

Załącznik do Uchwały Nr LI/829/10
Rady Miasta Piotrkowa Trybunalskiego
z dnia 26 maja 2010



Plan Gospodarki Odpadami

dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego

na lata 2010-2013

z perspektywą do roku 2017

Opracowano
w Urzędzie Miasta Piotrkowa Trybunalskiego
Referacie Ochrony Środowiska i Rolnictwa
Opracował – **Robert Kowalski**

Piotrków Trybunalski 2008 - 2010

1.	<i>Wprowadzenie</i>	6
1.1	Cel i zakres planu	6
1.2	Uwarunkowania prawne	7
1.3	Wnioski wynikające z dokumentów wyższego rzędu	8
1.4	Ocena realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego od roku 2004-2007	15
1.5	Ogólna charakterystyka miasta Piotrkowa Trybunalskiego	18
1.5.1.	Informacje ogólne	18
1.5.2.	Struktura ludnościowa	19
1.5.3.	Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne	21
1.5.4.	Stan środowiska	24
1.5.5.	Struktura gospodarcza	26
2.	<i>Analiza stanu gospodarki odpadami</i>	27
2.1.	Odpady komunalne	28
2.1.1	Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytwarzanych odpadów komunalnych	28
2.1.2	Odpady ulegające biodegradacji	31
2.1.3	Zasady zagospodarowania odpadami komunalnymi w gminie	31
2.1.4	Identyfikacja problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi	35
2.2	Odpady niebezpieczne	36
2.2.1	Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych	36
2.2.2	Odpady mogące zawierać PCB	38
2.2.3	Oleje odpadowe	41
2.2.4	Zużyte baterie i akumulatory	42
2.2.5	Odpady medyczne i weterynaryjne	45
2.2.6	Pojazdy wycofane z eksploatacji	48
2.2.7	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	49
2.2.8	Odpady zawierające azbest	52
2.2.9	Przeterminowane środki ochrony roślin	55
2.2.10	Odpady materiałów wybuchowych	57
2.2.11	Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	57
2.3	Odpady pozostałe	59
2.3.1	Zużyte opony	59
2.3.2	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	60
2.3.3	Komunalne osady ściekowe	61
2.3.4	Odpady opakowaniowe	62
2.3.5	Odpady z wybranych gałęzi gospodarki	64
3	<i>Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami</i>	68
3.1	Zmiany demograficzne	68

3.2	Odpady komunalne.....	69
3.2.1	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji	71
3.3	Odpady niebezpieczne	71
3.3.1	Odpady mogące zawierać PCB.....	71
3.3.2	Oleje odpadowe	71
3.3.3	Zużyte baterie i akumulatory	72
3.3.4	Odpady medyczne i weterynaryjne	72
3.3.5	Pojazdy wycofane z eksploatacji	72
3.3.6	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	73
3.3.7	Odpady zawierające azbest	73
3.3.8	Przeterminowane środki ochrony roślin.....	74
3.3.9	Odpady materiałów wybuchowych	74
3.4	Odpady pozostałe.....	74
3.4.1	Zużyte opony	74
3.4.2	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej 75	
3.4.3	Komunalne osady ściekowe.....	75
3.4.4	Odpady opakowaniowe	75
3.4.5	Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy.....	77
4	Koncepcja systemu gospodarki odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.....	79
4.1	Działania, których realizacja zapewni poprawę sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami.....	79
4.1.1	Odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji	79
4.1.2	Odpady opakowaniowe	82
4.1.3	Odpady niebezpieczne	83
4.1.4	Odpady mogące zawierać PCB.....	84
4.1.5	Oleje odpadowe	85
4.1.6	Zużyte baterie i akumulatory	86
4.1.7	Odpady medyczne i weterynaryjne	87
4.1.8	Pojazdy wycofane z eksploatacji	88
4.1.9	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	89
4.1.10	Odpady zawierające azbest	91
4.1.11	Przeterminowane środki ochrony roślin.....	92
4.1.12	Odpady materiałów wybuchowych	92
4.1.13	Pozostałe odpady	92
4.1.13.1	Zużyte opony	92
4.1.13.2	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej 93	
4.1.13.3	Komunalne osady ściekowe	94
4.1.13.4	Substancje zubożające warstwę ozonową, będące odpadami	94
4.2	Gospodarka odpadami komunalnymi w Piotrkowie Trybunalskim	95

4.3	Zadania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami.....	99
	<i>Głównym celem zadań realizowanych w ramach gospodarki odpadami jest:</i>	102
5	<i>Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu</i>	103
6	<i>Informacja o przeprowadzonych konsultacjach społecznych</i>	105
7	<i>Oddziaływanie Planu Gospodarki Odpadami na środowisko</i>	105
8	<i>Streszczenie w języku niespecjalistycznym</i>	108
9	<i>Bibliografia</i>	112

SPIS TABEL

Tabela 1.	Zadania wykonane w ramach Planu Gospodarki Odpadami na podstawie sprawozdania za lata 2006 – 2008 (opracowanie własne).....	16
Tabela 2.	Liczba mieszkańców	20
Tabela 3.	Struktura ludności wg grup ekonomicznych	20
Tabela 4.	Ruch naturalny ludności	20
Tabela 5.	Migracje ludności.....	21
Tabela 6.	Przedsiębiorstwa zarejestrowane w ewidencji działalności gospodarczej:.....	27
Tabela 7.	Skład morfologiczny odpadów zmieszanych komunalnych dla obszarów miejskich oraz pochodzących z obiektów infrastruktury (wg PGOWŁ 2011).....	29
Tabela 8.	Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie miasta (wyliczenia własne na podstawie wskaźników zawartych w KPGO 2010)	30
Tabela 9.	Wykaz podmiotów oraz ilość podpisanych umów na odbiór odpadów komunalnych w roku 2008 (dane UM Piotrkowa Trybunalskiego)	33
Tabela 10.	Ilości nieruchomości objętych umowami w 2007r. (dane z bazy danych UM)	34
Tabela 11.	Ilość i struktura odpadów niebezpiecznych wytworzonych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD)	36
Tabela 12.	Wykaz największych wytwórców odpadów niebezpiecznych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (dane z WBD)	38
Tabela 13.	Informacja o rodzaju, ilości i miejscach występowania PCB oraz innych substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska w Piotrkowie Tryb. (dane UM Piotrkowa Tryb.).....	40
Tabela 14.	Ilość odpadów niebezpiecznych z grup 16 06 01 i 16 06 02 wytworzonych przez podmioty gospodarcze na terenie Piotrkowa Tryb. w roku 2008 (dane z WBD)	43
Tabela 15.	Wykaz podmiotów prowadzących odzysk i unieszkodliwianie zużytych baterii i akumulatorów na terenie województwa łódzkiego (dane z PGOWŁ 2011)	44
Tabela 16.	Ilość odpadów niebezpiecznych (medycznych) z grup 18 wytworzonych przez podmioty gospodarcze z terenu Piotrkowa Tryb w roku 2008 (dane z WBD).	47
Tabela 17.	Wykaz przedsiębiorców upoważnionych do prowadzenia stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji w Piotrkowie Tryb w 2008 roku (dane z bazy Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego).	49
Tabela 19.	Ilość wytwarzanego w roku 2008 zużytego sprzętu elektrycznego w Piotrkowie Tryb. (dane z WBD).	50
Tabela 20.	Punkty zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgłoszone do rejestru zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (dane z rejestru U.M Piotrkowa Trybunalskiego)	50

Tabela 21.	Przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektrycznego na terenie Piotrkowa Tryb. (dane: Główny Inspektor Ochrony Środowiska – Rejestr Przedsiębiorców i Organizacji Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego).....	52
Tabela 22.	Rodzaje i ilość wyrobów zawierających azbest w Piotrkowie Tryb. (opracowanie własne –UM)	54
Tabela 23.	Podmioty prowadzące zbieranie odpadów niebezpiecznych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (dane własne Urzędu Miasta).....	57
Tabela 26.	Ilość opon wytworzonych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD).	60
Tabela 27.	Odpady z budowy , remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej wytworzone na terenie m. Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD).	61
Tabela 28.	Ilość osadów ściekowych wytworzonych przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Piotrkowie Tryb. w roku 2008 (dane z WBD).	62
Tabela 30.	Ilość odpadów opakowaniowych wytwarzanych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD)	63
Tabela 31.	Ilości odpadów innych niż niebezpieczne wytworzonych w roku 2008 na terenie Piotrkowa Tryb. (dane z WBD)	65
Tabela 32.	Prognoza zmian liczby ludności Piotrkowa Tryb. na lata 2008-2015 (opracowanie własne UM).	69
Tabela 33.	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (wyliczenia własne na podstawie KPGO 2010).	70
Tabela 34.	Prognoza wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji (wyliczenia własne - UM)	71
Tabela 35.	Prognozowany wzrost ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych (wyliczenia własne – UM)	71
Tabela 36.	Prognoza ilości wytworzonych odpadów opakowaniowych (wyliczenia własne –UM)	76
Tabela 37.	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne [Mg/rok](wyliczenia własne- UM).....	78
Tabela 38.	Zadania realizacji Planu Gospodarki Odpadami wraz z harmonogramem rzeczowo- finansowym (dane UM Piotrkowa Tryb.).....	99
Tabela 39.	Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Odpadami. (opracowanie własne – UM)	104

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.	Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim.	19
Rysunek 2.	Lokalizacja regionu X w województwie łódzkim	97
Rysunek 3.	Lokalizacja Piotrkowa Trybunalskiego w rejonie X	98

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1	Propozycja planu edukacji ekologicznej dla Piotrkowa Trybunalskiego
Załącznik nr 2	Charakterystyka miejskiego składowiska odpadów w Dołach Brzeskich gm. Grabica.

1. Wprowadzenie

1.1 Cel i zakres planu

Celem jest opracowanie aktualizacji strategii rozwoju gospodarki odpadami w Piotrkowie Trybunalskim sformułowanej w postaci Planu Gospodarki Odpadami zapewniającej minimalizację wytwarzania odpadów oraz wdrożenie nowoczesnej, zgodnej z wymogami ochrony środowiska, organizacji ich odzysku i unieszkodliwiania.

Głównym celem opracowanej koncepcji jest spełnienie wymogów prawnych wynikających z zapisów aktów prawnych prawa polskiego, prawa lokalnego oraz planów wyższego szczebla to jest: Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010 oraz Planu Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 (z uwzględnieniem lat 2012-2015). Określenie optymalnego sposobu realizacji zadań związanych z gospodarką odpadami oraz wskazanie instrumentów ich realizacji.

Cele cząstkowe to:

- wprowadzenie do gospodarki odpadami nowoczesnych metod w sferze techniki, ekonomii i zarządzania z perspektywa rozwiązań długofalowych,
- optymalne gospodarowanie przestrzenią i zasobami środowiska, uwzględniając przede wszystkim zdrowotność społeczeństwa oraz ochronę gleb, zasobów wodnych i powietrza,
- integracja gospodarki odpadami z innymi działaniami gospodarki i infrastruktury komunalnej oraz innymi systemami ochrony środowiska.

Zakres opracowania Planu obejmuje:

- analizę stanu oraz prognozę odpadów powstających na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego:
 - komunalnych,
 - niebezpiecznych,
 - pozostałych, w tym odpadów powstających w przemyśle, osadów ściekowych, odpadów opakowaniowych,
- koncepcję systemu gospodarki odpadami Piotrkowa Trybunalskiego,
- sposób monitoringu i ocenę wdrażania planu,
- informację o przeprowadzonych konsultacjach społecznych,
- wnioski wynikające z prognozy oddziaływania na środowisko,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,

przy czym szczegółowo odniesiono się do tych rodzajów odpadów, gdzie zidentyfikowano znaczące problemy.

Przedstawione w planie cele i zadania dotyczą okresu od 2008-2011 wraz z perspektywą na lata 2012-2015.

Plany Gospodarki Odpadami służą osiągnięciu celów wyznaczonych w polityce ekologicznej państwa, a na poziomie wykonawczym utworzeniu w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń przeznaczonych do odzysku oraz unieszkodliwiania wytwarzanych odpadów.

1.2 Uwarunkowania prawne

Obowiązek opracowania Planów Gospodarki Odpadami wprowadzono w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.. Mają one stanowić część Programów Ochrony Środowiska.

Akty prawne dotyczące ochrony środowiska i ochrony przed odpadami:

- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. Nr 78, poz.483 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627, tj.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628, tj.)
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz. U. Nr 124 poz. 859)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63 poz. 638, tj.)
- Ustawa 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, tj.)
- Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 25 poz. 202, tj.)
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180 poz. 1495)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. 2005 Nr 1236 poz. 2008 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627, tj.), ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628, tj.) oraz ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622, tj) wraz z aktami wykonawczymi stanowią w skali kraju system prawny ochrony środowiska oraz gospodarki odpadami.

1.3 Wnioski wynikające z dokumentów wyższego rzędu

➤ Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010

Główne założenia polityki państwa w zakresie gospodarki odpadami zostały określone Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010, który za główne cele wskazuje:

- utrzymanie tendencji oddzielania wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB,
- zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymogami ochrony środowiska,
- zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów,
- zamknięcie do końca 2009 r. wszystkich krajowych składowisk nie spełniających wymagań technicznych,
- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- stworzenie kompleksowej bazy danych o wprowadzanych na rynek produktach i gospodarce odpadami w Polsce.

Cele nadrzędne wskazane w KPGO 2010 w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:

- objęcie zorganizowanym systemem zbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców, najpóźniej do końca 2007 r.,
- zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do końca 2007 r.,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów: do 2010r. nie więcej niż 75%, do 2013r. nie więcej niż 50% oraz do 2020r. nie więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995r.,
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do maksymalnie 85% wytworzonych odpadów do końca 2014 r.,

- zredukowanie liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne do końca 2014 r..

Cele nadrzędne wskazane w KPGO 2010 w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi:

- całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska do 2010r. oraz likwidację do 2011r. odpadów zawierających PCB o stężeniu poniżej 50ppm,
- w latach 2007-2018 utrzymanie poziomu odzysku olejów odpadowych na poziomie co najmniej 50%, a recyklingu rozumianego jako regeneracja na poziomie co najmniej 35%,
- osiągnięcie zdefiniowanych w ustawie z dnia 11 maja 2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej poziomów odzysku i recyklingu zużytych baterii i akumulatorów w latach 2007-2009 oraz w latach 2010-2018 osiągnięcie poziomów zbierania i recyklingu (zdefiniowanych i określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylającej dyrektywę 91/157/EWG (Dz.U. WEL 266 z 26.9.2006r.),
- w latach 2007-2018 podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych,
- zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, odpadów powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego ukierunkowane na całkowite wyeliminowanie ich składowania,
- osiągnięcie od 1 stycznia 2008r. poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości 4kg/mieszkańca/rok,
- w latach 2007-2018 sukcesywne osiągnięcie celów określonych w uchwalonym w dniu 14 maja 2002r. przez Radę Ministrów „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”,
- likwidacja do 2010r. mogilników i magazynów zawierających przeterminowane środki ochrony roślin, a od 2011r. likwidacja pestycydowych skażeń terenu spowodowanych przez mogilniki, zagrażających bezpieczeństwu użytkowych wód podziemnych oraz do

2018r. zakończenie likwidacji zagrożeń powodowanych przez składowiska poprodukcyjnych odpadów pestycydowych,

- w latach 2007-2014 rozbudowa systemu zagospodarowania odpadów wybuchowych oraz dostosowanie go do wymagań ochrony środowiska.

Cele nadrzędne wskazane w KPGO 2010 w zakresie gospodarowania odpadami pozostałymi:

- w latach 2007-2018 rozbudowa systemu zagospodarowania zużytych opon, w tym osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu zużytych opon zgodnych z ustawą z dnia 11 maja 2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej,
- w latach 2007-2018 rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej i odzysku, aby osiągnąć poziomy: 50% odzysku w 2010r. oraz 80% odzysku w 2018r.,
- do 2018r. ograniczenie składowania osadów ściekowych, zwiększenie ilości komunalnych osadów ściekowych przetwarzanych przed wprowadzeniem do środowiska oraz osadów przekształcanych metodami termicznymi, maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego,
- w latach 2007-2010 zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku do 82% w 2010r. oraz zwiększenie udziału odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem do 5% w 2010r., zaś w latach 2011-2018 zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku do 85% w 2018r. oraz zwiększenie udziału odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem do 7% w 2018r.

Główne kierunki działań w zakresie gospodarowania odpadami wskazane w KPGO 2010:

- identyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie,
- wprowadzenie i monitorowanie rzeczywistych wskaźników wytwarzania i morfologii odpadów celem zdiagnozowania potrzeb w zakresie gospodarowania odpadami,
- wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na oddziaływanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania,

- weryfikacja lokalizacji dotychczas istniejących składowisk odpadów oraz eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z ich eksploatacją, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk nie spełniających wymogów prawa,
 - wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
 - wprowadzenie instrumentów finansowych umożliwiających realizację zadań w zakresie gospodarki odpadami przez jednostki samorządu terytorialnego i dyscyplinujących jednostki samorządu w zakresie wykonywania przez nie obowiązków,
 - wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów.
- **Polityka ekologiczna państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014**

Kierunki działań na lata 2007-2010 w zakresie gospodarki odpadami:

- wspieranie działań podejmowanych przez instytucje publiczne i podmioty prywatne przyczyniających się do ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów oraz zwiększające ilości odpadów poddanych odzyskowi, w tym recyklingowi i zmniejszaniu ilości odpadów kierowanych na składowiska,
- sukcesywne zwiększenie stawek opłat za składowanie odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów, które można poddać procesom odzysku, w tym recyklingu, a także brak możliwości rekultywacji składowisk tego typu odpadami,
- kontynuacja badań nad nowymi technologiami, przyczyniającymi się do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów oraz zmniejszania ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- wspieranie wprowadzania niskoodpadowych technologii produkcji, zapewniających wykorzystanie możliwie wszystkich składników stosowanych surowców,
- identyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej w tym zakresie,
- wprowadzenie i monitorowanie rzeczywistych wskaźników nagromadzenia i morfologii odpadów celem zdiagnozowania potrzeb w zakresie gospodarowania odpadami,
- objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowanymi systemami zbierania odpadów oraz zapewnienie przepływu strumieni odpadów zgodnie z uchwalonymi planami gospodarki odpadami,

- wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzyskiwania i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biotermicznego ich przekształcania,
- weryfikacja lokalizacji dotychczas istniejących składowisk odpadów oraz eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z ich składowaniem, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk nie spełniających wymogów prawa,
- wzmocnienie kontroli podmiotów odbierających odpady od wytwórców oraz podmiotów posiadających instalacje do odzyskiwania i unieszkodliwiania odpadów,
- wprowadzenie instrumentów finansowych umożliwiających realizację zadań w zakresie gospodarki odpadami przez jednostki samorządu terytorialnego i dyscyplinujących samorządy w zakresie wykonywania przez nie tych obowiązków.

Ponadto podejmowane są działania w celu stworzenia systemu efektywnego egzekwowania przepisów umożliwiających realizację zadań przez jednostki samorządu terytorialnego.

Cele średniookresowe – do 2014 roku – w zakresie gospodarki odpadami:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytworzonych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju PKB,
- zwiększenie udziału odzysku, w tym odzyskanej energii z odpadów, zgodnego z wymogami ochrony środowiska,
- zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów, z ograniczeniem do 2013r. ilości składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji do nie więcej niż 50% masy tych odpadów wytworzonych w roku 1995,
- zamknięcie do końca 2009r. wszystkich składowisk nie spełniających standardów europejskich,
- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- całkowite wyeliminowanie i unieszkodliwianie PCB do 2010r.,
- rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów ukierunkowanego na całkowite wyeliminowanie ich składowania,
- zapewnienie skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, odpadów powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji, stworzenie kompleksowej bazy danych o wprowadzanych na rynek produktach i gospodarce odpadami w Polsce.

➤ **Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011**

Zadania krótkoterminowe przewidziane do realizacji w ramach PGOWŁ 2011:

- likwidacja mogilników z województwa łódzkiego,
- zamykanie składowisk nie spełniających wymagań ochrony środowiska,
- całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB,
- dostosowanie zbierania odpadów medycznych do wymagań rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 23 sierpnia 2007r. w sprawie szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi Dz.U. Nr 162 poz. 1153,
- umieszczenie na listach przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW zadań związanych z oczyszczaniem i unieszkodliwianiem urządzeń zawierających PCB,
- kontrola realizacji zasobów zawartych w programach postępowania z odpadami niebezpiecznymi wytwarzanymi w przedsiębiorstwach i decyzjach administracyjnych,
- kontrola składowisk odpadów w zakresie spełniania wymagań prawnych,
- opracowanie i wdrożenie systemu selektywnego zbierania zużytych baterii i akumulatorów,
- aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających wyroby azbestowe,
- wdrożenie uaktualnionej bazy danych o gospodarce odpadami, której szczegółowa koncepcja zostanie opracowana przez Ministra Środowiska,
- aktualizacja planów gospodarki odpadami.

Zadania długoterminowe przewidziane do realizacji w ramach PGOWŁ 2011:

- przeprowadzenie metodami bezinwazyjnymi prac poszukiwawczych ewentualnie nie zinwentaryzowanych mogilników i terenów zanieczyszczonych przeterminowanymi pestycydami,
- rekultywację zamkniętych składowisk,
- usuwanie wyrobów zawierających azbest,
- zwiększenie nadzoru nad spełnieniem wymogów zezwoleń w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,
- wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania,

promocja wdrażania systemów zarządzania środowiskowego, zwłaszcza EMAS w przedsiębiorstwach,

- usprawnianie gospodarki odpadami komunalnymi obejmujące działania w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych występujących w masie odpadów komunalnych) i przetwarzania odpadów w celu przygotowania ich do odzysku lub unieszkodliwiania,
- tworzenie zakładów zagospodarowania odpadów wyposażonych w infrastrukturę do odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów poza składowaniem, ze szczególnym uwzględnieniem metod termicznych i biologicznych oraz wystarczającą pojemnością składowisk odpadów,
- rozbudowę systemu zbierania odpadów opakowaniowych z gospodarstw domowych,
- wzmocnienie kontroli zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych i sposobów postępowania z nimi,
- wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- kontrolę postępowania z odpadami zawierającymi substancje kontrolowane u ich wytwórców i podmiotów zajmujących się ich zagospodarowaniem,
- rozbudowę systemu zbierania olejów odpadowych ze źródeł rozproszonych – małe i średnie przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe,
- rozbudowę systemu zbierania zużytych opon,
- organizowanie i utrzymanie sieci zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- opracowanie i wdrożenie systemu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych,
- uwzględnienie metod termicznych do unieszkodliwiania osadów ściekowych w procesie projektowania budowy/modernizacji oczyszczalni ścieków,
- prowadzenie okresowych badań ilości i morfologii powstających odpadów komunalnych, szczególnie w odniesieniu do większych inwestycji infrastrukturalnych ubiegających się o wsparcie finansowe ze środków publicznych,
- prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów,
- urealnienie opłat za składowanie odpadów w stosunku do poniesionych kosztów,
- weryfikację danych o ilościach odpadów i instalacjach odzysku i unieszkodliwiania odpadów, przed ich wprowadzeniem do wojewódzkiej bazy danych o odpadach,

- usuwanie odpadów z tzw. dzikich wysypisk odpadów,
- zwiększenie aktywności gmin w działaniach związanych z tworzeniem ponadgminnych jednostek organizacyjnych, które realizowałyby kompleksową gospodarkę odpadami komunalnymi,
- prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów,
- dokształcanie administracji samorządowej w zakresie gospodarki odpadami w szczególności wydawania decyzji administracyjnych,
- współpracę z instytucjami naukowo-badawczymi w zakresie gospodarki odpadami, propagowania najlepszych dostępnych technik BAT, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania, czystszych technologii i działań zapobiegających powstawaniu odpadów,
- uwzględnienie w przetargach publicznych zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów,
- nadzór nad wprowadzeniem do programów szkolnych zagadnień dotyczących gospodarki odpadami (problematyka zapobiegania wytwarzania odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami).

1.4 Ocena realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego od roku 2004-2007

W Planie Gospodarki Odpadami opracowanym dla gminy Piotrków Trybunalski przyjęto do realizacji:

- objęcie wszystkich mieszkańców odbiorem odpadów komunalnych,
- rozszerzenie selektywnej zbiórki odpadów,
- propagowanie i wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji,
- wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych i budowlanych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych,
- wprowadzenie selektywnej zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- wprowadzenie selektywnej zbiórki baterii i akumulatorów
- opracowanie inwentaryzacji i Programu usuwania z terenu Piotrkowa Trybunalskiego azbestu i wyrobów zawierających azbest,

- opracowanie inwentaryzacji i harmonogramu usuwania i dekontaminacji urządzeń zawierających PCB z terenu Piotrkowa Trybunalskiego,
- likwidacja tzw. dzikich wysypisk odpadów,
- prowadzenie racjonalnej i efektywnej edukacji ekologicznej wśród mieszkańców Piotrkowa Trybunalskiego,
- likwidacja mogilników zlokalizowanych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.

Ogólnie zadania nałożone w PGO realizowane są rzetelnie. Zwiększono ilość nieruchomości objętych systematycznym odbiorem odpadów komunalnych zmieszanych. Przez edukację ekologiczną zwiększono zasięg selektywnej ich zbiórki. Wzrost ilości wyselekcjonowanych odpadów spowodowany jest większą świadomością mieszkańców, co do celowości prowadzenia segregacji odpadów, jak również stworzeniem nowych „wysepek ekologicznych” z pojemnikami na odpady selekcjonowane. Bardzo ważnym jest również rozszerzenie asortymentu segregowanych odpadów oraz wprowadzaniem segregacji odpadów w systemie tzw. „u źródeł”.

Opracowano inwentaryzację odpadów zawierających azbest (płyt eternitowych) oraz inwentaryzację PCB. Na podstawie inwentaryzacji opracowano Program ich usuwania z terenu gminy, który w pełni realizowany jest od 2005 roku, w latach 2005-2007 w ramach realizacji I etapu usunięto 35,63 % dachowych pokryć eternitowych.

Zbiórkę zużytych baterii, akumulatorów oraz małego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wprowadzono na początku 2008 roku.

Prowadzona jest zakrojona na szeroką skalę edukacja ekologiczna wśród młodzieży szkolnej.

Tabela 1. Zadania wykonane w ramach Planu Gospodarki Odpadami na podstawie sprawozdania za lata 2006 – 2008 (opracowanie własne).

Treść założenia	Okres wyjściowy – rok 2006	Stan na dzień 31 grudnia 2008	UWAGI
Objęcie wszystkich mieszkańców odbiorem odpadów komunalnych,	5876 nieruchomości objęte były stałym odbiorem odpadów komunalnych	6525 nieruchomości objętych było stałym odbiorem odpadów komunalnych	Wzrost ilości nieruchomości objętych stałym wywozem odpadów komunalnych o 649 szt. w stosunku do okresu wyjściowego (rok 2006).
Rozszerzenie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	na terenie gminy Piotrków Trybunalski było 366 pojemników do selekcji odpadów umiejscowionych w 183 punktach	Na koniec roku na terenie miasta ustawionych było 468 pojemników ustawionych w 217 punktach na terenie gminy.	Wzrost ilości miejsc przeznaczonych do segregacji odpadów wyselekcjonowanych o 34 punkty. Zwiększenie ilości pojemników na segregowane odpady o 102.

Ilość wyselekcjonowanych odpadów opakowaniowych ze strumienia odpadów komunalnych	W roku 2006 wyselekcjonowano z odpadów komunalnych 573,65 Mg.	W roku 2008 ilość odpadów wysegregowanych ze strumienia komunalnego wynosiła 702,52 Mg.	Wzrost ilości segregowanych odpadów, o 128,87 Mg. Wzrost ten spowodowany jest coraz większą świadomością mieszkańców naszego miasta oraz zwiększeniem ilości punktów, gdzie mieszkańcy mogą gromadzić wysegregowane odpady.
Propagowanie i wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji,	brak	Rozpoczęto wprowadzanie zachęt mających na celu prowadzenie kompostowania odpadów w przydomowych kompostownikach	Realizacja wytycznych zawartych w Gminnym Planie Gospodarki Odpadami
Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych, budowlanych i wielkogabarytowych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych,	Prowadzono selektywną zbiórkę odpadów niebezpiecznych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.	Rozszerzono selektywną zbiórkę o odpady zużytych baterii i przeterminowanych lekarstw jak również termometrów rtęciowych.	Realizacja wytycznych zawartych w Gminnym Planie Gospodarki Odpadami.
Opracowanie inwentaryzacji i Programu usuwania z terenu gminy azbestu i wyrobów zawierających azbest,	W dniu 2 marca 2005 roku Uchwałą Nr XXXIV/492/05 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim w sprawie przyjęcia I etapu Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta rozpoczęto realizację usuwania pokryć eternitowych z terenu naszego miasta.	Bieżąca realizacja zapisów Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego.	W latach 2007 – 2008 z terenu naszego miasta usunięto 6.755 m ² (ok. 104 Mg) wyrobów zawierających azbest (eternit). Łącznie w latach 2005 – 2008 z terenu miasta usunięto 20.387 m ² (ok. 315 Mg) co stanowi 49% wszystkich odpadów azbestowych zabudowanych na naszych dachach.
Opracowanie inwentaryzacji i harmonogramu usuwania i dekontaminacji urządzeń zawierających PCB z terenu gminy Piotrków Trybunalski,	W roku 2005 opracowano inwentaryzację urządzeń zawierających PCB	Realizacja harmonogramu przyjętego w inwentaryzacji	Zadanie realizowane przez właścicieli i zarządców nieruchomości, na których znajdują się urządzenia zawierające PCB.
Likwidacja „dzikich” składowisk odpadów,	Na bieżąco	Na bieżąco	W latach 2006 i 2008 zlikwidowano 21 „dzikich” zwyczajowych składowisk odpadów
Prowadzenie racjonalnej i efektywnej edukacji ekologicznej wśród mieszkańców gminy Piotrków Trybunalski.	Efektywna	Efektywna	Organizowanie konkursów edukacyjnych wśród młodzieży szkolnej. Ich rozstrzygnięcia publikowane w lokalnej prasie (podniesienie rangi).

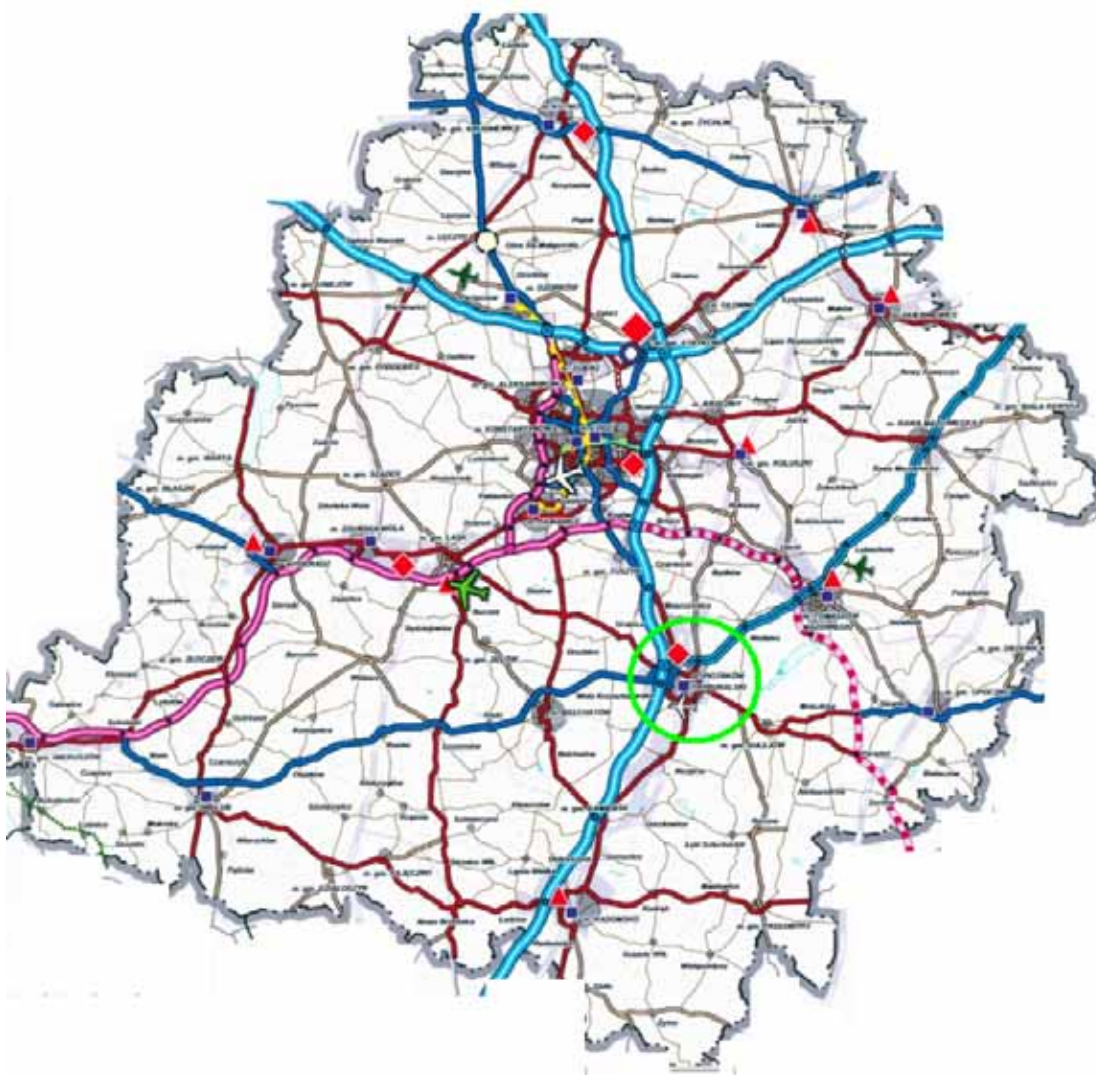
			Systematyczne prowadzenie konkursów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Wydawanie kalendarza ekologicznego. Wydawanie broszur edukacyjnych, książeczek edukacyjnych min. „Informator Ekologiczny”, „Przygody Brudka i Segregatora”.
Likwidacja mogilników zlokalizowanych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego.	-	Odstąpiono od wykonania tego zadania	Rozpoczęto prace poszukiwawcze mogilników, z których wynika, że na terenie miasta nie ma udokumentowanych zbiorników ze środkami ochrony roślin.

1.5 Ogólna charakterystyka miasta Piotrkowa Trybunalskiego

1.5.1. Informacje ogólne

Piotrków Trybunalski jest drugim co do wielkości ośrodkiem miejskim i przemysłowym w województwie łódzki, funkcjonującym na prawach powiatu grodzkiego. Miasto zajmuje powierzchnię 67,27 km², którą zamieszkuje 79 961 mieszkańców (dane na 2006 r.). Gminy graniczące z Piotrkowem Trybunalskim: Sulejów, Wola Krzysztoporska, Rozprza, Moszczenica, Wolbórz, Grabica wchodzą w skład powiatu piotrkowskiego ziemskiego.

Rysunek 1. Położenie Piotrkowa Tryb. w województwie łódzkim.



1.5.2. Struktura ludnościowa

Piotrków Trybunalski drugie co do wielkości zaludnienia miasto województwa łódzkiego zamieszkuje 79.599 osób. Gęstość zaludnienia na 1 km² wynosiła 1.183 osoby. Struktura ludności cechuje się wysokim współczynnikiem feminizacji (113,9 kobiet na 100 mężczyzn) oraz malejącym udziałem ludności w wieku przedprodukcyjnym a zwiększającym się udziałem ludności w wieku poprodukcyjnym.

Strukturę ludności w latach 2004 - 2007 przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 2. Liczba mieszkańców

	2004	2005	2006	2007	2007/2006
Ludność ogółem	81.187	80.783	79.961	79.599	99,5%
Kobiety	43.058	42.880	42.533	42.347	99,6%
Mężczyźni	38.129	37.903	37.428	37.252	99,5%
Ludność na 1 km ²	1.206,9	1.200,9	1.188,7	1.183,3	99,5%
Kobiety na 100 mężczyzn	112,9	113,1	113,6	113,7	100,1%

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 3. Struktura ludności wg grup ekonomicznych

	2004	2005	2006	2007
Ogółem	81.187 /100%/	80.783 /100 %/	79.961 /100%/	79.599 /100%/
Wiek przedprodukcyjny /0-17 lat/	15.536 /19,14%/	15.183 /18,79%/	14.720 /18,41%/	14.580 /18,32%/
Wiek produkcyjny M/18-64/ K/18-59lat/	M 26.458 /32,59%/ K 27.122 /33,41%/	M 26.873 /33,5%/ K 27.485 /34,0%/	M 26.020 /32,54%/ K 26.446 /33,07%/	M 26.007 / 32,67%/ K 26.149 /32,85%/
Wiek poprodukcyjny	12.071 /14,87%/	11.242 /13,9%/	12.775 /15,98%/	12.863 /16,16%/

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 4. Ruch naturalny ludności

	2004	2005	2006	2007
Małżeństwa	696	666	624	764
Urodzenia	705	765	724	836
Zgony	870	796	801	816
Przyrost naturalny	-165	-31	- 77	+ 20

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Tabela 5. Migracje ludności.

	2004	2005	2006	2007
Napływ ludności – ogółem	531	546	526	572
z miast	295	219	225	259
ze wsi	228	315	279	283
z zagranicy	8	12	22	30
Odpływ ogółem	944	863	800	1011
do miast	482	402	384	458
na wieś	451	442	391	543
za granice	11	19	25	10
Saldo migracji	-413	-317	- 274	- 439

Źródło: Raport o stanie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007

Rozwój ludności danej jednostki administracyjnej określa się między innymi na skutek przyrostu naturalnego, który jest ujemny oraz salda migracji, gdzie odpływ ludności jest zdecydowanie większy niż napływ, z których wynika, że mamy do czynienia ze zmniejszaniem się stanu zaludnienia w Piotrkowie Trybunalskim.

1.5.3. Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne

Pod względem geomorfologicznym region miasta Piotrkowa leży w obrębie mezoregionu Równiny Piotrkowskiej, należącego do makroregionu Wzniesienia Południowo-Mazowieckiego. Równia Piotrkowska rozciąga się na obszarze 1636 km² pomiędzy Wysoczyzną Bełchatowska na zachodzie a Wyżyną Małopolską na wschodzie. Najwyższe wzniesienia w okolicach Piotrkowa osiągają 200-250 m n.p.m. W obrębie miasta i jego bezpośrednim sąsiedztwie występują formy rzeźby terenu pochodzenia: lodowcowego, wodnolodowcowego, eolicznego i rzeczno oraz formy utworzone przez roślinność. Na skutek złożonych procesów rzeźbotwórczych obszar miasta ma charakter równiny plejstoceniowej wypiętrzonej w postaci niemal równego płaskowyżu o wysokości 210-216 m n.p.m., który budują następujące jednostki geomorfologiczne:

- równina wysoczyzny plejstoceniowej:
 - obszar równiny nadbudowany wskutek akumulacji eolicznej przez: pokrywy pyłowe (Rei) – południowa część miasta wzniesiona na wysokość 210-216 m n.p.m. i ok. 6-8

m nad dna dolin, z lokalnie występującymi ostańcami denudacyjnymi o wysokości ok. 3,0 m nad powierzchnią terenu otaczającego,

- piaski eoliczne (Rep) – wzniesiony na wysokość 198-216 m n.p.m., lekko falisty, z licznymi wcięciami erozyjnymi o głębokości 0,5 – 2,0 m i zagłębieniami bezodpływowymi o głębokości 0,5-1,0 m
- obszar równiny erozyjno-denudacyjnej (Red) wzniesiony na wysokość ok. 196-210 m n.p.m., z licznymi drobnymi wcięciami erozyjnymi dolin cieków powierzchniowych, z występującymi lokalnie w partiach grzbietowych lokalnymi wzniesieniami ok. 0,5-1,5 m piasków eolicznych równiny erozyjno-akumulacyjnej (Rea) wzniesiony na wysokość 186-200 m n.p.m., ze śladami nadbudowania przez akumulację fluwialną;
- doliny pochodzenia fluwialnego – rzek i cieków bocznych:
 - terasy erozyjno-akumulacyjne – plejstoceńskie (starsze):
 - niska (Tea I) – występuje fragmentarycznie, ma formę wąskich półek wyniesionych na ok. 0,5-2,0 m nad dna dolin rzek: Wierzejki, Strawy i Strawki wyższa (Tea II) – występuje fragmentarycznie, głównie w dolinie Wierzejki i Strawy o wysokości ok. 1,0-1,5 m nad dno doliny,
 - terasy akumulacyjne-holoceneńskie (młodsze):
 - terasy zalewowe (Tz) – są to dna współczesnych dolin rzecznych i strumieni wyniesione na wysokość 0,2-2,0 m nad koryta cieków,
 - terasy nadzalewowe (Tnz) - występują fragmentarycznie w obrębie dolin rzecznych, wysokości 0,5-1,0 m nad dna dolin,
 - dolinki nieckowate (Dea) – o niewielkiej głębokości ok. 0,5-1,5 m; lokalne wzniesienia piasków nawianych o wysokości ok. 0,5-1,0 m występują w obrębie równiny w południowej części miasta (Moryca, Świerczów)

Lokalnie w dolinach rzek Strawy i Wierzejki zlokalizowane są stożki napływowe, ich wysokość nie przekracza 1,0-1,5 m. Tworzone współcześnie przez roślinność niewielkie formy morfologiczne występują w dolinach rzecznych, głównie w rejonie jeziora Bugaj.

Geologicznie Piotrków Trybunalski położony jest w południowo-wschodniej części kredowej niecki łódzkiej. Jego otoczeniu przebiegają granice jednostek tektonicznych tj.: niecki miechowskiej (od południa) – granicę stanowi jurajski próg przedborsko-radomszczański, osłona Gór Świętokrzyskich (od północnego-wschodu), którą tworzą:

antyklina gielniowsko-inowłodzka, jura sulejowska i jura opoczyńska, monoklina śląsko-krakowska od zachodu.

Strop utworów kredowych – wapieni znajduje się na głębokości ok. 63-66 m p.p.t. Na utworach kredowych zalegają fragmentarycznie utwory trzeciorzędowe – na głębokości ok. 46 m (w rejonie jeziora Bugaj). Pozostały obszar miasta pokrywają czwartorzędowe osady plejstoceny i holoceny związane ze zlodowaczeniem środkowo-polskim, są to w większości piaski gliniaste i gliny zwałowe.

Utwory plejstoceny to: glina zwałowa głównie piaszczysta, osiąga miąższość 2-5 m, na glinie zalegają osady wodno-lodowcowe o miąższości 3-15 m w postaci piasków i żwirów, utwory zastoiskowe i muły (miąższość 3-5 m) występują lokalnie w niższych partiach wysoczyzny i w zboczach dolin. Na głębokości od ok. 1-3 m p.p.t. zalega glina młodsza (miąższość ok. 1-10 m) – są to piaski gliniaste i gliny piaszczyste, z lokalnymi wkładkami lub soczewkami piasków lub żwirów. Najwyższe – stropowe warstwy wysoczyzny budują mułki i piaski mułowate lessowe pochodzenia eolicznego; występują w zboczach dolin i w obrębie tarasów nadzalewowych. Utwory holoceny występujące głównie w dolinach rzecznych reprezentowane są przez: piaski rzeczne i utwory bagienne, a na wysoczyźnie przez utwory deluwialne. Występujące pod warstwą utworów bagiennych w dolinie rzeki Strawy piaski rzeczne posiadają dużą domieszkę próchnicy. Utwory bagienne (miąższość ok. 0,5-3,0 m) w postaci mułów organicznych i torfów budują dna większych dolin oraz większych zagłębień.

W obrębie zwartej zabudowy miasta grunty rodzime uległy przekształceniu. Na skutek nadsypywania, rozkopywania i zrównania terenu powstały grunty antropogeniczne (miąższość ok. 1,5-2,0 m do ok. 4,0 m w centrum miasta) mające postać nasypów mineralno-gruzowych.

Sieć rzeczna miasta Piotrkowa Trybunalskiego należy do dwóch systemów rzecznych Wisły i Odry. Systemy te rozdzielone są działem wodnym I rzędu. Cieki przepływające w okolicach miasta należą do systemu Łuciąży. Największą rzeką Piotrkowa jest Strawa. Ciek ten w swym górnym biegu ma charakter okresowy o przebiegu równoleżnikowym, natomiast w swym dolnym biegu wykorzystuje południkowo biegnącą płaskodenną rynną dolinną. Dopływem Strawy są cieki: Wierzejka, Strawka i Rakówka. Pozostałe cieki płynące w rejonie miasta są małe, generalnie sieć hydrograficzna województwa łódzkiego charakteryzuje się przewagą małych rzek.

Piotrków Trybunalski znajduje się na pograniczu (wg regionalizacji klimatycznej W. Okołowicza) obejmującego tereny nizinne Regionu Mazowiecko-Podlaskiego, cechach kontynentalnych i regionu Środkowopolskiego – obszaru o przewadze wyżyn, eksponowanego na północy na wpływy kontynentalizmu.

Gleby na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego wytworzyły się z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych występujących w większości w postaci piasków, glin i żwirów. Dominującymi w regionie są gleby bielcowe, pseudobielcowe oraz brunatne właściwe.

W dolinach rzek Strawy i Wierzejki występują pochodzenia organicznego gleby torfowe i murszowo-torfowe. Warunki glebowe są korzystne dla gospodarki rolniczej – przeważają gleby III i IV klasy bonitacyjnej.

Zgodnie z podziałem geobotanicznym W. Szafera obszar Piotrkowa Trybunalskiego położony jest w Okręgu Łódzko-Piotrkowskiego należącego do Krainy Północnych Wysoczyń Brzeźnych oraz obejmującym swym zasięgiem Wyżynę Łódzko-Piotrkowską. Północną krawędzią przebiega granica północna zasięgu występowania buka, jodły i świerka oraz lokalna granica północna głównego środkowopolskiego zasięgu występowania modrzewia. Występują również resztki naturalnych stanowisk leśnych: kresowe buczyny z jodłą, świerkiem i jaworem czy lasy łęgowe z topolą białą.

1.5.4. Stan środowiska

W obrębie obszaru miasta Piotrkowa Trybunalskiego i jego bezpośredniego sąsiedztwa występuje kilka genetycznych rodzajów form rzeźby terenu, są to formy pochodzenia: lodowcowego, wodnolodowcowego, eolicznego i rzecznoego oraz formy utworzone przez roślinność. Na skutek złożonych procesów rzeźbotwórczych obszar miasta ma charakter równiny plejstoceniowej wypiętrzonej w postaci niemal równego płaskowyzu o wysokości 210-216 m n.p.m. w zachodniej części, opadającemu ku wschodowi łagodnymi zboczami do wysokości ok. 180-189 m n.p.m. Powiązania przyrodnicze miasta z otoczeniem oraz ciągłość systemów ekologicznych zapewniają doliny rzeczne oraz wieloprzestrzeniowe ekosystemy leśne na wschodzie miasta. Istniejące na obszarze miasta doliny rzek: Strawy i Strawki, Wierzejki, Śrutowy Dołek i mniejszych cieków są korytarzami ekologicznymi o znaczeniu lokalnym i regionalnym. Obejmują aktywne biologicznie ekosystemy wodne, bagienne, łąkowe, polne i leśno-zaroślowe.

Na terenie miasta istnieje zbiornik Bugaj o powierzchni lustra wody ok. 52 ha i pojemności retencyjnej 1 020 000 m³. Współczesna dolina jeziora Bugaj stanowi prawdopodobnie szczątkowe jezioro rynnowe, powstałe podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Jezioro było w przeszłości geologicznej wielokrotnie zasypywane. Zbiornik w obecnym kształcie powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Wierzejki; jest o charakterze zaporowym przeznaczony do retencjonowania wody do rekreacji.

Cieki na obszarze Piotrkowa Trybunalskiego charakteryzują się niskimi przepływaniami wód i nie mają w związku z tym znaczenia użytkowego.

Na terenie Piotrkowa trybunalskiego znajdują się trzy większe kompleksy leśne. W południowo-zachodniej części miasta położony jest Las Belzacki, w północno-wschodniej części miasta znajduje się Las Wolborski, z którym sąsiaduje powierzchniowo największy, tylko częściowo położony w granicach Piotrkowa, znajdujący się na terenie Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, kompleks leśny.

Część terenów ze względu na walory przyrodnicze objęta została ochroną; są to użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 42,97 ha, wśród których największym jest użytk ekologiczny „Nad Bugajem” obejmujący część Zbiornika Bugaj oraz pomniki przyrody, które obejmują ochroną elementy przyrody ożywionej – skupiska drzew (w 2006 roku rozporządzeniem wojewody łódzkiego zniesiono ochronę pomnikową jednego drzewa). Ponadto na teren miasta wchodzi fragmenty otuliny Sulejowskiego Parku Krajobrazowego.

Wnioski monitoringu stanu środowiska, w którego zakresie badano: powietrze, opady atmosferyczne, wody powierzchniowe i podziemne (2007 rok):

- z większych punktowych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Piotrkowa Trybunalskiego, wyemitowane zostało ok. 260 Mg pyłów i 1100 Mg gazów – bez CO₂. W mieście istnieje problem tzw. niskiej emisji – czyli zanieczyszczenia powietrza w wyniku indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych, często paliwem złej jakości oraz problem emisji komunikacyjnej,
- stężenia zanieczyszczeń w powietrzu osiągały niższe wartości niż w roku 2006,
- stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM₁₀ przekraczały wartość dopuszczalną ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ale z częstością niższą od dozwolonej – norma została więc dotrzymana,
- stężenia średniogodzinne i średniodobowe dwutlenku siarki nie przekraczały obowiązujących wartości dopuszczalnych,

- stężenia dwutlenku azotu nie przekraczały dopuszczalnej wartości jednogodzinnej 200 µg/m³,
- stężenia tlenku węgla nie przekroczyły dopuszczalnego poziomu ośmiogodzinnego,
- ośmiogodzinne stężenia ozonu przekraczały poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi przez 31 dni w roku, w ciągu ostatnich trzech lat średnia liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego ośmiogodzinnego stężenia ozonu wynosiła 31, była więc wyższa od dozwolonej ilości 25 dni,
- najwyższe stężenia dwutlenku azotu występowały przy skrzyżowaniu ulic Wojska Polskiego, Wolborskiej i Skłodowskiej,
- większość prób opadów atmosferycznych (69%) charakteryzowało się odczynem obojętnym, odczynem lekko kwaśnym i zasadowym charakteryzowało się po 14% prób,
- wody z ujęć miejskich „Szczekanica” i „Żwirki” odpowiadały III klasie jakości wód (wody zadowalającej jakości),
- zbiornik Bugaj zakwalifikowano do wód zadowalającej jakości – klasy III, chociaż część wskaźników odpowiadała klasie IV, a bardzo niska zawartość tlenu rozpuszczonego odpowiadała klasie V, a bardzo niska zawartość tlenu rozpuszczonego odpowiadała klasie V, jednak znaczna część wskaźników mieściły się w I klasie,
- rzeka Wierzejka zakwalifikowana została do wód zadowalającej jakości – III klasa – zdecydowały o tym stężenia związków azotu, wskaźniki tlenowe oraz zawartość ogólnego węgla organicznego,
- do wód powierzchniowych odprowadzano średnio około 15 tys.m³ ścieków na dobę.

1.5.5. Struktura gospodarcza

Piotrków Trybunalski to miasto usytuowane w centrum kraju przy przebiegających wzdłuż zachodnich granic autostradzie A-1; krzyżują się tu główne szlaki komunikacyjne. Miasto ma dogodne połączenie z Warszawą, Łodzią, Krakowem, Wrocławiem, Gdańskiem oraz aglomeracją śląską.

Położenie jest idealne dla rozwoju sektora logistycznego, który obecnie rozwija się bardzo prężnie, już funkcjonują w mieście oraz jego sąsiedztwie znaczące centra logistyczne. Piotrków należy do tzw. złotego trójkąta zaliczonego zdaniem specjalistów do „największych zagłębień logistycznych w kraju”.

Piotrków to również ośrodek przemysłu maszynowego, mechaniczno – precyzyjnego, papierniczego, drzewnego.

Produkcją nowoczesnych maszyn zajmuje się Fabryka Maszyn Górniczych „PIOMA”, realizująca specjalistyczne zlecenia dla potrzeb górnictwa oraz elementy konstrukcyjne wykorzystywane przy budowie mostów. Przemysł precyzyjny reprezentuje firma HÄRING wytwarzająca części tłoczone dla takich koncernów jak: Mercedes-Daimler-Chrysler, Bosch Group, Volkswagen – Audi. Na terenie Piotrkowa zlokalizowany jest nowoczesny zakład produkcyjny firmy Emerson Polska – największego w Europie producenta samokopiującego papieru komputerowego. Jednymi z największych zakładów przemysłowych są również „Pioma - Odlewnia”, Zakłady Sprzętu Mechanicznego ZSM-PZL, Zakłady Przemysłu Sklejek, Wytwórnię Klejów i Zapraw Budowlanych „Atlas”, PPH „Sulimar”, Fabryka Mebli i firma „Comex” (dawny „Sigmatex”).

Dobrze rozwinęły się firmy budowlane, w tym budowy dróg. W strukturze gospodarczej miasta rolnictwo odgrywa znikomą rolę, odsetek osób pracujących w gospodarstwach rolnych to zaledwie 2 % osób pracujących.. Dominującym w Piotrkowie jest sektor usług, w którym zatrudnionych jest 60,5 % pracujących oraz przemysł – 37,5 % pracujących osób.

Poniżej przedstawiono ilość przedsiębiorstw zarejestrowanych w Piotrkowie Trybunalskim.

Tabela 6. Przedsiębiorstwa zarejestrowane w ewidencji działalności gospodarczej:

Rodzaj działalności	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007r.
Handel	2 476	2 284	2 238	b.d.
Produkcja	502	470	447	b.d.
Usługi	3 215	3 191	3 118	b.d.
RAZEM	6 077	5 945	5 803	5 591

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008-2013

2. Analiza stanu gospodarki odpadami

Do przygotowania analizy istniejącego stanu w sektorze gospodarki odpadami komunalnymi posłużono się następującymi materiałami:

- Sprawozdaniem z realizacji Gminnego Planu Gospodarki Odpadami gminy Piotrków Trybunalski,
- Informacjami Urzędu Miasta,
- Materiałami otrzymanymi od firm zajmujących się wywozem odpadów komunalnych,
- Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami,
- Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010

2.1. Odpady komunalne

2.1.1 Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytwarzanych odpadów komunalnych

Zgodnie definicją zawartą w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach, odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Tak więc odpady komunalne powstają w:

- gospodarstwach domowych,
- obiektach infrastruktury takich jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej itp.

Odpady komunalne zbierane są do pojemników 120 l, 240l, 1100 l oraz do kontenerów KP – 5 i KP - 7, odbierane na podstawie zawartych umów i wywożone na zalegalizowane składowiska odpadów.

Ponadto na terenie miasta rozmieszczone są pojemniki lub worki (system u „źródeł”), na odpady typu PET oraz pojemniki lub worki na szkło i makulaturę, przeznaczone do selektywnej zbiórki tego rodzaju odpadów.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 wyodrębniono następujące grupy odpadów według ich źródła wytwarzania:

- odpady komunalne segregowane i zbierane selektywnie;
- odpady zielone z ogrodów i parków;
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, w tym:

- odpady kuchenne ulegające biodegradacji
 - odpady zielone
 - papier i tektura
 - opakowanie wielomateriałowe
 - tworzywa sztuczne
 - szkło
 - metale
 - odzież i tekstylia
 - drewno
 - odpady niebezpieczne
 - odpady mineralne, w tym frakcja popiołowa
- odpady z targowisk;
 - odpady wielkogabarytowe;
 - odpady z oczyszczania ulic i placów – gleba, ziemia i kamienie.

Skład morfologiczny odpadów komunalnych (na podstawie PGOWŁ 2011) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7. Skład morfologiczny odpadów zmieszanych komunalnych dla obszarów miejskich oraz pochodzących z obiektów infrastruktury (wg PGOWŁ 2011)

Lp.	Składniki odpadów	Odpady komunalne pochodzące z gospodarstw domowych - miasto [%]
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	33
2	Odpady zielone	2
3	Papier i tektura	20
4	Opakowanie wielomateriałowe	4
5	Tworzywa sztuczne	14
6	Odzież, tekstylia	1
7	Szkło	8
8	Metale	5
9	Drewno	2
10	Odpady mineralne	10
11	Odpady niebezpieczne	1
RAZEM		100

Przyjmując liczbę ludności Piotrkowa na **79.961** osób oraz posługując się powyższymi wskaźnikami możemy obliczyć, skład i ilość odpadów komunalnych powstających na terenie gminy.

Ilości wytworzone odpadów komunalnych na terenie gminy Piotrkowa wyliczono według wskaźników generowania ilości odpadów komunalnych zawartych w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2010. Przyjęto następujące założenia dotyczące ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w ciągu roku kalendarzowego w kilogramach w przeliczeniu na jednego mieszkańca:

Dla terenów miejskich – **325 kg/m/rok**, w tym **230 kg/m/rok** odpadów pochodzących z gospodarstw domowych i **95 kg/m/rok** pochodzących z obiektów infrastruktury.

Tak, więc na terenie gminy Piotrkowa w roku 2006 wytworzono **25.987,32 Mg** odpadów komunalnych, w tym w gospodarstwach domowych **18.391,03 Mg/rok**, natomiast w obiektach infrastruktury **7.596,29 Mg/rok**. (wg KPGO 2010)

W związku z tym, że podając ilości wytworzonych odpadów w sprawozdaniu opierano się na zawyżonych ilościach odpadów wytwarzanych przez 1 mieszkańca, do dalszych wyliczeń posłużono się danymi wyliczonymi na podstawie wskaźnika podanego w KPGO 2010.

W tabeli poniżej przedstawiono ilości odpadów wytwarzanych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego z podziałem według składu.

Tabela 8. Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie miasta (wyliczenia własne na podstawie wskaźników zawartych w KPGO 2010)

		2006
Lp.	Nazwa	[Mg]
1	Odpady komunalne segregowane	535,34
2	Odpady zielone z ogrodów i parków	717,25
3	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, w tym:	22936,41
	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	5378,59
	Odpady zielone	564,24
	Papier i tektura	4591,87
	Opakowanie wielomateriałowe	1717,94
	Tworzywa sztuczne	3348,72
	Szkło	1956,48

	Metale	1146,82
	Odzież i tekstylia	350,93
	Drewno	396,80
	Odpady niebezpieczne	229,36
	Odpady mineralne, w tym frakcja popiołowa	3252,38
4	Odpady z targowisk	252,08
5	Odpady z oczyszczania ulic i placów	553,53
6	Odpady wielkogabarytowe	992,72
Razem:		25 987,32

2.1.2 Odpady ulegające biodegradacji

Do odpadów biodegradowalnych należą:

- odpady zielone (z ogrodów i parków),
- odpady ulegające biodegradacji wchodzące w strumień mieszanych odpadów komunalnych,,
- odpady z targowisk (części ulegające biodegradacji)
- papier i tektura,
- odzież i tekstylia (z materiałów naturalnych).

Z przedstawionego w tabeli 8 bilansu odpadów wytwarzanych na terenie miasta w roku 2007 wynika, że wytwarzanych jest ok. 5378,59 Mg odpadów ulegających biodegradacji. Trzeba zaznaczyć, że część wytwarzanych w gospodarstwach domowych odpadów ulegających biodegradacji jest wykorzystywana we własnym zakresie, na tzw. przydomowych kompostowniach.

2.1.3 Zasady zagospodarowania odpadami komunalnymi w gminie

Dla prawidłowego zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi w gminie niezbędne jest posiadanie, przyjętego uchwałą rady gminy, planu gospodarki odpadami, regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy oraz wymagań, jakie powinien spełnić przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na świadczenie usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości podanych do publicznej wiadomości przez wójta, burmistrza lub prezydenta danej gminy.

Regulamin utrzymania czystości i porządku został przyjęty Uchwałą nr LIV/924/06 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim z dnia 30.08.2006 w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miasto Piotrków Trybunalski.

Jednym z elementów prawidłowo funkcjonującego systemu gospodarowania odpadami jest system odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

U podstaw prawnych tego systemu leży wydawanie przez Prezydenta Miasta stosownych zezwoleń na mocy cyt. wyżej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie.

Usprawniając współpracę z przedsiębiorcami oraz spełniając obowiązek wynikający z art. 7 ust. 3 tejże ustawy podano do publicznej wiadomości wymagania, jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

Na terenie miasta prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów komunalnych.

Selektywna zbiórka obejmuje niżej wymienione frakcje odpadów wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych;

- odpady papieru i makulatury,
- odpady tworzyw sztucznych,
- odpady szkła,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady niebezpieczne,
- metale.

Selektywna zbiórka odpadów komunalnych prowadzona jest na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w 183 punktach w 366 pojemnikach (stan na 31 grudnia 2008). Poniżej przedstawiono rodzaje i ilość odpadów wyselekcjonowanych.

Odpady	2004 r.	2006 r.	2008 r.
	Masa (Mg)	Masa (Mg)	Masa (Mg)
papier i tektura	223,69	121,11	234,58
tworzywa sztuczne	80,79	116,64	233,97
szkło	463,99	335,90	357,11

niebezpieczne	11,31	13,22	8,06
wielkogabarytowe	9,23	11,64	44,682
metale	-	4,00	-
Inne*	-	735,94	-
RAZEM	789,01	1338,45	878,402

*W roku 2006 na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego prowadzono zbiórkę odpadów budowlanych. Był to pilotażowy program (koszty ponosiło miasto) mający na celu sprawdzenie i wypracowanie efektywnego systemu zbierania tego rodzaju odpadów. W związku z ograniczeniami środków finansowych na realizację tego zadania oraz próbami pozbycia się odpadów budowlanych przez firmy zajmujące się profesjonalnie tą działalnością zaprzestano zbierania tych odpadów w latach następnych.

Od roku 2004 do 2008 zanotowano wzrost ilości segregowanych odpadów opakowaniowych. Świadczy to o tym, że jest coraz większa świadomość mieszkańców, co do celowości prowadzenia segregacji odpadów. Wzrost ilości wyselekcjonowanych odpadów spowodowany jest również stworzeniem nowych „wysepek ekologicznych” z pojemnikami na odpady selekcjonowane (makulatura, szkło i tworzywa sztuczne). Bardzo ważnym jest również rozszerzenie asortymentu segregowanych odpadów oraz wprowadzaniem segregacji odpadów w systemie tzw. „u źródeł”.

Odbiór zorganizowany odpadów odbywa się systemem mieszanym tj. z pojemników, kontenerów oraz w systemie workowym. W zależności od ilości i rodzaju odpadów komunalnych odbiór odbywa się nie rzadziej niż: raz w tygodniu (dla budynków wielorodzinnych), dwa razy w miesiącu (dla budynków jednorodzinnych), dwa razy w tygodniu (dla placówek handlowych i usługowych).

Tabela 9. Wykaz podmiotów oraz ilość podpisanych **umów** na odbiór odpadów komunalnych w roku 2008 (dane UM Piotrkowa Trybunalskiego)

Lp.	Nazwa przedsiębiorcy	Ilość	Ciekłe	Stałe
1	Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „JUKO” Jerzy Szczukocki	2354		2354

2	Zakład Usług Komunalnych „HAK” Stanisław Burczyński	883	-	883
3	Wywóz Nieczystości oraz Przewóz Ładunków Wiesław Strach	115	-	115
4	REMONDIS Sp. z o. o.	1559		1559
5	SULO Polska Spółka z o.o.	1		1
6	BRACIA STRACH Spółka Jawna Zakład Oczyszczania i Wywozu Nieczystości	25	-	25
7	Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o. o.	113	113	-
8	Transport Ciężarowy Usługi Asenizacyjne Sławomir Gładysz	9	9	-
9	Zakład Usług Asenizacyjnych Wojciech Słodkowski	16	16	-
10	Zakład Oczyszczania i Wywozu Nieczystości Ireneusz Czajka	53	53	-
Razem:		5.128	191	4.937

Tabela 10. Ilości nieruchomości objętych umowami w 2007r. (dane z bazy danych UM)

Ilość zawartych umów	5 128
Ilość nieruchomości objętych zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych	5 323
Ilość nieruchomości zabudowanych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego	7 897

W gminie Piotrków Trybunalski zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych objętych jest 67,4 % mieszkańców (dane na rok 2006). Z danych na koniec roku 2008 wynika, że odbiorem tym objętych jest 81,82% nieruchomości.

Na terenie miast Piotrkowa nie jest zlokalizowane żadne składowisko odpadów komunalnych. Miasto do 30 marca 2008 roku korzystało ze miejskiego składowiska odpadów komunalnych położonego w miejscowości Doły Brzeskie w obrębie ewidencyjnym Brzoza, gm. Grabica, powiat piotrkowski. Zakończenie jego eksploatacji oraz rozpoczęcie prowadzenia prac rekultywacyjnych doprowadziły do tego, iż odpady zmieszane komunalne z rejonu miasta Piotrkowa Trybunalskiego unieszkodliwiane są na czynnych, spełniających normy, składowiskach znajdujących się na terenie województwa łódzkiego. Z uzyskanych informacji wynika, że 70 % odpadów trafia na komercyjne składowisko odpadów w miejscowości Kąsie gmina Kamieńsk.

Opis składowiska w Dołach Brzeskich, sposób jego rekultywacji oraz system monitoringu opisano w załączniku nr 2 do niniejszego planu.

Harmonogram finansowy rekultywacji składowiska został zamieszczony w rozdziale 4.3, tabela nr 38.

2.1.4 Identyfikacja problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego problemy gospodarki odpadami dotyczą:

- Nadal zbyt mała ilość podpisanych umów na zorganizowany odbiór odpadów komunalnych,
- nadal niewystarczający stan świadomości ekologicznej mieszkańców,
- niewystarczającą liczbą instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowaniem),
- znikome ilości odpadów poddawanych procesom biologicznego i termicznego przekształcania,
- „dzikie” składowiska odpadów.

2.2 Odpady niebezpieczne

2.2.1 Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych

Za odpady niebezpieczne uważa się te odpady, które ze względu na swój skład, pochodzenie i inne właściwości stanowią zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi albo dla środowiska.

Tabela 11. Ilość i struktura odpadów niebezpiecznych wytworzonych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów w ciągu roku [Mg]
07 01 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemywania i ciecze macierzyste	0,124
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	24,374
08 01 21*	Zmywacz farb lub lakierów	0,040
08 03 17*	Odpadowy toner drukarski zawierający substancje niebezpieczne	0,004
09 01 01*	Wodne roztwory wywoływaczy i aktywatorów	0,820
09 01 04*	Roztwory utrwalaczy	0,820
11 01 09*	Szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne	21,590
12 01 06*	Odpadowe oleje mineralne z obróbki metali zawierające chlorowce (z wyłączeniem emulsji i roztworów)	3,663
12 01 07*	Odpadowe oleje mineralne z obróbki metali nie zawierające chlorowców (z wyłączeniem emulsji i roztworów)	24,110
12 01 08*	Odpadowe emulsje i roztwory olejowe z obróbki metali zawierające chlorowce	48,000
12 01 09*	Odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali nie zawierające chlorowców	65,410
12 01 16*	Odpady poszlifierskie zawierające substancje niebezpieczne	4,643
12 01 18*	Szlamy z obróbki metali zawierające oleje (np. szlamy z szlifowania, gładzenia i pokrywania)	21,068
12 01 20*	Zużyte materiały szlifierskie zawierające substancje niebezpieczne	2,461
12 03 01*	Wodne ciecze myjące	87,400
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	2,068
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	0,300

13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,020
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	19,015
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,527
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	15,624
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	0,015
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	97,550
13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	0,096
14 06 01*	CFC, HCFC, HFC	0,190
14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	11,075
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14,872
14 06 04*	Szlamy i odpady stałe zawierające rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne	50,308
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	22,874
15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	37,758
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściérki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	69,761
16 01 07*	Filtry olejowe	3,268
16 01 10*	Elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne)	0,003
16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest	0,038
16 01 13*	Płyny hamulcowe	0,180
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,144
16 01 21*	Niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 01 07 do 16 01 11, 16 01 13 i 16 01 14	2,422
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁽¹⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	11,319
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	30,074
16 03 05*	Organiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne	6,800
16 05 07*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	0,011

16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	14,539
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,005
16 07 08*	Odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty	2,240
16 10 01*	Uwodnione odpady ciekłe zawierające substancje niebezpieczne	0,580
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,857
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	54,680
18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	1,660
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 sądzenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane rtkowcachor, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	84,199
19 12 11*		0,002
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,069
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki ⁽¹⁾	0,390

Łącznie na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 wytworzonych zostało **861,06 Mg** odpadów niebezpiecznych.

Tabela 12. Wykaz największych wytwórców odpadów niebezpiecznych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (dane z WBD)

Nazwa wytwórcy	Ilość odpadów [Mg]		
	2004 r.	2005 r.	2006 r.
Zakład Sprzętu Mechanicznego PZL-ZSM S.A.	73,64	105,75	97,52

2.2.2 Odpady mogące zawierać PCB

Krajowe przepisy prawne definiują PCB (grupa) w następujący sposób: „PCB – rozumie się przez to polichlorowane bifenyle, polichlorowane rtkowcac, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie”. PCB zaliczane są do substancji stwarzających szczególne zagrożenie

dla środowiska. Zabronione jest wprowadzanie PCB do obrotu lub poddawanie ich procesom odzysku.

Ze względu na właściwości dielektryczne PCB znalazły zastosowanie jako:

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

Znaczne opóźnienie we wprowadzaniu uregulowań prawnych dotyczących PCB w kraju w stosunku do krajów europejskich spowodowało nieprawidłową gospodarkę tymi odpadami w wyniku, której PCB przedostawało się do środowiska. Kondensatory trafiały na ogół na złomowiska i składowiska, a oleje zawierające PCB przetwarzane były łącznie z olejami mineralnymi, podwyższając poziom PCB w olejach regenerowanych.

Na podstawie danych Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w 2006 roku wykazano około 211 Mg oleju oraz 2084 urządzeń mogących zawierać PCB, w tym:

- 38,8 Mg – oleju zawierającego PCB występującego w kondensatorach oraz 457 szt. kondensatorów mogących zawierać PCB;
- 123,5 Mg – oleju zawierającego PCB występującego w transformatorach oraz 1379 szt. transformatorów mogących zawierać PCB;
- 48,3 Mg – oleju zawierającego PCB występującego w innych urządzeniach oraz 248 szt. urządzeń mogących zawierać PCB, takich jak: wyłączniki i rozruszniki olejowe, pompy, przekładnie, sprężarki, turbiny, agregaty, prostowniki).

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

zachodzi konieczność zintensyfikowania procesu wycofywania z użytkowania urządzeń zawierających PCB.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego inwentaryzację urządzeń zawierających PCB opracowano w 2005 roku. Jej wyniki przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13. Informacja o rodzaju, ilości i miejscach występowania PCB oraz innych substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska w Piotrkowie Tryb. (dane UM Piotrkowa Tryb.)

Lp.	Nazwa instalacji lub urządzenia zawierającego PCB	Miejsce występowania instalacji lub urządzenia zawierającego PCB	Ilość PCB [kg]	Data i sposób usunięcia lub zastąpienia PCB inną substancją
1	Transformatory olejowe	Zakład Energetyczny Piotrków Trybunalski	15 528	2010 r.
2	Wyłączniki olejowe	Zakład Energetyczny Piotrków Trybunalski	2 740	2010 r.
3	Kondensatory	Zakład Energetyczny Piotrków Trybunalski	960	2010 r.
4	Transformatory olejowe	FMG PIOMA S.A.	31 485	2010 r.
5	Wyłączniki olejowe	FMG PIOMA S.A.	1 152	2010 r.
6	Kondensatory	FMG PIOMA S.A.	6 880	2010 r.
7	Transformatory olejowe	Huta Szkła KARA S.A.	1 424	2010 r.
8	Kondensatory	Huta Szkła KARA S.A.	1 180	2010 r.
9	Transformatory olejowe	MOSTOSTAL Oddział MONTEX	962	2010 r.
10	Kondensatory	MOSTOSTAL Oddział MONTEX	306	2010 r.
11	Kondensatory	COMEX Sp. z o.o.	246	2010 r.
12	Transformatory olejowe	Wytwórnia Klejów ATLAS	2 043	2010 r.

13	Kondensatory	Wytwórnia Klejów ATLAS	840	2010 r.
14	Transformatory olejowe	PKP Energetyka Piotrków	345	2010 r.
15	Wyłączniki olejowe	PKP Energetyka Piotrków	2 625	2010 r.
16	Kondensatory	PKP Energetyka Piotrków	480	2010 r.
17	Transformatory olejowe	SULIMAR	481	2010 r.
18	Kondensatory	SULIMAR	285	2010 r.

2.2.3 Oleje odpadowe

Oleje odpadowe (grupa 13 i niektóre kody z grup 08, 12, 19) to produkty, które w wyniku eksploatacji olejów smarowych utraciły swoje właściwości fizyczne i chemiczne. Mineralne oleje przepracowane to każdy olej smarny lub przemysłowy pochodzenia naftowego, który stał się nieprzydatny do dalszego stosowania zgodnie z właściwym przeznaczeniem, a w szczególności oleje silnikowe, przekładniowe, maszynowe, turbinowe, hydrauliczne oraz elektroizolacyjne. Wytwórcami odpadów z tej grupy są indywidualni użytkownicy pojazdów, bazy transportowe, zakłady remontowe, stacje obsługi pojazdów oraz urządzenia pracujące w przemyśle. Oleje odpadowe powstają w wyniku planowej wymiany zużytych olejów, awarii instalacji i urządzeń oraz w skutek usuwania instalacji w trakcie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) oleje odpadowe są odpadem niebezpiecznym i oznaczone jako grupa 13, w której wyróżniamy następujące podgrupy:

- 13 01 – oleje odpadowe hydrauliczne,
- 13 02 – oleje odpadowe silnikowe, przekładniowe i smarowe,
- 13 03 – oleje odpadowe i ciecze stosowane jako rtkowcachory oraz nośniki ciepła.

Ww. podgrupy stanowią odpad poużytkowy po eksploatacji olejów smarowych, którego zbiórkę i zagospodarowanie, zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami i opłacie produktowej i depozytowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 90 z 2007, poz. 607) mają obowiązek finansować przedsiębiorcy.

Następną grupę stanowią oleje odpadowe zanieczyszczone olejami:

- 13 05 – odpady z odwadniania olejów w separatorach,
- 13 07 – odpady paliw ciekłych,
- 13 08 – odpady olejowe nieujęte w innych podgrupach, których obowiązek zagospodarowania, zgodnie z ustawą o odpadach mają ich wytwórcy.

Do tego rodzaju odpadów zaliczone są też pojedyncze kody z podgrup 08 03, 12 01, 19 02, 19 08.

Tabela 13a. Ilość olejów odpadowych (odpady niebezpieczne grupy 13) wytwarzanych na terenie Piotrkowa Tryb. w roku 2008 (dane z WBD)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów[Mg]
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	2,068
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	0,300
13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,020
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	19,015
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,527
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	15,624
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	0,015
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	97,550
13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	0,096

Łącznie wytworzono w roku 2008 **135,215 Mg** olejów odpadowych.

2.2.4 Zużyte baterie i akumulatory

Baterie i akumulatory są stosowane powszechnie jako przenośne źródła prądu. Występują w postaci wielkogabarytowej i małogabarytowej. Akumulatory wielkogabarytowe można podzielić na:

- kwasowo – ołowiowe,
- niklowo – kadmowe.

Baterie i akumulatory małogabarytowe można podzielić na:

- baterie: alkaliczne, manganowe, litowe, srebrowe;
- akumulatory: niklowo – kadmowe, wodorkowe, litowe.

Zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów zużyte baterie i akumulatory klasyfikowane są w grupie 16 06 i 20 01.

Ustawa z dnia 11 maja 2001 o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami i opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. Nr 90 z 2007, poz. 607) nałożyła na przedsiębiorców obowiązek odzysku i recyklingu odpadów poużytkowych, do których zaliczane są baterie i akumulatory.

Zużyte akumulatory kwasowo – ołowiowe, stosowane głównie jako akumulatory samochodowe (90% zużytych akumulatorów), ale również do zasilania instalacji elektrycznej o napędzie elektrycznym (np. wózków akumulatorowych, podnośników, transporterów), zasilania awaryjnego urządzeń instalacji elektrycznej i sygnalizacyjnej w energetyce i telekomunikacji, stanowią odpad niebezpieczny (grupa 16 06 01*, 16 06 06*), ponieważ zawierają dwa składniki stwarzające zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego: ołów metaliczny i jego związki oraz kwas siarkowy o stężeniu około 19%. Odpady tego typu powstają w stacjach demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, jak również w wyniku wymieniania zużytych akumulatorów na nowe.

Tabela 14. Ilość odpadów niebezpiecznych z grup 16 06 01 i 16 06 02 wytworzonych przez podmioty gospodarcze na terenie Piotrkowa Tryb. w roku 2008 (dane z WBD)

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	14,539
16 06 02*	Selektywnie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów	0,005
Razem:		14,544

Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe występują w postaci wielkogabarytowej i małogabarytowej. Ich ilość jest trudna do oszacowania ze względu na długą żywotność sięgającą 10 – 12 lat. Akumulatory niklowo – kadmowe wielkogabarytowe używane są głównie w telekomunikacji i komunikacji (kolej, lotnictwo). Ilość tych akumulatorów

wprowadzana na rynek sukcesywnie maleje ze względu na wycofywanie kadmu z procesów technologicznych. Odpadem stają się obecnie odpady wprowadzane na rynek w latach 90-tych. Akumulatory niklowo – kadmowe małowabarytowe używane są najczęściej jako źródło zasilania sprzętu elektrycznego i elektronicznego, telefonów przenośnych i komórkowych, oraz zabawek dziecięcych. Obecnie do strumienia odpadów wchodzi najstarsze akumulatory małowabarytowe niklowo – kadmowe.

Niestety trudno ocenić wytworzoną ilość baterii i akumulatorów w gospodarstwach domowych. Z informacji uzyskanych drogą ankietyzacji wynika, że w latach 2003 – 2005 w 14 powiatach województwa łódzkiego (brzezińskim, kutnowskim, łaskim, łęczyckim, łódzkim wschodnim, pabianickim, piotrkowskim, m. Piotrkowie Trybunalskim, sieradzkim, tomaszowskim, wieluńskim, wieruszowskim, zduńskowolskim i zgierskim) istniał system zbierania zużytych baterii i akumulatorów, który prowadziły najczęściej placówki oświatowe i handlowe, ale również placówki użyteczności publicznej. Są to odpady pochodzące z gospodarstw domowych.

Wg ankiet w Piotrkowie Trybunalskim w latach 2003-2006 nie zebrano zużytych baterii i akumulatorów.

Zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów rozpoczęto w szerokim zakresie w 2008 r. rozstawiając pojemniki na terenach placówek oświatowych Piotrkowa Tryb. Oraz na terenie osiedli mieszkaniowych (przy tzw. domkach ekologicznych).

Tabela 15. Wykaz podmiotów prowadzących odzysk i unieszkodliwianie zużytych baterii i akumulatorów na terenie województwa łódzkiego (dane z PGOWŁ 2011)

Lp.	Nazwa i lokalizacja instalacji	Rodzaj i oznaczenie procesu	Kody przetwarzanych odpadów niebezpiecznych	Moce przerobowe [Mg/rok]
1.	PGGO EKOGAL-EKOPUR S.A. z siedzibą w Zgierzu, ul. A. Struga 20 Instalacja zlokalizowana w Kutnie, ul. Grunwaldzka 1.	Obróbka fizyczno-chemiczna – D9 Zestawienie (cementowanie)	16 06 03*, 16 06 06*	100
2.	Zakład Utylizacji Odpadów „MALEX” z siedzibą w Łodzi, ul. Wernera	Inne działania polegające na wykorzystaniu	16 06 01*, 16 06 02*, 16 06 03*,	80

	23 Instalacja zlokalizowana w Zgierzu, ul. Barwnikowa 7	odpadów w całości lub części – R14 Obróbka fizyczno- chemiczna – D9	16 06 06*	
--	---	--	-----------	--

Firmy zajmujące się recyklingiem akumulatorów kwasowo – ołowiowych posiadają własną sieć zbierania akumulatorów obejmującą teren całego kraju. Ponadto w jednostkach handlu detalicznego przy zakupie nowego akumulatora kwasowo – ołowiowego wprowadzono tzw. opłatę depozytową.

System zbierania pozostałych typów baterii jest tworzony i obejmuje swoim zasięgiem ograniczony obszar województwa łódzkiego. Na terenie powiatów, w których funkcjonuje selektywne zbieranie tych odpadów z gospodarstw domowych, obejmująca również jednostki handlu detalicznego, system ten jest mało efektywny i dotyczy przeważnie jednej lub dwóch gmin. Podobnie przedstawia się system zbierania tych odpadów z małych i średnich przedsiębiorstw.

2.2.5 Odpady medyczne i weterynaryjne

Zgodnie z *ustawą o odpadach* odpady medyczne są to „odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniu badań oraz doświadczeń naukowych w zakresie medycyny”, zaś „odpady weterynaryjne powstają w wyniku badania i leczenia zwierząt lub świadczenia usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach”.

Odpady medyczne są generowane przez: szpitale, ośrodki służby zdrowia, ośrodki badawcze, laboratoria, zakłady: farmakologiczne, opiekuńczo – lecznicze, leczniczo – wychowawcze i pielęgnacyjno – opiekuńcze oraz hospicja. Odpady medyczne powstają również w prywatnych gabinetach lekarskich i stomatologicznych, ambulatoriach, instytutach i laboratoriach badawczych i analitycznych. Do tej grupy zalicza się również pozostałości z domowego leczenia (dializy, podawanie insuliny, opatrunki i farmaceutyki oraz przeterminowane lekarstwa). Odpady weterynaryjne powstają głównie w gabinetach weterynaryjnych oraz w wyniku prowadzenia doświadczeń i badań naukowych na zwierzętach.

Odpady medyczne i weterynaryjne klasyfikowane są zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów i rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 23 sierpnia 2007r. w sprawie szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi następujący sposób:

- odpady zakaźne – odpady medyczne o kodach 18 01 02*, 18 01 03*, 18 01 80* i 18 01 82*, są to odpady niebezpieczne, które zawierają żywe mikroorganizmy lub ich toksyny, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do przyjęcia, że wywołują choroby zakaźne u ludzi lub innych żywych organizmów,
- odpady specjalne – odpady o kodach 18 01 06*, 18 01 08* i 18 01 10*, są to odpady niebezpieczne, które zawierają substancje chemiczne, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądzenia, że wywołują choroby niezakaźne u ludzi lub innych żywych organizmów albo mogą być źródłem skażenia środowiska,
- odpady pozostałe – odpady medyczne o kodach 18 01 01, 18 01 04, 18 01 07, 18 01 09 i 18 01 81 nieposiadające właściwości niebezpiecznych.

Odpady powstające w sektorze medycznym dzielimy na trzy grupy:

- 1) odpady bytowo-gospodarcze (zmiotki, szmaty, makulatura, resztki pokonsumpcyjne) – niestanowiące zagrożenia;
- 2) odpady specyficzne, które ze względu na zanieczyszczenie drobnoustrojami mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi i środowiska (zużyte materiały opatrunkowe, sprzęt jednorazowego użytku, szczątki pooperacyjne, materiał biologiczne i inne odpady ze szpitali i oddziałów zakaźnych) – podlegające selektywnemu zbieraniu;
- 3) odpady specjalne (substancje radioaktywne, pozostałości cytostatyków i cytotoksyków, przeterminowane środki farmaceutyczne, uszkodzone termometry, świetlówki).

Odpady z grupy pierwszej nie stwarzają zagrożenia dla środowiska i mogą być zaliczone do odpadów komunalnych, natomiast odpady z grupy drugiej i trzeciej wymagają oddzielnych technik unieszkodliwiania (druga grupa wymaga unieszkodliwiania w wyniku termicznego przekształcania) i zaliczamy je do odpadów niebezpiecznych.

Odpady powstające w sektorze weterynaryjnym dzielimy na pięć grup:

- 1) odpady zakaźne (padłe zwierzęta);
- 2) zużyte igły, strzykawki i inny sprzęt jednorazowego użytku;
- 3) materiał biologiczny (organy z operacji, narodzin i laboratoriów patologicznych);
- 4) zwierzęta poddane eutanazji;

5) przeterminowane lekarstwa.

W roku 2006 na terenie województwa łódzkiego wytworzono 1,531 tys. Mg odpadów medycznych i weterynaryjnych, przy czym 96,85% masy tych odpadów stanowiły odpady medyczne.

Tabela 16. Ilość odpadów niebezpiecznych (medycznych) z grup 18 wytworzonych przez podmioty gospodarcze z terenu Piotrkowa Tryb w roku 2008 (dane z WBD).

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)	1,660
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 rtkowcaajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82	84,199
18 01 06*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne	0,047
18 01 08*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	0,157
Razem:		100,45

Zgodnie z art. 42 ust. 1 i 1a ustawy o odpadach zakazuje się poddawania odzyskowi określonych rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz zakazuje się unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych w inny sposób niż spalanie w spalarniach odpadów. Odzysk dotyczy głównie leków (innych niż cytotoksyczne i cytostatyczne) i chemikaliów, dlatego w latach 2004 – 2006 na terenie województwa łódzkiego odzyskano niewielkie ilości tych odpadów.

Procentowo w stosunku do masy wytworzonej odpadów medycznych i weterynaryjnych kształtuje się to następująco:

- w 2004 roku – 1,05 %,

- w 2005 roku – 0,60 %,
- w 2006 roku – 0 %.

Odpady medyczne i weterynaryjne są zbierane selektywnie w miejscu ich powstawania i gromadzone w specjalistycznych pojemnikach, zgodnie z wewnętrznym regulaminem placówki, następnie są przekazywane do unieszkodliwienia w specjalistycznych instalacjach. W 2006 roku odpady te były odbierane przez firmy i unieszkodliwiane głównie przez termiczne przekształcenie (D10), dezynfekcję termiczną (D9).

Najbardziej popularnym sposobem unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych jest ich termiczne przekształcenie czyli spalanie w spalarni odpadów medycznych. Na terenie województwa łódzkiego funkcjonuje obecnie tylko jedna ogólnodostępna spalarnia odpadów medycznych – Zakład Termicznej Utylizacji Medycznej ECO ABC Sp. z o. o., zlokalizowana w Bełchatowie przy ulicy Przemysłowej 7, o mocy przerobowej 4100 Mg/rok (500 kg/h).

Termicznie przekształcane muszą być odpady: 18 01 02*, 18 01 08* i 18 02 07*, a inne odpady z tej grupy mogą być unieszkodliwiane innymi metodami.

Pozostałe odpady mogą być unieszkodliwiane innymi metodami, w wyniku, których powstaje odpad oznaczony kodem 19 80 01, który nie jest odpadem niebezpiecznym.

Analiza stanu istniejącego w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi wskazuje na następujące problemy:

- mało efektywny nadzór nad prawidłowością postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, szczególnie w małych placówkach służby zdrowia;
- brak sprawnych systemów gospodarowania odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, w tym systemu selektywnej zbiórki przeterminowanych leków;
- nie wywiązywanie się z ustawowego obowiązku sprawozdawczości dotyczącej ilości wytworzonej oraz sposobu zagospodarowania tych odpadów.

Na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego nie ma instalacji do prowadzenia odzysku odpadów medycznych i weterynaryjnych.

2.2.6 Pojazdy wycofane z eksploatacji

Pojazdy wycofane z eksploatacji są odpadami niebezpiecznymi. Klasyfikowane są według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów w grupie 16 – odpady nieużyte w innych grupach, pod kodem 16 01 04* - zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy.

System gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji reguluje ustawa z dnia 20 stycznia 2005 roku o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Tabela 17. Wykaz przedsiębiorców upoważnionych do prowadzenia stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji w Piotrkowie Tryb w 2008 roku (dane z bazy Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego).

LP.	ZNAK DECYZJI	NAZWA PRZEDSIĘBIORSTWA
1	SR.VI.6622- o,z,t/49/2005	Firma Przemysłowo – Handlowo – Usługowa „MIX”
2	SR.VI.6622-p,o,z,t/16/06	„SZROTCAR” sp. jawna
3	SR.VI.6622-p,o,z,t/17/06	ROKA – AUTO – KAN Sp. z o.o.
4	SR.VI.6622-p,o,z,t/23/07	Przedsiębiorstwo Wytwórczo – Handlowo – Usługowe „KAR – POL” sp. z o.o.

W roku 2008 (zgodnie z danymi WBD) odzyskowi w instalacjach poddanych zostało 774,070 Mg odpadów z grupy 16 01 04* oraz 33,564 Mg odpadów z grupy 16 01 06.

2.2.7 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zgodnie z katalogiem odpadów oznaczony kodem: podgrupa 16 02, 09 01 11*, 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36 obejmujący zużyte lub wycofane z użycia urządzenia, można podzielić na główne grupy, takie jak:

- wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego,
- małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego,
- sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny,
- sprzęt audiowizualny,
- sprzęt oświetleniowy,
- narzędzia elektryczne i elektroniczny, w wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy,
- przyrządy medyczne, z wyjątkiem wszelkich wszczepialnych i skażonych produktów,
- przyrządy do nadzoru i kontroli,
- automaty do wydawania.

Tabela 19. Ilość wytwarzanego w roku 2008 zużytego sprzętu elektrycznego w Piotrkowie Tryb. (dane z WBD).

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁽¹⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	11,319
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	5,687
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	30,074
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	72,291
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,069
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki ⁽¹⁾	0,390
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,100
Razem:		119,93

Tabela 20. Punkty zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgłoszone do rejestru zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (dane z rejestru U.M Piotrkowa Trybunalskiego)

L.p.	Firma i adres jej siedziby	Adres punktu zbierania
1	„MARS” S.A.,	ul. Belzacka 69, Piotrków Trybunalski
2	Jeronimo Martins Dystrybucja S.A.,	ul. Wojska Polskiego, ul. Narutowicza 4, ul. Wolborska 6, ul. Sikorskiego Piotrków Trybunalski
3	Polska Telefonía Cyfrowa Sp. z o.o.,	Al. 3-go Maja 2 Piotrków Trybunalski
4	KAUFLAND Polska Markety Sp. z o.o. Sp. K.,	ul. Wojska Polskiego 121 Piotrków Trybunalski

5	„HEMPIS” Sp. z o.o.,	ul. Demczyka 16-28 Piotrków Trybunalski
6	Sklep Ogrodniczo – Przemysłowy Środki Ochrony Roślin Roman Kaczmarek,	ul. Wojska Polskiego 63 Piotrków Trybunalski
7	WJM – BUD HURT, DETAL S.C. K.Z. Wiśniewscy, B.M. Muszelik,	ul. Wojska Polskiego 63 Piotrków Trybunalski
8	FH PLON Zaopatrzenie Ogrodniczo – Pszczelarskie Antoni Słomecki,	ul. Wierzejska 94, Piotrków Trybunalski
9	FHU MADEX,	ul. Zawila 32, Piotrków Trybunalski
10	Domator Sp. z o.o.,	ul. Kostromska 51A, Al. Gen. Sikorskiego 7, Piotrków Trybunalski
11	SZKWAŁ Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 7 Piotrków Trybunalski
12	POLBITA Sp. z o.o	ul. Słowackiego 22, Piotrków Trybunalski
13	MIX Elektronics S.A.,	Al. Gen. Sikorskiego 13/17 Piotrków Trybunalski
14	Mc Donld’s Polska Sp. z o.o.,	ul. Słowackiego 80 Piotrków Trybunalski
15	Naprawa Sprzętu AGD Janusz Kusideł,	ul. Leonarda 13/17 Piotrków Trybunalski
16	CEFARM ŚLĄSKI Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 11 Piotrków Trybunalski
17	Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe Winicjusz Szulc ELEKTRONARZĘDZIA,	ul. 3-go Maja 18, ul. M.C. Skłodowskiej 8 Piotrków Trybunalski
18	Comp-An Andrzej Radomiak,	ul. Szkolna 45b Piotrków Trybunalski
19	RTV EURO AGD Euro-net Sp z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 13/17 Piotrków Trybunalski
20	„ART.-DOM” M.M. Zielińscy Sp. J	ul. Krakowskie Przedmieście 12/14, Piotrków Trybunalski
21	Farmacja Kolejowa Sp. z o.o.,	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 3 Piotrków Trybunalski
22	LINDAL Sp. z o.o.,	Al. Gen. Sikorskiego 7, Piotrków Trybunalski
23	Carrefour Polska Sp. z o.o.,	ul. Belzacka 93 Piotrków Trybunalski
24	FOTOJOKER Sp. z o.o	Al. Gen. Sikorskiego 11, Piotrków Trybunalski
25	Soft Partner Sp.j. S.Janiszewski, M.Szczypiorski	ul. Kostromska 53/56, Piotrków Trybunalski
26	Euro-Gaz Technika Grzewcza i Gazowa Sp. z o.o.,	ul. H.Trzcíńskiej 4, Piotrków Trybunalski
27	EmkaMEBLE Gałaj Szymańscy Spółka Jawna,	ul. Sulejowska 45, Piotrków Trybunalski
28	Telekomunikacja Polska S.A	ul. Słowackiego 19, Piotrków Trybunalski

29	Przedsiębiorstwo Handlowe ARTDOM,	ul. Wojska Polskiego 108/112 Piotrków Trybunalski
30	COMA s.c. Bogusława Matusiewicz, Magdalena Matusiewicz,	ul. Wojska Polskiego 102 Piotrków Tryb.
31	FH „EWA” Ewa Kęska	ul. POW 7 Piotrków Tryb.
32	Fabryka Mebli „BODZIO” Bogdan Szewczyk sp.j.	ul. Wojska Polskiego 60 Piotrków Trybunalski
33	ITALCOLOR Sp. Z o.o.	ul. Gliniana 10, Piotrków Tryb.
34	TOMPOL S.A.,	Ul. Roosevelta 35 Piotrków Tryb.

Tabela 21. Przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na terenie Piotrkowa Tryb. (dane: Główny Inspektor Ochrony Środowiska – Rejestr Przedsiębiorców i Organizacji Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego)

Lp.	Nazwa	Adres	Rodzaj przetwarzanego sprzętu
1	Przedsiębiorstwo Wytwórczo – Handlowo – Usługowe „KAR-POL” Sp. z o.o.	ul. Gliniana 10	wielkogabarytowe i małogabarytowe i małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy, przyrządy medyczne, przyrządy do nadzoru i kontroli, automaty do wydawania
2	Firma Handlowo-Usługowa DEREWENDA Henryk Derewenda	ul. Topolowa 1	wielkogabarytowe i małogabarytowe i małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny, sprzęt audiowizualny, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych narzędzia elektryczne i elektroniczne, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy, przyrządy medyczne, przyrządy do nadzoru i kontroli, automaty do wydawania

W tych dwóch instalacjach w roku 2008 odzyskowi poddanych zostało łącznie 64,820 Mg odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego – dane z Wojewódzkiej Bazy Danych.

2.2.8 Odpady zawierające azbest

Wyroby azbestowe stanowią w użytkowaniu potencjalne źródło emisji włókien azbestu do środowiska. Wielkość tej emisji zależy od technologii związania włókien w danym wyrobie, sposobu użytkowania wyrobów oraz procesów ich degradacji mogących powodować uwalnianie się elementarnych włókien. Źródło emisji pyłu

stanowią różnorodne materiały budowlane zawierające znaczne ilości azbestu, zastosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej lub dodatków do farb i lakierów.

W 1997 roku w Polsce wprowadzono ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest z dnia 19 czerwca 1997r.; w wyniku realizacji zapisów tej ustawy aktualnie uzyskano:

- zaprzestanie produkcji i przetwarzania przez wszystkie zakłady wyrobów zawierających azbest (za wyjątkiem produktów, których lista opublikowana jest w rozporządzeniach) – wyjątek stanowią rtkowca do istniejących instalacji elektrolitycznych oraz wały stosowane do ciągnięcia szkła, do czasu ich zużycia lub do czasu kiedy będą dostępne substytuty bezazbestowe, w zależności, która okoliczność wystąpi wcześniej,
- zakończenie obrotu azbestem,
- wejście w życie formalnego zakazu stosowania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Wyroby azbestowe zgodnie z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” mają zostać całkowicie unieszkodliwione do 2032 roku.

Za realizację wszystkich zadań przewidzianych w ww. programie na poziomie lokalnym odpowiada samorząd powiatowy oraz gminny.

Do zadań zarządu powiatu należy:

- sporządzenie rocznych informacji w zakresie realizacji zadań „Programu...” na terenie powiatu oraz ich przekazanie samorządowi województwa,
- inspirowanie właściwej działalności w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest,
- współpraca z wojewodą, samorządem województwa oraz samorządem gminnym, w zakresie zadań wynikających z „Programu....”,
- uwzględnianie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w powiatowych planach gospodarki odpadami,
- gromadzenie danych liczbowych o ilości i rozmieszczaniu wyrobów stosowanie do przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998r.,

- ustalenie rejonów spodziewanego wzrostu zagrożenia pyłem azbestu z uwagi na koncentrację występowania uszkodzeń lub technologicznego zużycia wyrobów zawierających azbest.

Do zadań prezydenta miasta należy:

- uwzględnienie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest i wyrobów zawierających azbest w gminnych planach gospodarki odpadami,
- współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń spowodowanych przez azbest i wyroby zawierające azbest,
- przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycje azbestu,
- przygotowanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań „Programu...”

W dniu 2 marca 2005 roku Uchwałą Nr XXXIV/492/05 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim w sprawie przyjęcia I etapu Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta rozpoczęto realizację usuwania pokryć eternitowych z terenu naszego miasta. Program opracowany został na podstawie szczegółowej inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Piotrkowa Tryb. Przeprowadzonej w latach 2004 – 2005. Zaznaczyć należy, że było to jedno z pierwszych opracowań tego typu w Polsce.

Tabela 22. Rodzaje i ilość wyrobów zawierających azbest w Piotrkowie Tryb.
(opracowanie własne –UM)

Rodzaje wyrobów zawierających azbest							
Osoby fizyczne				Podmioty gospodarcze			
płyty faliste [m ²]	płyty płaskie [m ²]	rury i złącza [m]	Wyroby pozostałe [kg]	płyty faliste [m ²]	płyty płaskie [m ²]	rury i złącza [m]	wyroby pozostałe [kg]
42 520	-	7 726	-	145,8	4 690	-	12 000

W związku z realizacją Programu w latach 2005- 2008 usunięto z terenu naszego miasta 20.387 m² (ok. 315 Mg) pokryć eternitowych od osób fizycznych, co stanowi 49 % wszystkich odpadów azbestowych zlokalizowanych na terenie naszego miasta.

Demontażem wyrobów zawierających azbest w latach 2005 – 2008 mogły zajmować się tylko uprawnione do tego typu prac firmy posiadające stosowne decyzje administracyjne wydawane przez starostę, na terenie którego azbest był demontowany oraz stosowne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz ich usuwaniem.

Od roku 2010 zgodnie z wytycznymi zawartymi w Programie oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032 przyjętym uchwałą Rady Ministrów 14 lipca 2009 roku miasto będzie dofinansowywało transport i unieszkodliwienie odpadów azbestowych. Koszty zdjęcia płyt eternitowych ponosić będzie właściciel nieruchomości, który również po odbyciu odpowiedniego szkolenia przeprowadzonego w urzędzie będzie mógł samodzielnie wykonać rozbiórkę pokryć eternitowych.

Dlatego też rozpoczęły się i trwają obecnie prace nad aktualizacją piotrkowskiego programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

2.2.9 Przeterminowane środki ochrony roślin

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

W roku 2000 ogólna podaż rynkowa środków ochrony roślin wynosiła 22 164 Mg. Z uwagi na ich wysokie ceny, przeterminowaniu ulegają nieznaczne ilości pestycydów. Problem stanowią odpady opakowaniowe po środkach ochrony roślin. Szacowana średnia masa opakowania na 1 kg pestycydów wynosi 55,25 g, co wskazuje, że realnie powstaje w kraju 1224,5 Mg tych odpadów. Odpady te trafiają głównie do strumienia odpadów komunalnych. W związku z obligacją ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań wielokrotnego użytku i odpadów opakowaniowych. Powinno to doprowadzić do wyodrębnienia tego rodzaju odpadów ze strumienia odpadów komunalnych. System zbiórki opakowań powinien być zorganizowany w oparciu o

punkty sprzedaży. Na podstawie dotychczasowych danych można szacować, że w Polsce istniało około 340 tzw. mogilników, w tym około 50 dołów ziemnych, w których deponowano przeterminowane środki ochrony roślin, począwszy od 1965 roku.

W poprzednim planie gospodarki odpadami na terenie miasta wskazane zostały mogilniki, które znajdować się miały w rejonie tzw. lasu Rakowskiego (północna część miasta Piotrkowa) Dlatego też w roku 2008 podjęto próby ich znalezienia, zinwentaryzowania oraz zgodnie z wytycznymi opróżnienia i rekultywacji terenu po nim w terminie do końca 2010 roku.

Po dotarciu do dokumentacji dotyczącej lokalizacji i zawartości mogilników okazało się, że już w latach 1993 – 1997 miała ona charakter „domniemywań” i opierania się na danych otrzymanych od „teoretycznych” naocznych świadków powstawania mogilników.

W dokumentach inwentaryzacyjnych z 1987 i 1997 roku znaleziono tylko protokół z przeprowadzenia wizji terenowej oraz odręczny szkic sytuacyjny usytuowania mogilników.

Trzeba przy tym podkreślić, że według dokumentacji mogilniki na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego powstały między rokiem 1972 a 1974, a więc pierwsze próby ich inwentaryzacji podjęto po 15 i 23 latach od ich zamknięciu.

Mogilniki miały być zlokalizowane na południowych obrzeżach istniejącego wówczas wysypiska śmieci dla piotrkowskich hut (w późniejszym okresie również dla miasta) zlokalizowanego przy ulicy Rakowskiej.

W trakcie poszukiwań dotarto do ludzi, którzy w 1997 roku wskazywali miejsce lokalizacji mogilników. Stwierdzili oni, że wskazanie lokalizacji nie było już wówczas jednoznaczne, a wpuszczane kręgi studzienne były systematycznie kradzione przez okolicznych mieszkańców.

Po zebraniu wszystkich możliwych danych oraz przeprowadzeniu wizji terenowych z ludźmi, którzy mogli wskazać miejsce lokalizacji mogilników rozpoczęto prace poszukiwawcze.

Przeprowadzono prace w miejscach wynikających z inwentaryzacji wykonanej w latach 1987 i 1997.

Przeprowadzono poszukiwania w miejscach wskazanych przez okolicznych mieszkańców

Przeprowadzono poszukiwania w miejscach wskazanych przez byłych pracowników Spółdzielni Kółek Rolniczych.

Przeprowadzono prace poszukiwawcze w miejscach wskazanych przez pracowników Nadleśnictwa.

W poszukiwaniu mogilników wykonano 139 otworów punktowych głębokości 5 – 7 mb. Łącznie objęto poszukiwaniami obszar ponad 10 000 m². Rozkopano miejsca domniemanych lokalizacji mogilników o łącznej długości 550 mb na średnią głębokość 2,5 m. Podczas tych prac trwających ponad 3 miesiące nie trafiono na ślad budowy lub istnienia mogilników.

Dlatego też wystąpiono o zdjęcie z ewidencji mogilników wskazanych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego co też uczyniono.

Zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych sprzedający środki ochrony roślin są zobowiązani do pobierania opłaty depozytowej ustalonej przez producenta lub importera w wysokości 20-30% ceny środka niebezpiecznego, której zwrot następuje po oddaniu zużytego opakowania po tych środkach. Z uwagi na wysokie ceny środków ochrony roślin ich zużycie spada, natomiast znaczne ilości środków ochrony roślin ulegają przeterminowaniu, dotyczy to również zanieczyszczonych środków ochrony roślin oraz preparatów owadobójczych stosowanych w rolnictwie, budownictwie i gospodarstwach domowych.

2.2.10 Odpady materiałów wybuchowych

Na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego, w związku z brakiem stacjonarnych jednostek wojskowych oraz miejsc ćwiczeń, nie występują odpady materiałów wybuchowych.

2.2.11 Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych

Na terenie powiatu piotrkowskiego grodzkiego działa 35 podmiotów prowadzących zbieranie odpadów niebezpiecznych.

Tabela 23. Podmioty prowadzące zbieranie odpadów niebezpiecznych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (dane własne Urzędu Miasta)

Lp.	Nazwa zakładu	Adres
1	Auto-Echo PHU	Ul. Armii Krajowej 20, Piotrków Tryb.

2	Sklep Motoryzacyjny s.c. Pyszkiewicz	Ul. Roosevelta 17, Piotrków Tryb.
3	POLMOZBYT	Ul. Roosevelta 17, Piotrków Tryb.
4	PMSR „AGROMA”	Ul. Skłęczkowska 42, Kutno
5	PIOMOT s.j.	Ul. Roosevelta 16a, Piotrków Tryb.
6	RHSP Dom Handlowy	Ul. Gliniana 6a, Piotrków Tryb.
7	PHU „Hurt – Detal” Anetta Włodarczyk	Ul. Wolborska 72, Piotrków Tryb.
38	ZUK „HAK” s.c.	Ul. Próchnika 25, Piotrków Tryb.
9	AHOLD POLSKA sp. z o.o. HYPERNOVA	Ul. Sikorskiego 16/17, Piotrków Tryb.
10	Polski Związek Motoryzacyjny OZDG sp. z o.o.	Ul. Wygodna 20, Łódź
11	MDJ sp. z o.o	Ul. 1-go Maja 25, Piotrków Tryb.
12	I.M.A. – Ostrowski	Ul. Towarowa 2, Piotrków Tryb.
13	Zaopatrzenie Ogrodnicze s.c Krzysztof i Danuta Nowak	Ul. Twardosławicka 39a, Piotrków Tryb.
14	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „MIKŁAS”	Wojciechów 21 Przedbórz, ul. Towarowa 1 Piotrków
15	Przedsiębiorstwo Usługowe „UTECH” sp. z o.o.	ul. Pietrusińskiego 4 Poznań; Piotrków Tryb. PIOMA s.a.
16	FH „PLON” Zaopatrzenie Ogrodniczo Pszczelarskie Antoni Słomecki	Ul. Wierzejska 94, Piotrków Tryb.
17	Przedsiębiorstwo Robót Drogowych PEUK s.a.	Ul. Roosevelta 39, Piotrków Tryb.
18	AUTO – KAN sp. z o.o.	Ul. Żelazna 7, Piotrków Tryb.
19	Firma „ART” Ryszard Tuzikiewicz	Ul. Wojska Polskiego 244, Piotrków Tryb.
20	FENIKS HUTA SZKŁA Sylwester Renasik	Ul. Przemysłowa 31, Piotrków Tryb
21	Sklep Ogrodniczo Przemysłowy Roman Kaczmarek	Ul. Wojska Polskiego 63, Piotrków Tryb.
22	Zakład Usług Komunalnych HAK	Ul. Próchnika 25, Piotrków Tryb.
23	PPHU ANDRO Andrzej Lewiński	ul. Leśna 24 Rozprza , sklep ul. Wojska polskiego 101 Piotrków Tryb.
24	Zakład Usług Komunalnych Ireneusz Czajka	Ul. Michałowska 114, Piotrków Tryb.
25	PHU JUKO Jerzy Szczukocki	Ul. 1-go Maja 25, Piotrków Tryb.
26	Firma Przemysłowo Handlowo Usługowa MIX Grzegorz Sipa	Ul. Łódzka 55a, Piotrków Tryb.
27	NOMI S.A.	Ul. Witosa 76, Kielce
28	LINDAL sp. z o.o.	Ul. Sikorskiego 7, Piotrków Tryb.
29	AGRO – TEAM	Ul. Gościńska 2, Piotrków Tryb.

30	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FLEJTERSKI	Ul. Nowa 2 Ręczno
31	HUTA SZKŁA FENIKS 2	Ul. Topolowa 1, Piotrków Tryb.
32	FHU DEREWENDA Henryk Derewenda	Ul. Topolowa 1, Piotrków Tryb.
33	METAL-KOLOR Tadeusz Pecyna sp. z o.o.	Ul. Wojska Polskiego 108/112, Piotrków Tryb
34	EKO CENTRUM Dariusz Nowak	Ul. Płytki 2, Piotrków Tryb.
35	KAR – POL sp. z o.o.	Ul. Murarska 17, Piotrków Tryb.

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego prowadzą firmy zajmujące się przetwarzaniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz stacje demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Wykaz ich prezentują przedstawione wcześniej tabele 18 i 19.

2.3 Odpady pozostałe

2.3.1 Zużyte opony

Zużyte opony powstają w wyniku bieżącej eksploatacji pojazdów mechanicznych, a także w wyniku demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ilość wytwarzanych odpadów szacuje się na podstawie ilości kupowanych opon na wymianę lub na podstawie zarejestrowanych pojazdów uwzględniając czas zużycia opon. W katalogu odpadów opony oznaczone są 16 01 03.

Ilości zebranych opon zależy od pory roku. Największa ich ilość jest pozyskiwana w okresie jesienno – zimowym i wiosennym. W ciągu ostatnich lat obserwuje się wzrost ilości zużytych opon. Niewątpliwie sprzyja temu liczba importowanych samochodów używanych.

Metody odzysku zużytych opon:

- recykling materiałowy – odzysk odpadów tworzyw sztucznych nadających się do ponownego przetworzenia, np. granulaty do produkcji mas asfaltowych,
- recykling termiczny – poprzez spalanie odpadów z odzyskaniem energii w nich zawartej,
- recykling chemiczny – polega na przetworzeniu odpadów na materiały o innych właściwościach fizykochemicznych,

- recykling surowcowy – polega na przetwarzaniu materiałów i wyrobów odpadowych w wyniku obróbki termicznej do postaci surowców, z których te materiały i surowce zostały wytworzone, tzw. piroliza,
- bieżnikowanie,
- regeneracja.

Granulat uzyskany z przetwarzania opon można wykorzystywać jako dodatek do wytwarzania mas asfaltowych.

Tabela 26. Ilość opon wytworzonych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD).

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów w ciągu roku [Mg]
16 01 03	Zużyte opony	106,311

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (jak i w całym województwie łódzkim) brak jest systemu selektywnego zbierania zużytych opon w celu ich odzysku i recyklingowi.

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

Powstają w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym oraz drogownictwie i kolejnictwie, zarówno w trakcie prac budowlanych, remontowych i rozbiórkowych. Źródła ich powstania są rozproszone, co powoduje trudności z oszacowaniem ich ilości. Odpady te, włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych, oznaczone jako grupa 17, zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów, nie wchodzi do strumienia odpadów komunalnych. Są one wytwarzane przez firmy budowlane

Charakterystyka jakościowa odpadów z budowy jest bardzo zróżnicowana w zależności w zależności od źródła powstania. Odpady powstające w trakcie prac w obiektach przemysłowych mogą być skażone metalami ciężkimi, substancjami chemicznymi, ropopochodnymi, impregnującymi oraz innymi niebezpiecznymi, PCB itp.

Tabela 27. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej wytworzone na terenie m. Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD).

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów w ciągu roku [Mg]
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	80,900
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	4,746
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	1.659,000
17 02 01	Drewno	1,100
17 02 02	Szkło	0,060
17 02 03	Tworzywa sztuczne	2,700
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	6,126
17 04 02	Aluminium	6,243
17 04 05	Żelazo i stal	53,626
17 04 07	Mieszaniny metali	12,500
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5,620
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	0,857
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	2,000
17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest	54,680
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0,110
Razem:		1.890,268

N terenie Piotrkowa Trybunalskiego trzy firmy prowadzą odzysk odpadów z grupy 17, są to:

- PEUK SA Przedsiębiorstwo Robót Drogowych,
- Firma Usługowa ENERGOZŁOM
- „Korn-AS” Robert Kornacki

2.3.3 Komunalne osady ściekowe

Komunalne osady ściekowe powstają w komunalnych oczyszczalniach ścieków i pochodzą z procesów oczyszczania ścieków, gospodarki wodnej i urządzeń do likwidacji odpadów (skratki, piaskownik). Zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów

oznaczone są symbolem 19 i kodem 19 08 05 jako ustabilizowane komunalne osady ściekowe

Ich ilość uzależniona jest od ilości zanieczyszczeń w ściekach, przyjętej i realizowanej technologii oczyszczania oraz stopnia rozkładu substancji organicznych w procesie tzw. stabilizacji. Ze względu na postęp cywilizacyjny osady ściekowe zawierają w sobie coraz więcej związków chemicznych jak również w coraz większym stopniu są skażone mikrobiologicznie. Taki stan rzeczy stwarza problemy z wykorzystaniem, składowaniem i unieszkodliwianiem tychże odpadów.

Tabela 28. Ilość osadów ściekowych wytworzonych przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Piotrkowie Tryb. w roku 2008 (dane z WBD).

Ilość osadów [Mg]	Sposób postępowania z osadami i oznaczenie procesu
5,025,000	Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części – R14

Osady powstające na terenie oczyszczalni są w całości poddawane procesom odzysku w instalacji i poza nią. W instalacji (na terenie oczyszczalni) osady ściekowe poddawane są procesowi fermentacji metanowej. Wytwarzany w procesie biogaz wykorzystywany jest do celów technologicznych oraz do ogrzewania budynków. W ten sposób procesom odzysku poddano w roku 2008 osady w ilości 2.700,000 Mg. Pozostałe zostały wykorzystane między innymi do rekultywacji składowisk.

2.3.4 Odpady opakowaniowe

Odpady opakowaniowe są to odpady powstałe z opakowań jednostkowych, zbiorczych oraz transportowych zastosowanych w ramach całego systemu pakowania towarów wprowadzonych do obrotu. Odpady te powstają głównie na terenie zakładów produkcyjnych, jednostek handlowych, usługowych i rzemieślniczych, innych podmiotów gospodarczych, gospodarstw domowych, jednostek użyteczności publicznej, targowisk, itp. Oznaczone są kodem 15 01 (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi).

Odzysk odpadów opakowaniowych:

- recykling materiałowy – odzysk odpadów z tworzyw sztucznych nadających się do ponownego przetworzenia, np. rtkowcach,

- recykling termiczny – poprzez spalanie odpadów z odzyskiem energii w nich zawartej,
- recykling organiczny – obróbka tlenowa, np. przez kompostowanie lub beztlenowa odpadówTabela 30., które ulegają rozkładowi biologicznemu w wyniku, którego powstaje materia organiczna lub metan,
- recykling chemiczny – polega na przetworzeniu odpadów na materiały o innych właściwościach fizykochemicznych, np. wytworzenie materiału termoizolacyjnego z makulatury
- recykling surowcowy – polega na przetwarzaniu materiałów i wyrobów odpadowych w wyniku obróbki termicznej do postaci surowców, z których te materiały i surowce zostały wytworzone, np. z butelki PET powstaje kwas tereftalowy i glikol.

Tabela 30. Ilość odpadów opakowaniowych wytwarzanych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 (dane z WBD)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów w ciągu roku [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1.758,149
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	265,677
15 01 03	Opakowania z drewna	88,183
15 01 04	Opakowania z metali	19,726
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,010
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	64,650
15 01 07	Opakowania ze szkła	109,153
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	22,874
15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	37,758
20 01 01	Papier i tektura	6,617
Razem:		2.372,797

2.3.5 Odpady z wybranych gałęzi gospodarki.

Odpady inne niż komunalne i niebezpieczne stanowią największy strumień odpadów wytwarzanych w województwie łódzkim. Odpady te powstają głównie w sektorze tzw. gospodarczym, za który uważa się poszczególne branże przemysłu, rolnictwa, rzemiosło i niektóre usługi.

Odpady inne niż niebezpieczne zaliczamy do poszczególnych grup:

- Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu i wzbogacaniu rud oraz innych kopalin (grupa 01),
- Odpady z rolnictwa, sadownictwa, hodowli, leśnictwa, przetwórstwa żywności (grupa 02),
- Odpady z przetwórstwa drewna, produkcji papieru, masy celulozowej, mebli płyt (grupa 03),
- Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego (grupa 04),
- Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pizolitycznej przeróbki węgla (grupa 05),
- Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej (grupa 06),
- Odpady z przemysłu chemii organicznej (grupa 07),
- Odpady z produkcji i stosowania powłok ochronnych, farb, emalii, kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich (grupa 08),
- Odpady z procesów termicznych (grupa 10),
- Odpady nieorganiczne z przygotowania powierzchni powlekania metali oraz procesów hydrometalurgii metali niezależnych (grupa 11),
- Odpady z kształtowania i powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych (grupa 12),
- Odpady różne, nie ujęte w innych grupach (grupa 16),
- Odpady z urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków i uzdatniania wody (grupa 19).

Tabela 31. Ilości odpadów innych niż niebezpieczne wytworzonych w roku 2008 na terenie Piotrkowa Tryb. (dane z WBD)

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Ilość wytworzonych odpadów w ciągu roku [Mg]
02 01 06	Odchody zwierzęce	21,600
02 01 81	Zwierzę i odpadowa tkanka zwierzęca stanowiące materiał szczególnego i wysokiego ryzyka inne niż wymienione w 02 01 80	43,869
02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	373,008
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	179,970
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	4,760
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	155,000
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	1,740
02 07 04	Surowce i produkty nie przydatne do spożycia i przetwórstwa	19,700
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	216,000
02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	1464,450
02 07 99	Inne nie wymienione odpady	10,840
03 01 01	Odpady kory i korka	341,600
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	2.716,065
03 01 99	Inne niewymienione odpady	16,700
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych	53,248
07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych	3,073
07 02 15	Odpady z dodatków inne niż wymienione w 07 02 14	2,685
07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy	416,851
08 01 99	Inne niewymienione odpady	0,172
08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17	0,889
08 04 12	Osady z klejów i szczeliw inne niż wymienione w 08 04 11	14,800

08 04 14	Uwodnione szlasy klejów lub szczeliw inne niż wymienione w 08 04 13	0,150
08 04 16	Odpady ciekłe klejów lub szczeliw inne niż wymienione w 08 04 15	49,000
09 01 07	Błony i papier fotograficzny zawierające srebro lub związki srebra	0,094
09 01 99	Inne nie wymienione odpady	3,700
10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	286,125
10 01 05	Stałe odpady z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych	351,000
10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	16.413,500
10 01 99	Inne nie wymienione odpady	0,180
10 13 14	Odpady betonowe i szlam betonowy	9,500
10 13 82	Wybrakowane wyroby	133,460
12 01 01	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	7.980,362
12 01 02	Cząstki i pyły żelaza oraz jego stopów	135,475
12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	77,992
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	15,720
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,023
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,743
12 01 99	Inne nie wymienione odpady	2.387,771
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1.758,149
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	265,676
15 01 03	Opakowania z drewna	88,183
15 01 04	Opakowania z metali	19,726
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,010
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	64,650
15 01 07	Opakowania ze szkła	109,153
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	2,476

16 01 03	Zużyte opony	106,311
16 01 12	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11	0,484
16 01 15	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	0,455
16 01 16	Zbiorniki na gaz skroplony	0,515
16 01 17	Metale żelazne	759,736
16 01 18	Metale nieżelazne	17,052
16 01 19	Tworzywa sztuczne	14,841
16 01 20	Szkło	40,452
16 01 22	Inne nie wymienione elementy	3,814
16 01 99	Inne niewymienione odpady	1,529
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	5,687
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	72,290
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	344,409
16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80	1,000
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	945,331
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,121
16 08 03	Zużyte katalizatory zawierające metale przejściowe lub ich związki inne niż wymienione w 16 08 02	0,034
16 10 02	Uwodnione odpady ciekłe inne niż wymienione w 16 10 01	28,250
16 01 04		120,000
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	80,900
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	4,746
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	1.659,000
17 02 01	Drewno	1,100
17 02 02	Szkło	0,060
17 02 03	Tworzywa sztuczne	2,700
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	6,126

17 04 02	Aluminium	6,243
17 04 05	Żelazo i stal	53,626
17 04 07	Mieszaniny metali	12,500
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	5,620
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	2,000
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0,110
18 01 04	Inne odpady niewymienione w 18 01 03	0,251
19 01 99	Inne niewymienione odpady	0,400
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	5.025,000
19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	3,700
19 08 99	Inne nie wymienione odpady	225,000
19 09 02	Osady z klarowania wody	78,800
19 12 02	Metale żelazne	340,512
19 12 03	Metale nieżelazne	6,371
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	48,823
19 12 05	Szkło	92,125
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	11,943
19 12 08	Tekstylia	1,048
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	4.248,500
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	6,874

Łącznie na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego w roku 2008 wytworzono **42.638,494 Mg** odpadów innych niż niebezpieczne.

3 Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

3.1 Zmiany demograficzne

Do prognozy zmian demograficznych ludności gminy Piotrków, w latach: 2011 i 2015 wykorzystano prognozy demograficzne sporządzone przez GUS.

Tabela 32. Prognoza zmian liczby ludności Piotrkowa Tryb. na lata 2008-2015 (opracowanie własne UM).

LATA	PROGNOZOWANA LICZBA LUDNOŚCI	WSKAŹNIK LICZBY LUDNOŚCI W STOSUNKU DO 2005 R. [%]
2008	78 466	98,13
2011	77 042	96,35
2015	74 907	93,68

3.2 Odpady komunalne

Do obliczeń prognozy ilości wytwarzanych odpadów komunalnych przyjęto następujące założenia:

- nie będą następowały istotne zmiany składu morfologicznego wytwarzanych odpadów komunalnych.
- wzrost jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów na jednego mieszkańca wsi kształtował się będzie na poziomie 0,5%, zaś mieszkańca miast 1% w skali roku.
- wzrost poziomu selektywnego zbierania odpadów, z obecnych 1% (w stosunku do całości wytworzonych odpadów) do 10% w 2010 roku i 20% w roku 2018.
- ilość pozostałych odpadów komunalnych z grupy 20 wzrastać będzie średnio o 1% w skali roku.

Na prognozowane ilości wytwarzanych odpadów komunalnych wpływać będzie liczba mieszkańców gminy, zmiany w poziomie dochodów ludności oraz zmiany jednostkowych wskaźników emisji odpadów. Prognozę zmiany wskaźników emisji wykonano w oparciu o wskaźniki zamieszczone w KPGO 2010. Założono roczne zmiany emisji poszczególnych wskaźników na poziomie 1%.

Prognozowane ilości odpadów komunalnych w latach 2008, 2011 i 2015 zostały obliczone na podstawie zamieszczonych w opracowaniu procentowych wskaźników zmian ludności przy uwzględnieniu rocznych wskaźników zmiany emisji odpadów:

	2008	2011	2015
WSKAŹNIK liczby ludności	98,13	96,35	93,68

w stosunku do 2005 r. [%]			
Prognozowane ilości odpadów komunalnych [Mg]	26 011,39	25 813,83	25 149,69

Tabela 33. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego (wyliczenia własne na podstawie KPGO 2010).

		Mg/rok	
Lp.	Nazwa	2011	2012
1	Odpady komunalne segregowane	531,76	518,08
2	Odpady zielone z ogrodów i parków	712,46	694,13
3	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, w tym:	22783,29	22197,12
	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	5267,50	5131,97
	Odpady zielone	571,86	557,15
	Papier i tektura	4504,26	4388,37
	Opakowanie wielomateriałowe	1685,96	1642,59
	Tworzywa sztuczne	3310,41	3225,24
	Szkło	1941,14	1891,19
	Metale	1143,72	1114,30
	Odzież i tekstylia	346,31	337,40
	Drewno	396,43	386,23
	Odpady niebezpieczne	227,83	221,97
	Odpady mineralne, w tym frakcja popiołowa	3387,88	3300,71
4	Odpady z targowisk	250,39	243,95
5	Odpady z oczyszczania ulic i placów	549,83	535,69
6	Odpady wielkogabarytowe	986,09	960,72

Malejąca ilość wytwarzanych odpadów wynika ze znacznego zmniejszania się (jak przewidują prognozy demograficzne) liczby ludności Piotrkowa Trybunalskiego.

3.2.1 Prognoza ilości wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji

Prognozę ilości odpadów ulegających biodegradacji przedstawia tabela 34.

Tabela 34. Prognoza wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji (wyliczenia własne - UM)

Lp.	Składniki opadów	Ilość odpadów [Mg]	
		2011 rok	2015 rok
1	Opady ulegające biodegradacji	11 941,58	11 610,66

3.3 Odpady niebezpieczne

Prognozowanie ilości wywarzanych odpadów niebezpiecznych możliwych do wytworzenia do roku 2015 jest trudna ze względu choćby na ciągle zmieniające się czynniki ekonomiczne. Dlatego też przyjęto wzrost (za PGOWŁ 2011) jednostkowego wskaźnika wytwarzanych odpadów na jednego mieszkańca na poziomie 5% w skali roku.

Tabela 35. Prognozowany wzrost ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych (wyliczenia własne – UM)

Lp.	Składniki odpadów	Ilość odpadów w Mg	
		2011 rok	2015 rok
	Odpady niebezpieczne	282,07	333,35

3.3.1 Odpady mogące zawierać PCB

W związku z koniecznością zakończenia użytkowania urządzeń mogących zawierać PCB nie później niż do połowy 2010 roku ilość wytwarzanych odpadów zawierających PCB będzie wzrastać. Przewiduje się, że unieszkodliwienie 100% PCB nastąpi do końca 2010 roku.

3.3.2 Oleje odpadowe

Prognozuje się następujące ilości olejów odpadowych możliwych do pozyskania:

- rok 2011 – 83,039 Mg,
- rok 2015 – 67,636 Mg.

Spadek możliwych do pozyskania olejów odpadowych wiąże się ze spadkiem zapotrzebowania na oleje smarowe świeże, spowodowanym m.in. zwiększeniem czasu eksploatacji olejów. W latach 2007 – 2011 założono 15% spadek w skali roku, zaś w latach 2012 – 2015 – 5% spadek w skali roku.

3.3.3 Zużyte baterie i akumulatory

Przyjęto wzrost jednostkowego wskaźnika wytwarzania zużytych baterii i akumulatorów na poziomie 3% w skali roku. Prognozuje się następujące ilości zużytych baterii i akumulatorów możliwych do pozyskania:

- rok 2011 – 15,89 Mg
- rok 2015 – 17,89 Mg

Wzrost w zakresie wytwarzania zużytych baterii i akumulatorów wiąże się z zużywaniem ok.60% baterii pierwotnych przez mieszkańców Polski w stosunku zużycia baterii pierwotnych przez mieszkańców UE.

3.3.4 Odpady medyczne i weterynaryjne

Zgodnie z KPGO 2010 przyjęto 1% wzrost świadczeń medycznych dla ludności w skali roku. W związku z tym wzrost odpadów niebezpiecznych z tej grupy przyjęto na tym samym poziomie. Prognozy ilości odpadów, które będą wytwarzane przez placówki służby zdrowia przedstawiają się następująco:

- rok 2011 – 103,494 Mg
- rok 2015 – 107,696 Mg

Przyjmuje się, że odpady weterynaryjne stanowią 10%, zatem ich prognoza przedstawia się następująco:

- rok 2011 – 10,349 Mg
- rok 2015 – 10,770 Mg

3.3.5 Pojazdy wycofane z eksploatacji

Przy prognozowaniu ilości pojazdów wycofanych z eksploatacji przyjęto następujące założenia:

- dynamikę wzrostu pojazdów wycofanych z eksploatacji w granicach 3 – 5% w skali roku
- czas eksploatacji pojazdów samochodowych.

Biorąc pod uwagę ilości importowanych samochodów używanych, które pojawiły się na rynku oraz tempo rozwoju motoryzacji, przyjęto dynamikę wzrostu pojazdów wycofanych z eksploatacji na poziomie 5% w skali roku. Zatem prognozowane ilości tych odpadów będą się kształtować następująco:

- lata 2007 – 2008 – 306 szt.,
- lata 2009 – 2011 – 355 szt.,
- lata 2012 – 2015 – 431 szt.

3.3.6 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Przy prognozowaniu ilości odpadów elektrycznych i elektronicznych przyjęto następujące założenia:

- dynamikę wzrostu tych odpadów w granicach 3 – 5% w skali roku;
- czas eksploatacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Biorąc pod uwagę dużą dynamikę wzrostu ilości zużytego sprzętu elektrycznego w ostatnich latach, przyjęto dla lat objętych prognozą dynamikę wzrostu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na poziomie 5% w skali roku.

Zatem prognozowane ilości tego odpadu będą się kształtować następująco:

- rok 2011 – 138,834 Mg,
- rok 2015 – 168,754 Mg.

3.3.7 Odpady zawierające azbest

Ilość wytwarzanych odpadów zawierających azbest (głównie płyty azbestowo – cementowe) uzależniona będzie od dwóch czynników, a mianowicie od stopnia realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest, oraz od możliwości finansowych właścicieli nieruchomości posiadających zabudowę eternitową, ewentualnie od pomocy gminy w zakresie usuwania tych wyrobów.

Zgodnie z założeniami, które zostały ujęte w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest największe nasilenie wytwarzania tego typu odpadów powinno występować w latach 2009 – 2020. W tym czasie powinno być usuniętych około 70% wyrobów eternitowych.

W latach 2021 – 2032 z terenu gminy powiatu usuwane powinny być odpady zawierające azbest w przypadku wykonywania prac rozbiórkowych bądź remontowych budynków.

Zgodnie z założeniami przyjętymi w naszym kraju oraz uszczegółowionymi w Programie usuwania, do końca roku 2032 usunięte będą wszystkie wyroby, które w swoim składzie zawierają azbest.

3.3.8 Przeterminowane środki ochrony roślin

Z uwagi na wysokie ceny środków ochrony roślin ich zużycie spada. Przeterminowaniu ulegają coraz mniejsze ilości środków ochrony roślin. Po zużytych środkach pozostają odpady opakowaniowe, które trafiają do strumienia odpadów komunalnych. Zgodnie z ustawą o opakowaniach i odpadach opakowaniowych sprzedający środki ochrony roślin są zobowiązani do pobierania kaucji, której zwrot następuje po oddaniu opakowania po zużytym środku.

3.3.9 Odpady materiałów wybuchowych

Nie prognozowano ilości powstawania tego rodzaju odpadów nie występują one bowiem na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

3.4 Odpady pozostałe

3.4.1 Zużyte opony

Ilość zużytych opon będzie wzrastać wprost proporcjonalnie do wzrostu ilości samochodów oraz czasu eksploatacji opon. W związku z tym przyjęto 10% wzrost zużytych opon w skali roku.

Prognozowane ilości zużytych opon kształtują się następująco:

- rok 2011 – 141,50 Mg,
- rok 2015 – 207,17Mg.

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

Ilość odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej związana jest z rozwojem lub recesją poszczególnych dziedzin gospodarki. Przyjęto dynamikę wzrostu tych odpadów w granicach 5 – 10% w skali roku. Dla lat 2007 – 2011 na poziomie 10% rocznie, zaś od roku 2012 wzrost 5% rocznie.

Prognozowane ilości odpadów budowlanych kształtują się następująco:

- rok 2011 – 2.515,947 Mg,
- rok 2015 – 3.058,149 Mg.

3.4.3 Komunalne osady ściekowe

Zgodnie z założeniami KPOŚ ilość osadów ściekowych systematycznie wzrasta, a jest to związane z rozbudową sieci kanalizacyjnej i budową nowych oczyszczalni na terenie województwa łódzkiego.

Przy prognozowaniu ilości osadów ściekowych przyjęto następujące założenia:

- dynamikę wzrostu ilości osadów ściekowych w granicach 5% w skali roku
- procentowy wzrost długości sieci kanalizacyjnej do roku 2011 o około 11% w skali roku.

Prognozowane ilości osadów ściekowych kształtują się następująco:

- rok 2011 – 5.817,066 Mg,
- rok 2015 – 7.070,680 Mg.

Według wskaźników z KPGO 2010 jeden mieszkaniec obsługiwany przez oczyszczalnię odpowiada wytwarzaniu od 11,4 kg s.m. do 34,8 kg s.m. (w zależności od przyjętej technologii oczyszczania), przy średniej 19,4 kg s.m.

3.4.4 Odpady opakowaniowe

Obecnie obserwuje się znaczne obniżenie masy odpadów opakowaniowych ze względu na konieczność przeprowadzania przez przedsiębiorców redukcji masy opakowań w systemach pakowania towarów (redukcja u źródła zgodnie z normą PN-EN 13428:2006 (U). Zgodnie z KPGO 2010 prognozy zużycia poszczególnych grup opakowań oraz struktury odpadów opakowaniowych pozostają bez zmian.

W perspektywie lat 2008-20015 przewiduje się natomiast zmiany w zakresie przydatności odpadów do recyklingu materiałowego oraz odzysku energii, zaś w latach 2011-20015 wzrost możliwości odzysku energii z odpadów opakowaniowych nieprzydatnych do recyklingu, przez spalanie w spalarniach odpadów komunalnych.

Założono wzrost ilości w skali roku dla opakowań z: tworzyw sztucznych, szkła i odpadów wielomateriałowych o 5%, metali i drewna oraz odpadów substancji toksycznych i bardzo toksycznych o 10%, papieru i tektury oraz tekstyliów o 20%, natomiast spadek ilości odpadów zmieszanych o 10% w skali roku.

Tabela 36. Prognoza ilości wytworzonych odpadów opakowaniowych (wyliczenia własne –UM)

Rodzaj opakowania	Prognozowana masa odpadów opakowaniowych w latach: [Mg]	
	2011	2015
papier i tektura	3 038,082	6 299,767
tworzywo sztuczne	307,554	373,834
Drewno	117,372	171,844
Metale	26,255	38,440
odpady wielomateriałowe	0,012	0,015
odpady zmieszane	47,130	30,922
Szkło	126,358	153,589

3.4.5 Odpady z wybranych gałęzi gospodarki, których zagospodarowanie stwarza problemy

Ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne i komunalne zależą będą od następujących czynników demograficznych, gospodarczych i społecznych:

- ilości mieszkańców i ich poziomu konsumpcji,
- koniunktury w poszczególnych sektorach gospodarki,
- powstawaniu nowych inwestycji i podmiotów gospodarczych,
- sytuacji ekonomicznej ludności (cen produktów i poziomu zarobków),
- zmian w technologii produkcji,
- zmian w uregulowaniach prawnych.

Według prognoz GUS do roku 2015 w liczbie mieszkańców województwa łódzkiego będzie można obserwować tendencję spadkową spowodowaną migracjami ludności oraz ujemnym przyrostem naturalnym. Prognozy gospodarcze dla kraju na najbliższe 15 lat zakładają dynamiczny rozwój gospodarczy. Według badań przeprowadzanych na świecie na każdy 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrost ilości wytwarzanych odpadów. Zakładając 3 – 4% wzrost PKB rocznie w Polsce daje to wzrost ilości wytwarzanych odpadów rzędu 6 – 8% rocznie, z zaznaczającą się tendencją spadkową.

Zgodnie z KPGO 2010, który zakłada do roku 2015 spadek ilości wytwarzanych odpadów w następujących gałęziach przemysłu: wydobywczym (grupa 01) o 1,25% w skali roku, spożywczo – rolnym (grupa 02) o 0,42% w skali roku, drzewno – papierniczym (grupa 03) o 0,25% w skali roku, skórzanym – tekstylnym (grupa 04) o 0,66% w skali roku, chemicznym – syntezy nieorganicznej (grupa 06) o 0,50% w skali roku, fotograficznym i usług fotograficznych (grupa 09) o 0,50% w skali roku.

Równocześnie KPGO 2010 zakłada wzrost ilości odpadów wytwarzanych w następujących gałęziach przemysłu: przeróbki ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla (grupa 05) o 1,66% w skali roku, chemii organicznej (grupa 07) o 0,83% w skali roku, powłok ochronnych (grupa 08) o 1,66% w skali roku, procesów termicznych (grupa 10) o 0,5%, chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów (grupa 11) o 3,33% w skali roku, odpady nie ujęte w innych grupach (grupa 16) o 2,10% w skali roku, instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów z oczyszczania ścieków, uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych (grupa 19) o 2,50% w skali roku.

Na niezmiennym poziomie powinno utrzymać się wytwarzanie odpadów z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych (grupa 12).

Przy prognozowaniu ilości wytwarzanych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne w poszczególnych grupach na terenie województwa łódzkiego wzięto pod uwagę założenia KPGO 2010 oraz uwarunkowania lokalne wynikające z charakteru przemysłowego regionu. Dla przemysłu wydobywczego założono wzrost o 1,5% w skali roku, zaś dla przemysłu drzewno – papierniczego i wytwarzania odpadów z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych założono wzrost o 5%.

Tabela 37. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne
[Mg/rok](wyliczenia własne- UM)

Kod odpadów	Nazwa grupy odpadów	2011	2015
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	2 459,68	2 418,62
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	2 635,88	2 146,94
04	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	52,2	50,84
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	433,22	447,78
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych	68,3	72,95
09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	3,74	3,66
10	Odpady z procesów termicznych	17 452,96	17 804,65
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	12 268,61	14 912,57
16	Odpady nieujęte w innych grupach	2 620,72	2 847,89
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	10 864,85	11 992,76
Razem		48860,16	52698,66

Prognozuje się w latach 2008 – 2015 wzrost ilości odpadów poddanych procesom odzysku – o około 0,5% w skali roku oraz unieszkodliwianych poza składowaniem – o około 0,3% w skali roku. Niezmieniona powinna zostać ilość magazynowanych odpadów.

4 Koncepcja systemu gospodarki odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego

4.1 Działania, których realizacja zapewni poprawę sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami

4.1.1 Odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji

W roku 2007 **70,48/%** mieszkańców objęta była zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych.

Spowodowane jest to przede wszystkim mentalnością mieszkańców oraz zbyt małą kampanią informacyjno – edukacyjną prowadzoną wśród mieszkańców.

Potwierdza się również twierdzenie zawarte w Krajowym planie gospodarki odpadami, o braku należytej kontroli gminy wymogów zezwoleń w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, co wynika z art. 3 ust. 3 pkt 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie, iż gmina prowadzi ewidencję umów zawartych na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w celu kontroli wykonywania przez właścicieli nieruchomości i przedsiębiorców obowiązków wynikających z ustawy.

Należy również wprowadzić systematyczne edukowanie młodzieży szkolnej, która w myśl maksymy „czego się Jaś”, będzie w przyszłości dbała o nasze środowisko naturalne.

W tym celu można wykorzystać między innymi program edukacyjny zawarty w załączniku do niniejszego planu.

Cel:

- Objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców do końca 2010 roku.

Działania:

- Prowadzenie kampanii informacyjno – edukacyjnej w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów.
- Zwiększenie nadzoru przez powiat oraz gminy nad spełnieniem wymogów określonych w zezwoleniach w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.
- Zwiększenie kontroli egzekwowania obowiązku posiadania pojemników i umów na odbiór odpadów komunalnych przez właścicieli nieruchomości

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010 w powiatowych i gminnych planach gospodarki odpadami, do obliczenia bazowej ilości odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych komunalnych w 1995 roku, przyjmując, że na terenach miejskich odpadów tych wytwarzanych było 155 kg/mieszkańca rocznie oraz liczbę mieszkańców w danej jednostce organizacyjnej w tym roku.

Piotrków Trybunalski w roku 1995 zamieszkiwało 82 124 osoby – archiwum – Bank Danych Regionalnych.

Uwzględniając powyższe dane, można określić, że ilość wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji w roku 1995 wynosiła 12 729 220 kg (12 729,22 Mg).

Do 31 grudnia 2013 roku należy ograniczyć ilość składowanych odpadów ulegających biodegradacji o 50% w stosunku do roku 1995 tak, więc masa tych odpadów wynosiła będzie 6 364,61 Mg.

Do 31 grudnia 2020 roku natomiast można składować nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, która dla powiatu piotrkowskiego grodzkiego wynosi 4 455,227 Mg.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego proponuje się rozpowszechnienie kompostowania odpadów w urządzeniach przydomowych. Po przeprowadzeniu akcji edukacyjnej należy rozpatrzyć możliwość refundacji części kosztów ponoszonych przez nich na zainstalowanie odpowiedniego pojemnika, bądź wybrać system mniej kosztowny np. skrzynie kompostową. Edukacja winna być połączona z systemem zachęt materialnych (np. konkursy). Przysporzy to na pewno większej liczby chętnych do zajęcia się **przydomowym systemem kompostowania**. Przed rozpoczęciem prowadzenia prawidłowego kompostowania przydomowego należy przeprowadzić cykl pogadanek, których prelegentami będą specjaliści z tej dziedziny np. przedstawiciele Wojewódzkiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego.

Odpady organiczne (kuchenne oraz odpady zielone z ogródków) proponuje się składować w skrzyniach, przysypując je słomą lub trocinami. Odpady te należy okresowo mieszać. Przeprowadzone badania nie stwierdziły występowania w otoczeniu takich kompostowników odorów. Mieszkańcy mogą wykorzystać powstały kompost pod uprawy w ogródkach przydomowych.

Opisane systemy gwarantują pozyskiwanie bardzo wysokiej jakości kompostu, ponieważ sami mieszkańcy są zainteresowani jego „czystością ekologiczną”. Istnieje, zatem małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia kompostu metalami ciężkimi, czy choćby balastem mineralnym jak: szkło, kamienie, ceramika.

W przypadku nieruchomości, na których nie można prowadzić kompostowania przydomowego tak w zabudowie jednorodzinnej jak i wielorodzinnej, należy odpady te zbierać do odpowiednich, oznakowanych pojemników i wywozić do kompostowni, która ma powstać w ramach Zakładu Zagospodarowania Odpadów (rejon X), do którego zgodnie z założeniami Planu Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 mają trafiać odpady z Piotrkowa Trybunalskiego.

Cele:

- Objęcie mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji do roku 2011 tak w systemie kompostowni przydomowych jak i w systemie kompostowania w pojemnikach ustawionych na terenach zabudowy wielorodzinnej.
- Zmniejszenie ilości wszystkich rodzajów odpadów kierowanych na składowiska, a szczególnie ulegających biodegradacji zgodnie z zapisami ustawy o odpadach.

Działania:

- Propagowanie stosowania metod kompostowania odpadów ulegających biodegradacji we własnym zakresie z użyciem kompostowników indywidualnych.
- Wdrażanie i egzekwowanie zbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w zabudowie wielorodzinnej poprzez system rozstawionych i systematycznie opróżnianych specjalistycznych pojemników.
- Prowadzenie edukacji wśród mieszkańców w zakresie budowy i prowadzenia przydomowych kompostowni oraz gromadzenia tych odpadów w pojemnikach ustawionych na terenach zabudowy wielorodzinnej.

4.1.2 Odpady opakowaniowe

W zbieraniu, odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych jednym z problemów jest słabo rozwinięte selektywne zbieranie odpadów w gminach, co może doprowadzić do poważnego deficytu odpadów opakowaniowych przeznaczonych do odzysku. Należy więc zintensyfikować prowadzenie edukacji ekologicznej w tym zakresie oraz egzekwować wyposażenie nieruchomości przez ich właścicieli w pojemniki do selektywnego zbierania.

Na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego proponuje się w dalszym ciągu realizować i rozszerzać system zbiórki „u źródeł” odpadów opakowaniowych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych. W systemie tym opartym na wykorzystaniu opisanych worków 120 l. zbierać należy odpady makulatury oraz tworzyw sztucznych. Do zbiórki odpadów szkła wyselekcjonowanego z odpadów komunalnych w dalszym ciągu proponuje się używać pojemników wykonanych z tworzywa sztucznego o pojemności 110 lub 120. Proponuje się pozostawienie sprawdzonego modelu odbioru wyselekcjonowanych odpadów w systemie jeden raz w miesiącu w okresie jesienno zimowym oraz dwa razy w miesiącu w okresie wiosenno letnim.

Selektywna zbiórka odpadów komunalnych (szkło, makulatura, tworzywa sztuczne) w zabudowie wysokiej winna odbywać się na dotychczasowych zasadach tzn. odpady zbierane w pojemnikach 1100 l, lub w tak zwanych „siatkowcach” na tworzywa sztuczne przy systematycznym odbiorze nie rzadziej niż jeden raz w tygodniu.

Cele:

- Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych do roku 2011.
- Zwiększenie ilości pozyskiwanych odpadów opakowaniowych na drodze selektywnego zbierania poprzez poprawę systemu zbierania selektywnego odpadów opakowaniowych powstających w gospodarstwach domowych.
- Osiągnięcie założonych poziomów odzysku i recyklingu do roku 2014 określonych w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej.

Działania:

- Objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych do roku 2011.

- Rozbudowa systemu zbierania odpadów opakowaniowych w celu osiągnięcia rocznych poziomów odzysku i recyklingu wynikających z ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej.
- Urealnienie opłat za składowanie odpadów przez zarządzających składowiskami, zniechęcających do deponowania odpadów opakowaniowych na składowiskach.
- Wzmocnienie kontroli systemu zbiórki odpadów opakowaniowych przez sprawdzanie zgodności działania firm odbierających odpady od właścicieli nieruchomości z wydanymi zezwoleniami.
- Zintensyfikowanie działań dotyczących edukacji ekologicznej społeczeństwa poprzez działania promujące selektywne zbieranie odpadów opakowaniowych.

4.1.3 Odpady niebezpieczne

Przy zbiórce odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych zaleca się stosowanie następujących systemów organizacyjnych:

- Centralne Punkty Zbiórki Odpadów przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw. Obecnie na terenie miasta działa taki punkt, w którym można bezpłatnie oddać odpady niebezpieczne typu elektrycznego (monitory, świetlówki) oraz przepracowane oleje. Punkt ten jest ogólnodostępny, czynny w godzinach o 10 do 18 przez 6 dni w tygodniu. Spełnia podstawowe wymagania dotyczące ochrony środowiska i ppoż.
- Dodatkowo na terenie miasta funkcjonuje system bezpłatnego zbierania przeterminowanych leków, opakowań po lekach oraz termometrów rtęciowych. System ten oparty jest o odbiór odpadów z aptek, w których ustawione są specjalistyczne pojemniki do ich gromadzenia. Obecnie na terenie miasta działa 15 takich punktów.
- Od roku 2008 rozpoczęto wprowadzanie na terenie miasta tzw. „domków ekologicznych”. Domki te ustawione w różnych punktach miasta (obecnie funkcjonuje ich 8) służą do bezpłatnego odbioru drobnego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
- Regularny odbiór odpadów przez specjalny pojazd (Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów). Do tego celu stosowany będzie specjalny samochód z pojemnikami objeżdżający w określone dni (średnio dwa razy w roku). Przy zebraniu mniejszej

ilości odpadów niebezpiecznych, odpady czasowo magazynowane będą w punkcie na terenie miasta. Zgodnie z przepisami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz opracowanym dla Piotrkowa Trybunalskiego regulaminie utrzymania czystości i porządku firmy świadczące usługi w zakresie odbioru odpadów komunalnych mają obowiązek obsługiwać ten system zbiórki odpadów niebezpiecznych.

- Zbiórkę przez punkty sprzedaży środków ochrony roślin – opakowań po środkach oraz samych np. przeterminowanych środków.
- Kontynuację zbierania odpadów w placówkach handlowych, oświatowych, aptekach, zakładach serwisowych.

Cele:

- Objęcie mieszkańców powiatu systemem selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych do roku 2011.
- Skuteczne i zgodne z prawem unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.

Działania:

- Poprawa systemu zbierania odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych poprzez akcję edukacyjno – informacyjną.
- Poprawa i uzupełnienie systemu zbierania odpadów niebezpiecznych poprzez kontrolę składu odpadów komunalnych przez firmy wywozowe oraz nowe lokalizacji punktów odbioru odpadów w aptekach i poprzez „domki ekologiczne”.

4.1.4 Odpady mogące zawierać PCB

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

Cele:

- Wyeliminowanie PCB ze środowiska poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB do końca 2010 r.
- Dążenie docelowo do likwidacji odpadów mogących zawierać PCB o stężeniu poniżej 50ppm.

Działania:

- Prowadzenie skutecznego sposobu zbierania odpadów mogących zawierać PCB przez ich wytwórców i posiadaczy poprzez prowadzenie akcji edukacyjnej i kontroli zbierania odpadów mogących zawierać PCB.

4.1.5 Oleje odpadowe

Na terenie województwa łódzkiego stwierdza się brak wystarczająco rozwiniętego systemu zbierania olejów odpadowych z małych i średnich przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych. Obowiązek odzysku czy recyklingu dotyczy olejów smarowych, z wyłączeniem:

- olejów smarowych do przeprowadzania przemian chemicznych innych niż proces specyficzny,
- olejów białych, parafiny ciekłej,
- mieszanek olejowych do obróbki metali, olejów zapobiegających przyleganiu do form, olejów antykorozyjnych,
- olejów smarowych pozostałych oraz pozostałych olejów.

Cele:

- Wyeliminowanie olejów odpadowych ze środowiska.
- Dążenie do utrzymania w latach 2007 – 2014 poziomu odzysku na poziomie co najmniej 50%, a recyklingu rozumianego jako regeneracja na poziomie co najmniej 35% określonych w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej.

Działania:

- Rozwinięcie działań edukacyjno – informujących dotyczących konieczności zbierania olejów odpadowych oraz sposobów ich zbierania.
- Stworzenie szerszego systemu zbierania olejów odpadowych ze źródeł rozproszonych (małe i średnie przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe).
- Skuteczniejsza egzekucja przepisów.

4.1.6 Zużyte baterie i akumulatory

Zgodnie z ustawą odpadach (rt. 41.1.) odpady w postaci zużytych baterii lub akumulatorów zbiera się oddzielnie od innych rodzajów odpadów. Posiadacz odpadów w postaci zużytych baterii lub akumulatorów powstałych w wyniku prowadzonej przez niego działalności gospodarczej, jest obowiązany do ich selektywnego zbierania, umożliwiającego późniejszy odzysk lub unieszkodliwianie tych odpadów. Natomiast posiadacz odpadów w postaci zużytych baterii lub akumulatorów, którym jest osoba fizyczną nie będącą przedsiębiorcą, powinien zwracać te odpady do punktów ich zbierania lub wrzucać do pojemników przeznaczonych na te odpady. Wymagania te są bardzo mało znane społeczeństwu, zarówno podmiotom gospodarczym jak i osobom indywidualnym.

Zdecydowanie gorsza jest sytuacja dotycząca zbierania zużytych baterii niż akumulatorów kwasowo-ołowiowych, gdzie istotną rolę odgrywa opłata depozytowa. Szczególnie niewystarczająco rozwinięty jest system zbierania baterii małogabarytowych z małych i średnich przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych, w tym w jednostkach handlu detalicznego.

Cele:

- W okresie od 2010 do 2018 r. stawia się następujące cele:
 - osiągnięcie poziomów zbierania i recyklingu zdefiniowanych i określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylającej dyrektywę 91/157/EWG (Dz. U. WE L 266 z 26.09.2006 r., str.1), tj. • minimalnego poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów (w tym akumulatorów Ni-Cd) w wysokości 25% do 2012 r. – zgodnie z rt. 10 ust. 2 lit. A,
 - minimalnego poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów w wysokości 45% do 2016 r. – zgodnie z rt. 10 ust. 2 lit. B,
 - minimalnego poziomu wydajności recyklingu w wysokości 65% średniej wagi baterii i akumulatorów ołowiowo-kwasowych, w tym recykling zawartości ołowiu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów (do 2010 r.) – zgodnie z rt. 12 ust. 4,

- minimalnego poziomu wydajności recyklingu w wysokości 75% średniej wagi baterii i akumulatorów niklowo-kadmowych, w tym recykling zawartości kadmu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów (do 2010 r.) – zgodnie z rt. 12 ust. 4,
- minimalnego poziomu wydajności recyklingu 50% średniej wagi innych odpadów w postaci baterii i akumulatorów (do 2010 r.) – zgodnie z rt. 12 ust.

Działania:

- Upowszechnienie wiedzy na temat szkodliwości zużytych baterii małogabarytowych, prowadzenie akcji edukacyjnych nawołujących do zaprzestania ich stosowania.
- Skuteczniejsze nawiązywanie kontaktów przez gminę z organizacjami odzysku zajmującymi się zbieraniem baterii.
- Zwiększenie ilości pojemników do selektywnego zbierania baterii na terenie powiatu piotrkowskiego grodzkiego.
- Stworzenie systemu zbierania baterii małogabarytowych z małych i średnich przedsiębiorstw, gospodarstw domowych oraz z jednostek handlu detalicznego.
- Rozpropagowanie zbierania baterii jednorazowych.

4.1.7 Odpady medyczne i weterynaryjne

Na terenie Piotrkowa Tryb. Brak instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych. W województwie łódzkim jest tylko jedna tego typu instalacja. Jest to Zakład Termicznej Utylizacji Medycznej ECO ABC Sp. z o. o. zlokalizowany w Bełchatowie. Według WBD wytworzono na terenie województwa łódzkiego 1482,93 Mg odpadów medycznych i 48,3 Mg odpadów weterynaryjnych. Natomiast moc przerobowa spalarni wynosi 4 100 Mg/rok. Wynika z tego, że wykorzystywanych jest tylko 36% mocy przerobowych instalacji dla unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych z terenu województwa łódzkiego.

Istnieje konieczność sprawdzenia, czy wszystkie wytworzone odpady medyczne i weterynaryjne są prawidłowo unieszkodliwiane i w jakiej instalacji.

Cele:

- Podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

- Poprawa wiarygodności danych dotyczących ilości poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych na terenie placówek służby zdrowia (zamkniętych i otwartych) oraz weterynaryjnych.

Działania

- Wzmocnienie kontroli zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych i sposobów postępowania z nimi.
- Zwiększenie nadzoru nad poprawą sprawozdawczości dotyczącej ilości poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych na terenach placówek służby zdrowia (zamkniętych i otwartych) oraz weterynaryjnych oraz w gabinetach prywatnych.

4.1.8 Pojazdy wycofane z eksploatacji

Według ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji wprowadzający pojazd jest obowiązany zapewnić sieć zbierania pojazdów, zwaną dalej „siecią”, obejmującą terytorium kraju w taki sposób, aby zapewnić właścicielowi możliwość oddania pojazdu wycofanego z eksploatacji do punktu zbierania pojazdów lub stacji demontażu, położonych w odległości nie większej niż 50 km w linii prostej od miejsca zamieszkania albo siedziby właściciela pojazdu, z zastrzeżeniem, że wprowadzający pojazd, który wprowadza na terytorium kraju nie więcej niż 1000 pojazdów w roku kalendarzowym może nie zapewniać sieci. Według danych na dzień 31.12.2006r. na terenie województwa łódzkiego cel ustawy został osiągnięty. Istniejąca sieć punktów zbierania pojazdów i stacji demontażu jest położona w odległości nie większej niż 50 km w linii prostej od miejsca zamieszkania albo siedziby właściciela pojazdu, a moce przerobowe tych instalacji są wystarczające.

Cele:

- Zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, odpadów powstających z pojazdów wycofanych eksploatacji.
- Osiągnięcie przez przedsiębiorców prowadzących stacje demontażu (zgodnie z ustawą z dnia 20 stycznia 2005r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji) do 31 grudnia 2014r, poziomu odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji w wysokości odpowiednio 85% i 80% (art. 60), po tym dniu odpowiednio 95% i 85% masy pojazdów przyjętych do ich stacji demontażu rocznie,

z zastrzeżeniem, że dla pojazdów wyprodukowanych przed dniem 1 stycznia 1980r. poziomy odzysku i recyklingu wynoszą odpowiednio 75% i 70% zgodnie z zapisami rt. 28 ustawy z dnia 20 stycznia 2005r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

- Likwidacja nielegalnych punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Działania:

- Poprawa sposobu finansowania i kontroli systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
- Rozwinięcie działań edukacyjnych promujących prawidłowe postępowanie z pojazdami wycofanymi z eksploatacji.

4.1.9 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Art. 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zobowiązuje gminy do udostępnienia w sposób zwyczajowo przyjęty informacji o znajdujących się na terenie gminy podmiotach zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych, o których mowa w ustawie o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zawierającą:

Natomiast ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (art. 28) nakłada obowiązek na wprowadzającego sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych do zapewnienia zbierania zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych, jeżeli ten sprzęt powstał ze sprzętu wprowadzonego na terytorium kraju, a art. 29 nakłada obowiązek na wprowadzającego sprzęt inny niż przeznaczony dla gospodarstw domowych do zorganizowania i sfinansowania zbierania, przetwarzania, odzysku, w tym recyklingu, i unieszkodliwiania zużytego sprzętu pochodzącego od użytkowników innych niż gospodarstwa domowe.

Cele:

- Osiągnięcie w terminie do dnia 31 grudnia 2010 r. poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych, w ilości nie mniejszej niż 4 kg na mieszkańca rocznie.
- Zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (art. 30) wprowadzający sprzęt jest obowiązany do osiągnięcia następujących poziomów:

- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego oraz automaty do wydawania
 - odzysku 80% masy zużytego sprzętu,
 - recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 75% masy zużytego sprzętu,
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny oraz sprzęt audiowizualny
 - odzysku 75% masy zużytego sprzętu,
 - recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 65% masy zużytego sprzętu,
- dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach: małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego, sprzęt oświetleniowy, narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych, zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy i przyrządy do nadzoru i kontroli
 - odzysku 70% masy zużytego sprzętu,
 - recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu 50% masy zużytego sprzętu,
- dla zużytych gazowych lamp wyładowczych recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytych lamp wyładowczych w wysokości 80% masy tych zużytych lamp.

Działania:

- Rozbudowa systemu zbierania, odzysku i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
- Zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym jak najszybsze wdrożenie systemu odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, gdyż:
 - materiały i podzespoły mogą być wykorzystywane do produkcji nowych urządzeń,
 - materiały i podzespoły mogą zawierać metale i materiały wartościowe,
 - materiały i podzespoły mogą zawierać wiele składników niebezpiecznych.

- Rozpropagowanie informacji, że użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych jest obowiązany do oddania zużytego sprzętu podmiotowi zbierającemu zużyty sprzęt.
- Rozpropagowanie informacji, że zabrania się umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami.

4.1.10 Odpady zawierające azbest

W roku 2002 przyjęty został krajowy „Program usuwania wyrobów zawierających azbest”. Program ten założył wykonanie do końca 2006 roku takich dokumentów na szczeblu województwa, powiatu i gminy. Całkowite usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Polski ma nastąpić do końca 2032 roku.

W związku z tym, w dniu 2 marca 2005 roku Uchwałą Nr XXXIV/492/05 Rady Miasta w Piotrkowie Trybunalskim w sprawie przyjęcia I etapu Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta rozpoczęto realizację usuwania pokryć eternitowych z terenu naszego miasta. .

W związku z tym, że Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pn. „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032” i program ten zstąpił dotychczasowy opisany powyżej należy podjąć działania aby w roku 2010 dostosować „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego – I etap” do obowiązujących standardów.

Cele:

- Dostosowanie obecnego programu o obowiązujących przepisów prawnych oraz sukcesywne usuwanie azbestu ze środowiska do 2032 roku

Działania:

- Prowadzenie szerokiej kampanii informacyjnej o odpadach zawierających azbest, sposobach i możliwościach postępowania z nimi
- Opracowanie aktualizacji programu usuwania azbest i wyrobów zawierających azbest dostosowujących go od obecnych wymogów prawnych.
- Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla osób, które we własnym zakresie chcą demontować wyroby zawierające azbest (płyty eternitowe).

4.1.11 Przeterminowane środki ochrony roślin

Pierwszoplanowym kierunkiem działań w zakresie gospodarki odpadami pestycydowymi jest stworzenie systemu zbierania tego rodzaju odpadów:

- od mieszkańców gminy – odbiór w zbiornicy odpadów czy w stacjonarnym punkcie gromadzenia odpadów pełniących rolę Centralnego Punktu Zbierania Odpadów Niebezpiecznych oraz w punktach sprzedaży produktów pestycydowych np.: środków ochrony roślin,
- od podmiotów gospodarczych – odbiór przez firmy posiadające stosowne pozwolenia lub w punktach sprzedaży.

Istotne jest zorganizowanie systemu zagospodarowania odpadów środków ochrony roślin powstających oraz tych, które zalegają na terenach gminy – odpady takie można przekazać do instalacji unieszkodliwiającej odpady niebezpieczne tego rodzaju, a także prowadzenie kampanii informacyjnej dla mieszkańców oraz małych i średnich przedsiębiorstw z zakresu odpowiedniej gospodarki odpadami jakimi są przeterminowane środki ochrony roślin.

Cele:

- Wyeliminowanie przeterminowanych środków ochrony roślin ze środowiska.

Działania:

- Podnoszenie świadomości ekologicznej osób wykorzystujących środki ochrony roślin (szczególnie rolników) przez prowadzenie szerokiej akcji edukacyjnej.

4.1.12 Odpady materiałów wybuchowych

Na terenie miasta nie powstają odpady materiałów wybuchowych.

4.1.13 Pozostałe odpady

4.1.13.1 Zużyte opony

Na terenie kraju powstał system zbierania i odzysku zużytych opon. Niestety osoby indywidualne dokonujące wymiany opon nie są objęte systemem i brak jest informacji co robią z wykorzystanymi oponami. Istotne jest prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnej dla mieszkańców oraz małych i średnich przedsiębiorstw z zakresu odpowiedniej gospodarki zużytymi oponami.

Cel:

- Wyeliminowanie nieprawidłowego postępowania z zużytymi oponami przez ograniczanie możliwości ich spalania w instalacjach do tego nieprzystosowanych oraz poza instalacjami.
- Do 2011 r. zorganizowanie systemu zagospodarowania zużytych opon, w tym osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu zgodnie z prawem oraz zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej do roku 2014 r. należy osiągnąć poziom: odzysku – 75%, recyklingu – 15 %.
- Docelowo do roku 2018r. należy osiągnąć poziom odzysku w wysokości 100% a recyklingu w wysokości 20%.

Działania:

- Rozbudowa systemu zbierania zużytych opon.
- Przygotowanie akcji edukacyjnych przez organizacje odzysku.

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

Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej mogą być cennym surowcem używanym w procesie recyklingu szczególnie do budowy infrastruktury drogowej. Bezwzględnie należy wyeliminować składowanie tego typu odpadów na składowiskach. Koniecznym jest zorganizowanie punktów zbierania odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, a także linii rozdrabniania odpadów budowlanych.

Punkty zbierania odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej powinny zostać utworzone w każdym Zakładzie Zagospodarowania Odpadów, a ewentualne rozdrabnianie mogłoby być wykonywane przez urządzenia instalacji mobilnej.

Cel:

- Do 2018 r. rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z remontów, budowy i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej do odzysku, aby osiągnąć poziomu odzysku: 50% w 2010 r. oraz 80% w 2018 r.

Działania:

- Rozwój edukacji ekologicznej dotyczącej selektywnego zbierania odpadów budowlanych.
- Skuteczny odbiór odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej zarówno od osób indywidualnych jak i od podmiotów gospodarczych.

4.1.13.3 Komunalne osady ściekowe

Obecnie zalecanymi metodami wykorzystania i unieszkodliwiania osadów ściekowych są metody termiczne i to zarówno w spalarniach osadów specjalnie wybudowanych przy oczyszczalniach ścieków, jak i w piecach cementowych.

Dobrze odwodnione osady ściekowe mogłyby być spalane w spalarniach przeznaczonych do spalania odpadów komunalnych.; w przypadku odpadów innych niż niebezpieczne (do nich zalicza się komunalne osady ściekowe) dopuszcza się ich termiczne przekształcenie w instalacjach innych niż spalanie odpadów czyli współspalanie w elektrowniach lub elektrociepłowniach.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego nie została zgłoszona do zaprojektowania w/w instalacja. Wszystkie osady z miejskiej oczyszczalni ścieków po odwodnieniu są wykorzystane do odzysku. W istniejących komorach fermentacyjnych powstaje biogaz, który jest wykorzystywany do ogrzewania budynków zakładu. Nadmiar biogazu spalany jest w pochodni. Pozostała część osadów wykorzystywana jest do celów rekultywacyjnych.

Cel:

- osiągnięcie najefektywniejszej technologii procesu oczyszczania

Działania:

- kontrola i modernizacja urządzeń technicznych wykorzystywanych w procesie oczyszczania

4.1.13.4 Substancje zubożające warstwę ozonową, będące odpadami

Wykaz urządzeń, których obrót jest zakazany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej zawiera art. 17 ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową. Należy przestrzegać zasad używania oraz obrotu substancjami zubożającymi warstwę ozonową, zwanymi dalej substancjami kontrolowanymi oraz produktami, urządzeniami i instalacjami zawierające te substancje, szczególnie stającymi się odpadami. Ustawa

przedstawia także obowiązki podmiotów używających lub dokonujących obrotu substancjami kontrolowanymi oraz produktami, urządzeniami i instalacjami zawierającymi te substancje oraz organy i jednostki właściwe w sprawach postępowania z substancjami kontrolowanymi. Istnieje w społeczeństwie zbyt mała świadomość dotycząca zagrożeń wynikających ze stosowania substancji zubożających warstwę ozonową.

Cel:

- Ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko przez substancje zubożające warstwę ozonową będące odpadami.

Działania:

- Prowadzenie szczegółowej ewidencji substancji kontrolowanych i przestrzeganie obowiązku sprawozdawczości.
- Stosowanie oznakowania produktów, urządzeń i instalacji zawierających substancje kontrolowane, a także pojemników zawierających te substancje, uwzględniające konieczność ich jednoznacznej identyfikacji.
- Zakaz składowania urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych lub gaśniczych zawierających substancje kontrolowane i będących odpadami oraz wszelkich urządzeń będących odpadami.
- Zawierających substancje kontrolowane jako rozpuszczalniki, a także odpadów zawierających substancje kontrolowane, wytworzonych w procesie demontażu tych urządzeń.
- Demontaż zużytego sprzętu, obejmujący usunięcie z tego sprzętu składników niebezpiecznych, materiałów i części składowych, w tym zawierających substancje kontrolowane wyłącznie w zakładach przetwarzających tego typu odpady.

4.2 Gospodarka odpadami komunalnymi w Piotrkowie Trybunalskim

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010 wskazuje, że podstawą gospodarki odpadami komunalnymi powinny stać się Zakłady Zagospodarowania Odpadów o przepustowości wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszarów zamieszkałych minimum przez 150 tys. Mieszkańców spełniające w zakresie technicznym kryteria najlepszych dostępnych technik. Biorąc powyższe zapisy w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 województwo łódzkie podzielono na 10 rejonów obsługi.

Miasto Piotrków Trybunalski przy współpracy z innymi gminami należącymi do tego samego rejonu obsługi może przyjąć dwie formy:

- powołanie wspólnej struktury – gminy powołują odrębny podmiot mający osobowość prawną, strukturę organizacyjną i statut, w celu realizacji i eksploatacji zakładu zagospodarowania odpadami lub prowadzenia kompleksowo gospodarki odpadami komunalnymi, co może w praktyce skutkować powołaniem związku komunalnego bądź spółki prawa handlowego,

lub może to być

- umowa (porozumienie) – czyli długoterminowa współpraca pomiędzy gminami a gminą będącą właścicielem zakładu zagospodarowania odpadów. Gminy korzystają wtedy z możliwości, jakie oferuje zakład i ponoszą opłaty od ilości zagospodarowanych i unieszkodliwionych odpadów.

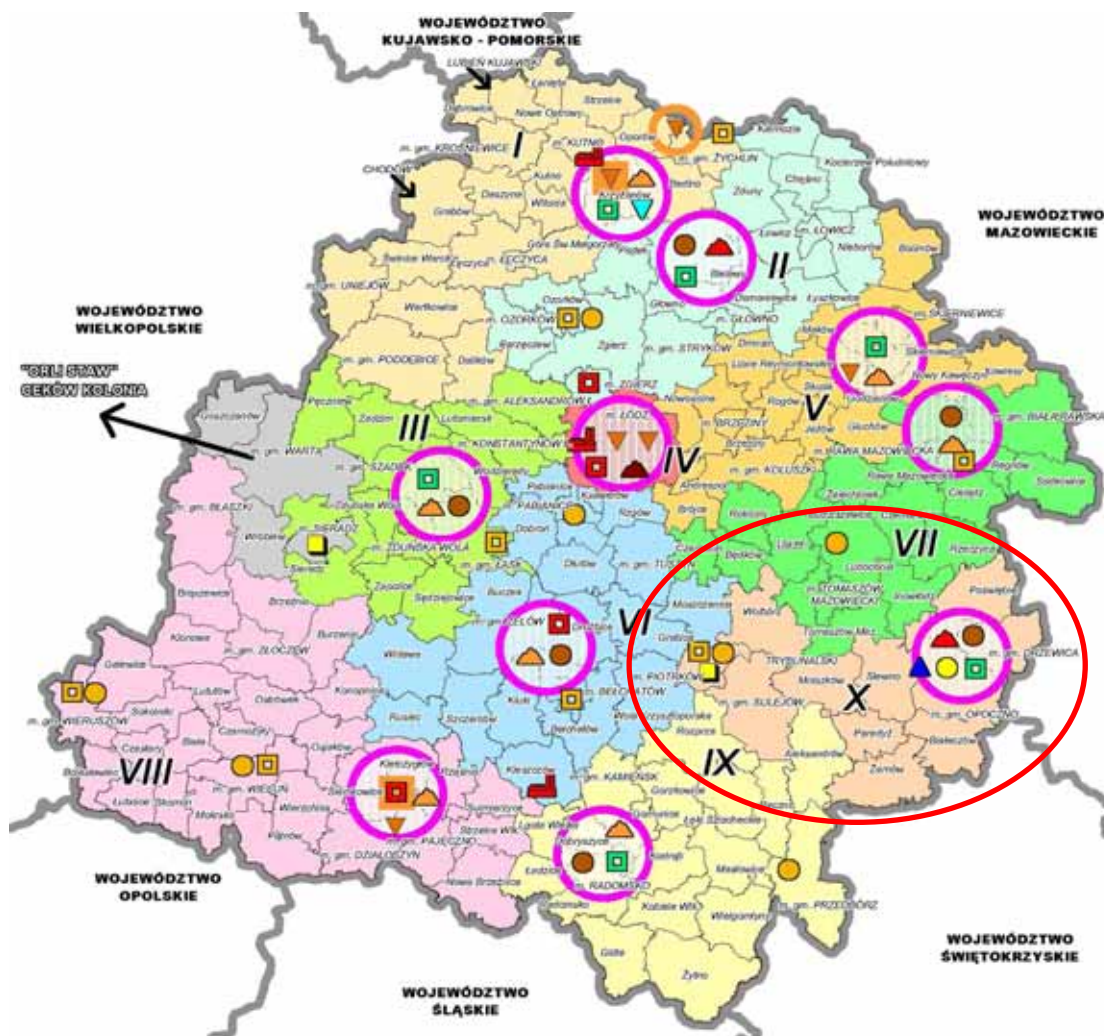
W Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 Piotrków Trybunalski umieszczono w rejonie **X obsługi**. W Zakładzie Zagospodarowania Odpadów, który będzie zlokalizowany w miejscowości Różanna Gm. Opoczno, planowana jest budowa składowiska, sortowni, kompostowni, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych, punktu gromadzenia i przeróbki odpadów remontowo – budowlanych. Będzie on obsługiwał również cały powiat opoczyński, gminę Sulejów i Wolbórz (powiat piotrkowski) – łącznie 181 000 mieszkańców.

Głównym zadaniem zakładów zagospodarowania odpadów ma być wyselekcjonowanie jak największej ilości odpadów, które mogą być poddane recyklingowi czy odzyskowi oraz ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Aby zabezpieczyć wydajność zakładu, w tym między innymi możliwość poddawania recyklingowi między innymi odpadów ulegających biodegradacji planowane są dodatkowe inwestycje w Piotrkowie Trybunalskim. Planowane są :

- budowa kompostowni,
- budowa sortowni,
- budowa stacji przeładunkowej.

Rysunek 2. Lokalizacja regionu X w województwie łódzkim



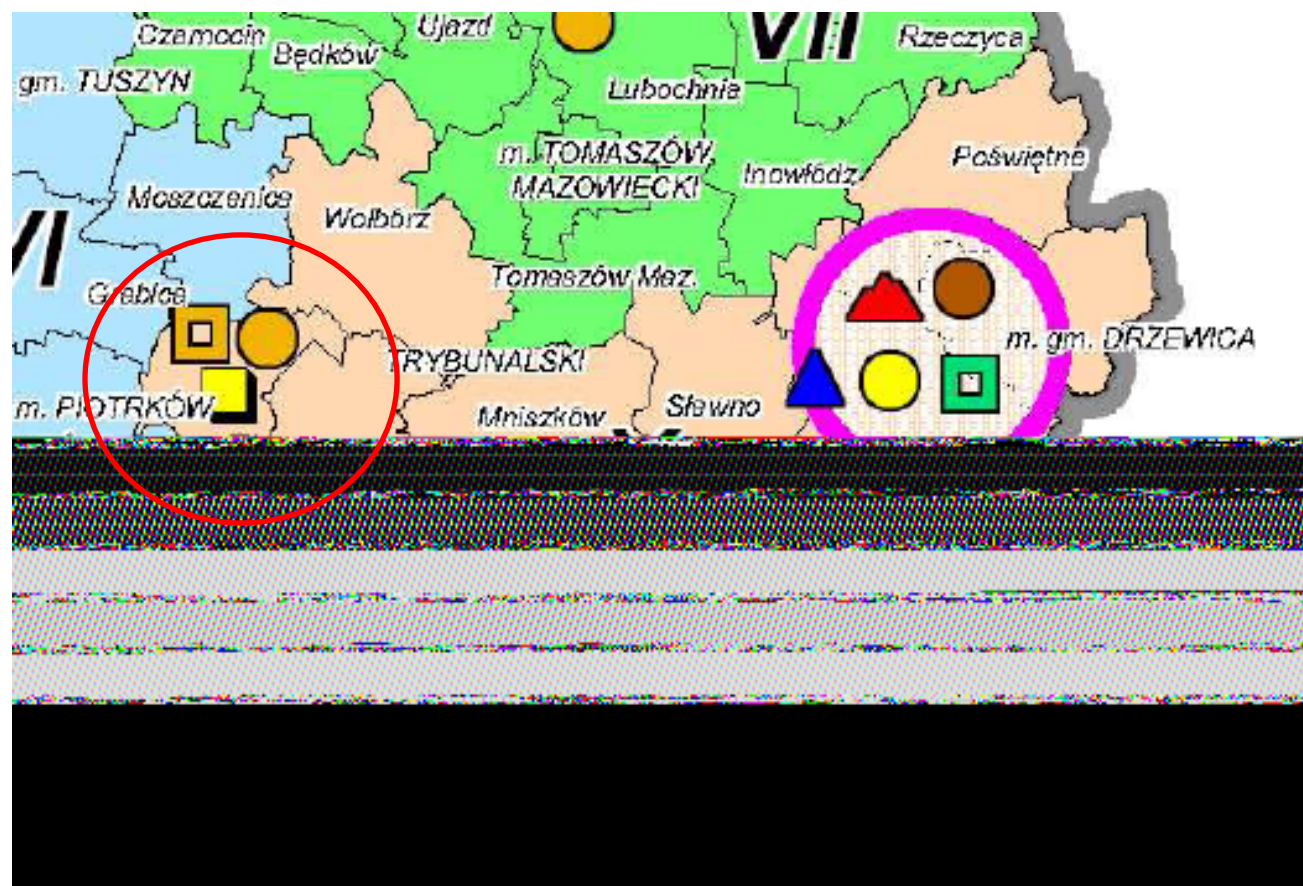
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011

- GRANICE WOJEWÓDZTWA
- GRANICE GMIN
- ISTNIEJĄCE INSTALACJE
- SKŁADOWISKO BALASTU
- KOMPOSTOWNIE
- SORTOWNIE
- PROJEKTOWANA MODERNIZACJA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI
- PROJEKTOWANA ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI
- PROJEKTOWANE INSTALACJE POZA ZZO
- STACJE PRZELADUNKOWE
- KOMPOSTOWNIE
- SORTOWNIE

- PROJEKTOWANE REJONY OBSŁUGI
- REJON I
- REJON II
- REJON III
- REJON IV
- REJON V
- REJON VI
- REJON VII
- REJON VIII
- REJON IX
- REJON X
- ZWIĄZEK GMIN "CZYTE MIASTO, CZYSTA GMINA"

- PROJEKTOWANE INWESTYCJE W RAMACH PROJEKTOWANYCH ZAKŁADÓW ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (ZZO)
- PROJEKTOWANE ZAKŁADY ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (ZZO)
- SORTOWNIE
- KOMPOSTOWNIE
- PUNKT PRZEBÓRÓW ODPADÓW REMONTOWO - BUDOWLANYCH
- INSTALACJA DO PRODUKCJI PALIW
- PROJEKTOWANE SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH
- PROJEKTOWANA ROZBUDOWA SKŁADOWISK ISTNIEJĄCYCH
- SPALARNIA ODPADÓW

Rysunek 3. Lokalizacja Piotrkowa Trybunalskiego w rejonie X



Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011

4.3 Zadania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami

Tabela 38. Zadania realizacji Planu Gospodarki Odpadami wraz z harmonogramem rzeczowo- finansowym (dane UM Piotrkowa Tryb.)

Lp.	Zadania	Jednostka odpowiedzialna za wykonanie zadania	Okres realizacji	Koszt ogółem [zł]	Źródło finansowania
1	Objęcie 100% mieszkańców gminy odbiorem odpadów komunalnych	Prezydent	Do 2011	0	Zadanie wykonane w ramach własnych zadań Urzędu Miasta i Straży Miejskiej
2	Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest oraz jego dostosowanie do obowiązujących przepisów prawa	Prezydent	Do 2032	1 500 000,00	Środki własne WFOŚiGW
3	Prowadzenie działań informacyjno – edukacyjnych w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów	Prezydent	2010-2015	75 000,00	Środki własne WFOŚiGW fundusze UE

4	Prowadzenie okresowych badań ilości i morfologii powstających odpadów komunalnych, szczególnie w odniesieniu do większych inwestycji infrastrukturalnych ubiegających się o wsparcie finansowe ze środków publicznych	Prezydent	2010-2015	50 000,00	Środki własne WFOŚiGW
5	Usprawnienie gospodarki odpadami komunalnymi obejmujące działania w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych występujących w masie odpadów komunalnych) przetwarzania odpadów w celu przygotowania ich do odzysku lub unieszkodliwiania	Prezydent	2010-2015	150 000,00	Środki własne WFOŚiGW środki pomocowe UE
6	Rozbudowa systemu zbierania odpadów opakowaniowych, budowlanych i wielkogabarytowych z gospodarstw domowych	Prezydent przy współpracy z organizacjami odzysku	2010-2015	250.000,00	Środki organizacji odzysku

7	Rozbudowa systemu segregacji i kontroli odpadów, szczególnie niebezpiecznych, medycznych i weterynaryjnych, baterii, akumulatorów, olei.	Prezydent	2012-2015	100 000,00	Środki własne WFOŚiGW środki pomocowe UE
8	Budowa kompostowni, sortowni i stacji przeładunkowej zabezpieczających wydajność zakładu zagospodarowania odpadów	Prezydent	2012-2015	1.800 000,00	Środki własne WFOŚiGW środki pomocowe UE
9	Likwidacja tzw. „dzikich składowiska odpadów”	Prezydent	2010-2015	135 000,00	Środki własne gminy WFOŚiGW
10	Sporządzanie sprawozdań z realizacji planu gospodarki odpadami	Prezydent	Cyklicznie co 2 lata	3 000,00 co dwa lata	Środki własne
11	Całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska poprzez kontrolowane unieszkodliwianie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB	Przedsiębiorcy	Do 2010	b.d.	Środki zakładów i instytucji na terenie których występuje PCB
12	Rozbudowa systemu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych	Prezydent, organizacje odzysku, podmioty gospodarcze	2010-2011	75 000,00	Środki własne, inwestorów oraz organizacji odzysku, WFOŚiGW środki pomocowe UE

13	Rekultywacja miejskiego składowiska odpadów komunalnych i obojętnych w Dołach Brzeskich gm. Grabica	Prezydenta, Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	2010 - 2014	1.440.000,00*	Środki własne WFOŚiGW Środki pomocowe UE
Razem:				5.578.000,00 zł	

*wielkość określona w umowie pomniejszona o koszty rozliczone w roku 2009.

Głównym celem zadań realizowanych w ramach gospodarki odpadami jest:

- Eliminowanie uciążliwości związanymi z niewłaściwym postępowaniem z odpadami
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów

5 Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach stanu środowiska i zmiany presji na środowisko, także na wskaźnikach świadomości społecznej.

Ocenę realizacji założonych celów prowadzić należy poprzez:

- określenie wskaźników odpowiadających założonym w planie celom,
- ocenę dynamiki zmian poszczególnych parametrów,
- ocenę realizacji zadań.

W związku z tym szczególnie należy uwzględnić następujące zagadnienia:

- zakres wywiązywania się właścicieli nieruchomości z obowiązków wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w uchwale Rady Miasta oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z wymogami ustawy oraz przepisami odrębnymi na podstawie umowy z uprawnionym przedsiębiorcą,
- objęcie ustawowym systemem reglamentacji i ewidencjonowania wytwórców odpadów ze strefy drobnej i średniej przedsiębiorczości oraz instytucji,
- uzyskiwanie decyzji zatwierdzających programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi w zależności od ilości wytwarzanych odpadów,
- prowadzenie jakościowej i ilościowej ewidencji odpadów zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów,
- sporządzenie zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilościach odpadów i sposobach gospodarowania nimi oraz instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów na podstawie sprawozdań przekazywanych do marszałka województwa.

Wskaźniki monitoringu Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego przedstawiono w tabeli 39.

Tabela 39. Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Odpadami. (opracowanie własne – UM)

L.P.	Wskaźnik	JEDNOSTKA
	A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko	
1.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych/1mieszkańca/rok	Mg/M/rok
2.	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/1mieszkańca/rok	Kg/M/rok
3.	Ilość zebranych odpadów komunalnych/1mieszkańca/rok	Mg/M/rok
4.	Stopień pokrycia mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów	%
5.	Ilość zebranych selektywnie odpadów (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	%
6.	Ilość zebranych selektywnie odpadów ulegający biodegradacji (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	%
7.	Ilość składowanych odpadów ulegających biodegradacji	%
8.	Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych)	%
9.	Udział odpadów z sektora komunalnego unieszkodliwianych przez składowanie	%
10.	Ilość selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych ze strumienia odpadów komunalnych (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	%
11.	Ilość selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych z podziałem na poszczególne frakcje	Mg/rok
12.	Ilość wytworzonych osadów ściekowych	Mg s. m.
13.	Ilość osadów ściekowych unieszkodliwionych przez składowanie	%
14.	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele rolnicze	Mg s. m.
15.	Ilość „dzikich” wysypisk odpadów	szt.
16.	Powierzchnia „dzikich” wysypisk odpadów	ha
17.	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/rok
18.	Masa wytworzonych odpadów niebezpiecznych	Mg
19.	Masa i liczba pozostałych do zlikwidowania urządzeń z PCB	%
20.	Masa selektywnie zebranych baterii i akumulatorów	Mg
21.	Masa pozostałych wyrobów zawierających azbest	Mg
22.	Liczba stacji demontażu pojazdów	Szt.
23.	Liczba zebranych pojazdów wycofanych z eksploatacji	Szt.
24.	Ilość zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektrycznego	Kg/M/rok
25.	Masa wytworzonych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne	Mg
26.	Udział wytworzonych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne	%

	poddanych recydingowi	
27	Udział wytworzonych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne poddanych termicznemu przekształceniu	%
28	Udział wytworzonych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne wykorzystanych bezpośrednio na powierzchni ziemi	%
29	Udział wytworzonych odpadów innych niż komunalne i niebezpieczne poddanych unieszkodliwieniu metodami termicznymi	%
	B. Wskaźniki świadomości społecznej	
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%
2.	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzięki wysypiska śmieci)	Liczba/opis
3.	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno - informacyjnej	Liczba/opis

W oparciu o ocenę realizacji Planu Gospodarki Odpadami dokonywana będzie jego aktualizacja.

6 Informacja o przeprowadzonych konsultacjach społecznych

Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach i ustawy Prawo ochrony środowiska projekt Planu został przesłany do zaopiniowania do Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi, Regionalnego Dyrektora Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska i Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu. Projekt Planu wraz z Prognozą został przekazany również do konsultacji społecznych.

W okresie konsultacji projekt dostępny był w siedzibie Urzędu Miasta Piotrkowa Trybunalskiego przy ulicy Szkolnej nr 28 (wersja papierowa) oraz na stronie internetowej Urzędu Miasta (wersja elektroniczna).

W okresie konsultacji społecznych nie wpłynęły żadne uwagi.

Projekt Planu Gospodarki Odpadami dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego wraz z Prognozą jego oddziaływania na środowisko zostały zaopiniowane pozytywnie.

7 Oddziaływanie Planu Gospodarki Odpadami na środowisko

Głównymi założeniami Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego są:

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów komunalnych poprzez edukację społeczną w szkołach, środkach masowego przekazu i w czasie akcji promocyjnych oraz stałą informację o systemie zbiórki selektywnej,
- objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców powiatu piotrkowskiego grodzkiego,
- ograniczenie pozbywania się przez mieszkańców odpadów poza zorganizowanym systemem, bieżąca likwidacja „dzikich” wysypisk odpadów,
- preferencja zagospodarowania odpadów organicznych we własnym zakresie przez właścicieli (kompostowanie),
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych; papieru i tektury, tworzyw sztucznych, szkła i metali,
- przeznaczenie do kompostowania odpadów z pielęgnacji terenów zielonych,
- ograniczenie składowania odpadów komunalnych,
- stały nadzór na „pracę” systemu zbierania, segregacji i odzysku odpadów, poprzez zestaw wskaźników,

Wdrożenie Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego spowoduje poprawę stanu środowiska i efektywność systemu gospodarki odpadami poprzez:

- poprawę współczynników odzysku surowców oraz ograniczenie ilości odpadów lokowanych na składowiskach,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców skutkujący ograniczeniem niepożądanych zachowań (np. ich spalanie w piecach domowych), zwiększenie poziomu segregacji oraz świadomy wybór produktów i technologii minimalizujących ilości powstających odpadów,
- minimalizację ilości produkowanych odpadów skutkujące ograniczeniem kosztów finansowych i ekologicznych ich zbiórki i unieszkodliwiania (transport, nakłady pracy i sprzętu, sytuacje awaryjne, zapotrzebowanie na teren itp.),
- ograniczenie powstawania „dzikich wysypisk” odpadów, a w szczególności pozbywania się w ten sposób przez mieszkańców odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych, poprzez rozwój i „uszczelnienie” systemu oraz wzrost świadomości ekologicznej,

- wdrożenie systemu monitoringu realizacji planu (wskaźniki) wpłynie korzystnie na stan środowiska poprzez umożliwienie lepszej kontroli źródeł powstawania odpadów i dróg ich przepływu, dostarczy informacji o brakach systemu oraz umożliwi oszacowanie pośrednich skutków środowiskowych dla decyzji gospodarczych i planistycznych,
- zakłada się powierzenie zadań z zakresu usuwania i zagospodarowania odpadów wyspecjalizowanym firmom, gwarantującym odpowiedni poziom bezpieczeństwa ekologicznego,
- ograniczanie zawartości składników podlegających procesom gnilnym w odpadach składowanych w sposób niekontrolowany przyczyni się do ochrony środowiska przed emisją gazów cieplarnianych,
- kontynuacja akcji usuwania i unieszkodliwiania materiałów zawierających azbest poprawi jakość środowiska i zmniejszy ryzyko narażenia ludności na substancje rakotwórcze,

Do elementów ryzyka związanych z wdrożeniem planu można zaliczyć:

- brak dostatecznej kontroli zbiórki i przewozu odpadów, oraz ich segregacji,
- brak dostatecznego wsparcia ze strony mieszkańców dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- brak elastyczności w prowadzeniu akcji promocyjnej i ustaleniu polityki finansowej związanej ze zbiórką i segregacją odpadów (opłaty za wywóz, kary), przyzwolenie mieszkańców na pozostawienie znacznej masy odpadów poza systemem zorganizowanej zbiórki, spalania śmieci w piecach i lokowanie na dzikich „zwyczajowych” wysypiskach.
- brak informacji o systemie, niewłaściwa jego promocja lub nieczytelna dla mieszkańców struktura może skutkować brakiem przeświadczenia o sensowności i potrzebie segregacji odpadów oraz korzyściach (w tym finansowych), jakie niesie w skali krótko i długookresowej dla mieszkańców.
- brak dostatecznej „szczelności” umożliwiający niekontrolowany przepływ części odpadów (zwłaszcza niebezpiecznych) poza opracowanym systemem,

8 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego został sporządzony w sposób zgodny z polityką ekologiczną państwa oraz wymogami określonymi w ustawie o odpadach i rozporządzeniu ministra środowiska w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami. Uwzględnia on również ustalenia Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010, zapisy zawarte w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 oraz w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. Plan Gospodarki Odpadami stanowi integralną część Programu Ochrony Środowiska dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Celem niniejszego „Planu gospodarki odpadami dla Miasta Piotrkowa trybunalskiego” jest wyznaczenie działań zmierzających do utworzenia nowoczesnego systemu gospodarowania odpadami. Plan obejmuje:

- analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami,
- prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami,
- działania zmierzające do poprawy sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadami,
- koncepcję systemu gospodarki odpadami,
- program promocji i informacji zamierzonych celów,
- oszacowanie kosztów funkcjonowania systemu gospodarki odpadami,
- system monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów,
- oddziaływanie projektu planu na środowisko.

Plan obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstające i przywożone na terenie miasta, a w szczególności odpady inne niż niebezpieczne oraz odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady opakowaniowe, odpady budowlane, wraki samochodowe, opony oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

Ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko jest jednym z najważniejszych zadań własnych w zakresie gospodarki odpadami. Dla potrzeb realizacji tego zadania w Planie określono harmonogram rzeczowo – finansowy działań ze wskazaniem sposobu ich realizacji.

Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi

Oszacowana ilość wytworzonych odpadów komunalnych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego wynosi **25 987,32 Mg**. Średnio na jednego mieszkańca przypada około

325 kg odpadów. Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych było i jest ich składowanie na składowiskach odpadów komunalnych.

Nie wszyscy mieszkańcy zostali objęci systemem zbiórki odpadów (brak podpisanych umów z firmami zajmującymi się odbiorem). Często sami zajmują się wywozem i odpady ich nie podlegają ewidencji. Dlatego też dokonano oszacowania ilości odpadów komunalnych powstających na podstawie wskaźników charakterystyki ilościowej i jakościowej, przedstawionych w krajowym planie gospodarki odpadami.

Na terenie Piotrkowa Trybunalskiego prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów komunalnych. Selektywna zbiórka obejmuje odpady papieru i makulatury, odpady tworzyw sztucznych, odpady szkła, odpady niebezpieczne, odpady wielkogabarytowe. W wyniku selektywnej zbiórki odpadów komunalnych opakowaniowych w roku 2006 zebrano łącznie około 573,65 Mg odpadów a w roku 2008 tych odpadów zebrano już 702,52 Mg.

W roku 2006 na terenie miasta 5876 nieruchomości objętych było zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych, zaś w roku 2008 nieruchomości tych było więcej o 649. Łączna ilość nieruchomości objętych zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych wynosiła w roku 2008 już 6525.

Przeprowadzone analizy i obserwacje pozwoliły skonstruować zestawienie problemów:

- Zbyt mała ilość podpisanych umów na zorganizowany odbiór odpadów zmieszanych komunalnych.
- Niewystarczający postęp w selektywnym zbieraniu odpadów komunalnych.
- Niedostateczny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa.
- Wciąż pojawiające się tzw. „dzikie” wysypiska śmieci

Prognozy powstawania odpadów komunalnych na terenie Piotrkowa Trybunalskiego w latach 2008-2015

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami oraz Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego zakłada się, że przez najbliższe 5 lat dominować będą wśród ludności postawy konsumpcyjne, wysoce „odpadogenne”, następnie zaś, stopniowo, coraz częściej obserwować będzie się postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów.

Prognozę sporządzono oddzielnie dla każdego składnika morfologii odpadów. Dla celów prognozy wykorzystano zmiany wielkości wskaźników emisji odpadów przyjęte na

podstawie planu gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego. Założono niewielkie w skali rocznej zmiany „emisji” poszczególnych składników - nie większe niż 3%, a w niektórych grupach odpadów spadek emisji. Prognozowana ilość odpadów komunalnych to 25 813,83 Mg w 2011 roku i 25 149,69 Mg w 2015 r.

Cele przewidziane do realizacji w gospodarce odpadami komunalnymi

Wytyczając cele w gospodarce odpadami kierowano się strategią wyznaczoną w Polityce ekologicznej Państwa, a także wytycznymi zawartymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami oraz Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Łódzkiego.

Cele krótkookresowe

- objęcie zorganizowanym wywozem odpadów wszystkich mieszkańców ,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych tj.: szkło, tworzywa sztuczne, złom, makulatura,
- prowadzenie i rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,
- sukcesywne usuwanie azbestu ze środowiska,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w budownictwie jednorodzinny,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w budownictwie wielorodzinny,
- edukacja ekologiczna mieszkańców gminy z uwzględnieniem specyfiki zbieranych odpadów,

Cele długookresowe

- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- kontynuacja edukacji ekologicznej,
- osiągnięcie docelowo zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:

- odpady wielkogabarytowe	- 70%
- odpady budowlane	- 60%

- odpady niebezpieczne (ze strumienia odpadów komunalnych) - 80%

Analiza oddziaływania planu na środowisko wskazuje, że realizacja planu nie przyczyni się do powstawania nowych zagrożeń pozwoli natomiast na ograniczenie zagrożeń występujących obecnie. Monitoring i ocena realizacji ustaleń planu będzie oparta na analizie ilości zebranych, odzyskanych, unieszkodliwianych i składowanych odpadów w odniesieniu do wskaźników wojewódzkich i krajowych.

Cele krótkoterminowe weryfikowane będą, co 2 lata, natomiast długoterminowe, co 4 lata.

9 Bibliografia

1. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010
2. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011.
3. Strategia Rozwoju Lokalnego dla Miasta Piotrkowa Trybunalskiego na lata 2008-2013.
4. Dokumentacja prac poszukiwawczych mogiłników zlokalizowanych na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego 2007.
5. Dane z Wojewódzkiej Bazy Danych – rok 2008.
6. Informacje Urzędu Miasta w Piotrkowie Trybunalskim.
7. Poradnik gospodarowania odpadami. Praca zbiorowa pod red. K. Skalmowskiego.
8. Barbara Kozłowska, Sergiusz Zabawa - Budowa programów gospodarki odpadami komunalnymi w gminach.
9. M. Żygadło – Kompostowanie odpadów komunalnych.
10. Grzegorz Wielgosiński – Kierunki i metody zagospodarowania odpadów komunalnych w województwie łódzkim.
11. Praca zbiorowa pod redakcją Marii Żegadło - Strategia Gospodarki Odpadami Komunalnym.
12. Zeszyty komunalne Verlag Dashofer – Odpady komunalne 2006 – 2007

**PROPOZYCJA PLANU EDUKACJI EKOLOGICZNEJ
DLA PIOTRKOWA TRYBNUNALSKIEGO**

1. WSTĘP

Niewystarczające działania podjęte w wielu gminach w zakresie selektywnej zbiórki odpadów, która powinna być poparta świadomym działaniem mieszkańców jest przyczyną nieustannych kłopotów wielu przedsiębiorców, którzy borykają się z problemem pozyskiwania surowców do wtórnego przetwarzania. Tymczasem surowce nadające się do recyklingu zalegają na naszych wysypiskach, albo są spalane w domach. Istniejąca sytuacja jest niepokojąca i na pewno wymaga zmiany.

Oprócz wydatków finansowych, które w gminach są niezbędne, by uruchomić konkretne działania infrastrukturalne w zakresie ochrony środowiska, istnieje potrzeba realizacji działań równoległych, ukierunkowanych na społeczną edukację, ale także takich, które sprzyjają społecznej integracji oraz budowaniu wspólnej odpowiedzialności za istniejący stan naszego środowiska we własnej gminie, w Polsce. Konieczne jest inspirowanie przez społecznych i zawodowych liderów lokalnych wielu inicjatyw aktywizujących społeczność lokalną do podejmowania różnorodnych działań chroniących nasze środowisko.

Najtrudniej zmienić system myślenia człowieka oraz kształtować świadomość. Pomóc w tym może szeroko pojęta edukacja, a także większe przywiązywanie wagi do roli i znaczenia każdego człowieka w procesie przemian. To trudne i długofalowe zadania. Nierzadko słyszymy, że łatwiej wybudować niejedną drogę niż zmienić system myślenia człowieka i jego świadomość.

W efekcie braku działań społecznych i edukacyjnych, mieszkańcy nierzadko stoją z boku dokonujących się zmian, wprawdzie oceniają stan, ale nikt ich zazwyczaj o tę ocenę nie pyta, a oni sami rzadko angażują się i włączają w jakiekolwiek działania. Tymczasem aktywizowanie społeczności lokalnej może przynieść wymierne efekty wszystkim, tym bardziej, że wielu mieszkańców tego właśnie oczekuje.

Zgodnie z ustawą o odpadach, istnieje obligatoryjny obowiązek tworzenia planów gospodarki odpadami. Niezbędnym elementem tych planów są kampanie informacyjno – edukacyjne, które umożliwiają rzeczywisty udział mieszkańców w systemach zbiórki i zagospodarowania odpadów.

Program edukacyjny stanowiący wstęp do selektywnej zbiórki wprowadzony winien być przed etapami technicznymi przedsięwzięcia i trwać przez cały czas prowadzenia segregacji.

Program edukacyjny powinien cały czas wskazywać mieszkańcom gminy, sposoby prowadzenia segregacji oraz „wyczuwalne” bodźce finansowe.

Należy pamiętać, że wprowadzenie segregacji musi być zintegrowane. Działania gminy muszą współgrać z działaniami podejmowanymi przez firmę segregującą, oraz osoby prowadzące edukację w szkołach czy na wiejskich zebraniach.

Nie może dojść do sytuacji, w której mieszkańcy gminy zostaną zdezorientowani przez wprowadzenie różnych (niejednokrotnie sprzecznych) informacji.

2. CELE OGÓLNE PROGRAMU INFORMACYJNO-EDUKACYJNEGO SELEKTYWNEJ GOSPODARKI ODPADAMI

Przystępując do budowania programu informacyjno-edukacyjnego należy jasno sprecyzować cele, jakie chcemy osiągnąć wprowadzając systemowe rozwiązania w gospodarce odpadami. Pozwoli to nam wyznaczyć odpowiednią strategię i właściwy dobór metod działania przy realizacji programu.

Wdrażając program selektywnej gospodarki odpadami istotnymi elementami dla osiągnięcia jak najlepszych efektów będzie:

- Zmiana świadomości mieszkańców gminy w kierunku utożsamiania się z miejscem zamieszkania i jego problemami w zakresie ochrony środowiska naturalnego, oraz pozytywnego wykorzystywania walorów środowiska przyrodniczego;
- Uświadamianie konieczności segregacji śmieci i prawidłowego ich składowania oraz aktywnego udziału mieszkańców w systemie segregacji odpadami.

3. CHARAKTERYSTYKA METOD

Informacyjne:

Informowanie jako metoda wspierania aktywności edukacyjnej, to zwięzły sposób przekazania uczestnikom określonej wiedzy rzeczowej z myślą o stopniowym wychodzeniu osób „poza dostarczone informacje”.

- *Pogadanka* – służy luźnej rozmowie prowadzącego z uczestnikami. Osoby zostają wprowadzone w temat, nawiązują kontakt z prowadzącym, nabierają zaufania. Nikt nikogo nie ocenia.
- *Wykład* – przedstawienie danego tematu przy wykorzystaniu różnych sposobów – narracja, opis, wyjaśnienie.
- *Projekcje filmowe* – widz może się utożsamiać z ekranowym bohaterem, pozostając jednocześnie w bezpiecznej sytuacji grupowej; pokazy filmowe pomagają uczestnikom wyrazić i poradzić sobie z sytuacjami pojawiającymi się na ekranie. Techniki audiowizualne mogą być efektywne, ponieważ wyzwalały u osób reakcje na doświadczenia własne, zbliżone do filmowych, co sprzyja późniejszej dyskusji.

Aktywizujące (heurystyczne):

Metody aktywizujące, wspierające aktywność edukacyjną, tworzą swoiste sytuacje nieokreślone, nieznane osobom, budzą swoisty niepokój poznawczy, powodują swoisty dysonans poznawczy. Wspieranie aktywności edukacyjnej przy wykorzystaniu tych metod wymaga aktywności twórczej. Tak więc metody aktywizujące w swej naturze mają na względzie przede wszystkim inspirowanie twórczych i niekonwencjonalnych działań edukacyjnych.

- *Dyskusja* – wzajemna wymiana myśli między poszczególnymi uczestnikami, zmierzająca do odkrycia jakiejś prawdy lub prawideł działania w danym zakresie.
- *Zabawa* – poprzez zabawę uczestnicy uczą się spontaniczności i elastyczności, uczą się negocjować i wchodzić w interakcje z innymi, uczą się radzić sobie z uczuciami, rozwijają sztukę nawiązywania i utrzymywania kontaktów społecznych, umiejętność dyskusowania o swoich problemach i samodzielnego ich rozwiązywania.
- *Gry* – uczą prawidłowej komunikacji, mają znaczący wpływ na budowanie poczucia własnej wartości, uruchamiają nie tylko procesy myślowe, ale także i emocje, kształcą i rozwijają psychikę, ćwiczą spostrzegawczość, wyrabiają orientację oraz uczą umiejętności współdziałania z innymi.

Rodzaje gier: integracyjne, doskonalące kojarzenie, rozwijające myślenie twórcze, usprawniające komunikację, budujące poczucie bezpieczeństwa w grupie, uwrażliwiające i doskonalące komunikację niewerbalną.

- *Metoda aktywnych wartości* – polega na nadaniu naszym sądom jakiejś wagi i uporządkowaniu ich w określonej hierarchii. Metoda ta skłania uczestników do

formułowania własnych ocen, umiejętnego ich prezentowania, uważnego wysłuchiwanie opinii innych ludzi, prowadzenia kulturalnej dyskusji i szukania kompromisów w rozwiązywaniu problemów.

- *Metoda przeciwstawień* – polega na wyłonieniu dwóch przeciwstawnych opinii lub rozwiązań jakiegoś problemu i skłonienie uczestników do zajęcia pozycji skrajnych lub kompromisowych symbolizujących ich własne stanowisko.
- *„Burza mózgów”* – celem tej metody jest zintegrowanie grupy, nauczenie uczestników szacunku dla pomysłów innych oraz rozwijanie twórczego myślenia.
- *Metafora graficzna* – służy rozwiązywaniu zadań i problemów przy zastosowaniu rysunku.
- *Praca w małych grupach* – zapewnia bezpieczeństwo tym uczestnikom, którzy czują się niepewnie na forum całej grupy.

4. ZADANIA

KROK I:

A PRZYGOTOWANIE KADRY KOORDYNUJĄCEJ WDRAŻANIE PROGRAMU

Cele:

- podniesienie jakości komunikacji społecznej,
- zwiększenie efektywności podejmowanych działań poprzez właściwą organizację pracy.

Pierwszą fazą wdrażania programu edukacyjnego w zakresie ekologii jest stworzenie zespołu koordynującego późniejsze działania. Dobór osób nie powinien być przypadkowy. W składzie zespołu winni znaleźć się specjaliści zajmujący się różnymi dziedzinami życia społecznego, aby połączenie ich wiedzy i doświadczeń umożliwiło właściwą realizację programu i efektywniejszy wpływ na społeczność lokalną.

Merytoryczne przygotowanie zespołu koordynującego pomoże we właściwej organizacji pracy, a co za tym idzie na skuteczniejsze osiąganie założonych celów ogólnych programu.

Harmonogram działań przygotowujący zespół koordynujący

Działanie	Metody i formy	Prowadzący
Przygotowanie merytoryczne zespołu koordynującego z zakresu ochrony środowiska i gospodarki odpadami	Pogadanka, pokaz, wykład, praca w grupie;	Specjalista ds. ochrony środowiska
Poszerzenie wiedzy zespołu koordynującego z zakresu: - metod pracy z grupami i społecznościami; - budowania zespołu; - metod aktywizujących społeczność lokalną; - sposobów pozyskiwania sponsorów; - zasady organizowania i prowadzenia spotkań, konferencji, odczytów, itp.;	Zajęcia warsztatowe, pogadanka, dyskusja, praca indywidualna i grupowa	Socjolog, psycholog
Zwiększenie umiejętności zespołu koordynującego w zakresie komunikacji interpersonalnej: - komunikacja werbalna i niewerbalna; - negocjacje; - asertywność; - zasady przekazywania informacji;	Zajęcia warsztatowe, pogadanka, dyskusja, praca indywidualna i grupowa	Psycholog, socjolog
Podniesienie umiejętności zespołu koordynującego w zakresie organizacji zasobami ludzkimi	Wykład, pokaz, warsztat, praca w grupie	Specjalista z zakresu organizacji i zarządzania

A – KAMPANIA INFORMACYJNO – EDUKACYJNA

Cele:

- upowszechnianie i promowanie segregacji odpadów w gospodarstwach domowych i w instytucjach gminy;
- uwrażliwianie na piękno i walory przyrody, oraz środowiska naturalnego znajdującego się w najbliższym otoczeniu;
- kształtowanie właściwych postaw i zachowań proekologicznych;
- uwrażliwianie na sprawy przyszłości ekologicznej obecnych i przyszłych pokoleń.

Podstawą działania każdej instytucji jest efektywne komunikowanie się z otoczeniem zewnętrznym. Zakłada ono przepływ informacji od nadawcy do odbiorcy. Dla instytucji publicznych, które chcą tworzyć swój pozytywny wizerunek, najkorzystniejsza jest komunikacja dwukierunkowa, kiedy informacje zwrotne płyną także od odbiorców.

Analiza i nastawienie opinii społecznej powinno wywierać wpływ na cele i sposób informowania i tworzyć kompletną i długofalową politykę komunikacyjną instytucji. Celem informowania jest rzetelny przekaz informacji o zagadnieniach i przedsięwzięciach, które dotyczyć mogą mieszkańców.

Cechy informacji społecznej:

- zaspokaja potrzeby i interesy odbiorcy;

- jest wiarygodna, obiektywna i wyważona;
- ma na uwadze dobro społeczne;
- wyraża szacunek dla społeczności;

Kryteria skuteczności informacji:

- musi dotrzeć do odbiorcy;
- musi wzbudzić zainteresowanie odbiorcy;
- musi być zrozumiała dla odbiorcy;

Niezbędnym elementem działań informacyjnych jest edukowanie społeczności mające na celu trwałe zmiany postaw lub sposobu podejścia do problemu. Można powiedzieć, że poprzez wpływanie na świadomość mieszkańców oczekuje się zmian w codziennych zachowaniach np. dotyczących ograniczania ilości i objętości opakowań, segregowania ze strumienia odpadów jak największej ilości surowców wtórnych, nie zaśmiecania najbliższego środowiska, odpowiedniego postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

Kryterium skuteczności edukacji jest nie tylko dotarcie do odbiorcy i zrozumienie przez niego treści edukacyjnych, to także zmiana zachowania, nawyków związanych z aktywną postawą wobec problemów ochrony środowiska. Informacja przekazywana do odbiorcy może zostać odebrana w sposób bierny, natomiast treści edukacyjne powinny wywołać działania odbiorcy pozytywne dla środowiska. Strategia działań informacyjno – edukacyjnych wyznacza główne kierunki działań w perspektywie kilku lub kilkunastu lat.

Podczas kampanii informacyjno – edukacyjnej wykorzystuje się następujące formy przekazu:

- drukowane:
 - ulotki,
 - foldery,
 - kalendarze,
 - broszury,
 - plakaty,
 - publikacje,
 - fotografie,
 - itp.
- audiowizualne:
 - wywiady,
 - audycje radiowe i telewizyjne,
 - pokazy filmów, slajdów, itp.

Działanie	Metody i formy	Realizatorzy
Przygotowanie materiałów informacyjno-promocyjnych z zakresu selektywnej gospodarki odpadami (Informatory, ulotki, biuletyny, czapeczki, koszulki, długopisy, zakładki, itp.)	Zgromadzenie materiałów dostępnych na rynku,	Urząd Miasta; Koordynatorzy programu: - zgromadzenie dostępnych materiałów,
Nawiązanie współpracy z mediami w celu zwiększenia zasięgu przekazywania informacji	Rozmowy indywidualne, wywiad, reklama, informacja, audycja,	Urząd Miasta; Koordynatorzy programu
Zorganizowanie szeregu konferencji i odczytów dla: - mieszkańców; - grup zawodowych (pedagodzy, przedsiębiorcy, urzędnicy, itp.); - dzieci i młodzieży;	Wykład, pokaz, prezentacja multimedialna;	Koordynatorzy programu, specjaliści z zakresu ochrony środowiska
Zorganizowanie debaty z udziałem władz gminy oraz przedstawicieli grup zawodowych, właścicieli przedsiębiorstw z terenu gminy i firm zajmujących się segregacją i utylizacją odpadów. Celem debaty będzie nawiązanie współpracy, wytyczenie kierunków działań i podziału zadań przy wdrażaniu programu.	Pogadanka wprowadzająca, Dyskusja,	Koordynatorzy programu – przygotowujący i prowadzący debatę; Specjalista z zakresu ochrony środowiska – wprowadzenie do tematu
Zorganizowanie festynu informacyjnego podsumowującego kampanię. Celem imprezy jest integracja, uaktywnienie społeczności lokalnej oraz przekaz treści dotyczących ochrony środowiska w atrakcyjny i przystępny sposób.	Pokaz, Gry i zabawy integracyjne, Konkursy, Informacje drukowane;	Urząd Miasta; Koordynatorzy programu, Przedstawiciele instytucji zgłaszający chęć współpracy

Stworzenie własnych publikacji dotyczących selektywnej gospodarki odpadami	Opracowanie i wydanie własnych materiałów,	Koordynatorzy programu przy współudziale wyłonionych partnerów lokalnych: - opracowanie nowych materiałów, - pozyskanie sponsorów,
Rozprowadzanie przygotowanych publikacji wśród mieszkańców gminy i instytucji;	Rozesłanie materiałów;	Koordynatorzy programu, Pocztą

KROK II

A - EDUKACJA EKOLOGICZNA WŚRÓD MIESZKAŃCÓW GMINY

Cele

- zwiększenie świadomości mieszkańców Piotrkowa Tryb. w sprawie konieczności zajęcia się ochroną środowiska;
- inspirowanie aktywności mieszkańców poprzez animację wydarzeń o charakterze ekologicznym;
- aktywizacja lokalnej społeczności do dbałości o własne posesje;
- kształtowanie właściwych nawyków w realizacji selektywnej zbiórki odpadów;
- kształtowanie postaw sprzyjających zachowaniu walorów krajobrazu i przyrody oraz świadomości odpowiedzialności za jakość środowiska;
- integrowanie i aktywizowanie mieszkańców w systemie segregacji odpadów;

Integracja społeczności lokalnej to jedno z ważnych zadań w społecznej działalności. Pobudzenie aktywności społecznej służy integracji, a przede wszystkim stanowi jeden z warunków do osiągnięcia sukcesu w planowaniu społecznie użytecznych działań. Aktywność mieszkańców sprzyja podnoszeniu świadomości, kształtowaniu odpowiedzialnych postaw społecznych, tworzeniu klimatu współpracy.

O tym, czy integracja społeczna ma szanse zaistnieć w środowisku lokalnym decyduje bardzo wiele czynników. Do nich można zaliczyć:

- stosowanie właściwych zasad komunikacji społecznej i interpersonalnej oraz tworzenie odpowiedniej atmosfery i klimatu współpracy;
- istnienie społecznej świadomości celów, do których zmierzamy;

- świadomość efektów, które chcemy osiągnąć w wyniku działania;
- dobra organizacja pracy i podział zadań dobranych w odpowiedzi na istniejące potrzeby.

Harmonogram działań edukacji wśród mieszkańców gminy

Działanie	Metody i formy	Realizatorzy
Zorganizowanie szeregu odczytów i prezentacji dla mieszkańców poszczególnych miejscowości w gminie	Wykład, pokaz, prezentacja multimedialna	Koordynatorzy programu, Specjaliści z zakresu ochrony środowiska
1. Ogłoszenie konkursu na najładniejszą posesję w gminie; 2. Rozstrzygnięcie w/w konkursu	Konkurs	Koordynatorzy programu, Władze lokalne (sołtys, itp.)
Rodzinne sprzątanie lasu z uwzględnieniem segregacji odpadów zakończone wspólnym biesiadowaniem przy ognisku (w punkcie docelowym przygotowane odpowiednie pojemniki)	Pokaz, Metoda aktywnych wartości, Gry i zabawy integracyjne; Informacja w mediach	Koordynatorzy programu: - organizacja imprezy, - pokaz pojemników i właściwej segregacji odpadów, - pozyskanie sponsorów, - nagłośnienie imprezy przy współpracy z mediami; Leśniczy – zabezpieczenie terenu leśnego;
Stworzenie „ścieżki zdrowia” na terenie leśnym przy aktywnym udziale mieszkańców gminy	Metoda aktywnych wartości,	Koordynatorzy programu: - organizacja imprezy, - pozyskanie sponsorów, - nagłośnienie imprezy przy współpracy z mediami; - zachęcenie mieszkańców do aktywnego udziału w akcji; Mieszkańcy gminy – przygotowanie toru przeszkód; Leśniczy - zabezpieczenie terenu leśnego;
„Eko – bieg ścieżką zdrowia” czyli zorganizowanie zawodów między przedstawicielami różnych grup zawodowych z terenu gminy	Metoda aktywnych wartości,	Koordynatorzy programu: - organizacja imprezy, - pozyskanie sponsorów, - nagłośnienie imprezy przy współpracy z mediami; - zachęcenie przedstawicieli grup zawodowych do aktywnego udziału w akcji; Leśniczy - zabezpieczenie terenu leśnego;
Przeprowadzenie konkursu na najciekawszą fotografię o tematyce ekologicznej	Konkurs	Koordynatorzy programu, Plastyk;
Zorganizowanie wystawy zdjęć wykonanych podczas konkursu	Metoda przeciwstawień	Koordynatorzy programu, Plastyk;
Przeprowadzenie konkursów – wśród mieszkańców gminy lub danej	Konkurs cykliczny	Koordynatorzy programu: - pozyskanie sponsorów,

miejsowości (np. zbiórka puszek, makulatury, plastiku, itp. w poszczególnych gospodarstwach domowych zakończona nagrodzeniem „najlepszych zbieraczy”). Konkursy cykliczne odbywające się w każdym miesiącu;		- nagłośnienie imprezy przy współpracy z mediami; - zachęcenie mieszkańców do aktywnego udziału w akcji;
Stworzenie punktu obserwacji przyrody	Metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu: - pozyskanie sponsorów, - nagłośnienie akcji przy współpracy z mediami; Leśniczy – wybór i zabezpieczenie terenu leśnego
Wyłonienie liderów aktywnie działających na rzecz ochrony środowiska i segregacji odpadów spośród mieszkańców włączających się w powyższe działania	Metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu,
Utworzenie grup obywatelskich działających na rzecz ochrony środowiska	Metoda aktywnych wartości	Liderzy
Zorganizowanie „Eko – Balu” dla mieszkańców gminy	Zabawa	Koordynatorzy programu, Liderzy, Partnerzy

B - EDUKACJA EKOLOGICZNA W PLACÓWKACH OŚWIATOWYCH

Cele

- podniesienie świadomości dzieci i młodzieży na temat ochrony środowiska i selektywnej gospodarki odpadami;
- kształtowanie właściwych postaw ekologicznych wśród dzieci i młodzieży,
- propagowanie estetycznych, czystych miejsc, skwerów i placów zabaw;
- pobudzenie aktywności dzieci i młodzieży do działań proekologicznych;

Powszechnie wiadomo, że o wiele trudniej zmienić jest poglądy i nawyki już ukształtowane u ludzi dorosłych niż kształtować je u dzieci i młodzieży. Szkoły są najlepszymi partnerami w edukowaniu społeczności lokalnej z uwagi na szerokie i długofalowe oddziaływanie, wykorzystanie umiejętności nauczycieli czy możliwości organizacyjne.

Reformatorzy polskiej oświaty mocno podkreślili wagę edukacji środowiskowej. Znalazło to odzwierciedlenie w podstawie programowej zarówno w zadaniach szkoły jak i treściach nauczania poszczególnych przedmiotów.

Jednak, aby osiągać właściwe efekty nie należy skupiać się na samej wiedzy z zakresu ochrony środowiska i gospodarki odpadami ale wpływać na system wartości, na motywację do aktywnego działania w tym zakresie.

Jak to osiągnąć? Należy edukować inaczej, atrakcyjnie a przez to skutecznie. Wprowadzać nowe formy i metody nauczania, aktywizujące uczniów, metody aktywnych wartości skłaniające do krytycznego postrzegania świata, formułowania własnych sądów i w rezultacie do działania na rzecz środowiska. Uczyc przez zabawę, prowokacje, przeżywanie. Wyzwalać samodzielne inicjatywy uczniów.

Harmonogram działań edukacji ekologicznej w placówkach oświatowych

Działanie	Metody	Realizatorzy
Udział w ogólnopolskiej akcji „Dzień Ziemi”	Praca w grupie, metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Zorganizowanie konkursu na „Eko – rysunek” (nagrodzone prace zostaną umieszczone w kalendarzu promującym selektywną gospodarkę odpadami)	Konkurs, metafora graficzna	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Rozprowadzenie książeczek „Przygody Brudka i Segregatora” w klasach I – III SP; na podstawie treści zawartych w książce przeprowadzenie zajęć edukacyjnych wśród dzieci kładąc nacisk na aktywny udział dzieci w zajęciach	Metoda aktywnych wartości, pogadanka, zabawa, „burza mózgów”, metafora graficzna	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Zorganizowanie międzyszkolnego konkursu na ilość zebranych odpadów – wybranie „Odpadowego Omnibusa”	Konkurs, metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Przeprowadzenie konkursu z zakresu wiedzy ekologicznej między Klubami Ekologów działającymi przy szkołach	Konkurs, metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Ogłoszenie i przeprowadzenie konkursu na Eko – plakat	Konkurs, metafora graficzna	Koordynatorzy programu, nauczyciele
Rodzinny rajd rowerowy	Metoda aktywnych wartości	Koordynatorzy programu
Przeprowadzenie konkursu na najciekawszą bajkę o tematyce ekologicznej	Praca indywidualna	Koordynatorzy programu, nauczyciele

Rozstrzygnięcie konkursu na bajkę i jej wystawienie przez zwycięską klasę	Konkurs	Koordynatorzy programu, uczniowie
---	---------	-----------------------------------

5. EFEKTY PROGRAMU

Twarde:

- powstanie grup obywatelskich działających na rzecz promocji i ochrony środowiska;
- utworzenie „ścieżki zdrowia”;
- wydanie materiałów informacyjno – edukacyjnych o treściach ekologicznych;
- oczyszczenie wybranych terenów ze śmieci i odpadów;

Miękkie:

- wzrost świadomości ekologicznej społeczności lokalnej gminy;
- integracja mieszkańców gminy;
- uaktywnienie mieszkańców w działania na rzecz gminy.

6. MONITORING

Monitoring wdrażania programu umożliwia śledzenie jego realizacji. Służyć temu może ocena stopnia realizacji założonych celów poprzez zastosowanie odpowiednich instrumentów informacyjnych np. analizy odbioru społecznego systemu segregacji odpadów, badania ilości i czystości surowców wtórnych wysegregowanych przez mieszkańców w ciągu roku, aktywności społecznej (ilości i jakości inicjatyw podjętych przez mieszkańców, ilości środków w budżecie rocznym przeznaczonych na działania informacyjno-edukacyjne.

Uczestnicy systemu muszą być regularnie informowani o wynikach zbiórki, sposobie wykorzystania odzyskanych surowców, efektach ekologicznych, ekonomicznych oraz o pojawiających się problemach. Informacje takie powinny być podawane do publicznej wiadomości poprzez prasę, radio i telewizję, biuletyny informacyjne.

Zbadanie poziomu akceptacji społecznej można wykonać poprzez ankietyzację gospodarstw domowych prowadzących segregację.

Wywiady zogniskowane umożliwiają zbadanie opinii określonej grupy. Powinno się przeprowadzać wywiady na ten sam temat w trzech grupach ludzi.

Ograniczone badanie opinii odbiorców usług polega na zbieraniu opinii mieszkańców w czasie bezpośredniego kontaktu z pracownikami gminy poprzez wypełnienie krótkiego kwestionariusza. W ten sposób uzyskamy opinię na temat określonych usług komunalnych.

7. AKTUALIZACJA PROGRAMU

Program nie jest dokumentem sztywnym. W miarę upływu czasu niektóre z celów mogą zostać osiągnięte a działania wyczerpane w swojej formule. Pojawić się mogą dodatkowe

źródła finansowania lub też nowe, ciekawsze pomysły przystające lepiej do potrzeb mieszkańców. Aktualizacja umożliwia także ocenę ponoszonych kosztów finansowych w stosunku do osiągniętych efektów społecznych.

8. EWALUACJA

Ewaluacja to ocenianie tego co zrobiliśmy. Oceniać może każdy, kto obserwował lub aktywnie uczestniczył w programie.

Z każdego działania wynosimy pewne doświadczenia. Warto być świadomym tego, co się udało, a czego nie udało się zrealizować i dlaczego. Tego rodzaju doświadczenia są niezbędne, by móc naprawić i ulepszyć w przyszłości swoje działania.

Ewaluacja jest specyficznym badaniem jakości realizowanych zadań wynikających z naszego programu. To ocena słabych i mocnych stron efektów naszych działań. Stosuje się różne narzędzia ewaluacji. Celem jej jest pozyskanie informacji zwrotnej na temat jakości realizowanych przez nas działań. Takim narzędziem może być obserwacja, rozmowa, wywiad, ankieta, pozyskanie opinii o danym przedsięwzięciu w formie ustnej lub pisemnej.

Charakterystyka miejskiego składowiska odpadów w Dołach Brzeskich gm. Grabica.

1. Dane ogólne

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i odpadów przemysłowych zorganizowano w suchym gruntowym wyrobisku po zakończonej eksploatacji kruszywa naturalnego na cele budowlane, ze złoża Doły Brzeskie I. Składowisko to zostało uruchomione w 1982 roku w poszczególnych latach występowały istotne zmiany w strukturze przyjmowanych odpadów i rok 1995 był zasadniczo ostatnim rokiem składowania odpadów przemysłowych, od tego okresu składowisko miało charakter typowo komunalny.

Składowisko zlokalizowane jest w Dołach Brzeskich, gm. Grabica, powiat piotrkowski, województwo łódzkie na działkach o numerze ew. Brzoza o nr 251, 252, 253, 254, 255, 266, 257 o powierzchni 6.19 ha.

W roku 1998 przeprowadzono modernizację obiektu po której nastąpiła istotna poprawa warunków jego eksploatacji, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska (ujęcie i odzysk biogazu z produkcją energii elektrycznej, systematyczna rekultywacja biologiczna i tworzenie osłon z pasów zieleni), usuwanie odcieków ze spływów powierzchniowych, czasowe magazynowanie odpadów segregowanych odpadów w nowo powstałych boksach.

W roku 1998 doposażono składowisko w celu zmniejszenia oddziaływania na środowisko. Dodatkowo od tego roku szczegółowo przestrzegano zasad eksploatacji i bieżącej rekultywacji składowiska zapisanej w projekcie dostosowawczym opracowanym w roku 1997.

Od roku 1998 składowisko doposażone zostało w:

- System ujęcia i gromadzenia spływu powierzchniowego,
- Wyposażenie składowiska w płytę kompostową z ujęciem odcieków,
- Wybudowanie i zwiększenie chłonności zbiorników do gromadzenia wód powierzchniowych i odcieków ze składowiska,
- Wyposażenie składowiska w czynną instalację odgazującą,
- Wyposażenie składowiska w brodzik oraz wagę,
- Rozpoczęto wykonywanie systematycznych nasadzeń pasów zieleni izolacyjnej.

Wszystkie te zabiegi miały na celu ograniczenie uciążliwości dla środowiska funkcjonującego do marca 2009 roku składowiska w Dołach Brzeskich.

W związku z spełnieniem wszystkich wymogów ochrony środowiska Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim (jako zarządzający składowiskiem do momentu rozpoczęcia jego rekultywacji) otrzymał w 2002 roku decyzję Wojewody Łódzkiego o znaku SR.VI.6622-o.i/84/2002 zatwierdzającą instrukcję eksploatacji składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Doły Brzeskie. Instrukcja ta została (po dostosowaniu do obowiązującego prawa) zmieniona decyzją Wojewody Łódzkiego z dnia 25 czerwca 2007 roku o znaku: SR.VI.6622-o.i/63/2007. Instrukcja ta obowiązywała aż do momentu zamknięcia składowiska.

Dodatkowo Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim wystąpił z wnioskiem o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Dołach Brzeskich, gmina Grabica. Decyzją nr PZ/83 z dnia 22 listopada 2007 roku Wojewoda Łódzki wydał decyzję w sprawie pozwolenia zintegrowanego.

2. Położenie, geologia i hydrografia

Geologicznie teren składowiska położony jest w południowo – wschodniej części mogileńsko – łódzkiej niecki tektonicznej, stanowiącej część większej jednostki geologicznej zwanej synklinorium szczecińsko – łódzko – miechowskim.

Podłoże mezozoiczne tego rejonu zbudowane jest z utworów kredy górnej. Tworzy czwartorzędowe o miąższości 50 – 60 cm reprezentowane są przez kilka poziomów glin zwałowych przedzielonych utworami piaszczystymi.

W odwiertach badawczych stwierdzono, że stratygraficznie najgłębiej występują podmorenowe Płowki pochodzenia wodnolodowcowego. Bezpośrednio na nich zalegają gliny zwałowe o miąższości na ogół 3÷5 m, wzrastające do 10 m w kierunku zachodnim. Gliny zwałowe przykryte są miejscami płatami nadmorenowych piasków o miąższości 1,0 ÷ 1,5 m.

W okolicach Dołów Brzeskich eksploatowane są głównie wody czwartorzędowego piętra wodonośnego. Wody piętra kredowego eksploatowane są w kilku studniach, które zlokalizowane są ponad 5 km od składowiska w Dołach Brzeskich. Zasadniczy poziom wód czwartorzędowych stabilizuje się na głębokości 10 – 15 m.p.p.t, na rzędnych od 195,00 w otworze do 196,20 m.n.p.m w otworze C na przekroju geologicznym wskazanym poniżej.

3.2 Wody podziemne w rejonie składowiska

Jakość wód podziemnych w rejonie składowiska kontrolowana jest nieprzerwalnie od początku pełnej jego eksploatacji tj. od 1985 roku.

W 1990 roku stwierdzono, że pięcioletnia eksploatacja obiektu nie zanieczyściła w sposób istotny podziemnego środowiska wodnego, aczkolwiek w początkowym okresie – pierwszych dwóch lat – notowano podwyższone wartości związków azotowych w wodach w stosunku do „tła” oraz żelaza. W dalszych latach poza nielicznymi wzrostami związki azotowe, przede wszystkim azotany, wykazywały znacznie mniejsze wartości fenoli – co było skutkiem nieuporządkowanego składowania odpadów odlewniczych. Zaznaczono również, że tam, gdzie woda podziemna powinna zawierać stosunkowo najmniej zanieczyszczeń tj. w p. C, takiej wyraźnej prawidłowości nie wykazywała. Było to wynikiem faktu, że z jednej strony wody dopływające do składowiska ze wsi Doły Brzeskie, a także okolicznych pól użytkowanych rolniczo mogły być już zanieczyszczone związkami azotowymi i bakteriami, z drugiej zaś strony wysypisko oddziaływało w odległości kilkudziesięciu metrów również na okoliczny teren, mimo, że zasadniczy kierunek spływu wód podziemnych był odwrotny. Tę drugą prawidłowość potwierdzają przede wszystkim wyraźnie podwyższone wartości koncentracji fenoli. Właśnie od strony piezometru C odbywało się główne składowanie upłynnionych szlamów z FMG „PIOMA”.

W październiku 1992 roku zlikwidowano dotychczasowe piezometry A, B, C i D, które w 1991 r. utraciły drożność. Tuż obok dawnych otworów wywiercono nowe piezometry (C i G) i tylko te dwa są nowymi punktami obserwacyjnymi. Piezometr C leży w odległości około 40 m od zachodniej krawędzi wysypiska i jest traktowany jako leżący powyżej kierunku spływu wód podziemnych, natomiast piezometr D leży na kierunku spływu wód, w odległości 350 m od składowiska.

Zgodnie z zaleceniami wydanymi w formie decyzji administracyjnej przez Urząd Wojewódzki w Piotrkowie Trybunalskim w lutym 1993 roku wykonano badania wody w studniach kopanych w otoczeniu wysypiska prowadzone przez służby sanitarne (11 studni w Dołach Brzeskich i 5 studni w Karlinie). W ocenie z tych badań podkreślono, że aby można było mówić o jakimkolwiek wpływie obiektu zewnętrznego (w tym przypadku wysypiska) na zanieczyszczenie wód w studniach kopanych, to pomijając już samą ich lokalizację (powyżej czy poniżej danego obiektu) i ich odległość od medium zanieczyszczającego – można brać

tylko i wyłącznie miejscowe ujęcia (studnie kopane) o dobrym stanie technicznym. Taką prawidłowość potwierdza dokumentacja analityczna studni w Dołach Brzeskich i Karlinie. Z usytuowania studni w otoczeniu składowiska na tle warunków hydrogeologicznych jasno wynika, że studnie w Dołach Brzeskich leżą powyżej obiektu i wykonany dla potrzeb oceny obraz układu zwierciadła wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego. Wysypisko nie oddziałuje więc na wody podziemne zabudowań w Dołach Brzeskich, a wprost przeciwnie, zanieczyszczona woda z niektórych ujęć miejscowych i okolicznych gruntów użytkowanych rolniczo dopływa do wysypiska, co zostało potwierdzone jakością wody w piezometrze C i D.

W ocenie wykonanej w roku 1993 po analizie stanu zanieczyszczenia wód studni kopanych postawiono wniosek, że wysypisko nie oddziałuje na wody studzienne wsi Doły Brzeskie.

Piezometr C

Wyniki jakości wód zestawiono w pkt 4. Teoretycznie biorąc pod uwagę kierunek spływu wód podziemnych przed rozpoczęciem eksploatacji wykazywały podwyższone wartości związków azotowych, przede wszystkim amoniaku, żelaza i siarczanów (w stosunku do wskaźników wód podziemnych niezanieczyszczonych). Do końca 1988 roku na 13 analiz 10 wykazało wyraźne przekroczenia wartości amoniaku. Od 1989 do 1993 roku wartość amoniaku jest mała i wynosi od śladów ilości do poniżej 1 mg/l.

W latach 1994 – 1996 wartości amoniaku są śladowe – od 0,04 do 0,12 mg/dm³ tendencja ta jest w pełni aktualna i w latach 2004 i 2006 wartości amoniaku wynoszą 0,03 – 0,02.

Przed rozpoczęciem eksploatacji obiektu w wodzie podziemnej nie wykryto azotanów. W pierwszych dwóch latach badań notowani wyraźnie podwyższone wartości azotanów, ale poza jedną próbą (pierwszą) nie przekraczały one dopuszczalnych norm dla wód pitnych. Od końca 1986 roku do końca roku 1989 wartość azotanów była niska, od śladowych ilości do 6,8 mg/l, w latach 1990 – 1992 – od zerowych ilości do 4,3 mg/l.

Od 1992 roku obserwuje się wzrost azotanów i w marcu 1996 roku, i lipcu 1996 roku osiągają one wartość 10 mg/dm³, ale już w październiku miały bardzo niską wartość 0,7 mg/dm³. Nie zmniejszenie ilości azotanów mogła w pewnym

stopniu wpłynąć izolacja bryły odpadowej gruntem mineralnym po stronie piezometru C. W latach 1996 – 2006 azotany nie były badane. W wyniku badań przeprowadzonych w październiku 2006 roku wykryto 208 mgNO₃/dm³, co biorąc pod uwagę terminy agrotechniczne wskazują na oddziaływanie okolicznych użytków rolnych.

Odczyn wód na początku eksploatacji wyraźnie wzrósł w stosunku do tła, ale od połowy 1987 roku, z małymi wahaniami, nie wykazuje tendencji wzrostowych.

Chlorki i siarczany wskazują bardzo niskie wartości, zaś siarczany nie przekraczają wartości tła.

Wartość żelaza wahała się w latach 1990 – 1992 od 0,15 do 10,1 mg/dm³, przy czym dwie najniższe wartości notuje się w nowozabudowanym piezometrze zlokalizowanym w bezpośrednim sąsiedztwie zlikwidowanego piezometru C i oznaczonego jako piezometr C. W badaniach przeprowadzonych w roku 2006 zawartość Fe była poniżej wartości dopuszczalnych i wynosiła 0,02 mgFe/dm³ (tabela z pkt 4).

Zawartość manganu przez cały okres badawczy nie przekraczała wartości tła.

Fenole nie były badane przed eksploatacją obiektu. W pięciu pierwszych latach eksploatacji fenole były bardzo niskie, natomiast od 1989 roku (z małymi wyjątkami) wartości te były już wyraźnie wyższe od koncentracji początkowych. Od 1994 – 2006 roku obserwujemy już bardzo stężenie fenoli 0,002 – 0,004 mg/dm³, a więc wartości naturalne wód glebowych.

Do 1990 roku zawartość cynku wahała się od zerowych ilości do 1,4 mg/dm³, a wyższe stężenie obserwowano w pierwszym okresie eksploatacji. W latach 1994 – 1995 zawartość cynku jest zerowa lub śladowa. W roku 2006 zawartość Zn wynosiła 0,06 mgZn/dm³.

Ołów w wodzie wykrywano okresowo. Największą wartość – 0,4 mgPb/dm³ wykryto w kwietniu 1987, drugi „pik” – 0,23 mg/dm³ zanotowano we wrześniu 1992 roku. Od roku 1994 ołowiu nie wykrywa się. W roku 2006 zawartość Pb wynosiła 0,1 mg Pb/dm³.

Pozostałe metale: chrom, kadm, miedź nie występują w ogóle lub pojawiają się w śladowych, ledwo oznaczalnych ilościach (dotyczy to miedzi).

W latach 1990 – 1992 pojawiły się detergenty – 0,2 – 1,0 mg/dm³, w latach 1994 – 1996 występowały na poziomie 0,3 – 0,5 mg/dm³. W badaniach z lat 2004 – 2006 wartości detergentów wynoszą 0,13 – 0,69 mg/dm³ i są zdecydowania poniżej dla wartości dopuszczalnych dla wód pitnych.

PIEZOMETR D

Piezometr ten był zabudowany na przypuszczalnym kierunku spływu wód podziemnych, w odległości ok. 350 m od krawędzi obiektu. W latach 1990 – 1992 wartość amoniaku wahała się od 0,04 do 1,04 mg/dm³, na ogół w granicy 0,35 mg/dm³, azotanów od 0 do 0,91 mg/dm³. Zawartość związków azotu, przede wszystkim azotanów, była wyraźnie mniejsza w piezometrze D niż w tym samym czasie w wodzie z piezometru C.

W latach 1994 – 1996 wartość związków azotowych była mniejsza niż w piezometrze C. Azotany utrzymują się tu na poziomie bardzo niskich wartości 0,8 – 3,5 mg/dm³, najczęściej osiągają wartość 1,0 mg/dm³.

Zawartość metali ciężkich była zerowa lub śladowa. Nie stwierdzono w ogóle ołowiu, kadmu, chromu, a cynk i miedź występują od zerowych do śladowych ilości.

Po likwidacji piezometru D (po jego kolmatacji) jego rolę przejął piezometr G zlokalizowany w zachodniej części wyrobiska złoża piasku Brzoza II. W piezometrze tym w badaniach wskaźników nie stwierdzono przekroczeń ich wartości dopuszczalnych dla wód pitnych.

W roku 2004 analizy wód w piezometrach nie wykazały przekroczeń analizowanych parametrów. W roku 2005 niewielkie przekroczenie wartości przewodności zanotowano tylko w piezometrze E. W 2006 roku wykonano bardzo obszerne analizy wód w piezometrach. Uzyskano podwyższone wartości azotanów i chlorków w piezometrze położonym przy stopie składowiska.

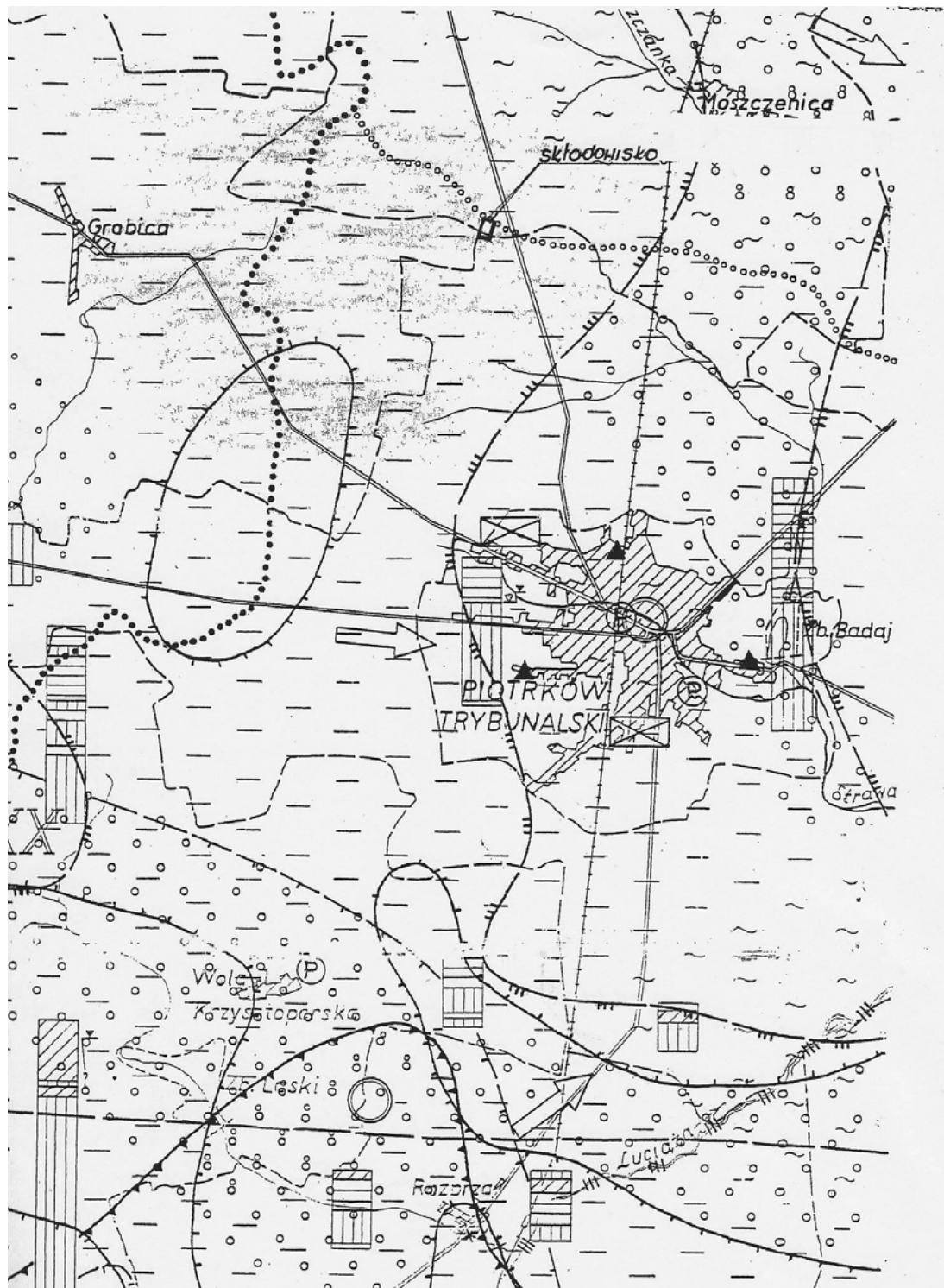
Podobne wyniki wynikają z analiz przeprowadzonych w roku 2009 – w trakcie trwania prac rekultywacyjnych.

Trudno jest w ogóle porównywać jakość wody z piezometrów do jakości wody poznaczonej do picia i potrzeb gospodarczych szczególnie, kiedy dotyczy do piezometrów położonych przy składowisku. Takie porównanie ma służyć orientacji stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych w rejonie składowiska.

Przyjmując kwalifikację wód podziemnych to z punktu widzenia chemicznego, zawartość w niej związków azotowych, substancji mineralnych, żelaza, manganu i pozostałych metali ciężkich można te wody zaliczyć do I lub II klasy, a więc bardzo dobrej i dobrej jakości. Zanieczyszczenie bakteriologiczne wód podziemnych nie pochodzi tylko z depozytu odpadowego. Jak wskazała analiza wyników badań wody ze studni kopanych w Dołach Brzeskich oraz układ

warunków hydrogeologicznych rejonu wysypiska, do obiektu tego napływają wody już zanieczyszczone chemicznie i bakteriologicznie.

Do niniejszego można tylko dodać, że w rejonie potencjalnego oddziaływania składowiska poziom wodonośny wód podziemnych czwartorzędu, na mapach hydrogeologicznych województwa, zaliczany jest do dobrze izolowanych. pokazano to na wycinku mapy przedstawionej poniżej.



powyżej 350

Ważniejsze ujęcia wód podziemnych:



Komunalne

istniejące



projektowane



Kopalniane



Przemysłowe

Ocena stopnia odizolowania pierwszego od powierzchni poziomu użytkowego

- • •
• • •
• • •
• • •
poziom wodonośny bez izolacji — utwory przepuszczalne występują od powierzchni terenu lub pod utworami nieprzepuszczalnymi o miąższości do 2 m, względnie słaboprzepuszczalnymi o miąższości do 5 m, a także jeśli strop warstwy wodonośnej występuje na głębokości do 10 m, a w utworach szczelinowych do 20 m
- —
— —
— —
poziom wodonośny dobrze izolowany — utwory wodonośne znajdują się pod przykryciem utworów nieprzepuszczalnych o miąższości ponad 10 m lub słabo przepuszczalnych o miąższości ponad 20 m a także jeśli strop warstwy wodonośnej występuje na głębokości poniżej 20 m, a w utworach szczelinowych poniżej 30 m
- ~ ~
~ ~
~ ~
poziom wodonośny średnio izolowany — utwory wodonośne znajdują się pod przykryciem utworów nieprzepuszczalnych o miąższości 2–10 m lub słabo przepuszczalnych o miąższości 5–20 m, a także jeśli strop warstwy wodonośnej występuje na głębokości 10–20 m, a w utworach szczelinowych 20–30 m oraz obszary o zmiennych warunkach izolacji i słabo rozpoznane

Przepuszczalność nadkładu poziomów użytkowych w typowych profilach [skala pionowa 1:2000]



utwory dobrze przepuszczalne [K ponad 5 m/d]

utwory średnio i słabo przepuszczalne [K 5–0,1 m/d]

utwory słabo i praktycznie nieprzepuszczalne [K poniżej 0,1 m/d]

zwierciadło nawiercone

4. Analiza badań wód podziemnych

Poniżej przedstawiono zestawienie analiz wód podziemnych wykonane na podstawie badań w piezometrach zlokalizowanych na terenie składowiska odpadów w Dołach Brzeskich w latach 2004 - 2006.

Lp.	Wskaźnik Zanieczyszczenia	Jednostka	ROK	Zakres wyników	Wartość dopuszczalna*	Charakterystyka
1	Poziom wód podziemnych	m	2004 - 2006	„C” 12,5-14,5 m „E” 13,5-14,5 m „F” „G”		
2	Odczyn	pH		„C” 6,4-6,7 „E” 6,5-6,7 „F” 6,0-8,0 „G” 5,8-6,8	6,5-9,5	
3	Przewodność	μS/cm w 20°C		„C” 450-2500 „E” 580-4310 „F” 172-2800 „G” 120-970	2500	Przekroczenia piezometr „F” – marzec – czerwiec 2005 r. „E” – czerwiec, listopad 2005 i cały rok 2006 „C” – wrzesień 2005
4	OWO	Mg C/dm ³		„C” 6,47-119,7 „E” 1,93-70,10 „F” <1,0-38,95 „G” <1,0-2,29	-	Wartość nie normowalna
5	ΣWWA	ng/dm ³		Od marca 2004-38,56 do końca roku 2006 <10	-	Wartość nie normowalna
6	Cynk	Mg Zn/dm ³		<0,05-0,034	-	Wartość nie normowalna
7	Miedź	Mg Cu/dm ³		0,04-0,02	2,0	Brak przekroczeń
8	Ołów	Mg Pb/dm ³		<0,01-0,18	-	Wartość nie normowalna
9	Kadm	Mg Cd/dm ³		<0,01	0,003	Brak przekroczeń
10	Chrom ogólny	Mg Cr/dm ³	2004	0,02-<0,01	0,05	Brak przekroczeń
11	Chrom ⁻⁶	mg Cr ⁻⁶ /dm ³	2005 2006	<0,01	-	Wartość nie normowalna

12	Rtęć	Mg Hg/dm ³	2004 2006	<0,0005	0,001	Brak przekroczeń
13	Amoniak	mg /dm ³	09.11.2 006	0,03-0,02	0,5	Brak przekroczeń
14	Azotany	Mg NO ₃ /dm ³		19-208	50	Przekroczenia piezometr „C” wrzesień – listopad 2006 „E” – wrzesień
15	Fenole lotne	mg /dm ³		<0,025	-	Wartość nie normowalna
16	Substancje rozpuszczalne	mg /dm ³		158-2960	-	Wartość nie normowalna
17	Żelazo	Mg Fe/dm ³		0,09-<0,01	0,2	Brak przekroczeń
18	Mangan	Mg Mn/dm ³		<0,05-0,2	0,05	Przekroczenia piezometr „C” wrzesień listopad

*Wartości dopuszczalne dla wód do picia wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 roku.

Poniżej przedstawiono zestawienie analiz wód podziemnych wykonane na podstawie badań w piezometrach zlokalizowanych na terenie składowiska odpadów w Dołach Brzeskich w roku 2009.

Lp.	Wskaźnik Zanieczyszczenia	Jednostka	Data badania	Zakres wyników	Wartość dopuszczalna*	Charakterystyka
1	Odczyn	pH	2009- 07-27	„C” 7,0 „E” 6,6 „F” 7,2 „G” 6,9	6,5-9,5	Brak przekroczeń
2	Przewodność	μS/cm w 20°C		„C” 1437 „E” 3480 „F” 462 „G” 382	2500	Przekroczona wartość dop. Na piezometrze „F”
3	OWO	Mg C/dm ³		„C” 6,67 „E” 44,9 „F” 1,8 „G” 2,86	-	Wartość nie normowana
4	ΣWWA	ng/dm ³		„C” <0,006 „E” <0,006 „F” <0,006 „G” <0,006	-	Wartość nie normowana
5	Cynk	Mg Zn/dm ³		„C” <0,005 „E” <0,005 „F” <0,005 „G” <0,005	-	Wartość nie normowana

6	Miedź	Mg Cu/dm ³		„C” <0,004 „E” <0,004 „F” <0,004 „G” <0,004	2,0	Brak przekroczeń
7	Ołów	Mg Pb/dm ³		„C” <0,010 „E” <0,010 „F” <0,010 „G” <0,010	-	Wartość nie normowana
8	Kadm	Mg Cd/dm ³		„C” <0,50 „E” <0,50 „F” <0,50 „G” <0,50	0,003	
9	Chrom ⁻⁶	mg Cr ⁻⁶ /dm ³	2005 2006	„C” <0,01 „E” <0,01 „F” <0,01 „G” <0,01	-	Wartość nie normowana
10	Rtęć	Mg Hg/dm ³	2004 2006	„C” <0,5 „E” <0,5 „F” <0,5 „G” <0,5	0,001	

5. Monitoring składowiska w fazie poeksploatacyjnej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów – w fazie poeksploatacyjnej, monitoring będzie prowadzony przez okres 30 lat.

Zakres monitoringu określony został w decyzji w sprawie zamknięcia składowiska wydanej przez Marszałka Województwa w dniu 16 maja 2008 roku znak: RO.VI-IW-6620/8/2008.

W decyzji tej nakazano między innymi prowadzenie monitoringu wód odciekowych i monitoring wódz podziemnych w rejonie składowiska.

MONITORIN WÓD ODCIEKOWYCH

- objętość wód odciekowych co 6 miesięcy,
- składu wód odciekowych co 6 miesięcy

Badając odczyn pH, przewodność elektrolityczną właściwą, węgiel ogólny organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg), suma węglowodorów aromatycznych (WWA)

- badanie powierzchni składowiska odpadów za pomocą reperów geodezyjnych raz w roku.

MONITORING JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH W REJONIE SKŁADOWISKA

- prowadzenie badań jakości wody w 4 otworach piezometrycznych w zakresie odczynu pH, przewodności elektrolitycznej właściwej, węgla organicznego, zawartości metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg) sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

6. Wnioski

Z przedstawionych powyżej materiałów i analiz wynika, że:

1. Na terenie składowiska nie są zlokalizowane powierzchniowe ujęcia wody,
2. W sąsiedztwie terenu składowiska nie występują wody otwarte,
3. Składowisko nie odprowadza wód opadowych ani ścieków do wód powierzchniowych,
4. Składowisko odpadów w Dołach Brzeskich nie jest źródłem emisji istotnych z punktu widzenia trans granicznego przemieszczania się zanieczyszczeń w wodzie.
5. Analizy wód w piezometrach nie wykazały przekroczeń określonych w przepisach parametrów.
6. Morfologia terenu oraz warunki geologiczne i hydrogeologiczne pod składowiskiem oraz w rejonie potencjalnego oddziaływania składowiska na poziom wodonośny wód podziemnych czwartorzędu zaliczany jest do dobrze izolowanych, co uniemożliwi przedostanie się ewentualnych zanieczyszczeń do tych wód.
7. Stały monitoring będzie prowadził do bieżącej oceny stanu czystości wód podziemnych.