodarki odpadami w małych i średnich przedsiębiorstwach	Burmistrz Miasta	2005-2006	15	MŚP, Starostwo Powiatowe
4	Organizacja systemu zbierania, gromadzenia i transportu odpadów powstających w sektorze MŚP	Burmistrz Miasta	2006-2007	15	MŚP, Starostwo Powiatowe

7 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych

7.1 Odpady zawierające PCB

7.1.1 Stan aktualny

Odpady PCB w krajowych przepisach prawnych zdefiniowane są jako polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie.

Związki te, zaliczane do trwałych zanieczyszczeń organicznych, stwarzają szczególne zagrożenie dla organizmów żywych i środowiska. Szkodliwość PCB spowodowała zaprzestanie ich produkcji, a następnie konieczność wycofania z eksploatacji oraz unieszkodliwienia lub dekontaminacji urządzeń zawierających te związki. PCB wykorzystywane były głównie w zamkniętych urządzeniach elektro-energetycznych takich jak kondensatory, transformatory, wyłączniki olejowe, dławiki itp.

Całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami prawnymi ma nastąpić do 2010 roku.

Przepisy prawne regulujące zasady postępowania z urządzeniami zawierającymi PCB zostały wprowadzone w kraju w latach 2001 i 2002, a więc o ponad 20 lat później niż w krajach europejskich. Opóźnienia te spowodowały z jednej strony zwiększenie zanieczyszczenia środowiska związane z niekontrolowanym usuwaniem odpadów z PCB, a z drugiej strony skrócony został okres, w którym problem PCB w kraju powinien być rozwiązany.

Na mocy rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 24.06.2002 r. (Dz. U. Nr 96 poz. 860) podmioty gospodarcze zobligowane były do przeprowadzenia inwentaryzacji urządzeń zawierających PCB w ilości powyżej 5l (eksploatowanych i wycofanych z eksploatacji) oraz magazynowanych odpadów PCB w terminie do 31.12.2002 r., a następnie przedłożenia jej Wojewodzie.

7.1.2 Zbieranie, dekontaminacja i unieszkodliwianie urządzeń oraz odpadów z PCB

W kraju nie ma aktualnie instalacji mogącej bezpiecznie niszczyć kondensatory zawierające PCB. Kondensatory zawierające PCB unieszkodliwiane są jedynie w instalacjach zagranicznych. Odbiór i przekazanie do unieszkodliwienia za granicą kondensatorów z PCB realizowane jest przez dwie firmy posiadające stosowne zezwolenia tj.:

- POFRABAT Sp. z o.o. w Warszawie (firma posiada oddział w Katowicach) przekazuje kondensatory do termicznego unieszkodliwienia firmie francuskiej TREDI kontrolowanej przez rząd francuski.
- INTEREKO Sp. z o.o. w Opolu przekazuje kondensatory z PCB do Belgii, gdzie w instalacjach firmy INDAVER prowadzone jest ich termiczne unieszkodliwianie.

Termiczne unieszkodliwianie płynów zawierających PCB, pochodzących z transformatorów i innych urządzeń elektroenergetycznych oraz ich dekontaminacja realizowana jest w dwóch krajowych instalacjach, zlokalizowanych poza terenem województwa śląskiego tj. w:

- Zakładach Azotowych ANWIL S.A. we Włocławku.
- Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym.

Dekontaminacja urządzeń z PCB realizowana jest przez Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych i Projektowych CHEMEKO Sp. z o.o. we Włocławku.

7.1.3 Cele

Całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska na terenie miasta Cieszyn do 2010 r. poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB. Realizacja celu jest w gestii Urzędu Wojewódzkiego i WIOŚ województwa śląskiego.

7.2 Oleje odpadowe

7.2.1 Źródła powstawania i charakterystyka odpadów

Źródłami powstawania odpadów olejowych jest motoryzacja oraz przemysł. Oleje odpadowe pochodzące z rynku motoryzacyjnego to przede wszystkim zużyte oleje silnikowe i oleje przekładniowe, a oleje odpadowe pochodzące z działalności produkcyjnej to zanieczyszczone oleje hydrauliczne, przekładniowe, maszynowe, turbinowe, sprężarkowe, transformatorowe oraz grzewcze. W mniejszym zakresie oleje odpadowe pochodzą z olejów używanych do obróbki metali (emulgujące i nieemulgujące), olejów procesowych, cylindrowych, olejów ochronnych i innych olejów do specjalnych zastosowań, a także z odolejania w separatorach. Poza olejami odpadowymi w praktyce gospodarczej województwa występują odpady zanieczyszczone olejami tj. zaolejone szlamy z separatorów olejowych oraz odstożników, szlamy z obróbki metali zawierające oleje, zużyte filtry olejowe, zaolejone zużyte sorbenty, trociny, czyściwo oraz opakowania po olejach.

Oleje odpadowe takie, jak oleje smarowe oraz hydrauliczne, emulsje olejowe zawierają zanieczyszczenia związane z rodzajem stosowanego oleju oraz z procesem eksploatacji. W olejach tych najczęściej występują zanieczyszczenia w postaci dodatków uszlachetniających oleje i produkty ich rozkładu, produkty polimeryzacji węglowodorów, domieszki paliw, woda, detergenty itp. W odpadach olejowych występują metale takie jak Ba, Ca, Pb, Mg, Zn, Fe w ilości od 100÷1000 ppm, siarka 0,2 – 1%, woda 5-10%, rozpuszczone w oleju paliwa 5÷10%.

7.2.2 Odzysk i unieszkodliwianie olejów odpadowych

Odpady olejowe powstające w zakładach odbierane są przez firmy specjalistyczne trudniące się zbiórką: olejów przepracowanych, emulsji olejowo-wodnych, szlamów zaolejonych oraz prowadzące serwis separatorów olejowych i odstożników.

Odpady olejowe poddawane są procesowi odzysku lub unieszkodliwiania m. innymi w instalacjach. w Rafinerii Nafty Jedlicze, w Rafinerii Jasło S.A., Rafinerii Nafty Glimar S.A, Rafinerii Trzebinia S.A. – metodą re-rafinacji lub krakingu termicznego,

Odpady olejowe są również spalane w spalarniach odpadów wspólnie z innymi odpadami (np. w Zakładach Chemicznych Rokita w Brzegu Dolnym), poddawane oczyszczaniu – odwadnianiu (AWAS Polska w Warszawie, SHIP-SERWICE S.A. Szczecin) lub unieszkodliwiane poprzez biodegradację (EKOL PROJEKT INTER-NATIONAL z Długołęki, EKOBAU Oddział Opole.

7.2.3 Uregulowania prawne

Dla właściwego postępowania z olejami odpadowymi wprowadzono w Ustawie o odpadach art. 39 (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz.628 wraz ze zmianami – Dz. U. Nr 7 z 2003 r. poz. 78) szczegółowe zasady gospodarowania tymi odpadami. Są one następujące:

- oleje odpadowe powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi poprzez regenerację, rozumianą jako każdy proces, w którym oleje bazowe mogą być produkowane przez rafinowanie olejów odpadowych, a w szczególności przez usunięcie zanieczyszczeń, produktów utleniania i dodatków zawartych w tych olejach,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych jest niemożliwa ze względu na stopień ich zanieczyszczenia, określony w odrębnych przepisach, oleje te powinny być poddane innym procesom odzysku,
- jeżeli regeneracja olejów odpadowych lub innych procesów odzysku są niemożliwe, dopuszcza się ich unieszkodliwianie,
- posiadacz odpadów w postaci olejów odpadowych, powstałych w wyniku prowadzonej przez niego działalności gospodarczej, powinien przekazać te odpady podmiotowi gwarantującemu zgodne z prawem ich zagospodarowanie,
- zakazuje się mieszania olejów odpadowych z innymi odpadami niebezpiecznymi, w tym zawierającymi PCB, w czasie ich zbierania lub magazynowania,
- zakazuje się zrzutu olejów odpadowych do wód, do gleby lub do ziemi.

Dla zwiększenia zbiórki oraz odzysku olejów odpadowych, odpady te objęto wymogami określonymi w Ustawie z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. Nr 63 poz. 639). Do roku 2007 odpady olejów smarowych powinny być odzyskiwane w wysokości 50%, a poddawane regeneracji w ilości 35% ilości wprowadzanej na rynek. Regeneracja olejów odpadowych powinna odbywać się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2001 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakie powinien spełnić przedsiębiorca produkujący w kraju oleje smarowe z udziałem wytworzonych w kraju olejów bazowych pochodzących z regeneracji, w celu włączenia ich do faktycznie uzyskanego poziomu recyklingu (Dz. U. Nr 131 poz. 1475).

7.2.4 Cele do realizacji w gospodarce odpadami olejowymi

Uzyskanie poziomu odzysku olejów smarowych do roku 2007 w wysokości 50% w stosunku do ilości wprowadzanej na rynek i poziomu recyklingu w wysokości 35%.

7.3 Baterie i akumulatory

7.3.1 Stan aktualny

Akumulatory elektryczne i baterie galwaniczne, występujące w postaci wielko- i małogabarytowej, należą do produktów, które po zużyciu stają się odpadami o charakterze niebezpiecznym dla środowiska i zdrowia ludzi. Zbudowane z materiałów wysoko przetworzonych, zawierają substancje szkodliwe takie jak: ołów, kadm i rtęć. Gospodarka odpadowymi akumulatorami i bateriami jest szczególnie trudna ze względu na fakt występowania ich jako różnorodnych źródeł prądu w bardzo szerokim asortymencie urządzeń, używanych w bardzo wielu dziedzinach życia. Pociąga to za sobą szczególnie wysoki poziom rozproszenia miejsc powstawania odpadów, trudny do kontroli, właściwego gromadzenia odpadów i ich przetwarzania.

Praktyką powszechnie stosowaną jest przenikanie odpadowych baterii i akumulatorów, szczególnie małogabarytowych, do strumienia odpadów komunalnych i w rezultacie deponowanie ich na składowiskach. Efektem takiego postępowania jest ekstrakcja wielu substancji niebezpiecznych przez wody opadowe, filtrujące masę nagromadzonych odpadów oraz przechodzenie zanieczyszczeń wraz z odciekami do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych, powodując ich niebezpieczne skażenie. Z drugiej strony odpadowe baterie i akumulatory posiadają znaczą wartość surowcową. Poddane procesom odzysku stanowią znaczne zasoby ochraniające naturalne złoża surowcowe.

Aktualnie na rynku polskim funkcjonują trzy zasadnicze grupy chemicznych źródeł prądu, znajdujące zastosowanie prawie we wszystkich dziedzinach życia:

- akumulatory ołowiowe,
- akumulatory niklowo-kadmowe wielko- i małogabarytowe,
- baterie pierwotne i pozostałe baterie wtórne.

7.3.2 Klasyfikacja odpadowych baterii i akumulatorów

Zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) odpadowe baterie i akumulatory sklasyfikowano jako podgrupa 16 06. W podgrupie tej wyszczególniono następujące rodzaje odpadów (* oznacza odpady niebezpieczne):

- 16 06 01* Baterie i akumulatory ołowiowe (łącznie z 20 01 33*)
- 16 06 02* Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
- 16 06 03* Baterie zawierające rtęć
- 16 06 04 Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
- 16 06 05 Inne baterie i akumulatory
- 16 06 06* Selektywnie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów

Ponadto odpady tego typu zostały sklasyfikowane w podgrupie 20 01 jako:

- 20 01 33* Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie
- 20 01 34 Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33

7.3.3 Odzysk i unieszkodliwianie baterii i akumulatorów

Baterie i akumulatory ołowiowe

Zużyte akumulatory ołowiowe poddawane są procesom technologicznym mającym na celu odzysk ołowiu i kwasu siarkowego. W województwie śląskim istnieją dwie instalacje do przerobu tych odpadów, prowadzone przez „Orzeł Biały” S.A. w Bytomiu (moc przerobowa 100 tys. Mg akumulatorów na rok) oraz w „Baterpol” Sp. z o.o. w Świętochłowicach (moc przerobowa 70 tys. Mg/rok), w których przerabiane są odpady z całego kraju. Istniejące moce przerobowe znacznie przekraczają zapotrzebowanie na przerób akumulatorów ołowiowych w kraju, którego wielkość szacowana jest na około 70 tys. Mg. Obie firmy posiadają sieć zbierania zużytych akumulatorów i pośredniczą w wyposażeniu odbiorców w kwasoodporne pojemniki do transportu akumulatorów.

Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe

Zużyte akumulatory wielkogabarytowe przerabiane są w firmie MarCo Ltd w Rudnikach koło Częstochowy. Technologia przeróbki polega na otwarciu akumulatora, usunięciu elektrolitu, części metalowych oraz wydzieleniu płyt żelazo-niklowych i żelazo-kadmowych. Płyty żelazo-niklowe są eksportowane. Elektrolit jest przekazywany do wykorzystania do neutralizacji roztworów kwaśnych. Części metalowe sprzedawane są jako złom stalowy. Płyty żelazo-kadmowe są przerabiane przez firmę „Kadm-Oława” Sp. z o.o. w Oławie na tlenek kadmu.

7.3.4 Cele

Odzysk z rynku 100% akumulatorów ołowiowych oraz ilości pozostałych baterii i akumulatorów zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69 poz. 719) w ilości:

- akumulatory Ni-Cd wielkogabarytowe – 60% w 2006 r.
- akumulatory Ni-Cd małogabarytowe – 45% w 2006 r.
- pozostałe baterie (z wyłączeniem cynkowo-węglowych i alkalicznych) – 30% w 2006 r.

7.3.5 Zadania

W celu usprawnienia gospodarki małogabarytowymi akumulatorami i bateriami, podjęta zostanie ich zbiórka z rozproszonych miejsc powstawania, prowadzona w ramach gminnego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych. Obowiązek odzysku z rynku zużytych baterii i akumulatorów został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowany jest przy zastosowaniu opłaty produktowej.

7.4 Odpady zawierające azbest

7.4.1 Stan aktualny

Zasady postępowania z tymi odpadami reguluje ustawa o odpadach, ustawa prawo ochrony środowiska, ustawa o zakazie stosowania wyrobów azbestowych oraz rozporządzenia wykonawcze, między innymi: rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649) i rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 10 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 45 poz. 280).

Usuwanie wyrobów azbestowych poświęcono specjalny program – „*Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*”, który został zatwierdzony przez Radę Ministrów dnia 14 maja 2002 roku. Zgodnie z tym programem przyjmuje się oczyszczenie do 2032 roku terytorium Polski z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów azbestowych.

Odpady zawierające azbest stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia ludzi wówczas, gdy włókna azbestowe uwalniają się i wraz z powietrzem przedostają się do układu oddechowego. Aby przeciwdziałać temu należy stosować się do zaleceń i wymogów dotyczących bezpiecznego usuwania i postępowania z odpadami zawierającymi azbest. Na co dzień dość często spotyka się

przypadki nieodpowiedzialnego postępowania z odpadami azbestowymi dotyczyły głównie składowania płyt z demontażu pokryć dachów i elewacji budynków w przypadkowych miejscach (bez jakiegokolwiek zabezpieczenia).

Od 1997 roku obowiązuje ustawa o zakazie stosowania i produkcji wyrobów azbestowych, w związku z tym jedynym źródłem odpadów azbestowych jest demontaż zabudowanych wyrobów azbestowych. Szacuje się, że na terenie Cieszyna znajduje się około 5549 Mg wyrobów zawierających azbest, z tego:

- 5.179 Mg płyt azbestowo-cementowych,
- 370 Mg rur azbestowo-cementowych.

Do odpadów azbestowych należą także odpady, których liczba jest jednak niewielka, powstające przy demontażu i rozbiórce m.in.: izolacji ognioochronnych i akustycznych, osłon do kanałów spalinowych, kształtek do wentylacji zewnętrznych, osłon rurociągów ciepłowniczych oraz tkanin ognioodpornych (wata i przędza azbestowa, tkaniny termoizolacyjne, taśmy i sznury termoizolacyjne, tektura termoizolacyjna, koce gaśnicze i worki z tkaniny azbestowej). Ponadto do odpadów zawierających azbest zalicza się także zużyte materiały i wykładziny cierne stosowane w hamulcach i sprzęgłach w motoryzacji.

Zbierane na terenie miasta (i powiatu cieszyńskiego) odpady azbestowe są unieszkodliwiana na składowiskach odpadów azbestowych zlokalizowanych poza jego granicami. Najbliżej położone składowiska odpadów azbestowych to:

- PPHU KOMART w Knurowie
- Zakłady Koksownicze PRZYJAŻŃ w Dąbrowie Górniczej

Tabela -31 Wykaz firm posiadających zezwolenia na świadczenie usług z zakresu usuwania i transportu odpadów zawierających azbest (kod: 17 06 05 i 17 06 01)

Lp.	Przedsiębiorstwa	Data wydania decyzji Znak sprawy Czas obowiązywania decyzji	Dopuszczalna ilość odpadu w ciągu roku
1	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "WAR-NO" Sp. z o.o. ul. Ciepłownicza 26, 31-587 Kraków	26.02.2001r OŚR-7062/12/1/01 31.12.2001r	1,500 Mg (17 01 05)* 500 Mg (17 06 01)*
2	Stefan Smyrak Usługi budowlane 34-222 Zawoja 353a	12.03.2001r WS-7644/18/01/Od 30.06.2001r	12 Mg (17 06 01)
3	Przedsiębiorstwo Budowlane "EKKA" Sp. z o.o. ul. Pikiety 7, 43-400 Cieszyn	29.08.2001r WS-7644/60/01/Od 28.08.2002r	20 Mg (17 01 05)
4	inż. Andrzej Kozyra Zakład Budowlany ul. Dobra 1, 43-400 Cieszyn	22.08.2003r WS.7644-97/03/Od 21.08.2013r	40 Mg (17 01 05)
5	"Ekostar Polska" Sp. z o.o. ul. Raclawicka 15/1,7 53-149 Wrocław	30.09.2002r WS.7644-69/02/Od 29.09.2006r	40 Mg (17 06 01)* 200 Mg (17 06 05)*
6	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "MIRBUD" Sp. z o.o. ul. Św.M.Kolbego 10, 43-300 Bielsko-Biała	22.08.2002r WS.7644-76/02/Od 21.08.2012r	100 Mg* 100 Mg*
7	"Top Star" Sp. z o.o. ul. Boczna 6 44-240 Żory	02.09.2002r WS.7644-74/02/Od Dla Wisły 01.09.2006r	Na terenie Cieszyna, Skoczowa, Ustronia i Wisły oraz gminy

Lp.	Przedsiębiorstwa	Data wydania decyzji Znak sprawy Czas obowiązywania decyzji	Dopuszczalna ilość odpadu w ciągu roku
		Dla reszty 01.09.2012r	Zebrzydowice 300 Mg (17 06 05)
8	Autoryzowany Zakład Ogólnobudowlany Danuta i Piotr Gawlik ul. Kresowa 43-400 Cieszyn	14.03.2003r WS.7644-14/03/Od 13.03.2013r 27.11.2002r WS.7644-80/02/Od 26.11.2012r	50 Mg 50 Mg
9	Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy "ARTEX", ul. Traugutta 25 43-300 Bielsko-Biała	02.09.2002r WS.7644-82/02/Od 01.09.2012r	1 Mg (17 06 01) 6 Mg (17 06 05)
10	Przedsiębiorstwo Remontowo-Budowlane "ERBUD" Sp. z o.o. ul. Podmiejska 71, 44-207 Rybnik	19.02.2002r WS.7644-94/02/Od 18.02.2013r	800 Mg (17 06 01)* 300 Mg (17 06 05)*
11	"Zakład Dekarsko-Blacharski Krzysztof Chwiedoruk" ul. Cicha 9, 43-410 Zebrzydowice	28.03.2003r WS.7644-20/03/Od 27.03.2013r	150 Mg (17 06 01)* 250 Mg (17 06 05)*
12	Przedsiębiorstwo Budowlano- Inżynieryjne "TROSBUD" ul. Bażantów 17, 43-450 Ustroń	04.06.2003r WS.7644-85/02/Od 03.06.2013r	30 Mg (17 06 01)* 10 Mg (17 06 05)*
13	Firma EXTREMA-BUD RAFAŁ MAŁECKI ul. Wrocławska 42 63-400 Ostrów Wielkopolski	28.05.2003r WS.7644/33/03/Od 27.05.2013r	90 Mg (17 06 01)* 10 Mg (17 06 05)*
14	Firma Budowlano-Remontowa "EVEREST" s.j. Wojciech Gryłko, Krzysztof Papuga ul. Kościuszki 16, 32-620 Brzeszcze	29.07.2003r WS.7644-82/03/Od 28.07.2013r	500 Mg (17 06 01)* 100 Mg (17 06 05)*
15	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych "TERMOEXPORT" ul. Żurawia 24/7, 00-515 Warszawa	11.08.2003r WS.7644-72/03/Od 10.08.2013r	600 Mg* 600 Mg*
16	F.P.U.H. "GYNDACH" Eugeniusz Hamerla Ul.Buhla 45 44-217 Rybnik	14.05.2004r WS.7644-29/04/Od 13.05.2014r	5 Mg (17 06 01)* 1 Mg (17 06 05)*
17	Firma Remontowo-Budowlana RAGAR Os.1000-lecia 35/16, 31-610 Kraków	05.05.2004r WS.7644-38/04/Od 04.05.2014r	1000 Mg* 1000 Mg*
18	F.P.H.U. "AZBESTOCOM-PLEX" Michał Dendys ul. Witosa 7, 33-230 Szczucin	31.03.2004r WS.7644-14/04/Od 30.03.2014r	1500 Mg* 1500 Mg*
19	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo- Usługowe "Komart" Sp. z o.o. w Knurowie	15.07.2002r ŚR-II-6622/63/2/D/02 31.07.2012r	5000 Mg (17 06 01) 15000 Mg (17 06 05)
20	Zakład Blacharsko-Dekarski "DACH" Zbigniew Ajzychart ul. Cieszyńska 187, 43-337 Jastrzębie	20.07.2004r OŚR-7062/69/04 03.08.2014r	100 Mg 100 Mg
21	Zakład Usługowy "ECO-ROCK" Spółka Jawna	10.08.2004r Ws.7644-76/04/Od	1.000 Mg 1.000 Mg

Lp.	Przedsiębiorstwa	Data wydania decyzji Znak sprawy Czas obowiązywania decyzji	Dopuszczalna ilość odpadu w ciągu roku
	ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim	10.08.2014r.	
22	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe "ZREMBUD" Sp. z o.o. ul. Mała Łąka 10, 43-400 Cieszyn	20.07.2004r OŚR-7062/65/04	13 Mg (15 Mg*) (17 06 01) 3 Mg (1 Mg*) (17 06 05)
23	Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp. z o.o. Reguły ul. Graniczna 6, 05-816 Michałowice	19.07.2004r WS.7644-77/04/Od 18.07.2014r	300 Mg (17 06 01)* 100 Mg (17 06 05)*

7.4.2 Prognoza usuwania odpadów azbestu

Nawiązując do przyjętego przez Radę Ministrów RP w maju 2002 r. „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, do roku 2032 z terenu miasta planuje się usunięcie następujących ilości wyrobów i materiałów zawierających azbest:

- w latach 2004–2015 – 2.774 Mg,
- w latach 2016-2032 – 2.775 Mg,

Nawiązując do powyższych obliczeń należy stwierdzić, że do końca roku 2015 należy usunąć i unieszkodliwić przez składowanie 2.748 Mg odpadów azbestowych. Oznacza to, że średnio rocznie zaistnieje potrzeba składowania około 231 Mg odpadów azbestowych, na które to działania należy zaplanować odpowiednie środki finansowe w aspekcie zadań inwestycyjnych i organizacyjnych.

7.4.3 Cele i kierunki działań

Podstawowym celem ekologicznym do roku 2015 jest przyspieszenie działań związanych z unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest. Planuje się wyeliminowanie około 50% azbestu i unieszkodliwienie poprzez deponowanie. Konieczne jest opracowanie dla m. Cieszyna szczegółowego programu usuwania i unieszkodliwiania azbestu, poprzedzone inwentaryzacją ilości tego typu odpadów na terenie miasta.

Wobec zakazu stosowania wyrobów zawierających azbest, jedynym źródłem odpadów jest wytwarzanie ich podczas robót w miejscach, gdzie dawniej były zastosowane. Znaczną masę odpadów zawierających azbest stanowi część nieruchomości. Z uwagi na wysoki koszt usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych, istotne jest dofinansowanie przedsięwzięć związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych, podejmowanych przez osoby fizyczne, ze środków publicznych oraz środków pomocowych Unii Europejskiej. Konieczne jest wsparcie finansowe ze środków WFOŚ i GW, PGOŚ i GW usuwania wyrobów azbestowych z obiektów użyteczności publicznej i rozszerzenie możliwości uzyskania pożyczek z częściowym umorzeniem dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych.

7.5 Pestycydy

7.5.1 Stan aktualny

Pestycydy są chemicznymi środkami ochrony roślin i środkami chroniącymi żywność lub człowieka przed szkodnikami. Zgodnie z katalogiem odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) odpady pestycydowe mają następujące kody:

- 07 04 Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania organicznych środków ochrony roślin (z wyłączeniem 02 01 08 i 02 01 09), środków do konserwacji drewna (z wyłączeniem 03 02) i innych biocydów,
- 07 04 80* Przeteterminowane środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne),
- 07 04 81 Przeteterminowane środki ochrony roślin inne niż wymienione w 07 04 80,
- 15 01 10* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne),.

Odpady pestycydów na terenie Cieszyna pochodzą z:

- przeteterminowanych w ubiegłych latach preparatów, które wycofane z obrotu, zdeponowano w mogielniku,
- bieżącej produkcji, dystrybucji i stosowania w rolnictwie.

Likwidację zdeponowanych odpadów pestycydowych niebezpiecznych (kod: 07 04 80*) przeprowadza się przez termiczne unieszkodliwianie w spalarniach na terenie Holandii i Niemiec.

Aktualnie na nowouruchomionej linii w spalarni odpadów „Lobbe Dąbrowa Górnicza” Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej można unieszkodliwiać przeteterminowane środki ochrony roślin o kodach 07 04 80*, 07 04 81, 20 01 19* i 20 01 80.

Na podstawie bieżącej podaży rynkowej środków ochrony roślin i ich wysokich cen szacuje się, że obecnie przeteterminowaniu ulegają niewielkie ich ilości. Powstają natomiast odpady opakowaniowe, które zgodnie z ustawą o opakowaniach (Dz. U. Nr 63 poz. 638) powinny trafiać do producenta lub importera. Zgodnie z ww. ustawą są oni obowiązani do posiadania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych, w tym niebezpiecznych dla środowiska (kod: 15 01 10*). Według informacji zawartych w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego na terenie Cieszyna w rejonie ul. Harcerskiej znajduje się nieczynny mogielnik odpadów pestycydowych.

7.5.2 Cele i zadania

Cele krótko- i długoterminowe przewidują likwidację zaszłości (mogielnik) i stworzenie sprawnego oraz efektywnego systemu zbiórki przeteterminowanych pestycydów.

Do najważniejszych zadań na terenie Cieszyna należy:

- likwidacja mogielnika, zadanie wpisane do Wieloletniego Programu Inwestycyjnego Miasta Cieszyna na lata 2004–2007,
- organizacja zbiórki odpadów pestycydowych, która może być realizowana w ramach gminnego systemu odbioru odpadów niebezpiecznych.

7.6 Opady medyczne

7.6.1 Stan aktualny

Odpady medyczne to substancje stałe, ciekłe i gazowe powstające przy leczeniu, diagnozowaniu oraz profilaktyce, w działalności medycznej prowadzonej w obiektach lecznictwa zamkniętego, otwartego oraz w obiektach badawczych i eksperymentalnych. Odpady medyczne powstają w różnych jednostkach opieki zdrowotnej, takich jak: szpitale ogólne, szpitale psychiatryczne, sanatoria rehabilitacyjne, ośrodki leczenia odwykowego, ośrodki rehabilitacyjne dla narkomanów, zakłady pielęgnacyjno-opiekuńcze, zakłady leczniczo wychowawcze, zakłady opiekuńczo-lecznicze, szpitale uzdrowiskowe, sanatoria uzdrowiskowe, hospicja, przychodnie, ośrodki zdrowia, poradnie, punkty lekarskie, praktyki lekarskie (indywidualne, indywidualne specjalistyczne i grupowe).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206) odpady medyczne sklasyfikowano w grupie 18:

- 18 Odpady medyczne i weterynaryjne
- 18 01 Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej
- 18 01 01 Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)
- 18 01 02* Części ciała i organy oraz pojemnik na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)
- 18 01 03* Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82
- 18 01 04 Inne odpady niż wymienione w 18 01 03
- 18 01 06* Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
- 18 01 07 Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06
- 18 01 08* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
- 18 01 09 Leki inne niż wymienione w 18 01 08
- 18 01 10* Odpady amalgamatu dentystycznego
- 18 01 80* Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie o właściwościach zakaźnych
- 18 01 81 Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie inne niż wymienione w 18 01 80
- 18 01 82* Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych

W powyższej klasyfikacji gwiazdką zaznaczono niebezpieczne odpady medyczne stanowiące szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska.

Dotychczasowy stan gospodarki odpadami medycznymi w Cieszynie jest zadowalający. Na terenie Szpitala Śląskiego w Cieszynie przy ul. Bielskiej 4, o zdolności przerobowej 320 Mg/rok. Spalarnia posiada decyzję Wojewody Śląskiego z dnia 19.06.2002 r. znak: ŚR-IX-6620/6622/W-4/4/02, zgodnie z którą prowadzi działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadów poprzez przekształcenie termiczne.

7.6.2 Bilans odpadów medycznych

Zgodnie z danymi WHO (Światowa Organizacja Zdrowia) wśród odpadów, powstających w placówkach służby zdrowia około:

- 75–90% stanowią odpady nie stanowiące zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi (odpady komunalne lub o zbliżonym charakterze),
- 10–25% odpady medyczne.

Odpady powstające w placówkach medycznych można podzielić na 4 podstawowe grupy:

- Grupa A odpady komunalne, w tym: odpady kuchenne – ogrodowe, wielkogabarytowe, surowce wtórne itp.,
- Grupa B zużyte opatrunki, krew i jej produkty krwiopochodne, tampony, przedmioty ostre (igły, strzykawki, skalpele, pipety itp.),
- Grupa C szczątki ludzkie i zwierzęce: tkanka pooperacyjna, rozpoznawalne szczątki ciała ludzkiego,
- Grupa D cytostatyki, niewykorzystane płyny z chemioterapii, odpady chemiczne i farmaceutyki (przeterminowane leki, materiały fotograficzne), odpady o wysokiej zawartości metali ciężkich (np. termometry rtęciowe, świetlówki) oraz radioaktywne.

Według danych statystycznych (2002 r.) na terenie Cieszyna funkcjonują następujące obiekty służby zdrowia:

- Szpitale: 2 (694 łóżka)
- Publiczne Zakłady Opieki Zdrowotnej: 7
- Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej: 25
- Zakłady opiekuńczo-lecznicze: 1 (195 miejsc)
- Apteki: 11

W oparciu o zebrane dane i informacje zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego i powiatu cieszyńskiego, podjęto próbę zbilansowania ilości odpadów medycznych powstających na terenie miasta.

Według wskaźników na 1 łóżko szpitalne/dzień przypada od 2,5 do 3,3 kg odpadów. Średnie wykorzystanie łóżka szpitalnego wynosi 70 %. Dla potrzeb określenia ilości odpadów medycznych wytwarzanych w poradniach i przychodniach założono średnio 50 porad dziennie, natomiast dla gabinetów lekarskich przyjęto średnio 10 porad na dobę.

Tabela - 32 Średnie wskaźniki wytwarzania odpadów medycznych

Jednostka opieki	kg/poradę
Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej	0,005
Gabinety lekarskie	0,005
Ośrodki Zdrowia	0,005
Poradnie i przychodnie	0,005

Z przeprowadzonych na tej podstawie obliczeń wynika, że na terenie Cieszyna powstaje około 622,3 Mg odpadów szpitalnych, w tym około 109,8 Mg to odpady stricte medyczne wymagające pełnego unieszkodliwienia z zastosowaniem odpowiednich metod. Około 512,5 Mg pozostałych odpadów szpitalnych kwalifikowano do grupy odpadów nie stanowiących zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi (odpady komunalne i komunalnopodobne).

Niebezpieczne odpady medyczne na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnych, których poddawanie odzyskowi jest zakazane (Dz. U. Nr 8 poz. 103), nie mogą być poddane odzyskowi. Z kolei Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz. U. Nr 8 poz. 104) dopuszcza następujące sposoby unieszkodliwiania odpadów medycznych:

- termiczne przekształcanie odpadów,

- autoklawowanie,
- dezynfekcja termiczna,
- działanie mikrofalami,
- obróbka fizyczno-chemiczna.

Aktualnie stosowanym sposobem unieszkodliwiania odpadów medycznych niebezpiecznych w Cieszynie jest poddawanie ich procesowi termicznego przekształcania (spalania) w specjalnej instalacji usytuowanej na terenie Szpitala Śląskiego w Cieszynie przy ul. Bielskiej 4, o zdolności przerobowej 320 Mg/rok.

7.6.3 Prognoza odpadów medycznych

Ilość odpadów medycznych wytwarzanych na terenie miasta w latach 2004–2015 zależy będzie przede wszystkim od liczby pacjentów w szpitalach i ilości udzielonych porad medycznych. W prognozie ilości odpadów medycznych powstających na terenie Cieszyna założono:

- rozbudowę lub modernizację obiektów szpitalnych w okresie 2004–2015,
- schematyczny wzrost ilości punktów ambulatoryjnych opieki zdrowotnej do 10% do 2015 roku,
- wzrost ilości udzielonych porad medycznych średnio o 2% w skali roku oraz wzrost liczby miejsc w zakładach stacjonarnej opieki społecznej o 50% do 2015 roku. Związane jest to ze starzeniem się społeczeństwa, wzrostem świadomości społecznej, a także wprowadzaniem nowoczesnych metod diagnozy chorób i drobnych zabiegów,
- wzrost uśrednionych wskaźników nagromadzenia specyficznych odpadów medycznych wskutek wprowadzenia nowoczesnych metod diagnostycznych i zabiegowych oraz ciągłe podwyższanie sanitarnej ochrony osobistej pacjentów i personelu medycznego.

Szacunkową prognozę ilości odpadów medycznych do 2015 r. przedstawia poniższa tabela.

Tabela -33 Prognoza ilości odpadów medycznych na terenie Cieszyna w latach 2005-2015

Rok	Odpady		
	Grupa A	Grupa B+C+D	Razem
2004	517,6	112,0	629,6
2005	522,8	114,2	537,0
2006	528,0	122,2	650,2
2007	533,3	130,8	664,1
2010	538,6	150,2	688,8
2015	544,0	224,7	768,7

7.6.4 Cele i zadania z zakresu gospodarki odpadami medycznymi

Główne cele z zakresu gospodarki odpadami medycznymi na terenie Cieszyna w okresie 2004–2007 to:

- ograniczenie szkodliwego oddziaływania odpadów medycznych na środowisko,
- uregulowanie systemu gospodarki odpadami medycznymi na terenie miasta,
- monitoring gospodarki odpadami medycznymi na terenie miasta,

- przeprowadzenie kampanii edukacyjnej w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami medycznymi wśród pracowników służby zdrowia.

Zadania organizacyjne niezbędne do zrealizowania ww. celów z zakresu gospodarki odpadami medycznymi:

- objąć wszystkie podmioty wytwarzające odpady medyczne systemem zorganizowanej zbiórki odpadów,
- prowadzić monitoring gospodarki odpadami medycznymi poprzez kontrolę podmiotów wytwarzających odpady medyczne oraz kontrolę i weryfikację firm posiadających zezwolenie na zbieranie i transport tych odpadów.

7.7 Odpady weterynaryjne

7.7.1 Stan aktualny

Powstawanie odpadów weterynaryjnych jest związane z działalnością prowadzoną w zakresie badania zwierząt i świadczenia usług weterynaryjnych oraz w związku z realizacją badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady weterynaryjne sklasyfikowano w podgrupie 18 02 – odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej.

Tabela -34 Klasyfikacja odpadów weterynaryjnych zgodnie z katalogiem odpadów

Kod odpadu	Odpady weterynaryjne
18 02	Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej
18 02 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 02 02)
18 02 02*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt
18 02 03	Inne odpady niż wymienione w 18 02 02
18 02 05*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
18 02 06	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 02 05
18 02 07*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
18 02 08	Leki inne niż wymienione w 18 02 07

* odpady niebezpieczne

Ilość aktualnie wytwarzanych odpadów weterynaryjnych przez służby weterynaryjne na terenie Cieszyna nie jest możliwa do określenia, gdyż dane dotyczące powstawania tego typu odpadów nie były dotychczas gromadzone.

W związku z brakiem danych ilościowych i rodzajowych dotyczących grupy odpadów weterynaryjnych powstających na obszarze Cieszyna przyjęto, że ich ilość zostanie ustalona szacunkowo. Założono, że w 2002 r. na terenie Miasta wytworzono około 0,423 Mg odpadów weterynaryjnych.

Ponadto do odpadów weterynaryjnych należy zaliczyć odpady powstające w rolnictwie oraz zwłoki zwierząt bezdomnych zaliczane do następujących grup odpadów:

- 02 01 81 Zwierzęta padłe i odpadowa tkanka zwierzęca, stanowiące materiał szczególnego i wysokiego ryzyka inne niż wymienione w 02 01 80
- 02 01 82 Zwierzęta padłe i ubite z konieczności

W zakresie zbierania i transportu zwłok zwierząt bezdomnych Gmina Cieszyn (poprzez gminną jednostkę komunalną) ma zawartą umowę z firmą posiadającą stosowne zezwolenie (Firma Handlowa Beata Kowalczyk, Cieszyn, ul. Cicha 10).

7.7.2 Prognoza odpadów weterynaryjnych

Na terenie miasta prognozuje się wzrost ilości odpadów weterynaryjnych o 2% w ciągu roku. Przewidywania zmian ilościowych odpadów w latach 2004–2015 na terenie Cieszyna przedstawia poniższa tabela.

Tabela -35 Prognoza powstawania odpadów weterynaryjnych w Cieszynie w latach 2004–2015

Rok	Prognoza ilości odpadów weterynaryjnych [Mg/rok]
2004	0,431
2005	0,440
2006	0,449
2007	0,458
2010	0,486
2015	0,536

7.7.3 Cele

Celem do osiągnięcia w okresie perspektywicznym jest objęcie systemem zbiórki i unieszkodliwiania powstających niebezpiecznych odpadów weterynaryjnych ze wszystkich źródeł ich powstawania.

7.7.4 Zadania

Zadaniem niezbędnym do zrealizowania celu z pkt 7.7.3 z zakresu gospodarki odpadami weterynaryjnymi jest:

- prowadzenie stałej kontroli posiadaczy niebezpiecznych odpadów weterynaryjnych w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących postępowania z odpadami tej grupy.

7.8 Zużyte pojazdy samochodowe

7.8.1 Stan aktualny

Samochód po zakończeniu swojego użytkowania staje się tzw. odpadem poużytkowym i należy do kategorii odpadów niebezpiecznych. Równocześnie jest wartościowym odpadem, źródłem cennych materiałów będących po przetworzeniu wartościowymi surowcami wtórnymi. Szkodliwe oddziaływanie na środowisko pojazdów wycofanych z eksploatacji spowodowane jest występowaniem w nich substancji niebezpiecznych, które mogą dostać się do środowiska w przypadku niekontrolowanego postępowania z użytymi pojazdami lub nie zapewnienia odpowiednich zabezpieczeń przed dostaniem się tych substancji do gleby lub wód gruntowych i atmosfery.

Aktualnie w kraju prowadzone są prace legislacyjne nad wdrożeniem dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ustawa powinna w sposób zdecydowany poprawić gospodarowanie pojazdami wyeksploatowanymi tak w zakresie podaży pojazdów, jak i w zakresie organizacji i technologii recyklingu pojazdów.

Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy, czyli samochody wycofywane z eksploatacji, powinny być przekazywane przez ostatniego właściciela do firm posiadających uprawnienia wojewody do wydawania zaświadczeń o przyjęciu samochodu do kasacji. Technologia unieszkodliwiania samochodów realizowana w uprawnionych firmach zwanych stacjami demontażu, polega na usuwaniu substancji niebezpiecznych, demontażu i segregacyjnym odzysku materiałów, części i podzespołów mogących być ponownie wykorzystanych.

Na terenie Cieszyna (wg danych PPGO) nie ma zakładu upoważnionego przez Wojewodę Śląskiego do prowadzenia odzysku i recyklingu zużytych samochodów. W powiecie cieszyńskim zakłady tego typu znajdują się: w Gumnach (gm. Dębowiec), Ustroniu i Skoczowie.

W 2002 roku w Cieszynie liczba zarejestrowanych samochodów wynosiła:

- samochody osobowe 11.220 szt.
- samochody ciężarowe 1564 szt.
- autobusy 142 szt.

Z uwagi na brak wiarygodnych informacji, liczbę samochodów wyrejestrowanych w 2002 r. w Cieszynie oszacowano na 365 sztuk. Poniższa tabela 7-6 ilustruje potencjalne ilości odpadów możliwych do odzysku i recyklingu oraz unieszkodliwiania w wyniku demontażu wyeksploatowanego samochodu osobowego o średnim ciężarze 1.055,5 kg.

Tabela -36 Rodzaje i ilości odpadów wydzielanych z demontażu zużytych samochodów

Rodzaj odpadu	Masa odpadu [Mg]	Sposób utylizacji		
		recykling materiałowy	spalanie z odzyskiem energii	składowanie
metale żelazne	0,710	x		
metale nieżelazne	0,050	x		
baterie i akumulatory	0,0133	x		
zużyte opony	0,0273	x	x	
tworzywa sztuczne	0,08	x	x	
szkło	0,0254	x		
odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,0049	x		
płyny hamulcowe	0,0003	x		
płyny zapobiegające zamarzaniu	0,0046	x		

odpady paliw ciekłych	0,0050	x		
filtry olejowe	0,0010	x	x	
okładziny hamulcowe	0,0015			x
zbiorniki na gaz skroplony	0,002	x		
elementy wybuchowe np. poduszki powietrzne	0,005	x		
zużyte urządzenia klimatyzacyjne zawierające freony	0,0105	x		

W kraju dostępne są podstawowe urządzenia do wykonywania demontażu w sposób profesjonalny, jak również zaczyna się normalizować rynek odbiorców odpadów i recyklerów. Obecnie około 85% średniej masy pojazdu może być ponownie wykorzystane.

Tabela -37 Struktura rodzajowa odpadów wydzielanych przez recyklerów ze zużytych pojazdów samochodowych

Rodzaj odpadu	Odzysk [% wagowy średniej masy samochodu]	Recyklerzy
Metale żelazne	73,0	Huty stali
Metale nieżelazne	5,0	Zakłady metalurgiczne, huty metali nieżelaznych
Akumulatory i baterie	1,5	Zakłady przetwórstwa akumulatorów
Szyby	2,5	Huty szkła
Płyny chłodnicze i do spryskiwania szyb	0,5	Zakłady chemiczne
Opony	3,1	Odzysk energii - cementownie
Oleje	0,5	Rafinerie
Razem	86,6	

7.8.2 Cele do osiągnięcia

W celu zapobiegania powstawaniu odpadów z pojazdów samochodowych oraz tworzenia warunków do odzysku i recyklingu, rząd przygotował projekt ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, w którym zakłada się:

- po dniu 1 stycznia 2006 r. stacja demontażu powinna osiągnąć poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów w wysokości nie mniejszej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniejszy niż 80% średniej masy pojazdu rocznie,
- dla pojazdów wyprodukowanych przed 1 stycznia 1980 r. osiągnięty poziom ponownego użycia i odzysku może wynosić nie mniej niż 75% a poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 70% średniej masy pojazdu rocznie,
- po dniu 1 stycznia 2015 r. poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów powinien wynosić nie mniej niż 95% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie.

Dla zapewnienia prawidłowej gospodarki zużytymi pojazdami konieczne jest przede wszystkim podjęcie działań na poziomie krajowym. Zgodnie z wymaganiami dyrektywy o postępowaniu z wyeksploatowanymi samochodami oraz z projektem ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, stacje demontażu będą zobowiązane po dniu 1 stycznia 2007 r. do bezpłatnego

przyjmowania samochodów od ostatniego właściciela. Producenci i importerzy samochodów, w przypadku niewypełnienia obowiązku odzysku i recyklingu będą zobowiązani uiścić opłatę produktową. Środki z opłaty produktowej przeznaczone będą na dofinansowanie zadań w zakresie demontażu pojazdów, których nie wykonano na podstawie umowy z przedsiębiorcami lub organizacjami odzysku.

7.9 Zużyte opony

7.9.1 Stan aktualny gospodarki zużytymi oponami

Szybki rozwój motoryzacji w Polsce w latach 90. ubiegłego wieku spowodował zwiększenie ilości zużytych opon. Odpady zużytych opon stanowią poważny problem ekologiczny ze względu na swoją trwałość.

Dokładne określenie zasobów zużytych opon jest trudne ze względu na brak jakichkolwiek ewidencji w tym zakresie. W krajach Unii Europejskiej przyjmuje się wskaźnik 6,8 kg opony na mieszkańca. Dla Polski (wg WPGO) ten wskaźnik będzie niższy i można przyjąć, że wynosi obecnie maksymalnie 4 kg opony na mieszkańca. Na tej podstawie wyliczono, że w 2002 roku w Cieszynie powstało około 147 Mg zużytych opon.

7.9.2 Sposoby zagospodarowania zużytych opon

Zużyte opony mogą być zagospodarowywane poprzez:

- bieżnikowanie,
- recykling materiałowy,
- spalanie z odzyskiem energii.

W kraju stopień zagospodarowania opon jest niewielki i wynosi średnio około 35%, w tym bieżnikowanie stanowi około 15%, recykling materiałowy około 7%, wykorzystanie energetyczne około 13%. Pozostałe 65% to składowanie, również w lasach i na łąkach, lub spalanie w niekontrolowanych warunkach. Obecnie istnieją możliwości techniczne i moce produkcyjne do realizacji poszczególnych kierunków wykorzystania zużytych opon. Istnieje wiele zakładów bieżnikowania opon oraz wytwórnie mialu gumowego i regeneratu.

Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmiana niektórych ustaw o odpadach wprowadziła z dniem 1 lipca 2003 r. zakaz składowania całych opon a z dniem 1 lipca 2006 r. również opon pociętych. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie postępowania z niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej nakłada na producentów i importerów opon obowiązek ich odzysku i recyklingu. W kraju utworzone zostały w ostatnim roku organizacje odzysku opon, których zasięg działania obejmuje również województwo śląskie. Zebrane opony kierowane są głównie do spalania z odzyskiem energii w cementowniach, rzadziej do recyklingu materiałowego. Aktualnie już cementownie Góraždze i Strzelce Opolskie przyjmują opony i stosują je jako paliwo uzupełniające przy produkcji klinkieru.

7.9.3 Cele i potrzeby w zakresie gospodarki zużytymi oponami

Zagospodarowanie zużytych opon w sposób bezpieczny dla środowiska i tworzenie warunków do odzysku i recyklingu w celu osiągnięcia docelowo w 2007 roku poziomu odzysku 75% i poziomu recyklingu 15%.

Niezbędne jest stworzenie systemu zbiórki i punktów gromadzenia zużytych opon. Najkorzystniej zorganizować je przy istniejących składnicach lub stacjach segregacji odpadów.

8 Eksport i import odpadów

Aktualnie na terenie gminy Cieszyn w związku z zamieszkiwaniem i prowadzeniem działalności produkcyjno-usługowej powstaje szereg rodzajów odpadów, które ze względu na swoje właściwości wymagają odpowiedniego postępowania (zbierania, transportowania, odzysku i unieszkodliwiania) określonego przez obowiązujące przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z póź. zm.) wraz z rozporządzeniami. Zgodnie z tym wytwórcy odpadów zobowiązani są do przekazywania ich do odpowiednich instalacji oraz urządzeń gospodarki odpadowej, zarządzanych przez uprawnioną jednostkę.

Z uwagi na fakt, że na terenie gminy nie występuje wystarczająca ilość odpowiednich obiektów gospodarki odpadowej, powstające tutaj odpady są eksportowane do zagospodarowania i unieszkodliwiania prowadzonego przez wyspecjalizowane podmioty gospodarcze poza jej granicami. Natomiast w minimalnych ilościach obserwuje się napływ odpadów na teren gminy, związany z funkcjonującymi tutaj instalacjami.

W zakresie odpadów komunalnych, praktycznie cała ich masa jest odbierana przez uprawnione podmioty gospodarcze i w około 100% wywożona na składowiska zlokalizowane poza granicami gminy. Około 60% odpadów komunalnych zmieszanych, zbieranych przez Zakład Gospodarki Komunalnej trafia, poprzez własną stację przeładunkową w Cieszynie-Boguszowicach, na składowisko w Knurowie. Natomiast pozostali przewoźnicy przekazują odpady komunalne na składowisko w Jastrzębiu Zdroju, Knurowie i Siemianowicach Śląskich. Na składowisko w Knurowie trafia również około 75% odpadów towarzyszących procesom oczyszczania ścieków w oczyszczalni w Cieszynie-Boguszowicach, a pozostała część jest deponowana na własnym składowisku.

W grupie odpadów komunalnych problem eksportu występuje w odniesieniu do surowców wtórnych, które na terenie Cieszyna są selektywnie zbierane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i okresowo wywożone do odbiorców zlokalizowanych w różnych punktach kraju np. szkło – Jarosław, PET – Toruń.

Stosunkowo nieduże przepływy mas odpadów po stronie eksportu obserwuje się w grupie odpadów towarzyszących działalności gospodarczo-usługowej. Odnosi się to przede wszystkim do odpadów innych niż niebezpieczne. Szacuje się, że w roku 2002, praktycznie ponad 90% zbieranych w Cieszynie odpadów innych niż niebezpieczne jest zagospodarowywane lub unieszkodliwiane na miejscu.

Natomiast około 95% wydzielanych tutaj odpadów niebezpiecznych pochodzących od podmiotów gospodarczych, a także wydzielanych ze strumienia odpadów komunalnych opuszcza granice miasta i jest transportowane do specjalistycznych instalacji znajdujących się na obszarze całej Polski, głównie jednak na terenie województwa śląskiego.

Należy zaznaczyć, że aktualnie obserwuje się częste zmiany kierunków wywozu odpadów, co często wiąże się z pojawianiem nowych podmiotów gospodarczych na rynku trudniących się odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów. Oferują oni atrakcyjniejsze warunki odbioru i często niższe ceny, co jest dyktowane próbami pozyskania rynku dostawców wybranych rodzajów odpadów.

9 Finansowanie zadań gospodarki odpadowej na terenie Cieszyna

9.1 Źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań z zakresu gospodarki odpadami może wymagać zarezerwowania środków finansowych w przypadku, gdy ich realizacja może być ograniczona możliwościami budżetowymi analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Istnieje zatem uzasadnienie do pozyskania środków finansowych na korzystnych warunkach, a zwłaszcza o charakterze dotacji.

Dostępными sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Podstawowymi źródłami finansowania działań proekologicznych są fundusze ekologiczne, fundacje i programy wspomagające, własne środki inwestorów. Podstawę tego systemu tworzą fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W Polsce działają:

- NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ – największa instytucja finansująca przedsięwzięcia ochrony środowiska o zasięgu ponadregionalnym i ogólnokrajowym;
- WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ – dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej w poszczególnych województwach,
- POWIATOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ;
- GMINNY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ;

Gromadzą one wpływy z opłat płaconych za korzystanie ze środowiska i jego zasobów przez podmioty gospodarcze (m.in. za składowanie odpadów) oraz kar nakładanych za ponadnormatywne zanieczyszczanie środowiska.

Oprócz tego funkcjonuje szereg instytucji i organizacji (m.in. Ekofundusz, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska) wspierających działania proekologiczne.

W kontekście akcesji Polski do struktur Unii Europejskiej, najważniejszymi środkami realizacji zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie gospodarki odpadami będą środki Funduszu Spójności i funduszy strukturalnych.

Istnieją cztery fundusze strukturalne Unii Europejskiej:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (European Regional Development Fund - ERDF),
- Europejski Fundusz Socjalny (European Social Fund - ESF),
- Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnych (European Agriculture Guidance and Guarantee Fund -EAGGF) sekcja "Orientacji"
- Instrument Finansowy Wspierania Rybołówstwa (Financial Instrument for Fisheries Guidance- FIG).

Inicjatywy w dziedzinie ochrony środowiska mają możliwości otrzymania dofinansowania głównie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Jego podstawowym zadaniem jest niwelowanie dysproporcji w poziomie rozwoju regionalnego krajów należących do UE. Rada Ministrów przyjęła 14 stycznia 2003 roku Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006 (NPR) będący kompleksowym dokumentem określającym strategię społeczno-gospodarczą Polski w pierwszych latach członkostwa w Unii

Europejskiej. NPR określa cele, priorytetowe działania oraz ramy instytucjonalne i finansowe działań strukturalnych państwa. Jest to strategiczny, średniookresowy dokument planistyczny, scalający rozwiązania horyzontalne, sektorowe i regionalne na poziomie krajowym, wskazującym na kierunki rozwoju gospodarczego Polski w pierwszych latach po akcesji. Priorytety środowiskowe współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego będą realizowane w ramach dwóch programów operacyjnych, przygotowanych przez rząd Polski na podstawie Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006:

- Sektorowego Programu Operacyjnego "Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw",
- Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego.

Celem *Sektorowego Programu Operacyjnego - „Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw”* jest wsparcie działań (także proekologicznych) prowadzących do wzrostu konkurencyjności polskiej gospodarki i zwiększających jej zdolność do funkcjonowania w warunkach otwartego rynku. SPO - WKP opiera się na trzech priorytetach:

- Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacyjności z wykorzystaniem instytucji otoczenia biznesu
- Wzmocnienie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw działających na Jednolitym Rynku Europejskim
- Pomoc techniczna

Wsparcie w ramach programu adresowane jest do dużych, średnich i małych przedsiębiorstw z wyłączeniem komunalnych. Program nie jest kierowany do podmiotów publicznych.

Celem generalnym Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego jest zapewnienie wszystkim regionom w Polsce, w powiązaniu z działaniami podejmowanymi w ramach innych programów operacyjnych, udziału w procesach rozwojowych i modernizacyjnych gospodarki poprzez tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów. Program będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF) i Europejskiego Funduszu Społecznego (ESF) oraz ze środków krajowych. Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego bazuje na czterech priorytetach:

- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów
- Wzmocnienie regionalnej bazy ekonomicznej i zasobów ludzkich
- Rozwój lokalny
- Pomoc techniczna

Beneficjentami końcowymi pomocy są przede wszystkim samorządy województw, powiatów i gmin, stowarzyszenia oraz związki gmin i powiatów, instytucje naukowe, instytucje rynku pracy, agencje rozwoju regionalnego i instytucje wspierania przedsiębiorczości, a za ich pośrednictwem przedsiębiorstwa, w tym głównie małe i średnie.

Kolejnym bardzo ważnym instrumentem finansowym Unii Europejskiej jest Fundusz Spójności. Z jego środków finansowane są duże (o minimalnej wartości 10 mln EUR) projekty infrastrukturalne w zakresie ochrony środowiska oraz transeuropejskich sieci transportowych. Funduszu Spójności różni się od funduszy strukturalnych:

- krajowym, a nie regionalnym zasięgiem pomocy,
- podejmowaniem finalnej decyzji o przyznaniu środków na dofinansowanie przez Komitet Zarządzający Funduszem Spójności przy Komisji Europejskiej, a nie indywidualnie przez państwo członkowskie; kompetencją państwa aplikującego do funduszu jest wskazanie propozycji do dofinansowania.

Korzystanie ze środków Funduszu Spójności w Polsce oparte będzie na Strategii Wdrażania Funduszu Spójności utworzonej na podstawie Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006. Strategia Wdrażania Funduszu Spójności jest dokumentem przygotowanym przez Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej w ścisłej współpracy z Ministerstwem Infrastruktury i Ministerstwem Ochrony Środowiska.

Tabela -38 Zestawienie priorytetów środowiskowych proponowanych do wsparcia z Funduszu Spójności w ramach NPR 2004–2006

Lp.	Nazwa priorytetu	Indykatorywna kwota i udział	
		mln euro	%
1.	Poprawa jakości wód powierzchniowych, polepszenie jakości i dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia oraz zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego	1.548,2	82,9
2.	Racjonalizacja gospodarki odpadami i ochrona powierzchni ziemi	242,5	13,0
3.	Poprawa jakości powietrza	75,9	4,1
4.	RAZEM	1.866,6	100

Inną metodą realizacji zadań Jednostki samorządowej może być rozważenie (zalecanego w rozporządzeniach unijnych) Partnerstwa Prywato-Publicznego (PPP). Termin „prywatno-publiczne partnerstwo” (PPP) jest pojęciem ogólnym, które może oznaczać co najmniej kilka form powierzenia podmiotom prywatnym obowiązku świadczenia usług o charakterze publicznym. Poszczególne formy partnerstwa różnią się między sobą stopniem ponoszonego ryzyka gospodarczego, podziałem odpowiedzialności za jakość świadczenia, okresem świadczenia usług oraz charakterem własności majątku służącego do spełniania świadczeń.

Poszczególne formy partnerstwa mogą stać się atrakcyjne dopiero wtedy, gdy określone zostaną stabilne regulacje prawne zapewniające równowagę pomiędzy interesami prywatnych podmiotów gospodarczych a interesami ich klientów, warunkując tym samym możliwość uzyskania zwrotu z inwestycji prywatnego kapitału.

9.2 Proponowany system finansowania zadań Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn

Szacunkowy koszt projektów inwestycyjnych ujęty w Planie Gospodarki Odpadami wyniesie 1.800,00 tys. zł. W tym rozdziale przedstawiono propozycję montażu finansowego dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Przy jego tworzeniu przyjęto generalne założenie, że:

- skala problemów w zakresie gospodarki odpadami na terenie miasta,
- charakter planowanych przedsięwzięć,
- przewidywana wielkość nakładów inwestycyjnych,
- zasady preferencyjnego dofinansowania przedsięwzięć w zakresie gospodarki odpadami przez krajowe i zagraniczne fundusze pomocowe,

pozwalają w sposób stosunkowo szybki i efektywny na skorzystanie z preferencyjnego dofinansowania inwestycji jedynie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Wnioski do krajowych funduszy ochrony środowiska, w wystandaryzowanej formie, przyjmowane są na bieżąco przez cały rok. Szczegółowa lista przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania z

Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest podawana do publicznej wiadomości w placówkach Funduszy oraz na stronach internetowych.

Tabela -39 Proponowane źródła finansowania zadań Planu Gospodarki Odpadami realizowanych przez gminę Cieszyn w latach 2005-2007

Lp.	Nazwa zadania	Nakłady finansowe ogółem (tys. zł)	WFOŚ i GW		Środki własne	
			tys. zł	Udział % nakładów ogółem	tys. zł	Udział % nakładów ogółem
1	2	3	4	5	6	7
1.	Opracowanie programu rozwoju selektywnej zbiórki	10,0	-	-	10,0	100,0%
2.	Opracowanie dokumentacji projektowej budowy gminnego punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych	30,0	-	-	30,0	100,0%
3.	Zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów	140,0	98,0	70,0%	42,0	30,0%
4.	Zakup samochodu wyposażonego w HDS do opróżniania pojemników selektywnej zbiórki odpadów	450,0	315,0	70,0%	135,0	30,0%
5.	Rozbudowa instalacji demontażu odpadów wielkogabarytowych	100,0	70,0	70,0%	30,0	30,0%
6.	Budowa gminnego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych	100,0	70,0	70,0%	30,0	30,0%
7.	Likwidacja „dzikich składowisk” odpadów na terenie Gminy	50,0	35,0	70,0%	15,0	30,0%
8.	Dofinansowanie kosztów transportu i deponowania odpadów zawierających azbest przy wymianie lub likwidacji pokryć dachowych i elewacji z budynków gminnych oraz indywidualnych mieszkańców	300,0	210,0	70,0%	90,0	30,0%
9.	Inwentaryzacja odpadów PCB w gminie Cieszyn	10,0	7,0	70,0%	3,0	30,0%
10.	Propagowanie indywidualnych form kompostowania bioodpadów	150,0	105,0	70,0%	45,0	30,0%
11.	Realizacja powiatowego programu likwidacji odpadów PCB	10,0	7,0	70,0%	3,0	30,0%
12.	Prowadzenie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy	15,0	10,5	70,0%	4,5	30,0%
13.	Kampania informacyjno-edukacyjna dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy w zakresie ograniczania ilości wytwarzania odpadów i racjonalizowania sposobów gospodarowania nimi	10,0	7,0	70,0%	3,0	30,0%
14.	Stworzenie bazy gospodarki odpadami z sektora gospodarczego na terenie gminy	10,0	7,0	70,0%	3,0	30,0%
15.	Rozpoznanie stanu aktualnego gospodarki odpadami w małych i średnich przedsiębiorstwach	15,0	10,5	70,0%	4,5	30,0%
16.	Organizacja systemu zbierania, gromadzenia i transportu odpadów powstających w sektorze MŚP	15,0	10,5	70,0%	4,5	30,0%
17.	Likwidacja mogilnika	370,0	259,0	70,0%	111,0	30,0%
RAZEM		1.785,0	1.221,5	68,4%	563,5	31,6%

Należy zaznaczyć, iż w części zadań przewidywanych do realizacji, w zakresie środków własnych, istnieje możliwość partycypacji w kosztach inwestycyjnych przez jednostki gospodarcze.

10 Organizacja i zasady monitoringu

Ustawowe zadania administracji i samorządu w zakresie gospodarki odpadami

Zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku określa ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z późniejszymi zmianami.

Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do zadań własnych gminy (art. 3 ust. 1). Do zadań gminy należy m.in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie oraz tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania (art. 3 ust. 2). W tym kontekście najkorzystniejszym rozwiązaniem byłoby aby gospodarka odpadami w sektorze komunalnym była prowadzona przez podmioty gospodarcze stanowiące własność Gminy Cieszyn lub podmioty z udziałem kapitału gminy. Takie rozwiązanie gwarantuje władzom Gminy wpływ na realizację zadań w zakresie gospodarowania odpadami i umożliwia pełną kontrolę ich wykonania. Jakość świadczonych usług winna prezentować odpowiedni poziom odpowiadający wymogom środowiskowym, co jedynie mogą gwarantować certyfikaty jakości ISO, posiadane przez ich wykonawcę.

Zapisane w art. 3 ust. 2 zadania gmina powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami.

Rada gminy, po zasięgnięciu opinii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy dotyczące m.in. (art. 4):

- prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
- rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań dotyczących ich rozmieszczenia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
- częstotliwości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego.

Szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie Cieszyna zostały wprowadzone uchwałą Nr LV/528/02 Rady Miejskiej Cieszyna z dnia 20 czerwca 2002 r. (z późniejszymi zmianami).

Rada gminy może ustalić – w drodze uchwały – górne stawki opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości (art. 6 ust. 2). Ustalając stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i transportowane w sposób selektywny (art. 6 ust. 4).

Opiniowanie projektów planów gospodarki odpadami

Według ustawy o odpadach projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez:

- Zarząd Województwa,
- Zarząd Powiatu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Burmistrz miasta przygotowuje co 2 lata sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami. Sprawozdania te są przedstawiane Radzie Miasta.

Jeżeli będzie wymagała tego sytuacja lokalna i uchwalony Plan będzie wymagał modyfikacji – będzie przeprowadzone stosowne postępowanie, przed upływem wymaganych ustawowo 4 lat, w celu aktualizacji Planu.

Raporty z wykonania Planu Gospodarki Odpadami

Wdrażanie Planu Gospodarki Odpadami będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- Określenia stopnia wykonania przedsięwzięć / działań
- Określenia stopnia realizacji przyjętych celów
- Oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem
- Analizy przyczyn tych rozbieżności.

Kolejnym elementem zarządzania i monitorowania systemem gospodarki odpadami jest sporządzanie raz na 2 lata raportu z postępów we wdrażaniu Planu Gospodarki Odpadami. Burmistrz przekazuje raport Radzie Miasta.

Burmistrz będzie oceniał co dwa lata stopień realizacji planu gospodarki odpadami, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wdrażania przedsięwzięć zdefiniowanych w planie. Pod koniec 2007 roku nastąpi aktualizacja planu gospodarki odpadami. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie "o odpadach".

Wskaźniki efektywności Planu Gospodarki Odpadami

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany wpływu na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. Poniżej przedstawiono istotne wskaźniki przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

Tabela -40 Wskaźniki bazowe według stanu na 2002 rok do monitorowania Planu – sektor komunalny

Lp.	Wskaźnik charakteryzujący gospodarke odpadami – sektor komunalny	Stan istniejący (rok 2002)
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany wpływu na środowisko</i>		
1	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych [Mg/rok]	13.447
2	Ilość zebranych odpadów komunalnych [Mg/rok]	13.100
3	Ilość odpadów objętych zorganizowaną zbiórką [%]	97
4	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca na rok [kg/M/rok]	367
5	Ilość zebranych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca na rok [kg/M/rok]	357
6	Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach w [Mg]	5.549
7	Ilość zebranych odpadów ulegających biodegradacji [Mg]: w tym od mieszkańców	200 0
8	Ilość wytworzonych odpadów opakowaniowych [Mg] w tym: - tworzywa sztuczne - papier i tektura - szkło - opakowania z blachy stalowej - opakowania z aluminium - opakowania wielomateriałowe	3.633 511 1.324 995 137 41 148
9	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych i komunalnopodobnych [%]	0,9
10	Ilość odzyskiwanych surowców wtórnych [Mg] w tym: - tworzywa sztuczne - papier i tektura - szkło - blacha stalowa i aluminium	113 4 43 45 21
11	Ilość zebranych selektywnie odpadów [Mg]: - wielkogabarytowych - poremontowych - niebezpiecznych	- - -
12	Czynne składowiska odpadów komunalnych [szt./pojemność/ m ³]	2/58.900

Lp.	Wskaźnik charakteryzujący gospodarkę odpadami – sektor komunalny	Stan istniejący (rok 2002)
13	Obiekty gospodarki odpadami komunalnymi: - linie do segregacji (szt./Mg/rok) - kompostownie [szt./Mg/rok] - linie do demontażu odpadów wielkogabarytowych - linie do przekształcania gruzu budowlanego	1/200 1 -
14	Ilość powstających osadów ściekowych w Mg s.m.	702
15	Sposób postępowania z osadami ściekowymi w Mg: Wykorzystane w tym: na cele przemysłowe na cele rolnicze Kompostowane Przekształcone termicznie Składowane (na terenie oczyszczalni) Inne Nagromadzone na terenie oczyszczalni - wykorzystane z nagromadzonych	702
<i>B. Wskaźniki świadomości społecznej</i>		
1	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	
2	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	

W oparciu o analizę powyższych wskaźników możliwa będzie ocena efektywności realizacji GPGO, a w oparciu o tą ocenę – aktualizacja planu.

11 Wnioski z analizy oddziaływania planu na środowisko

Gospodarka odpadami na terenie Cieszyna wymaga dostosowania do istniejących wymogów w zakresie ochrony podstawowych elementów środowiska. Aktualna sytuacja wynika z faktu, że nadal część strumienia odpadów znajduje się poza kontrolą. Dotyczy to odpadów komunalnych oraz przemysłowych i odpadów niebezpiecznych występujących w obydwóch wcześniej wymienionych strumieniach odpadów. Należy zaznaczyć, że na terenie Cieszyna występują obiekty gospodarki odpadowej, takie jak: składowiska odpadów komunalnych i innych niż niebezpieczne, odpadów niebezpiecznych, kompostownia odpadów zielonych, instalacja do termicznego unieszkodliwiania odpadów szpitalnych i przemysłowych. Aktualnie cały strumień odpadów komunalnych i odwodnionych osadów ściekowych jest kierowany do unieszkodliwiania na składowisku zlokalizowanym poza granicami Miasta.

W związku z tym w Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Cieszyn przyjęto takie rozwiązania techniczne i organizacyjne, które promują odzysk i gospodarcze wykorzystanie jako podstawy sposób postępowania z odpadami, a dopiero w przypadku braku możliwości zagospodarowania lub innego unieszkodliwiania poza składowaniem, odpady będą kierowane na składowiska.

Przyjęto, że realizacja ustaleń Planu będzie oznaczała dla środowiska Cieszyna zasadniczą redukcję zagrożeń związanych z wytwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów. Tak więc przyjęte w Planie rozwiązania gwarantują poprawę stanu środowiska, w szczególności w zakresie:

- a. Ograniczenia degradacji gleb i ich toksycznego skażenia poprzez:
 - zaprzestanie składowania odpadów niebezpiecznych w perspektywie do 2015,
 - ograniczenie ilości składowanych odpadów przemysłowych.
- b. Zmniejszenie stopnia zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku objęcia zorganizowanym zbieraniem całego strumienia odpadów komunalnych. Od 2005 r. wdrażana będzie zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych oraz ograniczony zostanie udział odpadów ulegających biodegradacji w masie deponowanej na składowiskach do poziomu 54% w 2015 r., licząc w stosunku do roku 1995. Również wpłynie na to zaprzestanie składowania odpadów niebezpiecznych (do 2015 r.) oraz rozwój selektywnej zbiórki do poziomu wymaganego prawem.
- c. Poprawę jakości powietrza w obszarach oddziaływań obiektów i instalacji związanych z gromadzeniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów, jako konsekwencja wdrożenia rozwiązań spełniających warunki najlepszych dostępnych technologii (BAT).
- d. Ochronę zasobów surowców naturalnych w związku z rozbudową systemu selektywnej zbiórki odpadów i odzysku surowców wtórnych. Dotyczy to również zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego.

Realizacja ustaleń zawartych w Planie, przy jednoczesnym objęciu zorganizowanym odbiorem wszystkich wytwarzanych odpadów, doprowadzi do wyeliminowania przyczyn powstawania nielegalnych składowisk. Dotyczy to także problemu zagospodarowania osadów ściekowych, które objęte pełną kontrolą nie będą stanowiły źródła negatywnego oddziaływania i zagrożenia sanitarnego środowiska.

Realizacja ustaleń Planu Gospodarki Odpadami doprowadzi do wyeliminowania PCB z terenu miasta w terminie do końca 2010 roku. Przyczyni się także do radykalnego zmniejszenia zagrożeń wynikających z dotychczasowego zastosowania azbestu w różnych dziedzinach, w tym głównie w budownictwie. Wdrożenie zapisów Planu stanowi gwarancję, że na dowolnym etapie jego realizacji na terenie Cieszyna, nie wystąpią nowe zagrożenia lub uciążliwości dla środowiska związane z niekontrolowaną gospodarką odpadami.

12 Bibliografia

1. Informacje z Urzędu Marszałkowskiego i WIOŚ w Katowicach o ilości wytworzonych odpadów przemysłowych i niebezpiecznych, Bielsko-Biała 2003.
2. Kompleksowy Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi w regionie Polski Południowej. Kuzio B. i inni, IGO, Katowice 2001.
3. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2002.
4. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego, Urząd Marszałkowski, Katowice 2003.
5. Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu cieszyńskiego, Starostwo Powiatowe, Cieszyn 2004.
6. Planowanie gospodarki odpadami w Polsce. Poradnik - powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami, Ministerstwo Środowiska, 2002.
7. Poradnik gospodarowania odpadami. Red. Skalmowski K., Verlag Dashöfer, Warszawa 1999.
8. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski . Ministerstwo Gospodarki, program przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002.
9. Strategia Rozwoju Śląska Cieszyńskiego 2001–2016. Powiat Cieszyński i Związek Komunalny Ziemi Cieszyńskiej, Cieszyn 2002.
10. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Cieszyna, Cieszyn 2000.