

ZALACZNIK NR 9

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI ODPADAMI

Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla miasta Radomia został opracowany w listopadzie i grudniu 2003 roku. Odpowiada on wymogom stawianym powiatowym i gminnym planom gospodarki odpadami.

Celem planu jest określenie:

- stanu gospodarki odpadami na terenie miasta Radomia,
- kierunków przewidywanych zmian oraz
- propozycji działań zmierzających do przebudowy systemu gospodarki odpadami na terenie miasta Radomia pod kątem spełnienia standardów ustawy prawo ochrony środowiska i ustaw pokrewnych w zakresie gospodarowania odpadami.

W planie zaprezentowano bilans powstających na terenie miasta odpadów:

- komunalnych,
- wytwarzanych przez przemysł,
- odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz
- osadów ściekowych (odpadów pościekowych).

Do wymienionych grup odpadów należą odpady kwalifikowane zarówno jako niebezpieczne jak i inne niż niebezpieczne.

W opracowaniu scharakteryzowano aktualny – funkcjonujący system gospodarki wszystkimi wymienionymi rodzajami odpadów wytwarzanymi w mieście Radomiu. Przedstawiono zinventaryzowane jak i potencjalne źródła powstawania odpadów oraz ich największych producentów. Zestawiono również listę instalacji służących gospodarce odpadami.

Omówiono spodziewane zmiany w zakresie ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów na terenie miasta oraz oczekiwane zmiany w przepisach prawa krajowego regulujących gospodarkę odpadami a także przewidywane zmiany w systemie gospodarki odpadami.

Zaproponowano modelowe rozwiązania gospodarki odpadami. Wzmiankowane modele były oparte na doświadczeniach już wdrożonych i funkcjonujących w Polsce rozwiązań systemowych oraz spełniają unijne standardy w zakresie ochrony środowiska obejmując gospodarkę wszystkimi grupami i rodzajami odpadów powstających na terenie miasta.

Uzyskane informacje były podstawą prób oceny funkcjonującego systemu oraz prognozowania zmian jakie będą w nim zachodziły. To z kolei stało się podwaliną autorskiej propozycji powołania zintegrowanego systemu gospodarki odpadami na terenie miasta Radomia.

Konkludując wnioski uznano, iż optymalnymi rozwiązaniami o charakterze zintegrowanym będzie unieszkodliwianie odpadów komunalnych wytwarzanych na obszarze Radomia w oparciu o co najwyżej jedną instalację kompleksowego unieszkodliwiania odpadów komunalnych ściśle współpracującą z rozbudowanym systemem selektywnego gromadzenia wybranych grup odpadów (odpady opakowaniowe, użytkowe, niebezpieczne występujące w odpadach komunalnych). Instalacja ta powinna mieć charakter międzygminny a nawet międzypowiatowy. Docelowy obszar działania powinien obejmować gminy sąsiadujące z miastem Radomiem. Zasięg taki musi być oparty o uzgodnienia między poszczególnymi samorządami oraz być zgodny z wytycznymi przedstawionymi w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami. Również palny niższego rzędu jakimi są dokumenty uchwalane przez sąsiednie powiaty oraz gminy muszą organizacyjnie i technologicznie odpowiadać rozwiązaniom zaproponowanym w niniejszym opracowaniu. Należy

przyjąć, iż koniecznym będzie opracowanie dokumentu integrującego poszczególne subsystemy w ramach Regionalnego Systemu Gospodarki Odpadami zogniskowanego wokół Systemu Gospodarki Odpadami miasta Radomia.

W rezultacie wykonanych analiz określono założenia strategiczne dla przyszłego systemu polegające na tym, iż:

1. Gospodarka odpadami w Radomiu powinna być prowadzona w ramach jednolitego, kompleksowego systemu gospodarki odpadami z podziałem na wyodrębnione strumienie odpadów i odpowiednie dla nich podsystemy zbiórki i zagospodarowania.
2. Zadania związane z funkcjonowaniem systemu gospodarki odpadami jak również część zadań organizatorskich i finansowych realizować powinno w imieniu miasta Radomia powołane przez nie jednostka organizacyjna.
3. System zbiórki odpadów komunalnych winien gwarantować ich podział „u źródła”, na strumienie dostosowane do systemu ich odzysku i unieszkodliwienia. Zakłada się zatem odrębne gromadzenie odpadów: balastowych, surowcowych (opakowaniowych, użytkowych), biodegradowalnych, odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych i budowlanych.
4. System odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych oparty będzie na sortowni surowców wtórnych, sortowni odpadu zmieszanego, kompostowni odpadów biodegradowalnych oraz linii przetwarzania frakcji energetycznej.
5. Niezależnie powstanie Zakład Przerobu Odpadów Budowlanych.
6. Zakłada się, że w proponowanym systemie gospodarki odpadami Miasto pełnić będzie funkcję organizatora systemu i kontrolera realizacji zadań, wynikających z modelu funkcjonalnego i przepisów prawa.
7. Przyjęto konieczność budowy instalacji przeznaczonej do unieszkodliwienia odpadów pościekowych.

Wykonane analizy pozwoliły na określenie prognozowanych wielkości związanych z emisją oraz odzyskiem poszczególnych strumieni odpadów.

Prognozowane wartości dotyczące gospodarowania odpadami komunalnymi w 2007 roku osiągną szacunkowy poziom:

- całkowita ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarze Radomia wyniesie szacunkowo 29 661 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych ze szkła osiągnie 35% i wyniesie szacunkowo w skali miasta 3 305 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych z papieru i tektury osiągnie 48% i wyniesie szacunkowo w skali 6 124 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych wielomateriałowych osiągnie 20% i wyniesie szacunkowo w skali miasta 285 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych osiągnie 25% i wyniesie szacunkowo w skali miasta 138 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych z blachy stalowej osiągnie 18% i wyniesie szacunkowo w skali miasta 216 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi odpadów opakowaniowych z aluminium osiągnie 40% i wyniesie szacunkowo w skali miasta 344 Mg,
- konieczny odzysk i unieszkodliwienie (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (z wyłączeniem odpadów opakowaniowych) osiągnie 0% 0 Mg,
- selektywna zbiórka odpadów budowlanych zapewni wydzielenie ich ze wszystkich odpadów komunalnych i osiągnie 15 %, co w skali miasta pozwoli odzyskać 2 600 Mg,

- selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych zapewni wydzielenie ich ze wszystkich odpadów komunalnych w 20%, co w skali miasta pozwoli odzyskać 1517 Mg,
- selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych w celu ich unieszkodliwienia powinna objąć 15% ; co w skali miasta będzie wynosić 131 Mg,
- ilość odpadów komunalnych unieszkodliwianych przez składowanie w roku 2007 nie powinno przekroczyć 59 tys. Mg (pod warunkiem nie poddania ich termicznym metodom unieszkodliwienia).

Prognozowane wartości dotyczące gospodarowania odpadami osadami ściekowymi w 2007 roku osiągną poziom:

- Ilość wytworzonych skratek 434 Mg (minimalizacja sposobu unieszkodliwiania osadów ściekowych ustabilizowanych przez składowanie na rzecz innych metod (kompostowanie, fermentacja, spalanie, mineralizacja).
- Ilość wytworzonych odpadów z zawartości piaskowników 117 Mg (sposób unieszkodliwiania zawartości piaskowników przez składowanie),
- Ilość wytworzonych osadów ściekowych ustabilizowanych 18 300 Mg (minimalizacja sposobu unieszkodliwiania osadów ściekowych ustabilizowanych przez składowanie na rzecz innych metod (kompostowanie, fermentacja, spalanie, mineralizacja).

Prognozowane wartości dotyczące gospodarowania odpadami osadami ściekowymi w 2011 roku będą się kształtować na poziomie:

- Ilość wytworzonych skratek 469 Mg (unieszkodliwienie skratek przez składowanie oraz przekształcanie termiczne),
- ilość wytworzonych odpadów z zawartości piaskowników 126 Mg (sposób unieszkodliwiania zawartości piaskowników przez składowanie) ,
- ilość wytworzonych osadów ściekowych ustabilizowanych 19 800 Mg (podstawowy sposób unieszkodliwiania osadów ściekowych ustabilizowanych przez kompostowanie/fermentację oraz aplikację przyrodniczą – wzrastający udział unieszkodliwiania osadów ściekowych przez przekształcanie termiczne w szacowanej wielkości (globalnie tą metodą powinno być objęte powyżej 5% wytworzonych osadów tj. powyżej 20 Mg).

Prognozowane wartości dotyczące gospodarowania odpadami komunalnymi w 2011 roku osiągną wartości:

- całkowita ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarze miasta Radomia wyniesie 31 300 Mg,
- ilość poddanych odzyskowi i recyklingowi papiery i tektury osiągnie 48% i wyniesie w skali miasta 7 873 Mg,
- odzysk i unieszkodliwienie (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (z wyłączeniem odpadów opakowaniowych) osiągnie 25% i wyniesie 7 846 Mg,
- selektywna zbiórka odpadów budowlanych zapewni wydzielenie ich ze wszystkich odpadów komunalnych i osiągnie 40%, co w skali miasta pozwoli odzyskać 7251 Mg,
- selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych zapewni wydzielenie ich ze wszystkich odpadów komunalnych w 50%, co w skali miasta pozwoli odzyskać 3736 Mg,
- selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych w celu ich unieszkodliwienia powinna osiągnąć

- 50 %, co w skali miasta będzie wynosić 428 Mg,
- ilość odpadów komunalnych unieszkodliwianych przez składowanie w roku 2010 nie powinna przekroczyć szacunkowo 59 tys. Mg, w tym dopuszczalna do składowania ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nie powinna przekroczyć szacunkowo 23 538 Mg.
 - Jako optymalny system unieszkodliwiania odpadów komunalnych wytwarzanych.

Lista działań priorytetowych w zakresie gospodarki odpadami, która powinna zostać zrealizowana do 2011 roku.

Lista działań priorytetowych obejmuje:

1. Wdrożenie efektywnego i wiarygodnego systemu ewidencjonowania wytwarzanych na terenie miasta Radomia odpadów.
2. Wdrożenie efektywnego systemu zbiórki odpadów komunalnych obejmującego swym zasięgiem wszystkich wytwórców na terenie miasta.
3. Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych przynajmniej dla: makulatury, szkła, tworzyw sztucznych i metale oraz opakowań wielomateriałowych.
4. Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych.
5. Zorganizowanie systemu sprawnego odbioru i przetworzenia dla zebranych w systemie selektywnym odpadów, tak aby w możliwie najkrótszym czasie uzyskać wskaźnik recyklingu na poziomie określonym rozporządzeniami oraz wytycznymi Krajowego i Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami.
6. Rozważenie możliwości selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych, szczególnie na terenach zabudowy tzw. niskiej w celu umożliwienia produkcji dobrego jakościowo kompostu.
7. Zamknięcie i rekultywacja funkcjonujących kwater składowiska odpadów komunalnych.
8. Rekultywacja obszarów zdegradowanych (zamknięte kwatery składowiska odpadów komunalnych, wylewiska itp.).
9. Rozbudowa i modernizacja składowiska odpadów komunalnych.
10. Wybudowanie instalacji unieszkodliwiania odpadów komunalnych.
11. Wybudowanie instalacji unieszkodliwienia osadów ściekowych.
12. Wykonanie inwentaryzacji i opracowanie wytycznych do programu likwidacji azbestu na terenie miasta.
13. Zorganizowanie systemu odbioru i przetwarzania (rozdrabniania) odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania jako materiału w budownictwie, w szczególności budownictwie drogowym.

Aspekty finansowe

Szacunkowe koszty wdrożenia i funkcjonowania krótkoterminowego harmonogramu na lata 2004-2007

Szacunkowe koszty realizacji zadań zdefiniowanych w „Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Radomia” zaprezentowano w poniższych zestawieniach.

Koszty inwestycyjne

Szacunek kosztów realizacji przedsięwzięć w latach 2004-2007 opracowano w oparciu o analizę:

- nakładów ponoszone na ochronę środowiska przed odpadami w latach ubiegłych (ogółem i wg kierunków inwestowania),
- przedsięwzięć zgłoszonych w ramach ankietyzacji,
- wielkość nakładów inwestycyjnych na realizację przedsięwzięć priorytetowych w skali miasta,

Tab. 0-1 Szacunkowe koszty realizacji Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami w latach 2004 –2007.

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/usługi	Razem
1	2	3	4	5	6
I.	PRACE PRZYGOTOWAWCZE I PROJEKTOWE				
1.	Prace przygotowawcze i projektowe Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych			350 000	350 000
2.	Prace przygotowawcze i projektowe Zakładu Utylizacji Osadów Ściekowych			180 000	180 000
3.	Prace przygotowawcze i projektowe Zakładu Przetwarzania Frakcji Energetycznej			120 000	120 000
4.	Prace przygotowawcze i projektowe Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych			90 000	90 000
5.	Projekt rekultywacji składowiska odpadów w mieście Radomiu			45 000	45 000
6.	Opracowanie Studium Wykonalności Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych			120 000	120 000
7.	Opracowanie Studium Wykonalności Zakładu Utylizacji Osadów Ściekowych			120 000	120 000
8.	Opracowanie zadań realizacyjnych dla gminnego planu gospodarki odpadami			35 000	35 000
9.	Opracowanie programów edukacji ekologicznej mieszkańców			30 000	30 000
10.	Opracowanie programu doskonalenia kadr i rozpoczęcie szkoleń			15 000	15 000
11.	Plan gospodarki odpadem budowlanym			15 000	15 000

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/ usługi	Razem
12.	Inwentaryzacja i plan zagospodarowania odpadów zawierających azbest			15 000	15 000
	Razem poz. I				1 135 000
II.	REALIZACJA Zakładu Utylizacji Odpadów				
1.	Budynek administracyjno - socjalny	700 000			700 000
2.	Hala przyjmowania i segregacji - obiekt nr 1 - z pomieszczeniem socjalno-technicznym i sterownią				11 012 500
	- roboty budowlano-montażowe	5 512 500			
	- linia technologiczna segregacji odpadów zmieszanych oraz prasowania surowców wtórnych		5 500 000		
3.	Instalacja kompostowania frakcji biodegradowalnej				19 600 000
	- roboty budowlano-montażowe	1 100 000			
	- linia technologiczna kompostowni		18 500 000		
4.	Wiata i dojrzewania kompostu	4 030 000			4 030 000
5.	Wentylatornia				330 000
	- roboty budowlano-montażowe	150 000			
	- instalacja wentylacji	180 000			
6.	Biofiltr	440 000			440 000
7.	Urządzenia do uzdatniania kompostu		410 000		410 000
8.	Boksy na surowce wtórne	855 360			855 360
	roboty budowlano – konstrukcyjne				
9.	Wiata dla odpadów wielkogabarytowych				1 337 500
	roboty budowlano – konstrukcyjne	487 500			

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/ usługi	Razem
	- linia technologiczna rozdrabniania		850 000		
10.	Wiata na czasowe magazynowanie odpadów problemowych	129 600			129 600
11.	Magazyn (plac) kompostu gotowego	210 000			210 000
12.	Garaże	288 000			288 000
13.	Magazyn paliw	60 000			60 000
14.	Drogi i place wewnętrzne (teren zakładu)	2 100 000			2 100 000
15.	Sieci wod.-kan.	420 000			420 000
16.	Sieci elektryczne wewnętrzna i oświetlenie terenu	142 500			142 500
17.	Waga samochodowa		140 000		140 000
18.	Myjnia		450 000		450 000
	Razem poz. II				42 655 460
III	REALIZACJA Zakładu Przetwarzania frakcji energetycznej				
1.	Hala przyjmowania i przetwarzania frakcji energetycznej z pomieszczeniem socjalno-technicznym i sterownią				8 625 000
	- roboty budowlano-montażowe	1 125 000			
	- linia technologiczna przetwarzania		7 500 000		
2.	Drogi i place wewnętrzne (teren zakładu)	110 000			110 000
3.	Sieci elektryczne wewnętrzna i oświetlenie terenu	142 500			142 500
	Razem poz. III				8 877 500
IV	REALIZACJA Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych				
1.	Instalacja				5 025 000
	- roboty budowlano-montażowe	1 125 000			

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/ usługi	Razem
	- linia technologiczna przetwarzania		3 900 000		
2.	Drogi i place wewnętrzne (teren zakładu)	360 000			360 000
3.	Sieci elektryczne wewnętrzna i oświetlenie terenu	95 000			95 000
	Razem poz. IV				5 480 000
V.	Rekultywacja terenów zdegradowanych.				
1.	Rekultywacja wylewiska	2 700 000			2 700 000
2.	Tereny zdegradowane	9 750 000			9 750 000
	Razem poz. V				12 450 000
VI.	REALIZACJA Zakładu Utylizacji Osadów Ściekowych				
1.	Budynek administracyjno - socjalny	1 050 000			1 050 000
2.	Budynki technologiczne	3 412 500			3 412 500
3.	Urządzenia				
	Instalacja unieszkodliwiania osadu ściekowego		14 550 000		14 550 000
4.	Magazyn (plac) produktu po procesie unieszkodliwiania	112 500			112 500
5.	Drogi i place wewnętrzne (teren zakładu)	630 000			630 000
6.	Sieci wod.-kan.	105 000			105 000
7.	Sieci elektryczne wewnętrzna i oświetlenie terenu	133 000			133 000
8.	Waga samochodowa		140 000		140 000
	Razem poz. VI				20 133 000
VI I.	Składowisko odpadów balastowych wraz z infrastrukturą				
1.	Rekultywacja istniejącego składowiska odpadów komunalnych w Radomiu	9 600 000			9 600 000

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/usługi	Razem
2.	Budowa kwatery deponowania odpadów balastowych	2 250 000			2 250 000
3.	Magazyn RDF	3 600 000			3 600 000
	<i>Razem poz. VII</i>				<i>11 850 000</i>
VI	Sprzęt i Urządzenia				
II.	Przewidziane Dla Bieżącej Eksploatacji Instalacji Unieszkodliwienia Odpadów Komunalnych				
1.	Ciągnik		98 000		98 000
2.	Ładowarka kołowa - łyżka 1,5 m ³		828 000		828 000
3.	Przyczepa jednoosiowa z podwójnymi kołami		117 000		117 000
4.	Przyczepa dwuosiowa		31 000		31 000
5.	Ładowarka kołowa		447 000		447 000
6.	Zestaw transportowy ciągnik z platformą samozaładowczą		145 000		145 000
7.	Przerzucarka		300 000		300 000
8.	Rozdrabniarka do drewna i tworzyw		56 000		56 000
9.	Widły do transportu palet		19 900		19 900
10.	Pojemniki na odpady niebezpieczne		42 000		42 000
11.	Pojemniki na odpady spod elektromagnesów 110 l		2 500		2 500
12.	Pojemniki na odpady spod taśmociągów 110 l		7 500		7 500
	<i>Razem poz. VIII</i>				<i>2 093 900</i>
IX.	Wdrożenie planu selektywnej zbiórki				
1.	Zakup i rozmieszczenie pojemników do selektywnego gromadzenia odpadów surowcowych		270 500		270 500
2.	Zakup i rozmieszczenie pojemników do selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych		120 000		120 000

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych, obiektów, robót lub urządzeń	KOSZTY w PLN			
		Robót budowlano-montażowych	Zakup maszyn i urządzeń	Prace projektowe/usługi	Razem
	Razem poz. IX				390 500
X.	INNE				
1.	Rozruchy		85 000		85 000
2.	Szkolenie personelu		30 000		30 000
3.	Rezerwa na roboty nieprzewidziane	4 248 477	4 322 712	90 800	3 670 749
	Razem poz. IV				3 785 749
	OGÓŁEM (netto)	57 354 437	58 862 112	1 225 800	108 851 109
	VAT 7%	4 014 811	-	85 806	4 100 617
	VAT 22%	-	12 949 665	-	12 949 665
	OGÓŁEM (brutto)	61 369 247	71 811 777	1 311 606	125 921 380

Szacunkowe koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami powstającymi na terenie powiatu grodzkiego zaprezentowano w poniższych zestawieniach. Szczególną uwagę zwrócono na koszty eksploatacji systemu unieszkodliwiania odpadów komunalnych oraz odpadów niebezpiecznych. W przypadku odpadów inne niż niebezpieczne zauważana jest tendencja odzysku i recyklingu tego typu odpadów, Tak więc gospodarka tego typu odpadami może generować przychody niż koszty. Dotyczy to również odpadów biodegradowalnych.

Zgodnie z obowiązującą zasadą „zanieczyszczający płaci wszystkie koszty, związane z wdrażaniem krótkoterminowego planu działania będą ponoszone przez użytkowników systemu gospodarki odpadami (posiadaczy odpadów – gospodarstwa domowe, instytucje handlowe i publiczne, przedsiębiorstwa produkcyjne, itp.).

Koszty związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych

Tab. 0-2 Koszty zbiórki, transportu i unieszkodliwienia poprzez składowanie odpadów komunalnych powstających na terenie miasta Radomia (na podstawie danych IEPU).

Lata	Ilość odpadów	Koszt jednostkowy zł/Mg		Roczny koszt funkcjonowania systemu		Jedn. koszt. funkcjonowania systemu w przeliczeniu na mieszkańca	
		Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio
	Mg	zł/Mg	zł/Mg	Zł	zł	zł/M/r	zł/M/r
2007	118 787	130	170	15 442 335	20 193 822	66,96	87,57
2011	132 704	130	170	17 251 577	22 559 755	74,81	97,83

Tab. 0-3 Koszty zbiórki, transportu i unieszkodliwienia w ZUOK odpadów komunalnych powstających na terenie miasta Radomia (analiza własna)

Lata	Ilość odpadów	Koszt jednostkowy zł/Mg		Roczny koszt funkcjonowania systemu	Roczny koszt funkcjonowania systemu	Jedn. koszt. funkcjonowania systemu w przeliczeniu na mieszkańca	Jedn. koszt. funkcjonowania systemu w przeliczeniu na mieszkańca
		Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio	Minimalnie	Średnio
	Mg	zł/Mg	zł/Mg	Zł	Zł	zł/M/r	zł/M/r
2007	118 787	80	120	9 502 975	14 254 463	41,21	61,81
2011	132 704	80	120	10 616 355	15 924 533	46,04	69,06

Tab. 0-4. Oszacowane koszty eksploatacyjne dla Sortowni i Kompostowni Odpadów wg. Kompleksowy System Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Radomiu i Regionie.

Pozycja	Koszty [tys. PLN]	
	2006	2017
Koszty konserwacji i napraw	229	317
Energia elektryczna	1 260	1 745
Paliwo	530	733
Woda	1,0	1,5
Koszty osobowe	115	159

Tab. 0-5. Oszacowane koszty eksploatacyjne dla Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych wg. Kompleksowy System Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Radomiu i Regionie.

Pozycja	Koszty [tyś. PLN]	
	2006	2017
Koszty konserwacji i napraw	0	0,6
Energia elektryczna	117	240
Paliwo	192	395
Woda	6	11
Koszty osobowe	43	57

Tab. 0-6 Koszty transportu (analiza własna).

Rodzaj odpadu	Jedn.-Koszt
Zmieszane komunalne	0,50 zł/Mg /km
Biodegradowalne	0,40 zł/Mg/km
Surowcowe	0,60 zł Mg/km

Tab. 0-7 Jednostkowe koszty zbierania odpadów komunalnych i ich frakcji (analiza własna).

Typ źródła	Odpady łącznie	Fracja organiczna	Fracja sucha
Zabudowa miejska zwarta	25 zł/Mg	40zł/Mg	45zł/Mg

Zabudowa rozproszona	50 zł/Mg	80 zł/Mg	90 zł/Mg

Koszty związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych

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

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

Za Krajowym Planem Gospodarki Odpadami przyjęto średni stały koszt eksploatacyjny jednego PZON na poziomie 31,8 tys. PLN. Zatem koszty obsługi sieci PZON kształtować się będą w latach do roku 2007 rocznie ok. 763,2 tys. PLN.

Do dalszych analiz posłużono się kosztami jednostkowymi odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

W zależności od metody odzysku bądź unieszkodliwiania koszty jednostkowe wynoszą:

- termiczne unieszkodliwianie – 2 500 PLN/Mg,
- odzysk rozpuszczalników - 2 500 PLN/Mg,
- rozdział emulsji – 300 PLN/Mg,
- immobilizacja w betonie – 1 000 PLN/Mg,
- wykorzystanie w procesach przemysłowych – 400 PLN/Mg,
- indywidualne procesy – 10 000 PLN/Mg,
- odzysk metali – 500 PLN/Mg,
- składowanie do czasu opracowania technologii – 800 PLN/Mg,
- chemiczne oczyszczanie ścieków – 800 PLN/Mg,
- składowanie azbestu – 600 PLN/Mg,
- odzysk rtęci – 4 000 PLN/Mg,
- obróbka fizykochemiczna – 1 500 PLN/Mg,

Tab. 0-8 Koszty unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych.

Lata	Ilość odpadów	Koszt jednostkowy zł/Mg	Roczny koszt funkcjonowania systemu	Jedn. koszt. funkcjonowania systemu w przeliczeniu na mieszkańca
	Mg	Zł	zł	zł/M/r
2007	855	3500	2 993 437	12,98
2011	863	3500	3 019 026	12,44

Harmonogram realizacji zadań

Realizacja przedsięwzięć w gospodarce odpadami na terenie miasta Radomia w okresie do roku 2007.

W celu zrealizowania przyjętej w niniejszym opracowaniu strategii gospodarki odpadami w ramach powiatowego planu gospodarki odpadami dla miasta Radomia oraz osiągnięcia zakładanych efektów ekologicznych niezbędne jest zrealizowanie w latach 2004-2007 przedsięwzięć wymienionych w poniższej tabeli.

Tab. 0-9 Harmonogram zadań w zakresie gospodarki odpadami realizowanych na terenie miasta Radomia w latach 2004-2007.

Lp.	Zadania	Opis przedsięwzięcia	Jednostki i podmioty realizujące wg kompetencji	Okres realizacji	Źródła finansowania
1	Opracowanie planów	- opracowanie planu działań i zadań dla gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina	2004	Środki własne PFOŚ i GW GFOŚiGW
		- opracowanie planów selektywnej zbiórki odpadów surowcowych, niebezpiecznych itp.	Gmina	2004	Środki własne WFOŚiGW PFOŚ i GW GFOŚiGW
		Przeprowadzenie inwentaryzacji i opracowanie programu likwidacji azbestu na terenie miasta Radomia	Powiat, Gmina	2004	Środki własne
2	Opracowanie programów	- opracowanie programu doskonalenia kadr i rozpoczęcie szkoleń	Powiat	2004- 2007	Środki własne
		- opracowanie kompleksowego programu edukacji ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami	Powiat Gmina	2004- 2007	Środki pomocowe WFOŚiGW PFOŚ i GW
3	Selektywna zbiórka odpadów	- wdrożenie programu edukacji na terenie Gminy	Powiat Gmina	2004 - 2007	Środki pomocowe WFOŚiGW PFOŚ i GW GFOŚiGW
		- wyposażenie w pojemniki do selektywnej zbiórki	Gmina, przedsiębiorstwa, Właściciele posesji	2004 - 2007	Środki własne Środki przedsiębiorstw
		- wyposażenie domów jednorodzinnych w przydomowe kompostowniki			Środki pomocowe PFOŚ i GW, GFOŚiGW

Lp.	Zadania	Opis przedsięwzięcia	Jednostki i podmioty realizujące wg kompetencji	Okres realizacji	Źródła finansowania
		- wspieranie tworzeniu instalacji przetwarzania odpadów surowcowych	Powiat, związki Gmin, Gmina	2004 - 2007	Środki własne Fundusze pomocowe WFOŚiGW PFOŚ i GW GFOŚiGW
		- doposażenie przedsiębiorstw transportowych w specjalistyczny sprzęt	Podmioty gospodarcze	2004 - 2007	Środki własne PFOŚ i GW
4	Utworzenie i aktualizowanie bazy danych	- utworzenie i prowadzenie powiatowej bazy danych z zakresu wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpieczne	Podmioty gospodarcze Powiat	2004	Środki budżetowe, Środki własne przedsiębiorstw
		- wdrożenie ewidencji wytworzonych opakowań w przedsiębiorstwach	Podmioty gospodarcze	2004	Środki budżetowe
		- opracowanie i wdrożenie strony internetowej forum odpady	Podmioty gospodarcze	2004	Środki budżetowe
5	Obniżenie materiałochłonności	- wdrażanie norm zgodnych z ISO 14001	Podmioty gospodarcze	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- wprowadzanie nowych technologii (BAT), wdrażanie dyrektywy IPPC	Podmioty gospodarcze	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- wdrażanie idei „czystej Produkcji”			Środki własne Środki pomocowe
8	Zamykanie i rekultywacja terenów zdegradowanych	- opracowanie dokumentacji projektowanej rekultywacji składowiska odpadów pogarbarskich	Zarządzający, Gmina Powiat	2004	Środki własne Środki budżetowe WFOŚiGW
		- wykonanie rekultywacji składowiska w	Zarządzający, Gmina Powiat	2004- 2007	Środki własne PFOŚ i GW WFOŚiGW

Lp.	Zadania	Opis przedsięwzięcia	Jednostki i podmioty realizujące wg kompetencji	Okres realizacji	Źródła finansowania
		pogarbarskich			
		- opracowanie dokumentacji projektowanej rekultywacji terenów zdegradowanych	Powiat		Środki własne PFOŚ i GW WFOŚiGW
		- wykonanie rekultywacji terenów zdegradowanych	Powiat		Środki własne PFOŚ i GW WFOŚiGW
9	Monitoring składowisk	- wyposażenie składowiska w niezbędne instalacje służące do prowadzenia monitoringu	Zarządzający Powiat	2004- 2007	Środki własne PFOŚiGW GFOŚiGW Środki pomocowe
		- realizacja monitoringu	Operatorzy składowisk WIOŚ	2004- 2007	Środki własne GFOŚiGW
10	Dostosowanie składowiska	- wyposażenie składowiska w niezbędny sprzęt	Operatorzy składowisk	2004-2005	Środki własne WFOŚiGW PFOŚiGW
		- kontrola stanu wyposażenia	WIOŚ	2004-2011	
		- dostosowanie składowiska do wymagań krajowych	Zarządzający składowisk	2004- 2007	Środki własne WFOŚiGW PFOŚiGW GFOŚiGW
11	Budowa zakładów unieszkodliwiania odpadów	- opracowanie dokumentacji koncepcyjnej budowy Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych	Gmina	2004	Środki własne, UE
		- opracowanie dokumentacji projektowej budowy ZUOK – dla nowych zakładów	Gmina	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- budowa ZUOK i niezbędnych kwater lub składowisk	Gmina	2004- 2007	Środki pomocowe i fundusze
		- opracowanie dokumentacji projektowej budowy zakładu przygotowania RDF	Gmina	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- budowa zakładu	Gmina	2004- 2007	Środki pomocowe i

Lp.	Zadania	Opis przedsięwzięcia	Jednostki podmioty realizujące wg kompetencji	Okres realizacji	Źródła finansowania
		przygotowania RDF			fundusze
		- opracowanie dokumentacji projektowej budowy Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych	Gmina	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- budowa Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych	Gmina	2004- 2007	Środki pomocowe i fundusze
		- opracowanie studium lokalizacyjnego spalarni odpadów	Gmina	2007	Środki własne i budżetowe
		- opracowanie dokumentacji koncepcyjnej budowy Zakładu Utylizacji Osadu Ściekowego	Gmina	2004	Środki własne
		Studium wykonalności dla budowy Zakładu Utylizacji Osadu Ściekowego	Gmina	2004	Środki własne
		- opracowanie dokumentacji projektowej budowy Zakładu Utylizacji Osadu Ściekowego	Gmina	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- budowa Zakładu Utylizacji Osadu Ściekowego	Gmina	2007-2011	Środki pomocowe i fundusze
12	Tworzenie punktów zbiórki odpadów niebezpiecznych	- utworzenie systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych	Gmina	2004- 2007	Środki pomocowe i fundusze Środki własne i budżetowe
13	Recykling samochodów	- wspomaganie budowy wojewódzkiego zakładów recyklingu samochodów zlokalizowanego	Podmioty gospodarcze, Powiat	2004- 2007	Środki własne i budżetowe Środki pomocowe EKOFUNDUSZ WFOŚiGW NFOŚiGW PFOŚiGW
14	Odpad budowlany	- zorganizowanie	Podmioty	2004-2007	Środki własne i

Lp.	Zadania	Opis przedsięwzięcia	Jednostki i podmioty realizujące wg kompetencji	Okres realizacji	Źródła finansowania
		systemu odbioru odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania jako materiału w budownictwie	gospodarcze, Powiat		budżetowe Środki pomocowe EKOFUNDUSZ WFOŚiGW NFOŚiGW PFOŚiGW
		- opracowanie dokumentacji projektowej budowy Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych	Gmina, Związki Gmin	2004- 2007	Środki własne Środki pomocowe
		- budowa Zakładu Przerobu Odpadów Budowlanych	Gmina, Związki Gmin	2004- 2007	Środki pomocowe i fundusze

Zadania strategiczne w gospodarce odpadami na terenie miasta Radomia w okresie do roku 2011

Poniższa tabela prezentuje zadania i cele jakie mają być realizowane w grupie czynności strategicznych podjętych do realizacji do roku 2011.

Tab. 0-10 Zadania strategiczne w zakresie gospodarki odpadami przewidziane do realizacji w latach 2007-2011.

Rok	Zadanie	Odpowiedzialne jednostki
2004-2011	Kampanie na rzecz społecznej świadomości w zakresie gospodarki odpadami, działania informacyjne i edukacyjne dotyczące odpadów opakowaniowych, działania informacyjne i edukacyjne dotyczące wdrożenia systemu zbierania i przetwarzania danych, krajowa kampania informacyjna dla społeczeństwa i podmiotów gospodarczych oraz lokalne kampanie informacyjne dla społeczeństwa.	Gmina, Powiat
2006-2011	Aktualizacja planu gospodarki odpadami.	Gmina, Powiat
2004-2011	Stworzenie systemu zbiórki odpadów komunalnych obejmującego 100% wytwórców	Gmina
2004-2011	Organizacja gospodarki odpadami opakowaniowymi obejmująca selektywną zbiórkę finansowaną z	Gmina Przedsiębiorcy

	opłat za produkty i za recykling. Zawarcie umów z organizacjami zbierającymi.	
2007-2011	Rozbudowa i modernizacja składowiska odpadów komunalnych	Gmina
2004-2011	Rozwój systemów unieszkodliwiania odpadów biodegradowalnych – osadów ściekowych	Powiat, Związki Gmin
2004-2011	Rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów wielkogabarytowych na poziomie 20% w 2007 r. i 50% w r. 2011 ▪ instalacja linii unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych o odpowiedniej wydajności 	Powiat i Gmina
2004-2011	Stworzenie i rozwój systemu zbiórki odpadów budowlanych i rozbiórkowych (gruzu): <ul style="list-style-type: none"> ▪ działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów budowlanych i gruzu na poziomie 15% w 2007 r. i 40% w roku 2011. 	Powiat i Gmina
2004-2011	Rozwój systemu zbiórki w celu zmniejszenia udziału odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów niebezpiecznych na poziomie 15% w 2007 r. i 50% w 2011r. 	Powiat i Gmina