

# **GMINA KRZYŻANOWICE**



## **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KRZYŻANOWICE NA LATA 2004 – 2015**

**Krzyżanowice, czerwiec 2004r.**

## SPIS TREŚCI

<b>1. CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA</b> .....	7
1.1 Podstawa prawna opracowania.....	7
1.2 Koncepcja planu.....	7
1.3. Metodyka opracowania.....	8
1.3.1 Stosowana terminologia.....	8
1.3.2 Typy odpadów komunalnych.....	10
1.3.3 Stosowane jednostki.....	11
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY</b> .....	12
2.1 Położenie.....	12
2.2 Sytuacja społeczna i gospodarcza.....	13
2.3 Transport.....	14
2.3.1 Drogi kołowe.....	14
2.3.2 Drogi kolejowe.....	14
2.4 Rolnictwo.....	15
2.5 Energetyka i przemysł.....	16
<b>3. ANALIZA – STAN ISTNIEJĄCY W SEKTORZE GOSPODARKI ODPADAMI</b> .....	17
3.1 Źródła danych.....	17
3.2 Dane dotyczące wytwarzanych odpadów komunalnych.....	17
3.2.1 Odpady wielkogabarytowe.....	19
3.2.2 Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.....	19
3.2.3 Odpady budowlane.....	20
3.2.4 Odpady z ogrodów i parków, czyszczenie ulic i placów.....	20
3.3 Dane dotyczące wytwarzania odpadów w sektorze handlowym i publicznym.....	21
3.4 Odpady medyczne i weterynaryjne.....	21
3.5 Odpady z przemysłu.....	22
3.6 Odpady z sektora budowlanego.....	23
3.7 Wraki samochodowe.....	23
3.8 Odpady z innych źródeł.....	23
3.9 Odpady niebezpieczne.....	23
3.9.1 Oleje odpadowe.....	23
3.9.2 Akumulatory i baterie.....	24
3.9.3 Odpady zawierające azbest.....	27
3.9.4 Farby i lakiery.....	27
3.9.5 PCB.....	27
3.9.6 Przeteterminowane środki ochrony roślin.....	27
3.9.7 Zużyte opony.....	28
3.9.8 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne.....	28
3.10 Odpady z importu.....	28
<b>4. STAN ISTNIEJĄCY W ZAKRESIE ŚWIADCZENIA USŁUG</b> .....	29
4.1 Gromadzenie i wywóz odpadów komunalnych.....	29
4.2 Instalacje do segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.....	30
4.3 System przepływu odpadów.....	33
4.4 Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami.....	34
4.5 Koszty i opłaty.....	34
4.6 Wnioski o stanie istniejącym.....	36

<b>5. PRZEWIDYWANE ZMIANY- ZAŁOŻENIA ORAZ USTALENIE CELÓW I ZADAŃ</b> .....	37
5.1 Gospodarka odpadami komunalnymi.....	39
5.1.1 Cele, kierunki i działania.....	39
5.1.2 Zadania krótkoterminowe do roku 2008.....	39
5.1.3 Zadania długoterminowe do roku 2015.....	40
5.1.4 Plan działania w gospodarce odpadami komunalnymi.....	40
5.1.5 Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów.....	41
5.1.6 Zbieranie i transport odpadów.....	42
5.1.7 Składowanie odpadów i potrzeby w tym zakresie.....	45
5.2 Odpady opakowaniowe.....	45
5.2.1 Cele, kierunki i działania.....	46
5.2.2 Główne kierunki działania w gospodarce odpadami opakowaniowymi.....	47
5.3 Odpady z sektora gospodarczego.....	47
5.3.1 Odpady inne niż niebezpieczne.....	47
5.3.2 Odpady niebezpieczne.....	49
5.3.3 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych.....	50
5.3.4 Inne odpady.....	53
<b>6. WARIANTY ORGANIZACJI SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI</b> .....	<b>55</b>
6.1 Przygotowanie i analiza scenariuszy.....	55
6.1.1 Scenariusz I.....	55
6.1.2 Scenariusz II.....	56
6.2 Analiza przepływu odpadów.....	56
6.3 Analiza oddziaływania Planu Gospodarki Odpadami na środowisko.....	57
6.3.1 Określenie przewidywanego przewidywanego oddziaływania na środowisko rozwiązań objętych planem.....	58
6.3.2 Wnioski.....	61
<b>7. HARMONOGRAM I SZACUNKOWE KOSZTY IMPLEMENTACJI GPGO</b> .....	<b>62</b>
<b>8. DOSTĘPNOŚĆ FINANSOWA</b> .....	<b>65</b>
8.1 Koszty inwestycyjne.....	65
8.2 Koszty eksploatacyjne.....	66
8.3 Możliwość finansowania planu.....	67
8.3.1 Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.....	68
8.3.2 Fundacje i programy pomocowe.....	70
<b>9. ORGANIZACJA I ZASADY MONITORINGU SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI NA TERENIE GMINY KRZYŻANOWICE</b> .....	<b>79</b>
9.1 Zasady zarządzania systemem gospodarki odpadami.....	79
9.2 Zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami.....	81
<b>10. STRESZCZENIE GPGO W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM</b> .....	<b>84</b>
<b>11. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA</b> .....	<b>85</b>

## SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców oraz budynków mieszkalnych w poszczególnych Sołectwach.....	13
Tabela 2. Charakterystyka wykorzystania powierzchni gminy.....	15
Tabela 3. Klasy gleb w gminie Krzyżanowice.....	15
Tabela 4. Skład morfologiczny odpadów z terenów wiejskich.....	17
Tabela 5. Ilości odpadów wytwarzanych w gminie obliczone na podstawie różnych wskaźników.....	18
Tabela 6. Skład morfologiczny odpadów komunalnych z gminy Krzyżanowice na podstawie WPGO.....	19
Tabela 7. Skład morfologiczny odpadów wielkogabarytowych.....	19
Tabela 8. Skład morfologiczny odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów Komunalnych.....	20
Tabela 9. Skład morfologiczny odpadów budowlanych w strumieniu odpadów Komunalnych.....	20
Tabela 10. Skład morfologiczny odpadów z infrastruktury .....	21
Tabela 11. Skład morfologiczny odpadów medycznych.....	22
Tabela 12. Odpady wytwarzane przez firmy z gminy Krzyżanowice.....	22
Tabela 13. Ilości i rodzaje odpadów importowanych z gminy Krzyżanowice.....	28
Tabela 14. Ilości odpadów z gminy Krzyżanowice dowożonych na składowisko odpadów w Tworkowie.....	29
Tabela 15. Ilości surowców wtórnych zebranych na terenie gminy w poszczególnych latach.....	30
Tabela 16. Rodzaje i ilości odpadów dostarczonych na składowisko odpadów w Tworkowie w 2002r. ....	16
Tabela 17. Procentowy udział odpadów przywożonych z gminy Krzyżanowice do całkowitej ilości odpadów składowanych w poszczególnych latach .....	17
Tabela 18. Ilości odpadów składowanych w poszczególnych latach w Tworkowie .....	32
Tabela 19. Charakterystyka metod unieszkodliwiania odpadów komunalnych .....	34
Tabela 20. Porównanie jednostkowych kosztów składowania odpadów na spełniających wymogi ochrony środowiska składowiskach.....	35
Tabela 21. Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w gminie do roku 2015.....	39
Tabela 22. Prognozowana masa odpadów objęta działalnością RSZOK.....	44
Tabela 23. Prognoza ilości odpadów ulegających biodegradacji .....	44
Tabela 24. Wielkość strumienia odpadów – niezbędna zdolność przerobowa instalacji do segregacji.....	44
Tabela 25. Szacunkowa masa odpadów opakowaniowych do roku 2008 na terenie Gminy.....	45
Tabela 26. Prognozowana ilość odpadów opakowaniowych do roku 2015 .....	46
Tabela 27. Ilość odpadów opakowaniowych z gminy Krzyżanowice poddanych recyklingowi .....	46
Tabela 28. Zestawienie największej ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne w sektorze gospodarczym .....	49
Tabela 29. Prognoza wytwarzania odpadów akumulatorowych do roku 2015.....	51
Tabela 30. Ilość zużytych samochodów na terenie gminy .....	53

Tabela 31. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w latach 2004-2008.....	61
Tabela 32. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w latach 2004-2015 .....	63
Tabela 33. Koncentracja dostępnych środków finansowych na kilku podstawowych osiach rozwoju.....	72
Tabela 34. Programy operacyjne oraz instytucje odpowiedzialne za ich programowanie i zarządzanie.....	77
Tabela 35. Wskaźniki minitoringu planu gospodarki odpadami.....	81
Tabela 36. Wskaźniki monitoringu planu gospodarki odpadami (2004).....	83

## Spis rysunków

Rys. 1. Mapa gminy Krzyżanowice .....	12
Rys. 2. Schemat przepływu odpadów.....	33
Rys. 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Krzyżanowice do roku 2015.....	37
Rys. 4. Wskaźniki wytwarzania odpadów przez mieszkańców gminy.....	37
Rys. 5. Ilości odpadów wytwarzanych na terenie gminy do roku 2015.....	38
Rys. 6. Schemat przepływu odpadów komunalnych od mieszkańców i instytucji ...	56
Rys. 7. Schemat przepływu odpadów przemysłowych .....	57
Rys. 8. Schemat przepływu odpadów niebezpiecznych.....	57

# 1. Charakterystyka opracowania.

## 1.1 Podstawa prawna opracowania

„Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice na lata 2004-2015” opracowano w ramach pełnionych obowiązków służbowych. Autorami planu są:

1. mgr inż. Krzysztof Baszczak – kierownik Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej
2. Wolfgang Kroczyk – kierownik Referatu Rolnictwa i Ochrony Środowiska

## 1.2. Koncepcja planu

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z późn. zmianami), która w rozdziale 3 , art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowania planów na wszystkich szczeblach administracji w tym planu gminnego.

Opracowany Plan jest zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami z zakresu gospodarki odpadami, a w szczególności uwzględnia § 3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09 kwietnia 2003r w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami. Plan ten winien zawierać i określać:

- aktualny stan gospodarki odpadami
- prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami w odniesieniu również do zmian gospodarczych i demograficznych
- działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami
- projekt systemu gospodarki odpadami, w szczególności gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne, odpadami komunalnymi z uwzględnieniem ich zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania
- szacunkowe koszty inwestycji oraz eksploatacji proponowanych rozwiązań oraz sposoby ich finansowania
- system kontroli i oceny realizacji zamierzonych celów ujętych w planie
- rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć
- harmonogram uruchamiania środków finansowych.

Dokumentem bazowym wobec Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice jest Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu raciborskiego (zwany dalej PPGO), który nie będziemy niniejszym przytaczać tylko w razie potrzeby odwoływać się do treści.

Zgodnie z obowiązującym przepisem (art. 15 pkt. 7 ustawy o odpadach) plany: krajowy, wojewódzki, powiatowy i gminny winien obejmować wszystkie rodzaje odpadów powstających na terenie danej jednostki administracyjnej oraz przywożonych na jej teren, a w szczególności 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.

Na podstawie obowiązujących przepisów projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Śląskiego, Zarząd Powiatu Raciborskiego i Radę Gospodarki Wodnej Regionu Górnej Odry. Organy w/w udzielają opinii dotyczących planu w terminie do 2 miesięcy od dnia otrzymania projektu. Brak opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną.

### 1.3. Metodyka opracowania

Zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo Ochrony Środowiska” i „Ustawy o odpadach” duży nacisk położono na proces opracowania planu i na elastyczność jego treści. Generalną zasadą procesu jest włączanie społeczności lokalnych zarówno w przygotowanie planu jak i jego wdrażanie. Dlatego już w początkowych etapach prac nad Planem zwrócono szczególną uwagę na wymianę informacji i konsultacje pomiędzy przedstawicielami instytucji/organizacji włączonych w zagadnienie ochrony środowiska i rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. W procesie tym zwanym *procesem otwartego planowania* wykorzystano takie narzędzia jak:

- *warsztaty robocze,*
- *spotkania robocze,*
- *bieżące konsultacje ze specjalistami lokalnymi.*

#### 1.3.1. Stosowana terminologia

Poniżej, ze względu na charakter opracowania przedstawiono pojęcia wynikające z ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.

**Odpady** - każda substancja lub przedmiot, który posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia się jest zobowiązany;

**Posiadacz odpadów** - każdy, kto faktycznie włada odpadami (wytwórca odpadów, inna osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna). Domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości;

**Odpady komunalne** - odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzących od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych;

**Odpady ulegające biodegradacji** - odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów;

**Odpady niebezpieczne** - odpady należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych w załącznikach do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w tych załącznikach;

**Odpady medyczne** - odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzenia badań i doświadczeń naukowych w tym zakresie;

**Odpady weterynaryjne** - odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach;

**Komunalne osady ściekowe** - pochodzący z oczyszczalni ścieków osady z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do ścieków komunalnych;

**Odpady obojętne** - odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzi w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi;



**Gospodarowanie odpadami** - zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym nadzór nad takimi działaniami i nad miejscami unieszkodliwiania odpadów;

**Zbieranie odpadów** - to każde działanie, w szczególności umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania;

**Odzysk** - wszelkie działania, nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania;

**Recykling** - taki odzysk, który polega na powtórnym przetworzeniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub o innym przeznaczeniu, w tym też recykling organiczny (z wyjątkiem odzysku energii);

**Recykling organiczny** - to obróbka tlenowa, w tym kompostowanie lub beztlenowa obróbka odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan. Składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny;

**Odzysk energii** - termiczne przekształcenie odpadów w celu odzyskania energii;

**Unieszkodliwianie odpadów** - to poddanie odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych określonych w załączniku do ustawy w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska;

**Składowisko odpadów** - to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów; wyróżnia się następujące typy składowisk odpadów: składowisko odpadów niebezpiecznych, składowisko odpadów obojętnych, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne;

**Termiczne przekształcanie odpadów** - to procesy utleniania odpadów, w tym spalanie, zgazowywanie, lub rozkład odpadów, w tym rozkład pirolityczny, prowadzone w przeznaczonych do tego celu instalacjach lub urządzeniach na zasadach określonych w przepisach szczegółowych;

**Spalarnia odpadów** - to instalacja, w której zachodzi termiczne przekształcanie odpadów w celu ich unieszkodliwienia;

**Stosowanie komunalnych osadów ściekowych** - to rozprowadzanie na powierzchni ziemi lub wprowadzanie komunalnych osadów ściekowych do gleby w celu ich wykorzystywania;

**Wytwórcy odpadów** - to każdy, którego działalność powoduje powstawanie odpadów oraz każdy, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów.

Niezbędne jest uwzględnienie terminologii zawartej w następujących dokumentach prawa krajowego:

1. Za ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. 2001 nr 63, poz. 638)
  - **odpady opakowaniowe** - to wszystkie opakowania, w tym opakowania wielokrotnego użytku wycofane z ponownego użycia, stanowiące odpady w rozumieniu przepisów o odpadach, z wyjątkiem odpadów powstających w procesie produkcji opakowań,
2. Za ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. 2001 nr 63, poz. 639):
  - **Odpady użytkowe** - to odpady powstające z produktów wymienionych w załącznikach do niniejszej ustawy,

- **Odpady opakowaniowe** - to odpady w rozumieniu przepisów o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (definicja przytoczona wcześniej), powstające z opakowań (za załącznikiem 1 do ustawy):
  - z tworzyw sztucznych,
  - z aluminium o pojemności mniejszej od 300 l,
  - z blachy białej i lekkiej innej niż aluminiowej,
  - z papieru i tektury,
  - ze szkła gospodarczego, poza ampułkami,
  - z materiałów naturalnych (drewna i tekstyliów),
  - wielomateriałowych.

### 1.3.2. Typy odpadów komunalnych

- **Odpady z gospodarstw domowych** - odpady związane bezpośrednio z bytowaniem, wytwarzane i wyrzucane z gospodarstw domowych;
- **Odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności** - odpady powstające w urzędach organów administracji publicznej, zakładach opieki zdrowotnej (bez odpadów niebezpiecznych) i opieki społecznej, szkołach i placówkach w rozumieniu przepisów o systemie oświaty, placówkach kulturalno-oświatowych oraz jednostkach więziennictwa, zakładach poprawczych i schroniskach dla nieletnich;
- **Odpady wielkogabarytowe (inaczej blokujące)** - odpady takie jak stare meble, sprzęt gospodarstwa domowego, części maszyn rolniczych lub całe maszyny już nie używane w gospodarstwach rolnych itp., których nie można zbierać w ramach normalnego systemu zbiórki odpadów komunalnych z powodu ich rozmiaru (nie mieszczą się do typowych stosowanych w gminie pojemników na odpady) do nich zalicza się również wraki pojazdów mechanicznych;
- **Odpady uliczne** - odpady ze sprzątnięcia i oczyszczania placów i ulic oraz z opróżniania koszy ulicznych;
- **Odpady z pielęgnacji terenów zielonych (odpady ogrodowe, parkowe)** - trawa, liście, zwiędnięte kwiaty i gałęzie pochodzące z pielęgnacji i porządkowania trawników, przydomowych ogródków, terenów ogródków działkowych, rekreacyjnych oraz parków, cmentarzy, przydrożnych drzew itp.;
- **Odpady tzw. problemowe** - odpady niebezpieczne powstające w gospodarstwach domowych i obiektach użyteczności publicznej oraz obsługi ludności, a także odpady pochodzące, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych, z zakładów opieki zdrowotnej i weterynaryjnych. Wg klasyfikacji odpadów do odpadów problemowych zaliczamy: farby, kleje, lepiszcze, żywice, rozpuszczalniki, odczynniki fotograficzne, pestycydy, herbicydy, insektycydy oraz lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć. Do odpadów problemowych należy zaliczyć także opakowania po wyżej wymienionych środkach chemicznych;
- **Odpady poprodukcyjne** - substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstałe w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej opartej na procesach technologicznych.

### 1.3.3. Stosowane jednostki

- **kg/Mr** - jednostkowe wagowe nagromadzenie odpadów - ilość kilogramów przypadających na jednego mieszkańca na rok.
- **m<sup>3</sup>/Mr** - jednostkowe objętościowe nagromadzenie odpadów - ilość metrów sześciennych przypadających na jednego mieszkańca na rok.
- **kg/m<sup>3</sup>** - ciężar objętościowy odpadów (gęstość); wielkość najczęściej używana przy opisie parametrów odpadów gromadzonych w pojemnikach gdzie są one najbardziej rozluźnione; czynności transportu na składowisko oraz towarzyszące składowaniu (zagęszczanie przy użyciu sprzętu np. spychacza, kompaktora, naturalne osiadanie, reakcje rozkładu biochemicznego odpadów) prowadzą do wzrostu gęstości, co oznacza redukcję zajmowanej objętości.
- **Mg/rok – 1000 kg/rok**
- **Mg/M/rok**

## 2. Ogólna charakterystyka gminy



Rys. 1 . Mapa gminy Krzyżanowice

### 2.1 Położenie

Gmina położona jest na południowym zachodzie województwa śląskiego i południowej części powiatu raciborskiego. Graniczy od południa z Republiką Czeską, od wschodu z Gminami: Gorzyce i Lubomia, od północy z miastem Racibórz, a od północnego zachodu z Gminą Krzanowice. Obszar Gminy w większości leży w dolinie Odry. W skład Gminy wchodzi 10 sołectw:

- Chałupki
- Zabełków
- Rudyszwałd

- Roszków
- Krzyżanowice
- Nowa Wioska
- Owsiszczce
- Tworków
- Bolesław
- Bieńkowice

## 2.2 Sytuacja społeczna i gospodarcza

Gmina Krzyżanowice ma powierzchnię 69,67 km<sup>2</sup>, co stanowi 12,8% powierzchni Powiatu Raciborskiego. Stan ludności zamieszkującej Gminę na 01 stycznia 2004r wynosił 11.473 osób, co stanowi około 13,8% ludności całego powiatu. Średnia gęstość zaludnienia waha się na poziomie 165 osób na km<sup>2</sup>. Najliczniej zaludnione są sołectwa: Tworków, Krzyżanowice i Chałupki, a najmniej sołectwa: Roszków i Bolesław. Analizując liczbę zaludnienia Gminy w latach 1998-2003 można zauważyć stały spadek tej liczby, a dokładnie w latach tych liczba ludności zmniejszyła się o 4%. Jedynie w sołectwie Chałupki nastąpił nieznaczny wzrost ludności, a w pozostałych wsiach następuje spadek dodatkowo wspomagany ujemnym przyrostem naturalnym.

Lp.	Miejscowość	Ilość mieszkańców	Ilość budynków
1.	Bieńkowice	1.152	310
2.	Bolesław	513	117
3.	Tworków	2.785	628
4.	Krzyżanowice	2.020	337
5.	Nowa Wioska	344	74
6.	Owsiszczce	810	193
7.	Roszków	470	116
8.	Rudyszwałd	771	147
9.	Zabełków	893	239
10.	Chałupki	1.715	357
	<b>Razem:</b>	<b>11.473</b>	<b>2.518</b>

Tabela 1. Liczba mieszkańców oraz budynków w poszczególnych sołectwach gminy

Gmina Krzyżanowice ma charakter wiejski o czym świadczy, iż ponad 80% powierzchni Gminy stanowią użytki rolne. Oprócz produkcji rolnej na terenie Gminy funkcjonuje kilka przedsiębiorstw i firm:

- PPKMiL Katowice –ZEK Krzyżanowice
- PP-H UTEX Rybnik Zakład Produkcji Kostki w Roszkowie
- UTEX-TERRA Roszków
- EKOLAND Zabełków.

Ponadto funkcjonuje ponad 300 podmiotów gospodarczych zajmujących się głównie handlem i świadczeniem usług.

Sołectwa Gminy wyróżniają się zwartą, zorganizowaną, trwałą i dobrze wyposażoną w instalacje wewnętrzne i zewnętrzne zabudową, utrzymaną w dobrym stanie technicznym

i estetycznym. System osadnictwa wiejskiego sprzyjać będzie procesom dalszej przebudowy i rewitalizacji wsi, sygnalizowanym w prognozach gospodarczych i strategii rozwoju regionalnego kraju.

Oprócz tych sprzyjających cech możemy również zauważyć bariery dalszego rozwoju osadnictwa, do których należą:

- zły stan dróg lokalnych
- brak systemu odprowadzania ścieków
- brak strategicznych inwestorów w okolicznych miastach

## **2.3 Transport**

Bezpośrednie sąsiedztwo z ośrodkami przemysłu śląskiego, a także aglomeracją ostrawską stwarza olbrzymie możliwości kooperacji w wymiany handlowej. Sieć dróg o znaczeniu krajowym i międzynarodowym, dobry dostęp do czeskich autostrad, powiązania kolejowe, przejścia graniczne oraz bliskie położenie lotnisk w Pyrzowicach i Ostrawie powinny decydować o atrakcyjności Gminy.

### **2.3.1 Drogi kołowe:**

- Dwie drogi krajowe: Nr 45 Racibórz - Zabełków i Nr 78 Gliwice-Chałupki
- Droga wojewódzka Nr 936 Wodzisław-Krzyżanowice
- Drogi powiatowe:
  - S 3505 Tworków – Hat
  - S 3511 Krzyżanowice – Owsiszcze
  - S 3515 przejazd przez Bieńkowice
  - S 3516 przejazd przez Tworków
  - S 3517 Tworków – stacja PKP
  - S 3529 Tworków – Krzanowice
  - S 3531 Bieńkowice – Bojanów
  - S 3532 Rudyszwałd - Chałupki
- Drogi gminne

### **2.3.2 Drogi kolejowe**

Stacje Racibórz i Chałupki stanowią lokalne węzły dróg żelaznych. Przez Gminę przebiega pierwszorzędna międzyregionalna i międzynarodowa linia relacji Kędzierzyn Koźle-Racibórz-Chałupki-Bohumin, oraz regionalna linia Chałupki – Wodzisław. Ze względu na ważność tych szlaków brak jest obecnie podstaw do ich likwidacji, a wręcz przeciwnie planuje się nawet modernizację składników technicznych infrastruktury kolejowej relacji Kędzierzyn Koźle-Chałupki.

## 2.4 Rolnictwo

Jakość gleb stanowi o rolniczym charakterze Gminy. Użytkowanie powierzchni charakteryzuje się jednym z najwyższych w Powiecie Raciborskim udziałem użytków rolnych (79,37%). Z użytków rolnych prawie 70% to grunty rolne. Bardzo małą powierzchnię zajmują lasy i grunty leśne (4%).

Wyszczególnienie 1	Powierzchnia w ha 2
Powierzchnia całkowita	6.967
Użytki rolne	5.538
Grunty orne	4.769
Łąki	567
Pastwiska	142
Sady	60
Lasy i grunty leśne	259
Grunty pod wodami	480
Nieuzytki	53
Pozostałe	637

Tabela 2. Charakterystyka wykorzystania powierzchni gminy Krzyżanowice.

Powierzchnia terenu Gminy Krzyżanowice pod względem geologicznym jest dość zróżnicowana. W granicach administracyjnych wszystkie gleby mają pochodzenie mineralne, jedynie w północno-zachodniej części na niewielkiej powierzchni występuje kompleks gleb pochodzenia organicznego (mułowo-torfowe). Większość gleb użytkowanych rolniczo zalicza się do klasy IIIa, stanowiącej około 60% powierzchni. Zestawienie szczegółowe:

Klasa	Powierzchnia w ha	% gruntów
Klasa I	14	0,2
Klasa II	1181	21,4
Klasa IIIa	3264	59,0
Klasa Iii	694	12,6
Klasa IVa	340	6,1
Klasa IVb	25	0,5
Klasa V	12	0,2

Tabela 3. Klasa gleb w gminie Krzyżanowice

Ze względu na dużą powierzchnię użytków rolnych nasuwa się wniosek, że duża powierzchnia Gminy to gospodarstwa rolne. Obecnie funkcjonuje 1057 gospodarstw rolnych z tego 65% stanowią gospodarstwa o powierzchni do 5 ha. Oprócz indywidualnych gospodarstw rolnych na terenie Gminy użytkowaniem ziemi zajmują się :

- Agromax Racibórz
- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Krzyżanowice
- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Zabelków
- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Bieńkowice

Ogółem podmioty te gospodarują na powierzchni ponad 1600 ha.

Większość terenów Gminy przeznacza się pod uprawę zbóż (pszenica, jęczmień, kukurydza), roślin okopowych (buraki, ziemniaki) i rzepak.. Ze zwierząt dominują: trzoda chlewna, bydło i produkcja brojlerów.

## **2.5 Energetyka i przemysł**

Potrzeby energetyczne na terenie Gminy zaspokajane są przez Górnośląski Zakład Energetyczny.

Potrzeby grzewcze zaspokajają lokalne kotłownie opalane najczęściej miałem, węglem, gazem i olejem.

Na terenie Gminy działa kilka zakładów o ponadlokalnym znaczeniu i niewielkim niekorzystnym wpływie na środowisko.

### **PPKMiL Katowice Zakład Produkcji Kruszywa Krzyżanowice.**

Zakład zajmuje się wydobyciem kruszyw naturalnych (żwiru i piasek) z pól wydobywczych znajdujących się na terenie sołectw Krzyżanowice i Roszków. Zakład do płukania korzysta z wód stojących (stawy poźwirowe), a do celów socjalnych z wody wodociągu gminnego.

### **UTEX-TERRA Roszków**

Zakład również zajmuje się wydobyciem kruszyw naturalnych (żwiru i piasek) z pól wydobywczych zlokalizowanych w Roszkowie i Zabelkowie. Zakład do płukania kruszywa korzysta z wód stawów poźwirowych, a do celów socjalnych z wodociągu gminnego.

### **UTEX Rybnik Zakład Produkcji Kostki Betonowej**

Zakład produkujący kostkę betonową. Do celów produkcyjnych i socjalnych wykorzystuje wodę z wodociągu gminnego.

### **EKOLAND Zabelków**

Firma wielobranżowa zajmująca się transportem materiałów budowlanych, zbiórką odpadów komunalnych na terenie Gminy, selektywną zbiórką surowców wtórnych, ponadto wykonuje asfaltowanie dróg oraz inne roboty budowlane.



### 3. Analiza – stan istniejący w sektorze gospodarki odpadami.

Oszacowanie obecnie wytwarzanej ilości odpadów (art. 15 ustawy o odpadach)

#### 3.1 Źródła danych

Dane, na podstawie których oszacowano obecne ilości wytwarzanych odpadów na terenie gminy Krzyżanowice pochodzą z następujących źródeł:

- 1) „Program ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami dla gminy Krzyżanowice” opracowany w 2001r. przez firmę EKO-EFEKT Sp. z o.o. w Warszawie Oddział Gliwice
- 2) „Plan gospodarki odpadami dla Powiatu Raciborskiego na lata 2004 – 2015” opracowany w grudniu 2003r. przez Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o. oddział Katowice
- 3) „Program ochrony środowiska dla gminy Krzyżanowice” opracowany w 2003r. przez firmę Eko-Team Consulting z Bielska-Białej.
- 4) System ewidencji odpadów prowadzony na składowisku odpadów w Tworkowie przyjmujące odpady z terenu gminy Krzyżanowice.
- 5) System ewidencji odpadów prowadzony przez firmę EKOLAND zajmującą się zbieraniem odpadów na terenie gminy Krzyżanowice.
- 6) Wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO)

#### 3.2 Dane dotyczące wytwarzania odpadów komunalnych.

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. definiuje odpady komunalne jako „odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Jako innych wytwórców rozumie się tutaj obiekty handlowo-usługowe, restauracje, stołówki, punkty gastronomiczne, lokale rozrywkowe, instytucje i urzędy, ulice, place, parki i cmentarze, szkoły i inne obiekty infrastruktury komunalnej.

Do odpadów komunalnych zalicza się także odpady wielkogabarytowe oraz odpady budowlano-remontowe.

Skład morfologiczny odpadów wytwarzanych na terenach wiejskich (domowych i z obiektów infrastruktury), wg WPGO kształtuje się następująco:

l.p.	Fracja	Udział %
		Wsie
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	13
2	Odpady organiczne pochodzenia zwierzęcego	1
3	Inne odpady organiczne	2
4	Papier i tektura	13
5	Tworzywa sztuczne	13
6	Materiały tekstylne	3
7	Szkło	8
8	Metale	4
9	Odpady mineralne	10
10	Fracja drobna (poniżej 10 mm)	33

Tabela 4. Skład morfologiczny odpadów z terenów wiejskich

**Wskaźniki** określające ilości wytwarzanych odpadów ( wskaźniki nagromadzenia odpadów) na terenie gminy wg różnych źródeł (numeracja zgodna z 3.1.1):

- 1) **0,252 Mg/M/rok (0,96 m<sup>3</sup>/M/rok)** – teoretyczne wskaźniki ustalono na podstawie wyników badań prowadzonych przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych na obszarach gmin ościennych, tj. Raciborza (1997r.) i Rybnika (2000/2001r.) – w dzielnicach peryferyjnych tych miast o zabudowie zbliżonej do omawianego terenu.
- 2) **0,170 Mg/M/rok** – wskaźnik określony na podstawie ankietyzacji gmin, gdzie w gminie Krzyżanowice w 2002 roku zebrano 1958,09 ton odpadów komunalnych od 11528 mieszkańców (nie uwzględniono odpadów popielcowych oraz zebranych surowców wtórnych)
- 3) **0,170 Mg/M/rok (0,77 m<sup>3</sup>/M/rok)** – przyjęto za „Planem gospodarki odpadami dla powiatu raciborskiego” dodatkowo określając wskaźnik wyrażony w m<sup>3</sup>, przyjmując, że 1 m<sup>3</sup> odpadów waży średnio 220 kg
- 4) **i 5) 0,226 Mg/M/rok** - przyjęto wg ilości ton odpadów komunalnych , tj. niesegregowanych odpadów komunalnych (1958,09t), odpadów żużla popielcowego (430,43t), a także zebranych surowców wtórnych w 2002r. (216,735 t), co daje łącznie 2605,255 ton odpadów przez liczbę mieszkańców 11528.
- 6) WPGO podaje średni wskaźnik wytwarzania odpadów dla gminy na poziomie **0,213 Mg/M/rok (0,97 m<sup>3</sup>/M/rok)**.
- 7) Średni arytmetyczny wskaźnik wyliczony na podstawie powyższych wynosi **0,210 Mg/M/rok.**

Ilości odpadów wytworzonych na terenie gminy Krzyżanowice w sektorze komunalnym obliczone na podstawie powyższych wskaźników dla liczby mieszkańców w 2002 roku, tj. 11528.

Numer kolejny wskaźnika (j.w.)	1	2	3	4 i 5	6	7
Ilość wytworzonych odpadów w tonach	2905,06	1959,76	1959,76	3596,74	2455,46	2420,88

*Tabela 5. Ilości odpadów wytworzonych obliczone na podstawie poszczególnych wskaźników*

Ilość ton odpadów wytworzonych przez mieszkańców gminy Krzyżanowice obliczona na podstawie wskaźników 2 i 3 nie obejmuje zebranych surowców wtórnych oraz odpadów popielcowych z ogrzewania budynków jednorodzinnych, które także zaliczają się do odpadów komunalnych.

Dla potrzeb Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice w dalszych obliczeniach przyjęto wartości odpadów wytworzonych obliczone na podstawie Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu raciborskiego.

**Skład morfologiczny oraz bilans odpadów komunalnych** wytwarzanych na terenie gminy Krzyżanowice (wg WPGO oraz POŚ dla gminy Krzyżanowice)

Lp.	Nazwa strumienia	Skład morfologiczny {Mg/rok}	Skład Morfologiczny [%]
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	236,73	12,09
2	Odpady zielone	46,02	2,35
3	Papier i karton nieopakowaniowe	86,55	4,42
4	Opakowania z papieru i tektury	86,55	4,42
5	Opakowania wielomateriałowe	19,19	0,98
6	Tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	134,72	6,88
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	57,76	2,95
8	Odpady tekstylne	44,45	2,27
9	Szkło nieopakowaniowe	17,82	0,91
10	Opakowania ze szkła	100,65	5,14
11	Metale	41,51	2,12
12	Opakowania z blachy stalowej	11,94	0,61
13	Opakowania z aluminium	5,87	0,30
14	Odpady mineralne	148,03	7,56
15	Drobna frakcja popiołowa	488,34	24,94
16	Odpady wielkogabarytowe	137,85	7,04
17	Odpady budowlane	275,70	14,08
18	Odpady niebezpieczne	18,41	0,94
<b>RAZEM</b>		<b>1958,09</b>	<b>100,00</b>

Tabela 6. Skład morfologiczny odpadów komunalnych z terenu gminy wg WPGO.

**3.2.1 Odpady wielkogabarytowe**

Ilość odpadów wielkogabarytowych wytworzonych w 2002 roku na terenie gminy wyniosła **137,85 tony**.

Skład morfologiczny odpadów tego rodzaju wg WPGO

L.p.	Składnik	Mg/rok	%
1	Drewno	82,71	60
2	Metale	41,36	30
3	Inne (balastowe, materace, plastik, itp.)	13,78	10
<b>Łącznie</b>		<b>137,85</b>	<b>100</b>

Tabela 7. Skład morfologiczny odpadów wielkogabarytowych.

**3.2.2 .Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych**

Na terenie gminy nie ma aktualnie zorganizowanego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych wchodzących w strumień odpadów komunalnych. Dlatego istotnym elementem tego planu jest zbiórka i dalsze postępowanie z tymi odpadami w celu ich właściwego unieszkodliwienia nie stwarzającego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Do tych odpadów zaliczamy:

**Aerozole, akumulatory, baterie, farby i lakiery, farmaceutyki, rozpuszczalniki, świetlówki, zużyte oleje oraz inne substancje chemiczne, takie jak kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne.**

Skład morfologiczny odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych kształtuje się następująco:

<b>l.p.</b>	<b>Frakcja</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>%</b>
1	Aerozole	0,74	4
2	Akumulatory	4,79	26
3	Baterie	1,10	6
4	Farby i lakiery	4,61	25
5	Farmaceutyki	1,10	6
6	Rozpuszczalniki	3,31	18
7	Świetlówki	0,18	1
8	Zużyte oleje	0,37	2
9	Inne (w tym: kwasy i zasady, pestycydy)	2,21	12
<b>Łącznie</b>		<b>18,41</b>	<b>100</b>

Tabela 8. Skład morfologiczny odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych

### 3.2.3 Odpady budowlane

Odpady budowlane to odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych znajdujących się w strumieniu odpadów komunalnych. W 2002 roku na terenie gminy wytworzono wg szacunków WPGO **275,70 ton** tych odpadów.

<b>l.p.</b>	<b>Frakcja</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>%</b>
1	Cegła	110,28	40
2	Beton	55,14	20
3	Tworzywa sztuczne	2,76	1
4	Bitumiczna powierzchnia dróg	22,05	8
5	Drewno	19,30	7
6	Metale	13,78	5
7	Piasek	38,60	14
8	Inne	13,79	5
<b>Łącznie</b>		<b>275,70</b>	<b>100</b>

Tabela 9. Skład morfologiczny odpadów budowlanych wchodzących w skład odpadów komunalnych

### 3.2.4 Odpady z ogrodów i parków, czyszczenia ulic i placów

WPGO zakłada, że w skład odpadów z ogrodów i parków wchodzi 80% odpadów organicznych oraz 20% odpadów mineralnych. Wskaźnik nagromadzenia tych odpadów na terenach wiejskich wynosi 0,005 Mg/M/rok. Zatem ilość tych odpadów w 2002 roku wyniosła **57,64 tony** odpadów.

Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Raciborskiego zakłada, że 100% odpadów powstających przy czyszczeniu ulic i placów to odpady mineralne. Ilość tych odpadów dla miast kształtuje się na poziomie 0,015 Mg/M/rok.

Można przyjąć, że w gminie Krzyżanowice, gdzie świadomość społeczna co do utrzymania porządku wokół swojego obejścia, a w tym utrzymania czystości graniczących z posesją ulic, chodników i przydrożnych rowów, wskaźnik ten kształtuje się na tym samym poziomie. Zatem odpadów z czyszczenia ulic i placów w gminie Krzyżanowice w roku 2002 wytworzono **172,92 tony**.

### 3.3 Dane dotyczące wytwarzania odpadów w sektorze handlowym i publicznym.

Odpady z sektora handlowego i publicznego są podobne do odpadów powstających w zabudowie mieszkaniowej, jednakże charakteryzują się innym składem morfologicznym (więcej odpadów opakowaniowych – papieru, tektury, tworzyw sztucznych).

Ze względu na brak danych co do rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów tego typu, przyjęto na podstawie WPGO, że ilość ta kształtuje się dla terenów wiejskich na poziomie 0,045 Mg/M/rok. W związku z tym w 2002r. na terenie gminy powstało **518,76 tony** odpadów z infrastruktury o następującym składzie morfologicznym:

<b>l.p.</b>	<b>Strumień odpadu</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>%</b>
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	51,88	10
2	Papier i tektura	155,63	30
3	Tworzywa sztuczne	155,63	30
4	Materiały tekstylne	15,56	3
5	Szkło	51,88	10
6	Metale	25,94	5
7	Odpady mineralne	25,94	5
8	Fracja drobna (<10 mm)	36,30	7
<b>RAZEM</b>		<b>518,76</b>	<b>100</b>

Tabela 10. Skład morfologiczny odpadów z infrastruktury

### 3.4 Odpady medyczne i weterynaryjne

Odpady medyczne są to odpady pochodzące z zakładów opieki zdrowotnej i z ośrodków zdrowia (szpitali, klinik, domów opieki). Odpady z zakładów opieki zdrowotnej składają się z dwóch podstawowych strumieni: odpadów komunalnych i niebezpiecznych odpadów medycznych. Są to głównie igły do strzykawek, odpady zakaźne oraz zużyte leki.

Natomiast odpady weterynaryjne pochodzą głównie z lecznic weterynaryjnych. Na terenie gminy znajdują się trzy ośrodki zdrowia, jeden dom pomocy społecznej przy Pałacu Różanym, jedna Stacja Opieki CARITAS, trzy zakłady stomatologiczne oraz dwa zakłady weterynaryjne.

WPGO podaje, że na terenie powiatu raciborskiego powstaje rocznie 35,9 Mg odpadów medycznych.

Zakładając, że w powiecie raciborskim wytworzono 35,9 Mg tych odpadów, a ilość mieszkańców powiatu wynosi 117964 osoby oraz ilość osobodni leczenia w szpitalu w ciągu roku wyniosła 112064, to średnia ilość wytwarzanych odpadów wynosi 0,156 kg/M/rok.

Z tego wynika wniosek, że w raciborskim szpitalu wytworzono 17,48 tony odpadów medycznych, natomiast pozostała ilość 18,42 tony została wytworzona w pozostałych placówkach medycznych powiatu.

Z tego wniosek, że w gminie Krzyżanowice wytwarza się około 1,80 tony odpadów medycznych. Co do odpadów weterynaryjnych określenie ilości oraz składu morfologicznego jest trudne, gdyż brakuje tu konkretnych danych.

Plan powiatowy podaje, że 10 lecznic dla zwierząt i gabinetów weterynaryjnych produkuje rocznie 1,62 Mg odpadów niebezpiecznych, to na tej podstawie 2 lecznice znajdujące się na terenie gminy wytwarzają rocznie 0,324 Mg odpadów weterynaryjnych niebezpiecznych.

Posłużono się także KPGO, wg którego skład morfologiczny tych odpadów wygląda następująco:

<b>l.p.</b>	<b>Strumień odpadu</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>%</b>
1	Tkanka zwierzęca	0,126	39
2	Sprzęt jednorazowy	0,055	17
3	Środki opatrunkowe	0,068	21
4	Opatrunki gipsowe	0,010	3
5	Inne	0,065	20
<b>RAZEM</b>		<b>0,324</b>	<b>100</b>

Tabela 11. Skład morfologiczny odpadów medycznych

Na terenie gminy istnieje system odbioru i utylizacji padliny zwierzęcej w 100% finansowany przez GFOŚiGW oraz PFOŚiGW.

Placówki medyczne i weterynaryjne oprócz odpadów niebezpiecznych wytwarzają także odpady komunalne, które są gromadzone w pojemnikach 110 lub 1100 l i odbierane przez firmę zajmującą się zbiórką odpadów komunalnych na terenie gminy.

### 3.5 Odpady z przemysłu.

Na odpady z przemysłu składają się odpady komunalne oraz odpady z przemysłowych procesów produkcyjnych, tzw. odpady technologiczne. Na te ostatnie składa się wiele substancji o różnych właściwościach.

Na terenie gminy działają 3 większe zakłady o charakterze przemysłowym:

1. UTEX-TERRA Sp. z o.o. – producent kruszyw mineralnych
2. UTEX-SIGMA Sp. z o.o. – producent kostki brukowej
3. Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszyw Mineralnych i Lekkich Katowice – producent kruszyw mineralnych.

Zakłady te, oprócz odpadów komunalnych, które są odbierane przez firmę zajmującą się zbiórką odpadów, posiadają zezwolenia na wytwarzanie odpady niebezpiecznych o następujących kodach:

<b>l.p.</b>	<b>Kod</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>UTEX 1 i 2</b>	<b>PPKMil</b>
			<b>Ilość do [Mg/rok]</b>	<b>Ilość do [Mg/rok]</b>
1	130106	Hydrauliczne oleje mineralne	-	2,0
2	130107	Oleje hydrauliczne	3,0	-
3	130203	Oleje smarowe	3,0	
4	160601	Akumulatory ołowiowe	0,3	0,3
5	160821	Lampy fluorescencyjne	0,05	0,002

Tabela 12. Odpady wytwarzane przez firmy z terenu gminy.

Z danych zawartych w planie powiatowym wynika, że firmy te wytworzyły na terenie gminy Krzyżanowice w 2002r. 56,0 ton odpadów innych niż niebezpieczne oraz 3,8 tony odpadów niebezpiecznych.

### 3.6 Odpady z sektora budowlanego.

Na odpady z sektora budowlanego składają się głównie odpady obojętne z rozbiórek obiektów, jak np. gruz ceglany, materiały ceramiczne, beton, panele i elementy gipsowe. Są też inne rodzaje odpadów, jak drewno, stal, odpady opakowaniowe, odpady niebezpieczne (w tym odpady elektryczne i elektroniczne) oraz odpady z obróbki powierzchni.

Literatura określa ilość odpadów rozbiórkowych i budowlanych wytwarzanych w Polsce na jednego mieszkańca miasta na poziomie 40-50 kg/rok. Przyjmując wartość średnia 45kg/M/rok ilość odpadów wytworzonych w gminie w 2002r. wyniosła **518,76 tony**. Dla porównania ilość tego typu odpadów w 2002r. przyjęta na składowisko w Tworkowie wyniosła **1139,02 tony**. Z tego wynika fakt, że wskaźnik nagromadzenia tych odpadów dla terenów wiejskich powinien być co najmniej dwukrotnie wyższy i powinien wynosić 99 kg/M/rok i wtedy jest on porównywalny ze wskaźnikiem dla powiatu raciborskiego, który wynosi 93 kg/M/rok (obliczono na podstawie danych planu powiatowego).

### 3.7 Wraki samochodowe.

Rynek polski w ostatnich latach był zalewany napływem ogromnej ilości pojazdów z zachodu, przeważnie gorszej jakości. Pojazdy te w dniu dzisiejszym w większości przypadków są wyeksploatowane i w najbliższym czasie będą wymagały wycofania z ruchu. Wg planu powiatowego w powiecie raciborskim w 2001 roku zarejestrowanych było 40142 pojazdów, z czego prawie połowa to pojazdy powyżej 10 lat. Według danych szacunkowych w Polsce rocznie wycofuje się około 2-2,5 % pojazdów, z czego złomowanych jest tylko 1 – 1,5%. Reszta trafia do tzw. auto-złomów.

Na terenie gminy Krzyżanowice nie ma firm zajmujących się utylizacją wyeksploatowanych pojazdów, a na terenie powiatu istnieją dwie:

- firma „HAMARO” Auto Plac s.c. Kurowska&Kurowscy w Raciborzu przy ulicy Rudzkiej o zdolności przerobowej 1000 szt./rok
- Przedsiębiorstwo Komunalne z Raciborza, ul. Adamczyka.

### 3.8 Odpady z innych źródeł

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

Do głównych producentów tych odpadów na terenie gminy można zaliczyć:

- Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne
- Ubojnie zwierząt
- P.R.P AGROMAX w Tworkowie
- 

Głównymi odpadami produkowanymi przez te firmy są odpady organiczne.

### 3.9 Odpady niebezpieczne

#### 3.9.1 Oleje odpadowe – grupa 13

Oleje odpadowe powstają głównie w firmach transportowych dysponujących dużym taborem sprzętowym, ale i w zakładach, gdzie pracuje sprzęt mechaniczny. Producentami olejów odpadowych są także wszyscy posiadacze pojazdów mechanicznych.

Wg planu powiatowego w powiecie raciborskim wyprodukowano w 2002 roku 18,8 Mg omawianych odpadów, co daje statystycznie 0,159 kg/M/rok. Licząc wg tego wskaźnika w gminie Krzyżanowice wyprodukowano w tym czasie 1,83 Mg olejów odpadowych. Oleje w przypadku samochodów osobowych były pozostawiane w większości przypadków u firm zajmujących się wymianą oleju. Oleje zużyte z środków transportu jak i sprzętu mechanicznego były w części wykorzystywane do konserwacji tych urządzeń. Pozostała ilość była przekazywana specjalistycznym firmom zajmującym się utylizacją tych odpadów.

### **3.9.2 Akumulatory i baterie – grupa 16**

Na terenie gminy Krzyżanowice nie ma zorganizowanego systemu zbiórki baterii i akumulatorów. Problem akumulatorów został po części rozwiązany wprowadzeniem opłaty depozytowej, która jest pobierana przy zakupie nowego akumulatora bez zwrotu starego. Natomiast baterie trafiają w strumieniu odpadów komunalnych na składowisko odpadów w Tworkowie.

Wg planu powiatowego na terenie powiatu wytworzono ok. 9,43 Mg odpadów tego rodzaju. Przeliczając tę ilość na mieszkańców, to w gminie Krzyżanowice wyprodukowano 0,92 Mg baterii i akumulatorów.

Akumulatory i baterie po zużyciu stają się odpadami o charakterze niebezpiecznym dla środowiska. Urządzenia te zawierają substancje szkodliwe, takie jak:

- ołów
- kadm
- rtęć

Głównym źródłem powstawania zużytych akumulatorów wielkogabarytowych są środki transportowe. Średnia trwałość akumulatora samochodowego określa się na poziomie 3-5 lat. Oprócz akumulatorów wielkogabarytowych powstaje wielka ilość zużytych akumulatorów małogabarytowych i baterii. Urządzenia te występują jako różnorodne źródła prądu, w bardzo urozmaiconym asortymencie. Sytuacja ta powoduje duże rozproszenie źródeł powstawania odpadów, a tym samym utrudnia kontrole właściwego postępowania z tą grupą odpadów. Najczęściej zużyte akumulatory i baterie znajdowały się w strumieniu odpadów komunalnych. Jeszcze gorszą praktyką było wylewanie zawartości akumulatorów do kanalizacji ogólnospławnej i przechodzenie zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych powodując ich niebezpieczne skażenie. Sytuacja uległa znacznej poprawie z chwilą wprowadzenia obowiązku przekazywania zużytego akumulatora przy zakupie nowego. Obecnie większość zużytych akumulatorów nabywana jest od ich dotychczasowych użytkowników przez sieć handlową prowadzącą sprzedaż tych urządzeń. Podmioty te przekazują zużyte akumulatory wraz z elektrolitem do zakładów unieszkodliwiających ten odpad. Natomiast pozostał problem z akumulatorami małogabarytowymi i bateriami.

Na podstawie ankiet na terenie Gminy wytwarza się szacunkowo około 0,8 Mg/rok odpadów z grupy 16 06 01.

### ***Bilans odpadowych baterii i akumulatorów***

Wśród baterii i akumulatorów występują 2 rodzaje tych urządzeń, a mianowicie:

- baterie i akumulatory ołowiowe
- baterie i akumulatory niklowo-kadmowe: wielkogabarytowe i małogabarytowe



### ***Baterie i akumulatory ołowiowe***

Akumulatory ołowiowe służą do:

- uruchamiania silników samochodowych
- zasilania wózków, pojazdów i podnośników o napędzie elektrycznym
- zasilania awaryjnego instalacji elektrycznej i sygnalizacyjnej (telekomunikacja)

Głównym źródłem powstawania tych odpadów jest transport – 90%. Dla wyliczenia przypuszczalnej ilości zużytych akumulatorów pomocne są następujące założenia przyjęte przez ekspertów w trakcie realizacji projektu PHARE pn. „Analiza warunków niezbędnych do wdrożenia dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących baterii i akumulatorów, zawierających substancje niebezpieczne”:

- średnia waga akumulatora (wraz z elektrolitem) samochodu osobowego - 12 kg
- średnia waga akumulatora do samochodów ciężarowych, autobusów i ciągników siodłowych przy uwzględnieniu różnej ilości akumulatorów w pojeździe - 34 kg
- zmiana akumulatora w samochodzie osobowym - co 3,5 roku
- zmiana akumulatora w samochodzie ciężarowym – co 3 lata

W roku 2002 na terenie Gminy Krzyżanowice użytkowanych było 3.743 samochody osobowe. Mając na uwadze powyższe informacje wyliczamy ilość zużytych akumulatorów:

$$(3.743 : 3,5) \times 12 = 12.833 : 1.000 = 12,8 \text{ Mg/rok}$$

Natomiast samochodów ciężarowych użytkowanych w roku 2002 na terenie gminy było 286. Wyliczenie:

$$(286:3) \times 34 = 3.241 : 1.000 = 3,2 \text{ Mg/rok}$$

Reasumując łączna ilość powstałego w roku 2002 w transporcie złomu akumulatorowe wraz z elektrolitem wyniosła 16 Mg/rok.

Poza akumulatorami używanymi w transporcie występują akumulatory używane jako stacjonarne źródła prądu. Przyjmuje się, że stanowią one 10% złomu ze środków transportu, czyli na terenie Gminy Krzyżanowice około 1,6 Mg.

Ogółem na terenie Gminy Krzyżanowice można szacować ilość złomu akumulatorowego na poziomie 17,6 Mg/rok.

### ***Baterie i akumulatory nikielowo - kadmowe wielkogabarytowe***

Urządzenia w/w charakteryzują się dużą pojemnością elektryczną i trwałością. Używane są na naszym terenie głównie w telekomunikacji i kolejnictwie jako źródło prądu stałego. Ilość tych akumulatorów systematycznie maleje ze względu na wycofywanie kadmu z procesów produkcji. Trudno jest określić wielkość odpadów akumulatorowych Ni-Cd na co głównie wpływa ich żywotność 10-12 lat oraz brak jakiegokolwiek ewidencji.

Według szacunków do projektu PHARE można przyjąć, że na terenie Gminy Krzyżanowice ilość zużytych akumulatorów Ni - Cd wielkogabarytowych w skali roku wynosi około 0,3 Mg/rok.

### ***Baterie i akumulatory niklowo – kadmowe małowabarytowe***

Urządzenia te są źródłem prądu stałego głównie w telefonach bezprzewodowych i telefonach komórkowych starszej generacji. Według przewidywań fachowców w najbliższych latach nastąpi ich przejście do odpadów. Na podstawie analiz WPGO i PPGO można przypuszczalnie określić, że w najbliższych latach należy spodziewać się około 0,2 Mg tych baterii i akumulatorów.

Obecnie szeroko wprowadzane są źródła prądu nowej generacji, tj.: akumulatory niklowo-wodorowe, litowe i litowo-jonowe o większej wydajności, bardziej trwałe i o wydłużonym okresie funkcjonowania, wykorzystywane w głównej mierze do zasilania: telefonów komórkowych i kamer video.

### ***Odzysk i unieszkodliwianie baterii i akumulatorów***

#### ***Baterie i akumulatory ołowiowe***

Zmagazynowane w specjalnych kwasoodpornych pojemnikach zużyte akumulatory przekazywane są do firm, które posiadają instalacje do przerobu tych odpadów:

- „Orzeł Biały” Bytom – moc przerobowa 100 tys. Mg
- „Baterpol” spółka z o.o. Świętochłowice – moc przerobowa 70 tys. Mg

Odpady poddawane są procesom mającym na celu odzysk ołowiu i kwasu siarkowego. Zakłady te mają wystarczające moce przerobowe na zaspokojenie potrzeb województwa.

#### ***Baterie i akumulatory niklowo - kadmowe***

Jedyną firmą zajmującą się przerabianiem zużytych akumulatorów wielkogabarytowych jest firma „MarCo Ltd” w Rudnikach. Przeróbka polega na otwarciu akumulatora, usunięciu elektrolitu i części metalowych oraz wydzieleniu płyt żelazno – niklowych i żelazno – kadmowych.

Natomiast w przypadku akumulatorów małowabarytowych kraj nasz nie posiada firm chętnych i zdolnych do ich zbiórki i przerobu.

#### ***Elektrolit z baterii i akumulatorów***

W przypadku elektrolitu z baterii i akumulatorów ołowiowych unieszkodliwiany on jest łącznie z akumulatorami w firmie „Orzeł Biały” w Bytomiu.

Brak rozwiązań mających na celu zbiórkę i unieszkodliwianie baterii pierwotnych i pozostałych wtórnych. Rozproszenie miejsc powstawania odpadów oraz korzystniejsze płacenie opłaty produktowej w porównaniu do kosztów uruchomienia zbiórki i unieszkodliwiania baterii i akumulatorów wpływają na fakt, że zbiórki prowadzone są incydentalnie. Temat ten próbuje uporządkować dystrybutor aparatów komórkowych Nokia, który uruchomił już ponad 40 punktów zbiórek (punkty serwisowe), z tego 6 funkcjonuje w woj. Śląskim.

Gospodarkę bateriami i akumulatorami powinna wspomóc organizacja odzysku REBA, która powstała w Warszawie.

### **3.9.3 Odpady zawierające azbest**

Odpady te powstają głównie podczas wymiany pokryć dachowych. Na terenie gminy jeszcze znaczna część budynków posiada dachy „eternitowe”.

Do niedawna odpady te stanowiły ogromny problem. Można było spotkać miejsca ich składowania „na dziko”. Spowodowane to było dużymi kosztami utylizacji. W celu zapobieżenia powstawania dalszych „bomb ekologicznych” Rada Gminy podjęła uchwałę o dofinansowaniu z GFOŚiGW kosztów utylizacji wyrobów azbestowych do 30%. Istnieje także możliwość pokrycia kosztów w 50% z PFOŚiGW. Dzięki tym udogodnieniom wzrasta liczba chętnych do wymiany „dachów” zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na terenie powiatu jest już kilkanaście firm posiadających stosowne decyzje na prowadzenie tego typu działalności. Jak podaje plan powiatowy większość tych odpadów jest unieszkodliwiana poprzez składowanie na składowisku firmy KOMART w Knurowie.

### **3.9.4 Farby i lakiery**

Plan powiatowy podaje, że w powiecie w 2002r. wytworzono zaledwie 1,15 Mg tych odpadów co daje na mieszkańca 0,0097 kg. Dla Krzyżanowic produkcja wyniosła 111,82 kg. Odpady te powstają głównie w gospodarstwach domowych i zakładach przemysłowych podczas przeprowadzania prac remontowych.

### **3.9.5 PCB**

Ustawa o odpadach z 27 kwietnia 2001r. definiuje PCB jako:

Polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakąkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie. Materiały te stosowano głównie jako elektroizolatory oraz chłodziwa w kondensatorach i transformatorach. Wytwórcami tych odpadów na terenie gminy mogą być firmy z branży elektrycznej prowadzące wymianę powyższych materiałów.

Całkowite wyeliminowanie PCB ze środowiska ma nastąpić w 2010r. Pierwszym krokiem w tym kierunku jest Rozp. Min. Gosp. z dnia 24.06.2002r. określające termin przeprowadzenia inwentaryzacji urządzeń zawierających PCB, który minął 31.12.2002r. Plan powiatowy zawiera wykaz firm zajmujących się unieszkodliwianiem PCB.

### **3.9.6 Przeteterminowane środki ochrony roślin**

Plan powiatowy podaje, że w bazie danych WIOŚ nie widnieje na terenie gminy Krzyżanowice magazyn z przeteterminowanymi środkami ochrony roślin. Jednak biorąc pod uwagę fakt, że w gminie jest kilka firm zajmujących się produkcją rolną, odpady takie mogą wystąpić. Nie tylko przeteterminowany materiał jest odpadem niebezpiecznym, ale także każde opakowanie po środkach ochrony roślin. Jednak te w myśl obowiązujących przepisów mają być odbierane przez sprzedawców tych towarów. Na terenie gminy znajdują się punkty sprzedaży nawozów, które taki obowiązek muszą wypełniać.

### 3.9.7 Zużyte opony

Nie ma dokładnych danych co do ilości odpadów w postaci zużytych opon wytwarzanych na terenie gminy. Jednak wg planu powiatowego tendencja jest rosnąca i tak w 2007 wzrosło o 16,7 % w stosunku do 2004r., a 2015r. o 66,7%.

Obecnie część zużytych opon jest oddawanych w serwisach opon, część trafia w strumieniu odpadów komunalnych na składowisko w Tworkowie, gdzie następuje ich wyselekcjonowanie i następnie przekazanie do utylizacji firmom posiadającym stosowne zezwolenia.

### 3.9.8 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Odpady te pochodzą głównie z gospodarstw domowych i instytucji. Ze względu na brak selektywnej zbiórki tych odpadów, są one głównie przechowywane w „lamusach” lub w strumieniu odpadów komunalnych trafiają na składowisko.

### 3.10 Odpady z importu.

Na mocy porozumienia międzygminnego zawartego pomiędzy Zarządami Gminy Krzyżanowice oraz Gminy Krzanowice odpady komunalne oraz odpady inne nie będące odpadami niebezpiecznymi z terenu gminy Krzanowice są przywożone i składowane w Tworkowie.

Zbiórką odpadów w tej gminie zajmują się firmy: UWE-ECO, obecnie RETHMANN z Gliwic, Przedsiębiorstwo Komunalne z Raciborza oraz firmę EKOLAND z Zabełkowa. Poza tym odpady są dostarczane przez osoby indywidualne.

<b>l.p.</b>	<b>Rodzaje odpadów</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>RAZEM</b>
1	Ziemia, popiół, gruz, itp.	8,51	48,20	27,06	<b>83,77</b>
2	Niesegregowane odpady komunalne, odpady z pielęgnacji terenów zielonych	582,85	1778,64	1732,77	<b>4094,26</b>
3	Odpady podobne do komunalnych	51,95	88,34	33,19	<b>173,48</b>
4	Opony, papy	0,47	0,48	0,36	<b>1,31</b>
5	Odpady gabarytowe	-	0,38	0,15	<b>0,53</b>
<b>RAZEM</b>		<b>643,78</b>	<b>1916,04</b>	<b>1793,53</b>	<b>4353,35</b>

Tabela 13. Ilości i rodzaje odpadów z gminy Krzanowice składowanych w Tworkowie w latach 2000-2002.

## 4. Stan istniejący w zakresie świadczenia usług.

Na terenie gminy Krzyżanowice zagadnienia te reguluje Uchwała Rady Gminy Krzyżanowice nr XXVIII/21/97 z dnia 16 maja 1997r. w sprawie ustalenia szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Krzyżanowice..

### 4.1 Gromadzenie i wywóz odpadów komunalnych.

Wywozem odpadów komunalnych na terenie gminy Krzyżanowice zajmuje się firma EKOLAND z Zabelkowa, która posiada decyzję Wójta Gminy Krzyżanowice na prowadzenie na terenie całej gminy działalności w tym zakresie.

System wprowadzony w gminie polega na regularnej usłudze zbierania odpadów przy użyciu znormalizowanego sprzętu do gromadzenia i wywozu odpadów, takiego jak:

- śmieciarka LIAZ z bębniem obrotowym – 1 szt.
- śmieciarka DAF 2300 z prasą do ugniatania – 1 szt.
- samochody skrzyniowe pod plandeką do zbiórki surowców wtórnych jak i transportu gotowego surowca,
- pojemniki SM-110 l,
- pojemniki 1,1 m<sup>3</sup>.

Wg danych z 2001r. na terenie gminy rozdysponowanych jest 2397 pojemników 110 l oraz 51 szt. 1,1 m<sup>3</sup>.

Roczny wzrost ilości dostawianych pojemników szacuje się na 10%.

Na ogólną liczbę mieszkańców gminy wynoszącą ok. 11500 osób zamieszkałych w 2200 gospodarstwach domowych, umowy zawarło ok. 90 %. Z usług firmy korzystają także instytucje oraz zakłady przemysłowe w zakresie odbioru odpadów komunalnych.

Zawarcie umowy z firmą EKOLAND ma charakter dobrowolny, jednak mieszkańcy mają obowiązek udokumentowania podczas okresowych kontroli właściwej gospodarki wytworzonymi przez nich odpadami.

Zbiórka odpadów odbywa się w gospodarstwach domowych (pojemniki 110 l) z częstotliwością:

- w okresie letnim - raz na dwa tygodnie
- w okresie zimowym (grzewczym) - co tydzień.

Opłaty za usługę pobierane są za pomocą „banderoli” dostępnych w większości punktów handlowych na terenie gminy Krzyżanowice.

Natomiast w przypadku instytucji odpady odbierane są w zależności od zadeklarowanej w umowie częstotliwości lub na telefoniczne zgłoszenie. Opłaty dokonywane są na podstawie faktur VAT.

LATA	2000	2001	2002	2003	RAZEM
ILOŚĆ TON	1770,69	1926,34	1857,51	1597,38	7151,92

Tabela 14. Ilości odpadów przywożonych przez firmę EKOLAND na składowisko w Tworkowie

Po oddaniu składowiska w Tworkowie w roku 1999 do roku 2001 włącznie ilość odpadów przywożonych na składowisko rosła stopniowo. Spadek ilości odpadów w następnych latach spowodowany był wprowadzeniem opłaty za korzystanie ze środowiska za składowanie odpadów komunalnych oraz wprowadzeniem od czerwca 2001r workowego. systemu zbiórki surowców wtórnych, który bardzo dobrze przyjął się na terenie gminy. Worki odbierane są nieodpłatnie raz na miesiąc w wyznaczonym terminie. System jest dofinansowywany przez Urząd Gminy.

Nazwa surowca	Ilości zebranych surowców, [t]	
	2002	2003
Szkło	150,800	220,570
Tworzywa sztuczne	36,326	38,100
Metale	29,609	10,413
<b>RAZEM</b>	<b>216,735</b>	<b>269,083</b>

Tabela 15. Ilości zebranych surowców wtórnych w poszczególnych latach.

Wcześniej surowce wtórne gromadzone były w kontenerach 1100 l rozstawionych w określonych punktach na terenie każdego sołectwa. System był niedoskonały ze względu na duże zabrudzenie surowców, a także wykorzystywany przez mieszkańców do gromadzenia odpadów wszelkiego rodzaju.

Firma EKOLAND ma podpisane umowy dotyczące odbioru surowców wtórnych przygotowanych do orzerobu z następującymi firmami:

- ELANA-PET Toruń (tworzywa sztuczne)
- EKO-UTYL Dąbrowa Górnicza (tworzywa sztuczne)
- FIREM Żory (tworzywa sztuczne)
- CENTROZŁOM Gliwice (złom)
- PAMET Bielsko-Biała (złom)
- RECYKLING CENTRUM Jarosław (stłuczka szklana)

## 4.2 Instalacje do segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Na terenie gminy Krzyżanowice znajduje się nowe, oddane do użytku w 1999r. Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych w Tworkowie, którego właścicielem jest Urząd Gminy Krzyżanowice. Od 1 lipca 2003 składowiskiem zarządza Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Krzyżanowicach. W 2001r. nastąpiła rozbudowa o kolejną II kwaterę. Podstawowe dane składowiska:

- projektowana powierzchnia składowiska wynosi - 6,97 ha
- powierzchnia składowania odpadów (6 kwater) - 4,12 ha
- objętość geometryczna kwater - 175300 m<sup>3</sup>
- aktualnie eksploatowana powierzchnia (2 kwater) - 1,10 ha
- objętość geometryczna aktualna - 39511 m<sup>3</sup>.

Instalacja jest składowiskiem przeznaczonym na przyjmowanie odpadów komunalnych z gminy Krzyżanowice oraz gminy Krzanowice.

Składowisko wyposażone jest w następujące urządzenia i elementy:

- uszczelnienie: warstwa bentomaty, folia PEHD 2mm oraz geowłóknina
- drenaż odcieków,
- zbiornik odcieków
- odgazowanie,
- waga
- brodzik dezynfekcyjny
- zieleń izolacyjno-ochronna
- kruszarka do betonu,
- kompaktor,
- 3 piezometry
- Ogrodzenie

Przewidywany rok zamknięcia składowiska – 2040.

Maksymalna rzędna składowania odpadów – 198,00 m. n.p.m.

Ilość docelowa kwater – 6.

Monitoring składowiska jest prowadzony zgodnie z Rozp. Min. Środ. z dnia 9 października 2002r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. Nr 220 poz. 1858).

Składowisko posiada instrukcję eksploatacji zatwierdzoną decyzją Starosty Raciborskiego Nr 104/02/SE z dnia 23 grudnia 2002r.

W roku 2002 na składowisko trafiły następujące rodzaje odpadów:

<b>l.p.</b>	<b>Kod odpadu</b>	<b>Nazwa odpadu</b>	<b>Przyjęta ilość odpadu w 2002r. [Mg]</b>
1	030105	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 030104	6,24
2	100101	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (zwyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 100104)	66,30
3	150106	Zmieszane odpady opakowaniowe	8,70
4	170101	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	359,17
5	170102	Gruz ceglany	520,75
6	170107	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106	8,31
7	170380	Usunięte tynki, tapety, okleiny, itp.	7,15
8	170504	Gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 170503	94,89
9	190112	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 190111	364,13
10	200201	Odpady ulegające biodegradacji	26,47
11	200202	Gleba i ziemia, w tym kamienie	148,75
12	200203	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	34,97
13	200301	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	3633,98
14	200307	Odpady wielkogabarytowe	0,14
<b>RAZEM</b>			<b>5279,95</b>

Tabela 16. Rodzaje odpadów dostarczonych na składowisko w Tworkowie w 2002r.

<b>Lata</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>Razem</b>
<b>Ilość odpadów z gminy Krzyżanowice</b>	5079,52	4709,78	3486,42	3052,10	17351,73
<b>Ilość odpadów z gminy Krzanowice</b>	643,78	1916,04	1793,53	1703,76	6057,11
<b>% odpadów z importu</b>	11,25	28,92	34,14	35,82	27,09

Tabela 17. Procentowy udział odpadów przywożonych z gminy Krzanowice do całkowitej ilości odpadów składowanych w poszczególnych latach.

Nasuwające się wnioski są następujące:

- tak niski % odpadów z importu w 2000 r wynika z faktu, że odpady zaczęto przywozić od jesieni tegoż roku,
- rosnący procent odpadów z gminy Krzanowice nie jest spowodowany dostarczaniem coraz większej ilości odpadów z gminy Krzanowice, lecz malejącym strumieniem odpadów z gminy Krzyżanowice.

Odpady oraz przywożące je pojazdy są rejestrowane przy wjeździe i ważone przy pomocy systemu elektronicznego. Następnie są kierowane na teren działki roboczej, gdzie są wyładowywane z pojazdu. Odpady są zagęszczane przy pomocy kompaktora.

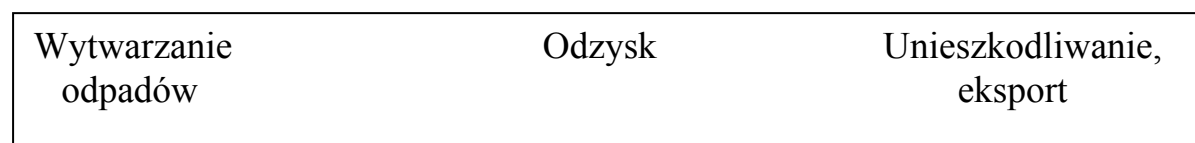
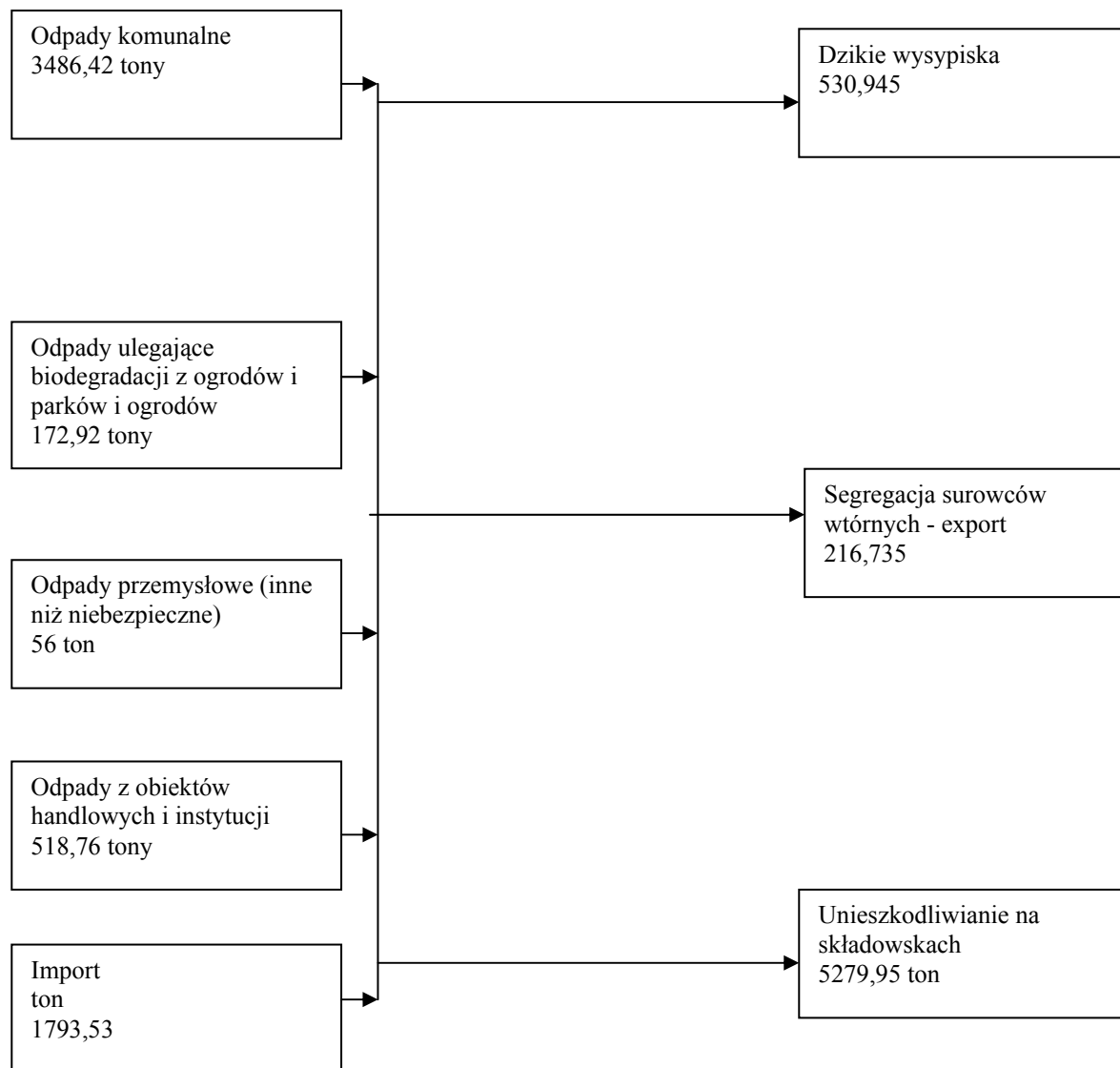
<b>Lata</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>Razem</b>
<b>Ilość składowanych odpadów w [Mg]</b>	1023,91	5723,30	6625,82	5279,95	4755,86	<b>23408,84</b>

*Tabela 18. Ilości odpadów składowanych w poszczególnych latach*

Składowisko jest zobowiązane porozumieniem międzygminnym do przyjmowania odpadów z terenu gminy Krzyżanowice, dostarczanych przez firmy : RETHMAN PUS z Gliwic, Przedsiębiorstwo Komunalne z Raciborza oraz Ekoland z Zabelkowa oraz przez dostawców indywidualnych.



### 4.3 System przepływu odpadów.



Rys.2. Schemat przepływu odpadów.

#### 4.4 Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami.

Gospodarka odpadami komunalnymi w gminie realizowana jest w zasadzie poprzez firmy z jej terenu, tj. ( patrz dokumentacja zdjęciowa):

1. EKOLAND – podmiot prywatny, zbieranie i transport odpadów, zagospodarowanie surowców wtórnych, Zabełków, ul.. Długa 19, tel. (32) 4196032,
  - liczba zatrudnionych w administracji – 3
  - liczba pracowników fizycznych - 14-17
2. Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Krzyżanowicach, Roszków, ul. Kolejowa 2/1, tel. (32) 4195309 – zakład budżetowy Urzędu Gminy Krzyżanowice – składowanie odpadów na składowisku odpadów komunalnych w Tworkowie przy ul. Dworcowej, tel. kom. 0-606383015, składowisko wyposażone także w kruszarkę do gruzu, kierownik zakładu posiada świadectwo kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami
  - liczba zatrudnionych na składowisku - 5
  - liczba zatrudnionych w administracji - 3

#### 4.5 Koszty i opłaty.

Metoda	Zalety	Wady	Koszt utylizacji 1 Mg odpadów*
1	2	3	4
Składowanie odpadów na terenie gminy	Niskie koszty inwestycyjne	Szybkie wyczerpanie powierzchni składowania. Po przyjęciu Polski do Unii Europejskiej metoda może być stosowana pod określonymi warunkami	30 – 40 zł
Składowanie odpadów poza terenem gminy	Najmniejsze zanieczyszczenie własnej gminy	Ciągła niepewność co do możliwości składowania (protesty mieszkańców innych gmin), wyraźna sprzeczność metody z przyjętą w UE zasadą bliskości i samowystarczalności	100 zł
Kompostowanie	Metoda bezpieczna, odzysk związków organicznych	Metoda może być stosowana do organicznej biodegradowalnej części odpadów.	50 – 150 zł
Spalanie	Metoda akceptowalna z ekologicznego punktu widzenia, odzysk energii z odpadów, niewielka objętość potrzebna do składowania żużla, możliwość lokalizacji na terenie zabudowanym.	Metoda bardzo kosztowna. Niestety często budzi obawy społeczeństwa a wdrażanie jej napotyka na protesty ruchów ekologicznych.	> 300 zł

Tabela 19. Charakterystyka metod unieszkodliwiania odpadów komunalnych

\*)szacunkowy

Koszty jednostkowe dla obiektów spełniających wymogi ochrony środowiska przytoczono poniżej w tabeli. Koszty te mogą podlegać wahaniom chociażby ze względu na uwarunkowania terenowe, jak również ze względu na zastosowane technologie: zagęszczania odpadów, unieszkodliwiania odcieków, rodzaju wykorzystywanych na składowisku maszyn i urządzeń.

Przytoczone w tabeli 19 dane pozwalają zrozumieć, że w gospodarce odpadami coraz częściej zwraca się uwagę na aspekty ekonomiczne, że budowa i eksploatacja małych gminnych obiektów jest błędem. Należy przyjąć, że już w najbliższych latach społeczeństwo zrozumie, dlaczego w gospodarce odpadami preferowana ma być budowa obiektów dużych.

Lp.	<u>Przepustowość (Mg/rok)</u>	<u>Koszt składowania odpadów (zł./Mg)</u>
1.	<u>5 000</u>	<u>87,5</u>
2.	<u>10 000</u>	<u>52,5</u>
3.	<u>20 000</u>	<u>37,5</u>
4.	<u>50 000</u>	<u>25,0</u>
5.	<u>100 000</u>	<u>21,5</u>
6.	<u>200 000</u>	<u>20,0</u>
7.	<u>400 000</u>	<u>17,5</u>

Tabela 20. Porównanie jednostkowych kosztów składowania odpadów na spełniających wymogi ochrony środowiska składowiskach

Koszty systemu gospodarki odpadami składają się z następujących składników jednostkowych:

- koszty administracji, planowania, szkolenia i kształcenia personelu
- koszty informowania i kształcenia społeczeństwa,
- koszty zbierania i transportu (w tym przeładunku) odpadów,
- koszty odzysku (w tym recykling) odpadów,
- koszty unieszkodliwiania odpadów.

Analiza dotycząca istniejących kosztów systemu gospodarki odpadami powinna obejmować:

- opis rzeczywistych wydatków gminy na w/w obszary działalności,
- szacunek wydatków pozostałych podmiotów świadczących usługi,
- aktualne opłaty przypadające na jednego wytwórcę odpadów, rodzaj odpadów i poziom usług,
- udział opłat za usługi w całkowitych kosztach gospodarki odpadami.

Koszty ponoszone w gospodarce odpadami w gminie Krzyżanowice można przyporządkować w następujący sposób:

- a) koszty ponoszone przez Urząd Gminy:
  - dotacje na rozbudowę składowiska odpadów w Tworkowie,
  - dotacje do kosztów eksploatacji składowiska
  - koszt zakupu worków do segregacji surowców wtórnych
  - dotacje do zbiórki surowców wtórnych,
  - koszty informowania i kształcenia społeczeństwa
- b) koszty ponoszone przez GZGK w Krzyżanowicach:
  - koszty utrzymania i eksploatacji składowiska odpadów,
  - koszty administracyjne,
  - koszty rozbudowy składowiska

c) koszty ponoszone przez firmę zbierającą odpady:

- koszty zbierania i transportu odpadów,
- koszty unieszkodliwiania odpadów,
- koszty zbiórki surowców wtórnych.

Natomiast przychody lub dochody w zakresie gospodarki odpadami pochodzą z następujących źródeł:

d) dochody Urzędu Gminy:

- przychody z funduszy kapitałowych
- partycypacja gminy Krzanowice w kosztach rozbudowy i eksploatacji składowiska w Tworkowie w wysokości 40% tych kosztów,
- podatki i opłaty lokalne

e) przychody uzyskiwane przez GZGK w Krzyżanowicach:

- dotacje podmiotowe urzędu gminy do kosztów utrzymania i eksploatacji składowiska odpadów oraz dotacje przedmiotowe na rozbudowę obiektu,
- przychody z tytułu opłat za unieszkodliwianie odpadów
- przychody z tytułu świadczenia usług sprzętowych oraz kruszenia gruzu budowlanego.

f) dochody uzyskiwane przez firmę zbierającą odpady:

- dochody uzyskiwane z tytułu świadczenia usług – odbiór odpadów,
- dochody z tytułu sprzedaży surowców wtórnych,
- dotacje urzędu do kosztów zbiórki surowców wtórnych.

#### **4.6 Wnioski o stanie istniejącym.**

1. Obecny system gospodarki odpadami w gminie umożliwia prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami:
  - poprzez prowadzenie segregacji u źródła dąży się do zmniejszenia ilości odpadów trafiających na składowisko,
  - gmina posiada nowe, spełniające normy ochrony środowiska, składowisko odpadów w Tworkowie,
2. Obecny system w zasadzie pozwoli na zagospodarowanie odpadów z terenu gmin Krzyżanowice i Krzanowice przez okres ok. 35 lat.
3. Z punktu widzenia jakości usług oraz obszaru objętego świadczonymi usługami w stosunku do terenu objętego planem, system dzisiejszy jest administracyjnie i organizacyjnie wystarczający.

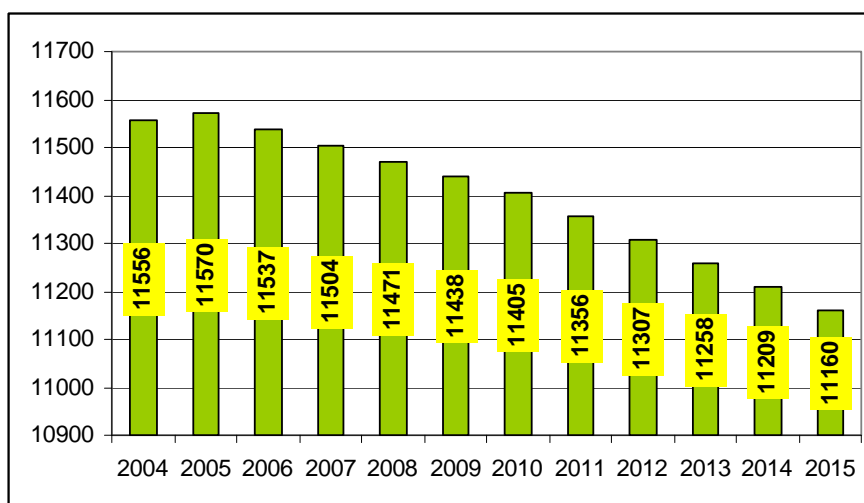
Nie znaczy to, że niepotrzebne są zmiany w tym zakresie.

## 5. Przewidywane zmiany – założenia oraz ustalenie celów i zadań

W celu określenia niezbędnych działań jakie muszą zostać podjęte w gospodarce odpadami na terenie Gminy należy określić prognozę wytwarzania odpadów do roku 2015. Prognoza ta oparta jest na podstawie:

- prognozy zmian demograficznych
- prognozy zmian innych czynników wpływających na wytwarzanie odpadów w przyszłości np. zmiany PKB.

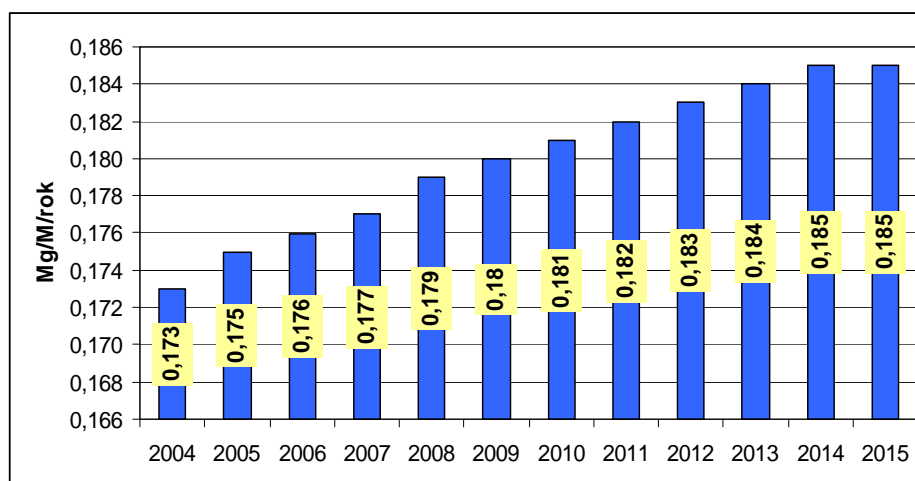
W celu określenia ilości odpadów wytwarzanych na terenie Gminy stworzono prognozę liczby mieszkańców do roku 2015:



Rys. 3. Prognoza liczby mieszkańców w gminie do roku 2015

Z rysunku powyższego opracowanego na podstawie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krzyżanowice” wynika, że od roku 2005 nastąpi stały spadek liczby mieszkańców (o około 4% porównując lata 2004-2015).

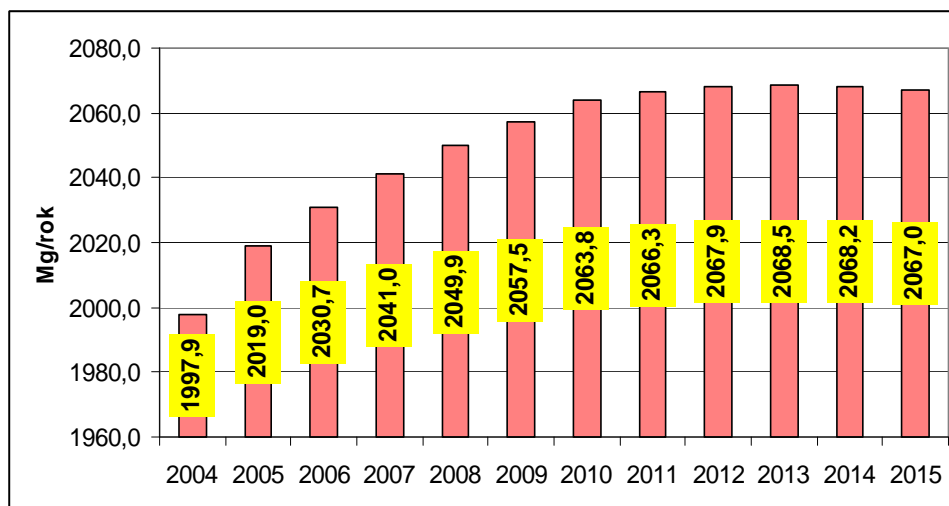
Zależność pomiędzy ilością odpadów komunalnych a liczbą mieszkańców winna być wprost proporcjonalna. Jednak ze względu na zamożność ludności i zmianę stylu życia o wielkości strumienia odpadów decyduje również wskaźnik wytwarzania odpadów przez mieszkańca Gminy.



Rys.4. Wskaźnik wytwarzania odpadów przez mieszkańca gminy.

Analizując powyższy wykres można stwierdzić, iż współczynnik ten z roku na rok będzie miał niewielką tendencję wzrostową aż do roku 2014. Po osiągnięciu tego poziomu w latach następnych powinna nastąpić pewna stagnacja, a w latach następnych współczynnik ten osiągnie niewielką tendencję spadkową.

Ostatecznie biorąc pod uwagę powyższe dane określono całkowite ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Gminy :



Rys 5. Ilości odpadów wytwarzanych w gminie do roku 2015.

## 5.1 Gospodarka odpadami komunalnymi.

Frakcja	2006	2010	2013	2015
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	442	446	460	457
Odpady zielone	61	62	63	63
Papier i karton nieopakowaniowy	119	122	119	116
Opakowania wielomateriałowe	27	28	29	29
Tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	147	146	134	127
Opakowania z tworzyw sztucznych	64	66	65	65
Odpady tekstylne	49	50	50	50
Szkło nieopakowaniowe	20	22	21	21
Opakowania ze szkła	114	122	125	127
Metale	47	44	43	42
Opakowania z blachy stalowej	13	13	13	13
Opakowania z aluminium	6	7	7	7
Odpady mineralne	167	176	181	184
Drobna frakcja popiołowa	264	230	204	189
Odpady wielkogabarytowe	113	113	112	112
Odpady budowlane	244	279	309	333
Odpady niebezpieczne	15	16	15	15
Opakowania z papieru i tektury	119	122	118	117
<b>Razem:</b>	<b>2031</b>	<b>2064</b>	<b>2068</b>	<b>2067</b>

Tabela 21. Prognozowana ilość wytworzonych odpadów komunalnych w Gminie Krzyżanowice do roku 2015 (Mg/rok)

### 5.1.1 Cele, kierunki i działania

Głównym celem ekologicznym w gospodarce odpadami komunalnymi powinna być minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów, a także wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania. Cel ten jest zgodny z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami, jak również z celami krótkookresowymi i długookresowymi postawionymi zarówno w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego jak również w Planie Gospodarki Odpadami Powiatu Raciborskiego.

### 5.1.2 Zadania krótkoterminowe do roku 2008

- objęcie systemem zorganizowanego wywozu odpadów 100% mieszkańców Gminy
- wprowadzenie systematycznej zbiórki odpadów wielkogabarytowych
- rozbudowa międzygminnego składowiska odpadów komunalnych w Tworkowie
- wykonanie inwentaryzacji i opracowanie harmonogramu usuwania azbestu
- bieżące unieszkodliwianie padłych zwierząt
- likwidacja dzikich wysypisk śmieci wraz z pełną rekultywacją tego terenu
- poszerzenie zakresu selektywnej zbiórki odpadów (makulatura, tetra-pak i odpady

tekstylne)

- prowadzenie edukacji ekologicznej mieszkańców
- budowa systemu zbierania odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych
- osiągnięcie w roku 2008 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - opakowania z papieru i tektury 47%
  - opakowania ze szkła 38%
  - opakowania z tworzyw sztucznych 26%
  - opakowania metalowe 39%
  - opakowania wielomateriałowe 23%
  - opakowania wielkogabarytowe 35%
  - odpady budowlane 28%
  - odpady niebezpieczne (z odpadów komun.) 31%

### 5.1.3 Zadania długoterminowe do roku 2015

- rozbudowa Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Tworkowie – kolejne kwatery
- rozważyć możliwość przyjęcia odpadów z kolejnej Gminy celem zwiększenia rentowności składowiska
- wprowadzenie systemu selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych
- wprowadzenie systemu gospodarki odpadami komunalnymi w układzie ponadlokalnym – uruchomienie na składowisku w Raciborzu obiektu termicznego przekształcania odpadów
- uruchomienie na składowisku w Tworkowie sortowni i kompostowni
- Osiągnięcie w roku 2015 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - opakowania z papieru i tektury 55%
  - opakowania ze szkła 50%
  - opakowania z tworzyw sztucznych 35%
  - opakowania metalowe 50%
  - opakowania wielomateriałowe 35%
  - opakowania wielkogabarytowe 54%
  - opakowania budowlane 44%
  - opakowania niebezpieczne ( z odpad. komun.) 54%

### 5.1.4 Plan działań w gospodarce odpadami komunalnymi

Przy opracowaniu planu działań w gospodarce odpadami komunalnymi na terenie Gminy kierowano się następującymi czynnikami:

1. Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych w Tworkowie kontynuuje dotychczasową działalność. Można się pokusić o rozpatrzenie możliwości przyłączenia jednej z okolicznych Gmin. Na terenie składowiska należy uruchomić linię sortowniczą, wyznaczyć miejsca do demontażu odpadów wielkogabarytowych, oraz miejsca składowania czasowego odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych oraz zintensyfikować ponowne wykorzystanie



- odpadów budowlanych (w głównej mierze beton). Doprowadzić do utworzenia kompostowni.
2. Odpady nadające się do termicznego przekształcenia przewozić na składowisko w Raciborzu, na którym winna powstać stosowna instalacja.
  3. Planuje się aby strumień odpadów komunalnych kierowany był na ręczną linię sortowniczą składowiska w Tworkowie, gdzie nastąpi ich przesegregowanie. Wysegregowane na linii sortowniczej surowce wtórne zostaną przekazane do firm zajmujących się ich zagospodarowaniem. Natomiast pozostałe odpady będą deponowane na składowisku, bądź też wywożone poza teren Gminy i Powiatu ( w przypadku odpadów niebezpiecznych wychwyconych ze strumienia odpadów komunalnych).
  4. Widzimy konieczność budowy na terenie składowiska w Raciborzu instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych.
  5. Odpady Komunalne pochodzące z selektywnej zbiórki poddawane będą procesowi odzysku, a pozostałe odpady nie nadające się do odzysku będą deponowane na składowisku, lub przekazywane do termicznego przekształcania odpadów w Raciborzu.
  6. Pomimo charakteru wiejskiego Gminy gdzie preferowane jest kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie, widzimy potrzebę uruchomienia cyklicznej zbiórki tych odpadów oraz budowę niewielkiej kompostowni na terenie składowiska w Tworkowie.
  7. W/w systemy będą uzupełniane w niewielkim stopniu przez podmioty odpowiedzialne za odbiór odpadów opakowaniowych i niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi przepisami ( ustawa z dnia 11 maja 2001r o opakowaniach i odpadach opakowaniowych – Dz.U.2001.63.638 i ustawy z dnia 11 maja 2001r o obowiązkach przedsiębiorstw w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej – Dz.U.2001.63.639.)

### **5.1.5 Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów**

Działalność zmierzająca do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce gospodarki odpadami. Działania służące minimalizacji w wytwarzaniu odpadów:

- edukacja społeczna w szerokim charakterze informacyjno-edukacyjnym poprzez:
  - system nauczania w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkole średniej
  - lokalną prasę
  - rozpowszechniania ulotek lub plakatów
- kompostowanie przydomowe lub na składowisku frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji
- przeprowadzać akcje zachęcające mieszkańców do zakupów towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku lub opakowaniach ulegających biodegradacji (można zakupić ze środków GFOŚiGW torby wielokrotnego

użytku lub ulegające biodegradacji i przekazać je miejscowym punktom handlowym)

### 5.1.6 Zbieranie i transport odpadów

Pierwszym ogniwem tego systemu jest gromadzenie odpadów w miejscu powstania. Sposób ich przechowywania oraz okres przechowywania na terenie nieruchomości ma znaczący wpływ na stan sanitarny nieruchomości. Dlatego też odpady należy gromadzić w pojemnikach do tego przeznaczonych, tj. odpady komunalne w pojemnikach 110 l lub 1100 l, w które wyposażona jest każda posesja. Natomiast zbieranie selektywne odpadów odbywać się będzie według sprawdzonej metody „u źródła” w workach foliowych o określonych kolorach. W celu likwidacji zagrożeń w tym pierwszym ogniwie powinny zniknąć z krajobrazu naszych sołectw zbiorniki stałe, ponieważ wypracowany system jest funkcjonalny i nie wymaga gromadzenia odpadów w tzw. „boksach”.

Do funkcjonującego w naszej Gminie systemu selektywnej zbiórki odpadów „u źródła”, obejmującego zbiórkę tworzywa sztuczne, szkło i złom metalowy, należy uruchomić zbiórkę kolejnych, odpadów takich jak:

- makulatura
- odpady wielkogabarytowe
- odpady ulegające biodegradacji (odpady zielone, z opakowań papierowych, papier nieopakowaniowy i domowe odpady organiczne)
- odpady budowlane
- odpady tekstylne
- odpady z ogrodów i terenów zielonych
- odpady niebezpieczne ?

Zbiórka powyższych odpadów wydaje się mało uzasadniona ze względu na charakter wiejski Gminy. Jednak coraz mniejsza ilość gospodarstw rolnych powoduje naszym zdaniem konieczność uruchomienia powyższej selektywnej zbiórki odpadów.

#### Proponowane metody zbiórki odpadów:

1. **Makulatura** – zbiórka selektywna „u źródła” za pomocą specjalnych worków foliowych odbieranych okresowo według specjalnego harmonogramu i przekazywane zainteresowanym odbiorcom do dalszego recyklingu

2. **Odpady wielkogabarytowe:**

- 2 razy w roku (wiosną i jesienią) odbiór bezpośrednio od ich właścicieli i przewożenie na składowisko odpadów, gdzie nastąpi demontaż, segregacja odpadów pochodzących z rozbiórki, wydzielone surowce wtórne będą sprzedawane, a odpady niebezpieczne będą kierowane do unieszkodliwienia,
- dostarczanie odpadów na wyznaczone miejsce własnym transportem,
- odbiór sprzętu przez producenta lub sprzedające lub wymiana sprzętu sprawnego starszej generacji na sprzęt nowej generacji.

3. **Odpady ulegające biodegradacji** – w pierwszym okresie promowane będzie kompostowanie odpadów we własnym zakresie a docelowo planuje się wyposażyć nieruchomości w dodatkowy pojemnik na odpady organiczne, które będą okresowo odbierane

od właścicieli posesji i przekazywane na składowisko odpadów, gdzie składowane będą na kompostowni przyzmozej.

System powyższy jest na tyle interesujący ponieważ uzyskany odpad jest czystszy, a zbieranie oddzielne odpadów powoduje, iż do odzysku lub zagospodarowania można wykorzystać pełną gamę możliwości, od prostego kompostowania do pirolizy i zgazowania włącznie.

4. **Odpady budowlane** – zbieraniem i transportem tych odpadów zajmować się będą wytwórcy tych odpadów tj. firmy budowlane i osoby prywatne prowadzące prace budowlane i remontowe. Zaleca się aby na placach budowy składować w oddzielnych pojemnikach posegregowane odpady budowlane z okresowym wywozem ich na składowisko, gdzie nastąpi przekształcanie gruzu w materiał do ponownego wykorzystania (kruszenie, przesiewanie) do celów budownictwa, drogownictwa i do rekultywacji dzikich wysypisk i samego składowiska. Istnieje również możliwość zbiórki tych odpadów przez specjalistyczną firmę – na zamówienie.

5. **Odpady tekstylne** – zbieranie do worków foliowych z okresowym odbiorem przez podmiot zainteresowanym, gdzie nastąpi doczyszczanie odzieży do dalszej odsprzedaży, wykorzystanie na czyściwo, lub do produkcji np. wyrobów włókienniczych itp.

6. **Odpady z ogrodów i terenów zielonych** – zbieraniem tych odpadów i transportem zajmować się będą firmy zajmujące się powyższymi pracami z przekazaniem tych odpadów na składowisko, gdzie po odpowiedniej obróbce przekazane zostaną na kompostownie.

7. **Odpady niebezpieczne** – przewiduje się punkt zbiorczy (GPZON) na składowisku odpadów w Tworkowie gdzie mieszkańcy mogą dostarczać odpady, które z kolei okresowo przetrzymywane będą na składowisku a następnie wywożone specjalistycznym transportem na składowisko posiadające stosowne zezwolenia na składowanie tych odpadów. Ponadto władze Gminy mogą zawrzeć umowy z miejscowymi placówkami handlowymi w zakresie przyjmowania i przechowywania odpadów niebezpiecznych asortymentowo powiązanych z prowadzoną działalnością. Odpady te będą sukcesywnie zabierane specjalistycznym pojazdem i przekazywane na składowisko.

#### Instrumenty służące prowadzeniu selektywnej zbiórki:

1. Obowiązki nałożone zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U.Nr 62 poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.Nr 132 poz.622 z późn. zm.)
2. Obowiązki nałożone przez przepisy lokalne promujące selektywne zbieranie odpadów oraz eliminujące inne możliwości zagospodarowania odpadów
3. Czynniki finansowy –gospodarstwa prowadzące selektywną zbiórkę ponoszą mniejsze wydatki ponieważ oddają mniej odpadów niesegregowanych w kubłach
4. Szeroko pojęta edukacja społeczna

Selektywną zbiórką na dzień dzisiejszy zajmuje się prywatny podmiot gospodarczy i system ten funkcjonuje prawidłowo. Dodatkowo należy uruchomić linię do ręcznej segregacji, która będzie funkcjonować na składowisku w Tworkowie. Linia ta będzie miała za zadanie segregację strumienia odpadów komunalnych dowożonych na składowisko, a do celowo może przejąć segregację wszystkich odpadów z terenu Gminy Krzyżanowice, o ile będzie taka wola Rady Gminy.

Odpady komunalne będą zagospodarowane wg planowanego Regionalnego Systemu Zagospodarowania Odpadów Komunalnych (RSZOK). System ten proponuje składowanie odpadów na składowisku komunalnym w Raciborzu, na międzygminnym składowisku odpadów w Tworkowie, bądź też wywożone będą na składowiska poza teren powiatu. Tak więc składowisko w Tworkowie staje się elementem tego systemu. W celu zwiększenia efektywności tego składowiska w RSZOK przewidujemy utworzenie ręcznej linii segregacji strumienia odpadów komunalnych.

Rok	2006	2010	2015
Ilość odpadów RSZOK	38341	39932	41524
W tym składowisko Tworków	7668	8386	9136

Tabela nr 22. Prognozowana masa odpadów objęta działalnością RSZOK w tym strumień odpadów na składowisku w Tworkowie (Mg):

#### Potrzeby w zakresie zagospodarowania odpadów ulegających biodegradacji

Frakcja	2006	2010	2013	2015
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	442	446	460	457
Odpady zielone	61	62	63	63
Papier i kartony nieopakowaniowe	119	122	119	116
Opakowania papierowe	119	122	118	117
Łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji	741	752	760	753
Obowiązkowy recykling opakowań papierowych	45	46	45	44
Pozostałe odpady ulegające biodegradacji	696	706	715	709
<b>Dopuszczalne składowanie</b>	<b>1413</b>	<b>1177</b>	<b>785</b>	<b>706</b>
<b>Dodatkowy konieczny recykling</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

Tabela 23. Prognoza ilości odpadów ulegających biodegradacji :

Ważnym elementem jest również zaspokojenie potrzeb w zakresie odzysku i unieszkodliwienia pozyskanych odpadów ulegających biodegradacji z terenu Gmin Krzyżanowice i Krzanowice. W tym celu niezbędna jest budowa kompostowni pryzmowej na terenie składowiska w Tworkowie do roku 2010.

#### Potrzeby w zakresie instalacji do segregacji odpadów

Odpad	2006	2010	2015
Odpady ulegające biodegradacji	293	608	1121
Odpady wielkogabarytowe	85	260	321
Odpady budowlane	103	427	719
Odpady niebezpieczne	8	28	45
<b>Razem zdolność przerobowa (Mg)</b>	<b>489</b>	<b>1323</b>	<b>2206</b>

Tabela 24. Wielkość strumienia odpadów – niezbędna zdolność przerobowa instalacji do segregacji w latach 2006-2015 (Mg)

### 5.1.7 Składowanie odpadów i potrzeby w tym zakresie

Prowadzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych spowoduje zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku. Mając na uwadze powyższy fakt oraz planowane uruchomienie kolejnych sortymentów selektywnej zbiórki, jak również mając w pamięci planowaną budowę kolejnych kwater można stwierdzić, że składowisko w Tworkowie posiadać będzie wystarczającą pojemność składowania do roku 2015.

Oprócz planowanej budowy kolejnych kwater składowiska należy dodatkowo wybudować na składowisku w Tworkowie:

- człon energetyczny do ujęcia biogazu
- ręczna linia sortownicza
- kompostownia przyzmoła

#### Likwidacja „dzikich wysypisk”

Na terenie Gminy Krzyżanowice można jeszcze wskazać miejsca gdzie mieszkańcy nielegalnie wysypują swoje odpady. Są to najczęściej tereny dawnych zakoli rzek, wyeksploatowane piaskownie. Miejsca te stanowią zagrożenie dla środowiska ze względu na niekontrolowane składowanie odpadów w tym również odpadów niebezpiecznych w miejscach do tego celu nie przygotowanych.

Miejsca te muszą zostać zinwentaryzowane, a następnie należy przystąpić do planowej, sukcesywnej likwidacji tych wysypisk wraz rekultywacją tych terenów w sposób uniemożliwiający dalsze nielegalne składowanie odpadów.

#### Rekultywacja i monitoring składowiska

Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych w Tworkowie będzie rekultywowane zgodnie z instrukcją eksploatacji składowiska. Natomiast monitoring jest prowadzony i będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi zakresu, czasu, sposobu oraz warunków monitorowania składowisk odpadów.

## 5.2 Odpady opakowaniowe

Odpady opakowaniowe są elementem strumienia odpadów komunalnych.

Lp.	Strumień odpadów	Mg/rok	%
1.	Papier i tektura	520	33
2.	Szkło	420	27
3.	Tworzywa sztuczne	255	16
4.	Wielo-materiałowe	63	4
5.	Blacha stalowa	58	4
6.	Aluminium	17	2
7.	Drewno i materiały naturalne	221	14
	<b>Razem</b>	<b>1554</b>	<b>100</b>

Tabela 25. Szacunkowa masa odpadów opakowaniowych w roku 2003 na terenie gminy Krzyżanowice

Lp.	Rodzaj odpadu	2006	2010	2015
1.	Papier i tektura	624	674	701
2.	Szkło	479	910	955
3.	Tworzywa sztuczne	309	331	344
4.	Wielomateriałowe	76	84	89
5.	Blacha stalowa	65	72	75
6.	Aluminium	19	21	22
7.	Drewno i materiały naturalne	234	250	252
	<b>Razem</b>	<b>1806</b>	<b>2342</b>	<b>2438</b>

Tabela 26. Prognoza ilości odpadów opakowaniowych do roku 2015

### 5.2.1 Cele i kierunki działania

Zgodnie z założeniami Planu Gospodarki Odpadami Powiatu Raciborskiego w gospodarce odpadami opakowaniowymi konieczne będzie osiągnięcie do końca 2007r następujących minimalnych poziomów odzysku i recyklingu:

- odzysku w wysokości 50%
- recyklingu w wysokości 25%

Natomiast w latach 2008-2015 przewiduje się minimalne poziomy odzysku w granicach:

- odzysk w wysokości 60 - 75%
- recykling w wysokości 55 - 70%

Mając na względzie powyższe założenia dla terenu Gminy Krzyżanowice przewidujemy następującą ilość odpadów opakowaniowych poddanych recyklingowi:

Lp.	Rodzaj odpadu	2006	2010	2015
1.	Papier i tektura	312	371	481
2.	Szkło	192	546	645
3.	Tworzywa sztuczne	93	99	107
4.	Wielomateriałowe	19	21	24
5.	Blacha stalowa	13	22	25
6.	Aluminium	7	9	10
7.	Drewno i materiały naturalne	35	42	50
	<b>Razem</b>	<b>671</b>	<b>1110</b>	<b>1342</b>

Tabela 27. Ilości odpadów opakowaniowych z gminy Krzyżanowice poddanych recyklingowi.

### 5.2.2 Główne kierunki działania w gospodarce odpadami opakowaniowymi:

- podniesienie świadomości podmiotów korzystających z opakowań w celu stopniowej eliminacji opakowań jednorazowych oraz opakowań nie ulegające biodegradacji-powrót do opakowań wielokrotnego użytku
- zwiększenie efektywności i rozszerzenie zakresu selektywnej zbiórki dla poszczególnych odpadów opakowaniowych
- kampanie informacyjne
- objęcie selektywną zbiórką jak największą liczbę mieszkańców
- zbiórka odpadów wielomateriałowych
- uruchomienie sortowni ręcznej na składowisku w Tworkowie.

### 5.3 Odpady z sektora gospodarczego

Ze względu na rolniczy charakter Gminy Krzyżanowice ora niewielką liczbę zakładów występuje niewielka ilość wytworzonych odpadów.

Do największych zakładów na terenie Gminy należą:

- UTEX-TERRA Roszków
- UTEX Roszków
- PPKMiL Zakład Eksploatacji Kruszywa Krzyżanowice
- EKOLAND Zabełków
- Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne w Zabełkowie, Krzyżanowicach i Bieńkowicach
- AGROMAX Racibórz

#### 5.3.1 Odpady inne niż niebezpieczne

##### Stan aktualny

Głównymi wytwórcami odpadów przemysłowych na terenie Gminy Krzyżanowice są firmy i podmioty w/w. Dominuje w tym zestawieniu firma UTEX-TERRA, która produkuje rocznie około 56 Mg/rok odpadów innych niż niebezpieczne. Ogółem na terenie Gminy podmioty gospodarcze produkują rocznie około 300 Mg/rok tych odpadów.

Odpady inne niż niebezpieczne wytwarzane na terenie Gminy wg grup głównych:

- |  |            |
|--|------------|
| • odpady z rolnictwa   | grupa – 02 |
| • odpady z przetwórstwa drewna   | grupa – 03 |
| • odpady z procesów termicznych  | grupa – 10 |
| • odpady opakowań  | grupa – 15 |
| • odpady nie ujęte w innych grupach  | grupa – 16 |
| • odpady z budowy, remontów obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej | grupa – 17 |
| • odpady komunalne   | grupa – 20 |

Kod			Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok	Udział w %	Zagospoda rowanie
10	01	01	Żużle, popioły	85	29	składowane
17	01	81	Odpady z remontu i przebudowy dróg	28	9	składowane
16	10	01	Niesegregowane odpady podobne do komunalnych	112	37	składowane
17	01	01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy	75	25	składowane i wykorzystane gospodarczo

Tabela 28. Zestawienie największej ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne w sektorze gospodarczym.

### Prognozy i kierunki działań

#### *Żużle i popioły*

Przez najbliższych kilka lub kilkanaście lat dominującym nośnikiem energii cieplnej będzie węgiel kamienny i miał. Choć zgazyfikowanie całej Gminy umożliwia przechodzenie na inny nośnik energii cieplnej jakim jest gaz, z czego niektóre podmioty gospodarcze skorzystały. Niestety wysoka cena gazu oraz wysokie koszty modernizacji i adaptacji budynków nie są korzystnym czynnikiem zachęcającym do wymiany źródła ciepła. Inną możliwością, z której również korzystają podmioty jest montaż pieców ekologicznych opalanych węglem.

Stopniowa wymiana tradycyjnych źródeł energii cieplnej na ekologiczne spowoduje zmniejszoną produkcję tego odpadu. Ponadto planuje się wysegregowanie popiołów i żużli ze strumienia odpadów komunalnych i wykorzystanie go do rekultywacji dzikich wysypisk śmieci, bądź też do rekultywacji składowiska odpadów w Tworkowie.

#### *Odpady remontowo-budowlane*

Odpady te stanowią będą znaczący procent odpadów produkowanych w gospodarce, ze względu na prace budowlano-remontowe realizowane na terenie Gminy, jak również w związku z rozbiórkami budynków i budowli.

W celu zminimalizowania ilości odpadów, które będą składowane planuje się:

- odzyskać gruz, który będzie kruszony i ponownie wykorzystany np. podsypki
- odzyskać surowce wtórne – szkło, metale, tworzywa sztuczne i drewno
- wykorzystać pozostały gruz ceglany do rekultywacji dzikich wysypisk śmieci



### 5.3.2 Odpady niebezpieczne

Lista odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w przedsiębiorstwach:

- 19 07 01 – odcieki nieoczyszczone ze składowiska
- 16 10 04 – zanieczyszczenia pochodzące ze stacji paliw zgromadzone w zbiornikach bezodpływowych
- 15 02 01 – sorbenty zawierające substancje ropopochodne
- 16 08 21 – zużyte świetlówki
- 16 07 06 – odpady ropopochodne z czyszczenia zbiorników
- 13 01 06 – hydrauliczne oleje mineralne
- 16 06 01 – akumulatory ołowiowe
- 13 05 02 – odpady pochodzące z separatora oleju
- 13 06 01 – zużyte opakowania po płynach hamulcowych
- 15 02 01 – zaoliwione czyściwo
- 13 02 03 – oleje smarowe
- 13 01 07 – oleje hydrauliczne
- 18 01 03 – odpady mogące spowodować infekcje
- 18 01 05 – przeterminowane leki

#### Prognoza do roku 2015

Ze względu na małą atrakcyjność Gminy pod względem powstawania nowych poważnych przedsiębiorstw gospodarczych nie przewiduje się znaczących zmian w ilości, rodzaju wytwarzanych odpadów niebezpiecznych. Stosowanie materiałów o wydłużonym okresie działania, lepszej jakości powinien spowodować spadek ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych.

#### Cel ekologiczny

Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarczego i wprowadzenie efektywnego systemu unieszkodliwiania tych odpadów i gospodarczego ich wykorzystania.

#### Cele i kierunki działania

Urząd Gminy nie ma istotnego wpływu na gospodarkę odpadami w przedsiębiorstwach. Pośrednim czynnikiem wpływającym na ograniczenie strumienia tych odpadów będzie wprowadzenie i uszczelnienie systemu informacji i ewidencji tego strumienia. Dla osiągnięcia ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych konieczne jest podjęcie następujących działań:

- kontrola przedsiębiorstw idąca w kierunku wymuszenia składania sprawozdań o jakości i ilości wytwarzanych odpadów oraz sposobu ich zagospodarowania
- systematyczne wprowadzanie w przedsiębiorstwach bezodpadowych lub mało odpadowych technologii produkcji.

### 5.3.3 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych

#### *Odpady z jednostek służby zdrowia i jednostek weterynaryjnych*

##### Prognozy do roku 2015

Według WPGO ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych będzie rosła. Jednak analizując sytuację powiatu i Gminy ilość ta będzie utrzymywać się na obecnym poziomie. Jedyne w przypadku utworzenia na terenie Gminy domów spokojnej starości z pełną obsługą medyczną ilość odpadów medycznych może mieć niewielką tendencję zwyżkową.

##### Cele i kierunki działania

Głównym celem będzie eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, jak również likwidacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego, czyli ograniczenie negatywnego oddziaływania tych odpadów na środowisko. Powyższe cele można osiągnąć poprzez podjęcie następujących działań:

- kontrola posiadaczy niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących gospodarki tymi odpadami
- uruchomienie w miejscowych aptekach okresową zbiórkę leków przeterminowanych
- zaprzestanie unieszkodliwiania odpadów w sposób niezgodny z wymaganiami ochrony środowiska
- szkolenia pracowników służby zdrowia i służby weterynaryjnej w zakresie właściwego zbierania i zagospodarowania odpadów
- współuczestniczenie w organizacji nadzoru weterynaryjnego nad procesami powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM).

Powoli uruchamiany jest szczelny system nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka i padłych zwierząt (SRM i HRM).

Powstałe w Gminie ilości odpadów mogą zostać unieszkodliwione przez istniejący potencjał produkcyjny na terenie województwa śląskiego. Można jedynie obniżyć koszty poprzez budowę na terenie powiatu raciborskiego jednego magazynu chłodni na tymczasowe przechowanie padłych zwierząt z możliwością przechowania około 5 Mg masy.

#### *Oleje odpadowe*

##### Prognozy do roku 2015

Według prognozy WPGO i PPGO ilość odpadowych olejów w następnych latach będzie miał niewielki trend spadkowy. Spadek związany jest z prognozowanym spadkiem zapotrzebowania na oleje świeże co z kolei spowodowane jest zwiększeniem czasu eksploatacji tych olejów.

### Cele i kierunki działania

Podstawowym celem jest zwiększenie poziomu odzysku olejów smarowych, co można osiągnąć poprzez:

- utworzenie na terenie Gminy punktu zbiórki zużytego oleju- Gminny Punkt Zbiórki Zużytego Oleju
- objęcie zbiórką wszystkich rozproszonych wytwórców olejów odpadowych, szczególnie w sektorze rolniczym oraz warsztaty samochodowe
- kampanię edukacyjno- propagandową w zakresie prawidłowego postępowania z olejami odpadowymi

Podjęcie stosownych działań umożliwi rozproszonym wytwórcom prawidłowe zagospodarowanie odpadów, ponieważ na dzień dzisiejszy przy niewielkiej ilości odpadów nie można w najbliższej okolicy znaleźć odbiorcy tych zużytych olejów.

### *Baterie i akumulatory*

#### Prognoza do roku 2015

Ilość akumulatorów jest wprost proporcjonalna do ilości samochodów. Wobec czego prognoza ta przedstawia się następująco:

<b>Rok</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>
Ilość zużytych samochodów(szt)	226	180	163	154
Masa zużytych akumulatorów (Mg)	0,8	0,6	0,57	0,54

Tabela 29. Prognoza wytwarzania odpadów akumulatorowych do roku 2015.

Prawie niemożliwe wydaje się określenie innych akumulatorów i baterii.

### Cele i kierunki działania

- intensyfikacja zbiórki akumulatorów i baterii poprzez uruchomienie dodatkowych punktów w szkołach, placówkach handlowych i usługowych
- doprowadzenie do 100% odzysku akumulatorów ołowiowych oraz odzysk pozostałych baterii i akumulatorów ( zgodnie z Rozporządzeniem RM z dnia 30.06.2001r w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych Dz.U. Nr 69 poz. 719) w ilości:
  - akumulatory Ni – Cd wielkogabarytowe – 60%
  - akumulatory Ni – Cd małogabarytowe - 45%
  - pozostałe baterie (z wyłączeniem cynkowo-węglowych i alkalicznych) – 30%
- edukacja ekologiczna

Ważnym elementem jest prawidłowe zorganizowanie zbiórki akumulatorów i baterii małogabarytowych oraz wyegzekwowanie przepisu dotyczącego obowiązku odzysku z rynku tych urządzeń przez podmioty wprowadzające je na rynek.

*Odpady zawierające azbest*

#### Prognozy do roku 2015

Jedynym źródłem powstawania odpadów azbestowych będzie usuwanie wyrobów azbestowych, szczególnie w budownictwie. Na podstawie wyników badań zakłada się 30-letni okres usuwania tych wyrobów. Na podstawie szacunków WPGO i PPGO można przyjąć, iż na terenie Gminy Krzyżanowice do roku 2015 powstanie około 1.300 Mg odpadów zawierających azbest.

#### Cele i kierunki działania

Nadrzędnym celem jest bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest, co można osiągnąć poprzez:

- wykonanie inwentaryzacji materiałów zawierających azbest, z wykorzystaniem danych do opracowania powiatowego harmonogramu usuwania tych odpadów
- monitoring usuwania azbestu ze szczególnym uwzględnieniem jego bezpiecznego demontażu i unieszkodliwiania
- dofinansowanie z PFOŚiGW oraz GFOŚiGW zadań związanych z demontażem i unieszkodliwianiem azbestu

*Farby i lakiery*

#### Prognoza do roku 2015

Według prognoz ilość odpadów farb i lakierów nie powinna rosnać. Przewiduje się jednak spadek ich toksyczności, spadek zastosowania materiałów malarskich zawierających rozpuszczalniki organiczne, stosowanie w szerszym zakresie farb proszkowych, wodnych.

#### Cele i kierunki działania

- intensyfikacja zbiórki tych odpadów poprzez zwiększenie sieci punktów zbiórki np. sieć handlowa i usługowa
- przeanalizować wprowadzenie okresowych zbiórek tych odpadów w wyznaczonych miejscach
- stosowanie farb i lakierów mniej toksycznych

*PCB*

#### Unieszkodliwianie

Polska nie posiada instalacji mogących bezpiecznie niszczyć kondensatory zawierające PCB. Urządzenia te zbierane są przez krajowe podmioty i przekazywane do zniszczenia za granicą. Zadania te realizują:

- „POFRABAT” Warszawa (Oddział w Katowicach) – niszczenie następuje we Francji
- „INTEREKO” Opole – niszczenie następuje w Belgii

Płyny zawierające PCB unieszkodliwiane są w 2 krajowych instalacjach:

- Zakłady Azotowe „ANWIL” we Włocławku
- Zakłady Chemiczne „ROKITA” w Brzegu Dolnym

#### Prognozy do roku 2015

Do końca roku 2010 mają zostać oczyszczone i zlikwidowane urządzenia zawierające PCB, o czym mówią obowiązujące przepisy.

#### Cele i kierunki działania

Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów zawierających PCB poprzez:

- weryfikację danych
- likwidacja urządzeń
- monitoring procesów likwidacji urządzeń kampania edukacyjno- propagandowa

#### *Przeterminowane środki ochrony roślin*

#### Prognozy do roku 2015

Ze względu na wysokie koszty oraz różnorodny pod względem ilości opakowania nie czynione są zapasy środków ochrony roślin. Zakupywana jest ilość niezbędna do wykonania zabiegu. Coraz sprawniej przebiega odbiór opakowań przez dostawcę. Wobec powyższych faktów sytuacja w tym temacie powinna ulec znacznej poprawie.

#### Cele i kierunki działania

- stworzenie systemu zbiórki przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po nich poprzez wyznaczenie punktów odbioru tych odpadów i okresową zbiórkę u źródła

### **5.3.4 Inne odpady**

#### *Wyeksploatowane pojazdy*

#### Prognoza do roku 2015

<b>Rok</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>
Ilość zużytych samochodów	226	180	163	154

Tabela 30. Ilość zużytych samochodów na terenie Gminy Krzyżanowice

Początkowo liczba samochodów będzie miała tendencję wzrostową, a następnie będzie malała.

#### Cele i kierunki działania

Dla zapewnienia prawidłowej gospodarki zużytymi pojazdami konieczne jest podjęcie działań na szczeblu krajowym. Zadaniem Gminy będzie zwiększanie stopnia złomowania starych samochodów poprzez stosowną edukację.

#### *Zużyte opony*

#### Prognozy do roku 2015

Specjaliści przewidują stały wzrost ilości odpadów w przeciągu tego okresu nawet o 40%.

#### Cele i kierunki działania

- prowadzenie stałych zbiórek opon (również przy zbiórce odpadów wielkogabarytowych)
- promowanie przedłużania czasu użytkowania opon poprzez np. bieżnikowanie
- kontrola prawidłowej gospodarki tym odpadem w warsztatach zajmujących się wymianą opon

#### *Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne*

#### Prognozy do roku 2015

Ilość odpadów sukcesywnie wzrasta, co jest wynikiem szybkiego postępu technologicznego (np. komputery) i starzenia się eksploatowanych urządzeń. W elemencie tym będziemy obserwować największy wzrost ilości odpadów, a ich charakterystyka będzie ulegała stałym zmianom, idącym w kierunku ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych w produkcji. Na dzień dzisiejszy urządzenia te zawierają jeszcze wiele substancji szkodliwych:

- rtęć
- ołów
- kadm
- chrom
- PCV

#### Cele i kierunki działania

Zbiórka tych odpadów w ramach okresowych zbiórek odpadów wielkogabarytowych oraz wyznaczenie stałego punktu odbioru. Zbiórki tych odpadów przez dystrybutorów sprzętu lub wymiana starzejącego się sprzętu starego na nowy.

## 6. Warianty organizacji systemu gospodarki odpadami.

### 6.1 Przygotowanie i analiza scenariuszy

Zgodnie z ustawą o odpadach plany gospodarki odpadami powinny określać działania zmierzające do poprawy sytuacji gospodarki odpadami oraz instrumenty finansowe służące do osiągnięcia wytyczonych celów. Plan gospodarki odpadami powinien zawierać opis proponowanego systemu gospodarki odpadami.

W zasadzie w gminie istnieje dobry system wymagający jedynie większej kontroli sposobów gospodarowania odpadami, w celu zbliżenia strumienia odpadów składowanych do pierwotnie zakładanego, a tym samym poprawy sytuacji finansowej składowiska - składowisko odpowiednio dociążone – I scenariusz.

II scenariusz zakłada podpisanie porozumienia międzygminnego w zakresie składowania odpadów jeszcze z jedną gminą ościenną.

#### 6.1.1 Scenariusz I

Koszty związane z prowadzeniem prawidłowej gospodarki odpadami wymagają znacznych nakładów finansowych. Szczególnie chodzi tu o koszty budowy instalacji do unieszkodliwiania odpadów. Eksploatacja takiego obiektu, który spełnia wszystkie wymogi ochrony środowiska, także pochłania znaczne środki finansowe.

Środki na wybudowanie składowiska w Tworkowie pochodziły z różnych źródeł, jak NFOŚiGW, Bank Światowy, środki własne gminy. Do odbudowy składowiska w dużej mierze wykorzystano środki powodziowe, po kataklizmie z 1997r. Wybudowano wtedy zaplecze gospodarcze oraz 1 kwaterę składowania odpadów. Eksploatacja rozpoczęła się w 99r. w 2000r. podpisano porozumienie międzygminne z gminą Krzanowice w celu rozłożenia kosztów eksploatacji i rozbudowy na budżety 2 gmin oraz środki pomocowe.

Przed podpisaniem porozumienia wpływy z tytułu składowania nie pokrywały nawet kosztów eksploatacji składowiska, nie mówiąc o rozbudowie. Wspólne prowadzenie składowiska zwiększyło ilość odpadów składowanych, a tym samym zwiększyły się wpływy za tą usługę. Niezbędna była także podwyżka cen za składowanie, ale w rozsądnych granicach, przyswajalnych przez społeczeństwo (dla odpadów komunalnych nie segregowanych – 23 zł netto/tonę + opłata za korzystanie ze środowiska – razem ok. 40 zł/tonę). Takie zabiegi pozwoliły dopiero na efektywność ekonomiczną składowiska, ale tylko w zakresie eksploatacji. Przeprowadzono również symulację co do ceny za przyjęcie odpadów, która pokrywałaby koszty rozbudowy składowiska – kształtuje się ona na poziomie 120 zł/t za odpady komunalne niesegregowane.

Wariant I zakłada pozostawienie obecnej sytuacji, przy zwiększonej kontroli i konsekwencjach dla tych, którzy składują odpady nielegalnie. Miałoby to na celu zwiększenie strumienia odpadów kierowanych na składowisko, zwiększenie przychodów z tytułu ich składowania, a tym samym ograniczenie środków na rekultywację „dzikich wysypisk”.

Opcja ta zakłada również wprowadzenie przez firmę zbierającą odpady elektronicznego systemu ewidencji oddawanych pojemników z odpadami. Ma to na celu usprawnienie systemu kontroli i szybsze wyłapywanie tych, którzy „nie produkują odpadów” lub „wszystko spalają w piecu”.

Sytuacja taka nadal będzie wymagała dodatkowych środków na rozbudowę ponoszonych przez gminę w pierwszej fazie eksploatacji, tj. do wybudowania wszystkich 6 kwater.

Następnie przez kolejne lata składowanie odbywać będzie się nadpoziomowo, bez ponoszenia

kosztów budowy. Opcja ta przewiduje także utworzenie punktu przeróbki odpadów (surowce wtórne)

Wariant ten zakłada wyczerpanie się pojemności składowiska ok. 2040 roku.

Bilans „+” i „-”,

„+”:

- dłuższy okres eksploatacji składowiska (o ok. 35-40 lat)
- zależność tylko od jednej gminy

-

„-”:

- duże nakłady inwestycyjne ponoszone przez gminę

### 6.1.2 Scenariusz II

Różni się od wariantu I w zasadzie tylko tym, że miałyby być podpisane porozumienie międzygminne jeszcze przynajmniej z jedną gminą ościenną. Koszty związane z budową i eksploatacją instalacji podzielono by na trzy gminy. Ilość odpadów wzrosłaby, koszty eksploatacji w związku z tym także, ale niewiele, gdyż wiązałyby się tylko z zagęszczeniem większej ilości odpadów.

Łatwiej byłoby pozyskać środki zewnętrzne dla układu 3 gmin.

Jedyną rzeczą wykluczającą tę opcję jest skrócenie czasu eksploatacji składowiska o kolejnych 10-15 lat.

Bilans „+” i „-”,

„+”:

- mniejsze koszty inwestycyjne ponoszone przez gminę

-

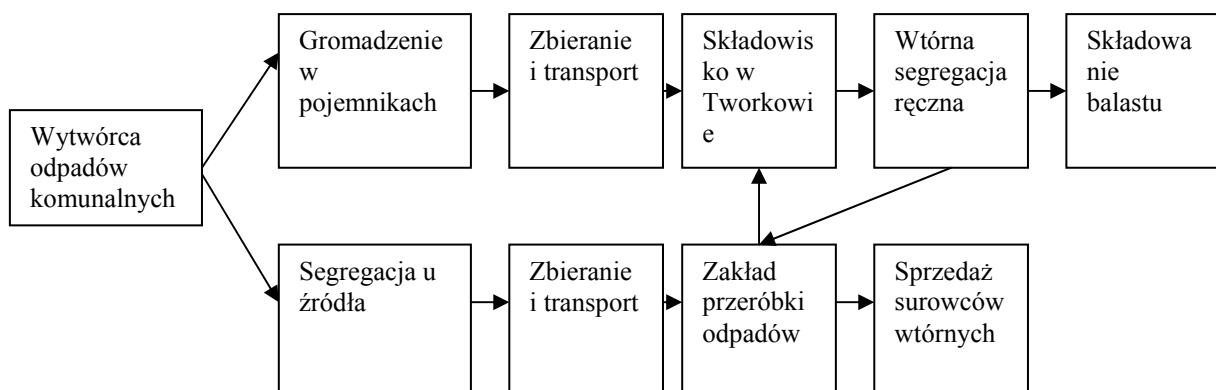
„-”:

- krótszy o ok. 35-40 lat okres eksploatacji składowiska
- większa zależność .

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski jak i kierując się polityką władz gminnych realizowany będzie scenariusz I.

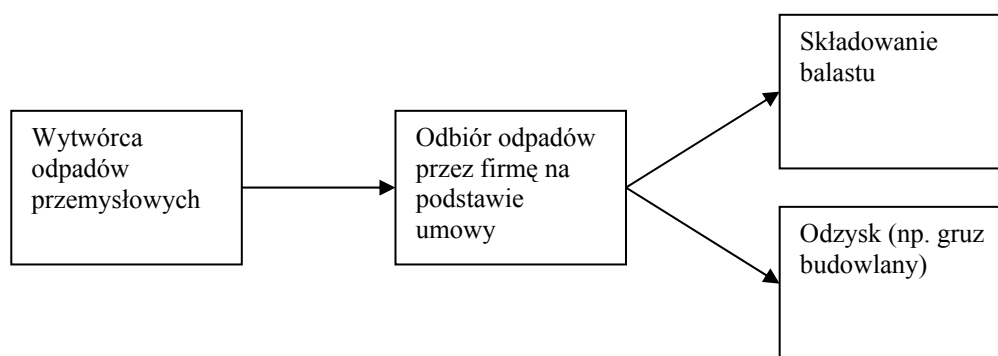
## 6.2 Analiza przepływu odpadów

rys. 6. Schemat przepływu odpadów komunalnych od mieszkańców i instytucji

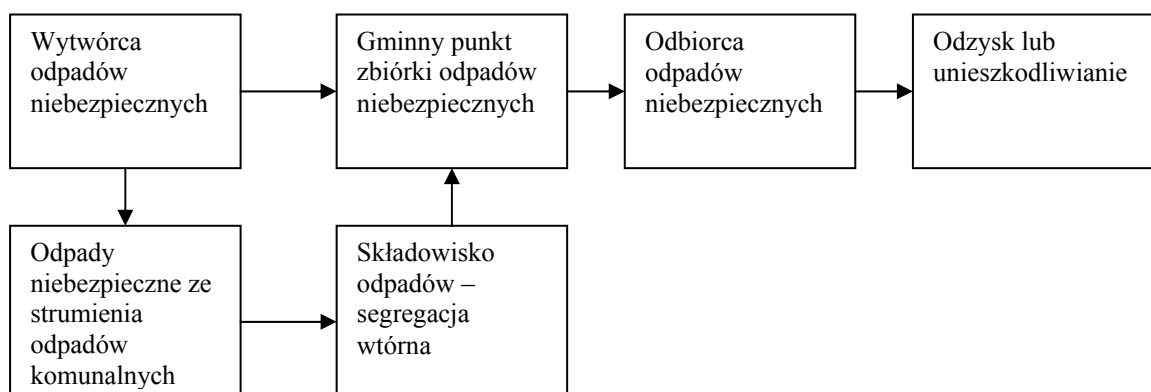




Rys. 7. Schemat przepływu odpadów przemysłowych.



Rys. 8. Schemat przepływu odpadów niebezpiecznych



### 6.3 ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO

Wnioski z analizy oddziaływania projektu planu gospodarki odpadami dla gminy Krzyżanowice wynikają z przepisów prawnych zawartych w art. 41 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r -Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U Nr.62 poz. 627 z późniejszymi zmianami) oraz z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620). Stan środowiska w gminie Krzyżanowice w odniesieniu do wód powierzchniowych, podziemnych, gleb i powietrza przedstawiono w Programie Ochrony Środowiska . Potencjalne zmiany tego stanu, w przypadku braku realizacji projektowanego planu, dotyczą przede wszystkim pogorszenia jakości wód podziemnych i powierzchniowych, spowodowanej migracją zanieczyszczeń przykładowo z „dzikich wysypisk”. Likwidacja tych obiektów oraz zorganizowanie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami jest podstawowym działaniem, planowanym w pierwszych latach funkcjonowania planu.

### 6.3.1 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko rozwiązań objętych planem

Oddziaływanie na środowisko projektowanego systemu gospodarowania odpadami wiązać się będzie z działaniem Międzygminnego Składowiska Odpadów w Tworkowie zarządzanego przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Krzyżanowicach. W skład tego obiektu wchodzić będzie **kompostownia, sortownia**, stacja rozbiórki odpadów wielkogabarytowych, stacja rozdrabniania gruzu i Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych. W zależności od wariantu na poszczególne urządzenia kierowane będą różne ilościowo i jakościowo strumienie odpadów. Zaproponowany do realizacji wariant zapewnia uzyskanie minimalnego wpływu na środowisko poprzez wdrażanie w pierwszej kolejności procesów odzysku, a następnie unieszkodliwiania odpadów, traktując składowanie jako rozwiązanie ostateczne.

W najbliższych latach nastąpi zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach przy jednoczesnym wzroście ilości odpadów poddawanych procesom odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Proces ten przyczyni się znacząco do ograniczenia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

#### Likwidacja „dzikich wysypisk”

Wysypiska, które nie są zorganizowane i funkcjonują bez zezwolenia władz terenowych, tzw. „dzikie” wykazują negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze. Są elementem zaburzającym krajobraz i stanowią zagrożenie dla czystości zasobów wód podziemnych, wód powierzchniowych oraz gleb. Mogą także stanowić bardzo poważne zagrożenie sanitarne. Zlokalizowane są w różnych miejscach gminy najczęściej na terenach zalesionych bądź w różnego rodzaju zagłębieniach. Objęcie całego społeczeństwa zorganizowaną zbiórką odpadów przy odpowiednio prowadzonych działaniach edukacyjno – informacyjnych powinno przyczynić się do likwidacji zjawiska niekontrolowanego składowania odpadów. Nastąpi uporządkowanie terenu, przywrócenie naturalnych siedlisk flory i fauny a przede wszystkim zostanie zlikwidowane ognisko zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

#### Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych

Obiekt składać się będzie z kompostowni, sortowni, stacji rozbiórki odpadów wielkogabarytowych, stacji rozdrabniania gruzu i gminnego punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Podczas rozładunku samochodów dostawczych i kontenerów zawierających odpady a następnie dozowaniu do odpowiednich urządzeń może wystąpić emisja niezorganizowana mas substancji zapachowo-czynnych. Intensywność odorowa zależna jest od „wieku” odpadów komunalnych i stopnia ich przereagowania. Zakładając, że operacja ta będzie przeprowadzana na placu, a nie w pomieszczeniu zamkniętym, intensywność zapachowa nie powinna być uciążliwa dla otoczenia.

#### Kompostowanie odpadów komunalnych

Kompostownia jest tlenowym procesem rozkładu, a produktami gazowymi przemian są dwutlenek węgla i para wodna. W wyniku procesu kompostowania odzyskuje się produkt, który może być wykorzystywany do nawożenia pól i wzbogacania gleb, pod warunkiem spełnienia kryterium czystości bakteriologicznej i zawartości metali ciężkich. Ponadto kompost „czysty ekologicznie”, czyli spełniający wyżej wymienione kryteria, może być stosowany jako dodatek do paszy lub ściółki w hodowli drobiu i trzody chlewnej lub w celach poprawy struktury gruntu.

Produktem kompostowania jest nawóz organiczny zawierający próchnicę oraz mikroelementy. Utrzymywana temperatura w początkowym okresie kompostowania (około 70°C) gwarantuje higienizację kompostu i likwidację mikroorganizmów chorobotwórczych. Kompostuje się głównie odpady zielone i odpady organiczne ulegające biodegradacji, wydzielone z masy odpadów komunalnych. Kompostowanie powinno być zatem poprzedzone segregacją wstępną. W przypadku, kiedy nie zostanie zastosowana segregacja, masa po procesie kompostowania będzie zawierać znaczne ilości balastu. Balast stanowią substancje nie poddające się biodegradacji takie jak : szkło, kamienie, tworzywa sztuczne. Balast zawiera ponadto duże zawartości metali ciężkich pochodzących z puszek, baterii, świetlówek. Kompost zawierający znaczny udział metali ciężkich nie może być stosowany do celów rolniczych, ze względu na stwarzanie zagrożenia dla upraw i środowiska. Taki produkt może być stosowany jedynie do rekultywacji składowisk.

Do zalet metody kompostowania należy zaliczyć :

- uzyskanie wartościowego produktu w postaci kompostu,
- pełne zhigienizowanie odpadów w efekcie biospalania węgla organicznego,
- zmniejszenie wyjściowej objętości odpadów o ponad 50% po wydzieleniu balastu , który może być w wysokim stopniu wykorzystywany w charakterze surowców wtórnych (metale, szkło, tworzywa sztuczne),
- relatywnie mała energochłonność,
- eliminację niekorzystnych skutków, jakie niesie za sobą unieszkodliwianie odpadów poprzez składowanie : odcieki zanieczyszczające wody gruntowe, gaz składowiskowy, zajmowanie dużych obszarów, niszczenie krajobrazu.

#### Sortownia odpadów

W sortowni odpadów komunalnych „suchych” może wystąpić pojawianie się odorów spowodowane przyjęciem do sortowania odpadów „suchych” zanieczyszczonych frakcją biodegradowalną. Zjawisko takie pojawiać się będzie w pierwszych latach wprowadzania systemu kiedy to sprawność rozdziału na odpady „suche „ i „mokre” nie będzie wysoka. Zastosowanie odpowiedniego systemu wentylacji wyeliminuje powyższe zagrożenie.

#### Stacja rozbiórki odpadów wielkogabarytowych, stacja rozdrabniania gruzu.

Prowadzenie procesów rozbiórki odpadów wielkogabarytowych jak również kruszenia odpadów remontowo – budowlanych wiąże się z występowaniem pylenia. Wymagać to będzie zainstalowania urządzeń wyciągowych nad stanowiskami narażonymi na występowanie takiej emisji.

#### Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych

Punkt ten będzie przyjmował odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych przywożonych z terenu gminy specjalnym transportem. Punkt ten zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami nie będzie stwarzał zagrożenia dla środowiska.

#### Selektywna zbiórka odpadów

Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów z podziałem na odpady niebezpieczne, surowce wtórne, odpady biodegradowalne, wielkogabarytowe i remontowo - budowlane przyczyni się do poprawy stanu środowiska gminy poprzez:

- stworzenie możliwości ponownego wykorzystania odpadów (stłuczka szklana, makulatura, tworzywa sztuczne, metale, oleje przepracowane),

- wyeliminowanie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych trafiających na składowisko, powodujących znaczne zagrożenie zanieczyszczeniem substancjami toksycznymi wód i gleb,
- zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowisku i skierowanie ich do kompostowania co przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości dla środowiska przyrodniczego wysypisk oraz spowoduje uzyskiwanie materiału znajdującego zastosowanie w gospodarce (kompostu),
- zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku i tym samym ograniczenie terenów zajmowanych przez składowiska oraz wydłużenie czasu ich eksploatacji.
- stworzenie możliwości wykorzystania surowców wtórnych zawartych w odpadach wielkogabarytowych oraz odzysku odpadów budowlanych poprzez zastosowania ich jako kruszywa w robotach drogowych, inżynieryjnych itp.

W zakresie przeciwdziałania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów należy oprócz działań edukacyjnych nakierowanych na przydomowe kompostowanie frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, na obszarach z zabudową jednorodzinną, duży nacisk położyć na zastępowanie opakowań jednorazowych opakowaniami wielokrotnego użytku wszędzie tam gdzie jest to tylko możliwe (niezbędna współpraca z obiektami handlowymi).

W zakresie przeciwdziałania i minimalizacji wytwarzania odpadów przemysłowych w tym także niebezpiecznych kluczowe znaczenie będzie miało wdrożenie w przemyśle najlepszych dostępnych technik (BAT).

W wyniku realizacji Planu Gospodarki Odpadami praktycznie nie będą występowały oddziaływania negatywne wynikające z przyjętych rozwiązań szczegółowych.

Założone cele i podstawowe kierunki działań przedstawione w Planu Gospodarki Odpadami są zgodne z dyrektywami Unii Europejskiej, Polityką Ekologiczną Państwa, Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, Planem Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego oraz Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Raciborskiego.. Planowane działania zmierzają do osiągnięcia celów ustalających zarówno terminy, jak i ilości odzyskiwanych, poddawanych recyklingowi i unieszkodliwianych odpadów.

#### Edukacja ekologiczna

Jednym z podstawowych warunków realizacji planu gospodarki odpadami w Gminie Krzyżanowice jest włączenie się do udziału w jego realizacji wszystkich mieszkańców. Wiąże się to z potrzebą zmiany podejścia do środowiska, w którym człowiek przebywa oraz związaną z tym wszechstronną edukacją ekologiczną.

Pożądany sposób postępowania z odpadami musi być oparty o obowiązujące reguły :

- eliminacja powstawania odpadów,
- zagospodarowanie lub segregacja odpadów u źródła ich powstania,
- wykorzystanie w recyklingu odpadów mogących zastąpić surowce pierwotne (ewentualnie wykorzystanie części ulegających biodegradacji),
- unieszkodliwienie odpadów najlepiej z odzyskiem energii
- bezpieczne lokowanie odpadów na składowiskach.

Właściwie realizowane przedsięwzięcia edukacyjne przyczyniają się docelowo do ograniczania negatywnych skutków oddziaływania na środowisko, szczególnie w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

### 6.3.2 Wnioski

1. Likwidacja „dzikich wysypisk” przyczyni się w znaczącym stopniu do poprawy stanu środowiska. Nastąpi uporządkowanie terenu, przywrócenie naturalnych siedlisk flory i fauny i przede wszystkim zostanie zlikwidowane ognisko zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.
2. Wdrożenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów wielkogabarytowych, remontowo – budowlanych i niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych przyczyni się do wyeliminowania negatywnych zjawisk środowiskowych tj. zanieczyszczenia wód gruntowych i gleb, ograniczenia ilości odpadów deponowanych na składowisku, oraz umożliwi zwiększenie stopnia odzysku i gospodarczego wykorzystania w innych sektorach gospodarki.
3. Kompostowanie odpadów biodegradowalnych wyeliminuje niekorzystne skutki, jakie niesie za sobą unieszkodliwianie tych odpadów poprzez składowanie: odcieki zanieczyszczające wody gruntowe, gaz składowiskowy, zajmowanie dużych obszarów oraz niszczenie krajobrazu .
4. Nowe inwestycje przewidywane do realizacji będą podlegać procedurom ocen oddziaływania na środowisko, co powinno zagwarantować bezpieczne dla środowiska funkcjonowanie tych instalacji.
5. Właściwie ukierunkowana edukacja ekologiczna mieszkańców przyczyni się do zwiększenia efektywności prowadzonej selektywnej zbiórki odpadów, co zapewni pozyskanie surowców wtórnych, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko oraz zmniejszenie szkodliwości tych odpadów.

## 7. Harmonogram i szacunkowe koszty implementacji GPGO.

### 7.1 Harmonogram krótkoterminowy

Ze względu na fakt, iż dalsza droga w zakresie gospodarki odpadami została już obrana, a mianowicie wybrano scenariusz 1, nie porównuje się tych scenariuszy pod względem finansowym.

Przedstawiono jedynie w poniższej tabeli harmonogram i koszty implementacji PGO w latach 2004-2008.

Tabela 31. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w latach 2004-2008

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł					Potencjalne Źródła finansowania
			2004	2005	2006	2007	2008	
Opracowanie raportu z wykonania PGO	Urząd Gminy, GZGK	2006, 2008			1,5		1,5	GFOŚiGW
Ocena stopnia wykonania PGO	Urząd Gminy	2006, 2008			bkd		bkd	
Weryfikacja PGO na lata 2009-2015	Urząd Gminy, GZGK	2008					4	GFOŚiGW
Edukacja ekologiczna: ulotki, plakaty, konkursy, itp.	Urząd Gminy, GZGK	Zadanie ciągłe	12	12	12	12	12	GFOŚiGW PFOŚiGW
Promowanie dobrych przykładów segregacji u źródła	Urząd Gminy, firmy wywozowe	Zadanie ciągłe	7	7	7	7	7	GFOŚiGW
Propagowanie kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie	Urząd Gminy, GZGK	Zadanie ciągłe	6	6	6	6	6	GFOŚiGW WFOŚiGW PFOŚiGW
Wprowadzenie elektronicznego systemu ewidencji uczestniczących w zorganizowanym systemie odbioru odpadów	Firmy wywozowe	2004	30					EKOLAND
Zintensyfikowanie kontroli sposobu eksploatacji składowisk	WIOŚ	Zadanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Kontrola jednostek służby zdrowia pod kątem gospodarki odpadami medycznymi	Urząd Gminy, Placówki Służby Zdrowia	Zadanie ciągłe	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	GFOŚiGW
Wykonanie inwentaryzacji i opracowanie harmonogramu usuwania azbestu	Urząd Gminy	2004 2008	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Uruchomienie selektywnej zbiórki odpadów – makulatura, tetra-pak i odpady tekstylne	Urząd Gminy, firmy wywozowe	2004 2008	10	15	15	10	10	GFOŚiGW Firmy wywozowe
Zgłaszanie do WIOŚ przypadków nieprzestrzegania właściwego składowania odpadów przemysłowych	Mieszkańcy GZGK, Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	

Zintensyfikowanie kontroli realizacji programów gospodarki odpadami w jednostkach prowadzących działalność	WIOŚ	Zdanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów	Urząd Gminy	2004 2005	35	35				GFOŚiGW
Dotowanie mieszkańcom usuwania azbestowych pokryć dachowych	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	16	16	16	16	16	GFOŚiGW PFOŚiGW
Likwidacja dzikich wysypisk	Urząd Gminy	2004 2007		27	27	26		GFOŚiGW PFOŚiGW
Monitoring Składowiska	GZGK	Zadanie ciągłe	25	25	25	25	25	GZGK
Dotowanie unieszkodliwiania padłych zwierząt	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	10	10	10	10	10	GFOŚiGW PFOŚiGW
Bieżąca rekultywacja składowiska w Tworkowie	Urząd Gminy, GZGK	2004- 2008	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	GZGK WFOŚiGW
Budowa III kwatery składowania odpadów na składowisku w Tworkowie, ok. 40 tys. m <sup>3</sup>	Urząd Gminy, GZGK	2004 2005	1.000	1.000				Gmina, NFOŚiGW WFOŚiGW Środki pomocowe
Budowa IV kwatery składowania odpadów na składowisku w Tworkowie, ok. 40 tys. m <sup>3</sup>	Urząd Gminy, GZGK	2006 2007			1.000	1.000		Jak wyżej
Rozszerzenie segregacji odpadów u źródła	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	bkd	Bkd	
Organizowanie GPZON	Urząd Gminy, GZGK	2005 2007		35	35	30		GZGK WFOŚiGW Środki pomocowe
Wdrożenie zbiórki odpadów wielkogabarytowych	Urząd Gminy, GZGK, Firma wywozowa	2004	bkd					EKOLAND GFOŚiGW
<b>RAZEM</b>			1.151,5	1188,5	1155	1142,5	172	

Tabela 32. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w latach 2009-2015

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł					Potencjalne Źródła finansowania
			2009/ 2010	2011/ 2012	2013	2014	2015	
Opracowanie raportu z wykonania PGO	Urząd Gminy, GZGK	2010, 2012 2015	1,5	1,5			1,5	GFOŚiGW
Ocena stopnia wykonania PGO	Urząd Gminy	2010, 2012 2015	Bkd	bkd			bkd	
Edukacja ekologiczna: ulotki, plakaty, konkursy, itp.	Urząd Gminy, GZGK	Zadanie ciągłe	24	24	12	12	12	GFOŚiGW PFOŚiGW
Promowanie dobrych przykładów segregacji u	Urząd Gminy,	Zadanie	14	14	7	7	7	GFOŚiGW

źródła	firmy wywozowe	ciągłe						PFOŚiGW
Propagowanie kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie	Urząd Gminy, GZGK	Zadanie ciągłe	6	6	2	2	2	GFOŚiGW PFOŚiGW
Wprowadzenie systemu odbioru odpadów biodegradalnych	Firmy wywozowe	2009-2015	20	20	10	5	5	GFOŚiGW PFOŚiGW
Zintensyfikowanie kontroli sposobu eksploatacji składowisk	WIOŚ	Zadanie ciągłe	Bkd	bkd	bkd	bkd	Bkd	
Kontrola jednostek służby zdrowia pod kątem gospodarki odpadami medycznymi	Urząd Gminy, Placówki Służby Zdrowia	Zadanie ciągłe	1	1	0,5	0,5	0,5	GFOŚiGW
Zgłaszanie do WIOŚ przypadków nieprzestrzegania właściwego składowania odpadów przemysłowych	Mieszkańcy GZGK, Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	Bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Zintensyfikowanie kontroli realizacji programów gospodarki odpadami w jednostkach prowadzących działalność	WIOŚ	Zadanie ciągłe	Bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Dotowanie mieszkańcom usuwania azbestowych pokryć dachowych	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	32	32	16	16	16	GFOŚiGW PFOŚiGW
Monitoring Składowiska	GZGK	Zadanie ciągłe	20	50	25	25	25	GZGK
Dotowanie unieszkodliwiania padłych zwierząt	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	20	20	10	10	10	GFOŚiGW PFOŚiGW
Bieżąca rekultywacja składowiska w Tworkowie	Urząd Gminy, GZGK	2009-2015	Bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	
Budowa V kwatery składowania odpadów na składowisku w Tworkowie, ok. 40 tys. m <sup>3</sup>	Urząd Gminy, GZGK	2010-2012	600	1.500				NFOŚiGW Gmina WFOAŚiGW Środki pomocowe
Rozszerzenie segregacji odpadów u źródła	Urząd Gminy	Zadanie ciągłe	Bkd	bkd	bkd	bkd	Bkd	
Uruchomienie na składowisku kompostowni	Urząd Gminy, GZGK	2010-2015	bkd	bkd	bkd	bkd	Bkd	WFOŚiGW, środki własne gminy
Uruchomienie na składowisku ręcznej linii do segregacji	Urząd Gminy, GZGK	2010-2015	bkd	bkd	bkd	bkd	bkd	WFOŚiGW, środki własne, środki pomocowe UE
<b>RAZEM</b>			738,5	1668,5	82,5	77,5	79	



## 8. Dostępność finansowa.

Celem tego rozdziału jest określenie realności wykonania zamierzonych przedsięwzięć zarówno pod kątem ich sfinansowania, jak i konsekwencji finansowych wdrożenia, a więc poziomu cen usług niezbędnych do pokrycia kosztów eksploatacji.

### 8.1 Koszty inwestycyjne

Koszty inwestycji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

- opłaty odbiorców usług – stanowią dość pewne źródło środków finansowych pod warunkiem, że ich poziom pozwala na pokrycie całości kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych w skali roku,
- środki własne budżetów gmin – jest to najtańszy, bo bezzwrotny dotacyjny środek finansowy.

Konieczne jest uwzględnienie tego typu wydatków w budżetach gmin, co powoduje, że wydatki takie muszą być odpowiednio wcześniej planowane.

Podstawowym źródłem na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska w warunkach polskich są pożyczki z funduszy celowych i kredyty preferencyjne.

Pożyczki udzielane są przez NFOŚiGW oraz WFOŚiGW. Zadanie, na które ma być przeznaczona pożyczka musi spełniać następujące kryteria:

- zgodności z polityką ekologiczną państwa,
- efektywności ekologicznej,
- efektywności ekonomicznej,
- uwarunkowań technicznych i jakościowych,
- zasięgu oddziaływania,
- wymogów formalnych.

Samorządy terytorialne mogą uzyskać pożyczki na pokrycie 70% kosztów zadania. Znaczna część pożyczki może zostać umorzona po zrealizowaniu inwestycji w planowanym terminie i po spłaceniu co najmniej połowy zadłużenia, pod warunkiem przeznaczenia umorzonej kwoty na zadanie proekologiczne.

Preferencyjne kredyty, bez możliwości umorzenia, oferuje BANK Ochrony Środowiska.

Warunki kredytu:

- okres spłaty do 4 lat,
- możliwość karencji do 1,5 roku,
- oprocentowanie na poziomie 0,2 stopy kredytu refinansowego.

Ze względu na krótkie okresy spłaty kredytów i pożyczek preferencyjnych, następuje skumulowanie kosztów finansowych obsługi zadłużenia, a tym samym przy założeniu, że koszty finansowe są ich elementem, znaczny wzrost cen usług lub duże wydatki z budżetu gmin.

Komercyjne kredyty bankowe – samorządy obecnie są obligowane do ponoszenia znacznych kosztów na rozbudowę infrastruktury technicznej (składowiska, wodociągi, kanalizacja, itp.).

Są to inwestycje kapitałochłonne, co wykorzystują banki, udzielając wiarygodnym i interesującym klientom, jakimi są samorządy, kredyty bez większych trudności.

Środki te są obciążone dużymi kosztami finansowymi, dlatego wykorzystywane są jako uzupełnienie środków z pożyczek preferencyjnych.

Kolejnym sposobem na pozyskanie kapitału jest emisja obligacji komunalnych. Obligacje mogą być emitowane, jeżeli dają szansę pozyskania środków taniej niż kredyty bankowe, a pożyczki preferencyjne nie są możliwe do pozyskania.

Jeszcze jednym rozwiązaniem jest udział kapitałowy lub akcyjny, polegający na objęciu udziałów finansowych w przedsięwzięciu inwestycyjnym przez podmioty prywatne lub publicznych inwestorów instytucjonalnych (fundusze inwestycyjne).

## 8.2 Koszty eksploatacyjne

Do kosztów eksploatacyjnych można zaliczyć:

- koszty związane z obsługą i utrzymaniem składowiska odpadów,
- koszty odbioru odpadów i ich składowania,
- koszty zbiórki i przygotowania surowców wtórnych.

Koszty te są pokrywane z opłat za odbiór i unieszkodliwienie odpadów oraz wpływów z tytułu sprzedaży surowców wtórnych.

W przyszłości dodatkowymi źródłami dochodów będzie produkcja i sprzedaż kompostu oraz energii elektrycznej pozyskiwanej ze spalania gazu składowiskowego (jeżeli będzie to ekonomicznie uzasadnione).

Obecna cena za przyjęcie odpadów na składowisko, a co za tym idzie opłata za odbiór odpadów przez firmę wywozową, została skalkulowana na poziomie kosztów eksploatacji. Natomiast prawidłowo przyjęta cena składowania powinna uwzględniać takie czynniki, jak:

- pokrycie całości kosztów związanych z bieżącą eksploatacją obiektów gospodarki odpadami,
- pokrycie kosztów finansowych inwestycji jako zwrot zobowiązań zaciągniętych przy realizacji inwestycji (spłata odsetek, rat kapitałowych),
- zysk przedsiębiorstw.

Koszty segregacji surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych mogą być dofinansowane z budżetu gminy bądź mogą stanowić element cenotwórczy opłaty za przyjęcie odpadów do składowania.

### Opłaty

Obecnie opłaty za zbiórkę i wywóz odpadów w całości są przedmiotem umów zawieranych między właścicielem nieruchomości a firmą usługową prywatną.

W krajach Unii Europejskiej koszt gospodarki odpadami jest pokrywany albo z budżetu gminy, albo przez opłaty komunalne. Przyjmując tezę, że wszyscy są producentami odpadów, to zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” najlepszym rozwiązaniem jest obciążenie tych wszystkich wytwórców opłatą komunalną. Jednak do jej wprowadzenia niezbędne jest przeprowadzenie referendum.

Niemniej jednak władze gminy powinny dążyć do tego, aby na zarządzanym przez nie terenie wszyscy właściciele nieruchomości mieli obowiązek zawierania umów na zbieranie odpadów. Firmy wywozowe nie powinny mieć możliwości pobierania opłat bezpośrednio od osób korzystających z usługi. Pomogłoby to wykluczyć sytuację, że producent odpadów chcąc zaoszczędzić na opłatach, pozbywa się odpadów niezgodnie z prawem. Władze gminne muszą mieć bieżącą i pełną kontrolę nad ilością zbieranych oraz unieszkodliwianych i zagospodarowywanych odpadów, a także nad pobieranymi opłatami.

Opłaty za usługi świadczone w gospodarce odpadami powinny powodować opłacalność finansową usług, stanowić pewną bazę dla planowania finansowego, być finansową motywacją do minimalizacji produkcji odpadów i recyklingu frakcji użytecznych. Struktura i poziom opłat powinny odzwierciedlać strukturę i poziom kosztów usługi. Taryfy powinny dać się łatwo zmienić w przypadku zmiany kosztów. Z drugiej strony zmiana popytu na usługi powinna bez korekty struktury i wysokości taryfy w dalszym ciągu zapewniać przychody wystarczające na pokrycie kosztów.

Wysokość opłat od mieszkańca nie powinna przekroczyć 1% przeciętnej płacy krajowej. Powinna ona pokryć koszty eksploatacyjne zakładów przeróbki i unieszkodliwiania odpadów oraz koszty zbiórki i transportu odpadów, zależne w istotny sposób od odległości rejonu zbiórki od miejsca ich przerobu. Ponadto w przypadku zaciągnięcia kredytu na realizację inwestycji, opłaty powinny uwzględniać spłatę rat kapitałowych.

Opłaty powinny być wnoszone przez właścicieli nieruchomości bezpośrednio do gminy, która potem rozlicza się z firmą świadczącą usługi.

### **8.3 Możliwość finansowania planu**

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

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

Dominującymi formami finansowania inwestycji ekologicznych są:

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

Mogą one występować łącznie.

Kredyty bankowe można podzielić na:

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

W Polsce występują najczęściej następujące formy finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami:

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

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

### **8.3.1 Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej**

Zasady funkcjonowania narodowego, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działa od 1989 r., a w 1993 r. nadano osobowość prawną wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz powołano gminne fundusze. W 1999 r., w związku z reformą ustrojową państwa, powstały fundusze powiatowe.

Zasadniczym celem Narodowego Funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa Polityka Ekologiczna Państwa, natomiast co roku aktualizowane są cele szczegółowe - dokumenty wewnętrzne Narodowego Funduszu, w tym zwłaszcza zasady udzielania pomocy finansowej oraz lista przedsięwzięć priorytetowych. W zakresie ochrony powierzchni ziemi, w tym ochrony środowiska przed odpadami, zakłada się dofinansowanie zadań inwestycyjnych zgodnych z niżej wymienionymi programami priorytetowymi:

- Rekultywacja terenów zdegradowanych przez wojska Federacji Rosyjskiej, Wojsko Polskie i przemysł.
- Likwidacja uciążliwości starych składowisk odpadów niebezpiecznych.
- Unieszkodliwianie odpadów powstających w związku z transportem samochodowym (autozłom, płyny eksploatacyjne, akumulatory, ogumienie, tworzywa sztuczne) oraz zbiórka i wykorzystanie olejów przetworzonych.
- Przeciwdziałanie powstawaniu i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i odpadów niebezpiecznych.
- Realizacja międzygminnych i regionalnych programów zagospodarowania odpadów komunalnych (w tym budowa zakładów przetwórstwa odpadów oraz wspomaganie systemów zagospodarowywania osadów ściekowych).

Rolą wojewódzkiego funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu regionalnym, a podstawowym źródłem ich przychodów są wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych.

W każdym województwie WFOŚiGW przygotowują na wzór NFOŚiGW listy zadań priorytetowych, które mogą być dofinansowywane z ich środków oraz zasady i kryteria, które będą obowiązywać przy wyborze zadań do realizacji.

#### **Warunki udzielenia dofinansowania:**

- udokumentowane pełne pokrycie planowanych kosztów przedsięwzięcia,
- wywiązanie się przez Wnioskodawcę z obowiązku uiszczania opłat i kar, stanowiących przychody Narodowego Funduszu oraz wywiązywania się z innych zobowiązań w stosunku do Funduszu,
- przedsięwzięcie nie może być zakończone,
- udzielone dofinansowanie nie może przekroczyć kosztów przedsięwzięcia.

Fundusze, oprócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, zgodnie z art. 411 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) także mogą:

- udzielać dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek,
- wnosić udziały do spółek działających w kraju,
- nabywać obligacje, akcje i udziały spółek działających w kraju.

W kryteriach oceny Wniosku o dofinansowanie punktowana jest także pozycja przedsięwzięcia na liście przedsięwzięć priorytetowych wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) w dziale II rozdziale 4 określa przeznaczenie środków finansowych funduszy gminnych, powiatowych i wojewódzkich.

I tak środki gminnych funduszy zgodnie z art. 406 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) przeznaczone są na:

- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
- wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
- urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków,
- realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami,
- wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,
- profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- wspieranie ekologicznych form transportu,
- działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody,
- inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

Środki powiatowych funduszy przeznacza się na wspomaganie działalności wymienionej powyżej a ponadto na:

- realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi,
- inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

### 8.3.2 Fundacje i programy pomocowe

#### Fundacja EkoFundusz

EkoFundusz jest fundacją powołaną w 1992 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska (tzw. konwersja długu). Dotychczas decyzję o ekokonwersji polskiego długu podjęły Stany Zjednoczone, Francja, Szwajcaria, Włochy, Szwecja i Norwegia. Tak więc EkoFundusz zarządza środkami finansowymi pochodzącymi z ekokonwersji łącznie ponad 571 mln USD do wydatkowania w latach 1992 - 2010.

EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności wg Ustawy z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (Dz.U. Nr21 poz. 97, tekst jednolity) a także Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu Państwa.

W Statucie EkoFunduszu pięć sektorów ochrony środowiska uznanych zostało za dziedziny priorytetowe. Są nimi:

- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji (ochrona powietrza),
- ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do Bałtyku oraz ochrona zasobów wody pitnej (ochrona wód),
- ograniczenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (ochrona klimatu),
- ochrona różnorodności biologicznej,
- gospodarka odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych,
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych w procesach przemysłowych (promocja "czystszych technologii") i likwidacją składowisk odpadów tego rodzaju,
- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi lub świata przyrody.

We wszystkich pięciu sektorach pomoc finansową EkoFunduszu uzyskać mogą tylko te projekty, które wykazują się wysoką efektywnością, tj. korzystnym stosunkiem efektów ekologicznych do kosztów. Poza tym zalecane jest, aby projekty spełniały przynajmniej jeden z następujących warunków:

- wprowadzanie na polski rynek nowych technologii z krajów-donatorów,
- uruchomienie krajowej produkcji urządzeń dla ochrony środowiska,
- szczególne znaczenie dla ochrony zdrowia.

EkoFundusz udziela wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji a także preferencyjnych pożyczek. Dotacje uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji związanych bezpośrednio z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a w dziedzinie przyrody również projekty nie inwestycyjne. EkoFundusz nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej.

Z reguły wysokość dotacji dla przedsięwzięć inwestycyjnych obliczana jest ze wskaźników NPV oraz IRR. Jeżeli wniosek o dofinansowanie składa jednostka gospodarcza, dotacja EkoFunduszu z reguły nie przekracza 20% kosztów projektu, a jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach może dochodzić do 30%.

Gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 30% kosztów (w przypadkach szczególnych do 50%), a dla jednostek budżetowych, podejmujących

inwestycje proekologiczne wykraczające poza ich zadania statutowe, dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 50% kosztów.

W odniesieniu do projektów, prowadzonych przez pozarządowe organizacje społeczne (przyrodnicze, charytatywne) nie nastawione na generowanie zysków, dotacja EkoFunduszu może pokryć do 80% kosztów w projekcie z dziedziny ochrony przyrody i do 50% w inwestycjach związanych z ochroną środowiska.

EkoFundusz może wspierać zarówno projekty dopiero rozpoczynane, jak i będące w fazie realizacji, jeżeli ich rzeczowe zaawansowanie nie przekracza 60%.

Racjonalna gospodarka odpadami została włączona do sektorów priorytetowych EkoFunduszu dopiero w 1998 r.

### **Inne fundacje**

Agencja Rozwoju Komunalnego w Warszawie,  
Environmental Know-How Fund w Warszawie,  
Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej Counterpart Fund w Warszawie,  
Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej,  
Polska Agencja Rozwoju Regionalnego,  
Program Małych Dotacji GEF,  
Projekt Umbrella.

### **Banki** najbardziej aktywnie wspierające inwestycje ekologiczne:

Bank Ochrony Środowiska S.A. - statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska,  
Bank Gdański S.A.,  
Bank Rozwoju Eksportu S.A.,  
Polski Bank Rozwoju S.A.,  
Bank Światowy,  
Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

### **Instytucje leasingowe** finansujące gospodarkę odpadami:

Towarzystwo Inwestycyjno-Leasingowe EKOLEASING S.A.,  
BEL Leasing Sp. z o.o.,  
BISE Leasing S.A.,  
Centralne Towarzystwo Leasingowe S.A.,  
Europejski Fundusz Leasingowy Sp. z o.o.

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

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej zaistnieje możliwość finansowania inwestycji w ochronie środowiska z Funduszy Strukturalnych oraz Funduszu Spójności, a także możliwość finansowania inwestycji ze Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (inwestycje w skali regionalnej i lokalnej). Ramy przedsięwzięć inwestycyjnych finansowanych w przyszłości ze wspomnianych funduszy określa Narodowy Plan Rozwoju (2004-2006). Narodowy Plan Rozwoju (NPR) jest kompleksowym dokumentem określającym strategię społeczno-gospodarczą Polski w pierwszych latach członkostwa w Unii Europejskiej. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów 14 stycznia 2003 r., obecnie jest opiniowany przez Komisję Europejską. NPR jest podstawą negocjowania przez Polskę *Podstaw Wsparcia Wspólnoty* – kierunków i wysokości wsparcia ze strony funduszy strukturalnych na realizację zamierzeń rozwojowych oraz podstawą interwencji z Funduszu Spójności w pierwszych latach członkostwa. NPR 2004-2006 określa najważniejsze działania strukturalne, które Polska będąc członkiem Unii Europejskiej zamierza uruchomić w

tych latach. Działania te będą współfinansowane ze środków wspólnotowych, których Polska może otrzymać 11,4 mld euro w latach 2004-2006 (co stanowi ok. 2,2% PKB). Będą one dotyczyć trzech podstawowych dziedzin wsparcia: przedsiębiorstw, rozwoju infrastruktury oraz rozwoju zasobów ludzkich.

NPR jako dokument integrujący polityki sektorowe oraz uwzględniający potrzeby rozwojowe poszczególnych regionów jest spójny zarówno z politykami krajowymi i regionalnymi, jak i z politykami Wspólnoty Europejskiej, a w szczególności ze: wspólną polityką rolną, wspólną polityką w zakresie rybołówstwa, polityką wspierania zatrudnienia, **polityką ochrony środowiska**, polityką badawczo-rozwojową.

Cel strategiczny NPR określa się następująco :

***Celem strategicznym Narodowego Planu Rozwoju jest rozwijanie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zdolnej do długofalowego, harmonijnego rozwoju, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz poprawę spójności społecznej, ekonomicznej i przestrzennej z Unią Europejską na poziomie regionalnym i krajowym.***

Tabela 33. Koncentracja dostępnych środków finansowych na kilku podstawowych osiach rozwoju (priorytetach)

Lp	Nazwa osi	Sposób wdrażania			
		Podstawy Wsparcia Wspólnoty	Fundusz Spójności	Inicjatywy Wspólnotowe	Programy krajowe
1.	Wspieranie konkurencyjności sektora przemysłu i usług	Sektorowy Program Operacyjności (SPO) <i>Wzrost konkurencyjności gospodarki</i>			<i>Przede wszystkim przedsiębiorczość, programy restrukturyzacyjne, inne programy rządowe</i>
2.	Rozwój zasobów ludzkich i zatrudnienia	SPO <i>Rozwój zasobów ludzkich</i>		EQUAL	Programy krajowe, <i>Pierwsza praca</i>
3.	Tworzenie warunków dla zwiększania poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju i spójności przestrzennej	SPO <i>Transport i gospodarka morską</i>	część transportowa oraz ochrony środowiska		Programy krajowe, <i>Infrastruktura – klucz do rozwoju, Program dla Odry 2006, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Program wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków</i>
4.	Przekształcenia strukturalne w rolnictwie i rybołówstwie	SPO <i>Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich</i>			Programy krajowe
		SPO <i>Rybołówstwo i przetwórstwo ryb</i>			Programy krajowe



Lp	Nazwa osi	Sposób wdrażania			
		Podstawy Wsparcia Wspólnoty	Fundusz Spójności	Inicjatywy Wspólnotowe	Programy krajowe
5.	Wzmocnienie potencjału rozwojowego regionów i przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów	Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)		INTERREG	Kontrakty wojewódzkie

Podstawy Wsparcia Wspólnoty dla Polski w latach 2004-2006 będą wdrażane za pomocą:

- ◆ pięciu jednofunduszowych sektorowych programów operacyjnych (SPO), dotyczących konkurencyjności gospodarki, rozwoju zasobów ludzkich, restrukturyzacji i modernizacji sektora żywnościowego oraz rozwoju obszarów wiejskich, rybołówstwa i przetwórstwa ryb oraz infrastruktury transportowej,
- ◆ wielofunduszowego Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR) – zarządzanego na poziomie krajowym, ale wdrażanego w systemie zdecentralizowanym na poziomie wojewódzkim,
- ◆ projektów realizowanych w ramach Funduszu Spójności,
- ◆ programu operacyjnego pomocy technicznej, służącego pomocy we wdrażaniu funduszy strukturalnych na poziomie Wsparcia Wspólnoty oraz programów operacyjnych.

Poniżej opisano istotne dla PGO programy.

#### **Sektorowy program operacyjny (SPO) –Wzrost konkurencyjności gospodarki**

Celem głównym programu jest wsparcie działań prowadzących do wzrostu konkurencyjności krajowej gospodarki i zwiększających jej zdolność do funkcjonowania w warunkach otwartego rynku. Program Operacyjny będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF) oraz ze środków krajowych. Na program operacyjny w latach 2004-2006 przeznaczone będzie **2 529,7 mln euro**, a w tym wkład krajowy ze środków publicznych wynosi **536,7 mln euro**. Pomoc w ramach programu adresowana jest przede wszystkim do małych i średnich przedsiębiorstw.

Program operacyjny realizowany jest poprzez koncentrację dostępnych środków finansowych na dwóch priorytetach i przypisanych im działaniach:

1. Rozwój przedsiębiorczości i wzrost innowacyjności z wykorzystaniem instytucji otoczenia biznesu.
2. Wzmocnienie pozycji konkurencyjności przedsiębiorstw działających na Jednolitym Rynku Europejskim.

#### **Sektorowy program operacyjny (SPO) –Transport i gospodarka morska**

Głównym celem strategicznym programu operacyjnego jest zwiększenie spójności transportowej kraju oraz polepszenie dostępności przestrzennej miast, obszarów i regionów Polski w układzie UE. Realizacja tego celu następować będzie przez przyspieszenie procesu modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportowej, modernizację głównych linii kolejowych, rozbudowę sieci drogowej, poprawę dostępu do portów morskich ważnych dla gospodarki narodowej oraz rozbudowę linii kolejowych do obsługi aglomeracji miejskich.

Program Operacyjny będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF) oraz ze środków krajowych. Na program operacyjny w latach 2004-

2006 przeznaczone będzie **892,3 mln euro**, a w tym wkład krajowy ze środków publicznych wynosi **265,1 mln euro**.

#### **Program operacyjny - Pomoc techniczna**

Program pomocy technicznej służy wsparciu organizacji wdrażania funduszy strukturalnych. Zaplanowano w nim działania przygotowawcze, monitorujące, oceniające i kontrolne, niezbędne dla wdrażania funduszy strukturalnych, realizowane na poziomie centralnym, tj. poziomie Podstaw Wsparcia Wspólnoty oraz tam, gdzie jest to uzasadnione - na poziomie wdrażania programów operacyjnych.

Działania podejmowane w zakresie programu operacyjnego „*Pomoc techniczna*” będą współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej oraz Finansowego Instrumentu Wsparcia Rybołówstwa. Przybliżona wartość finansowania programu w latach 2004-2006 z tych Funduszy wyniesie ok. **27 mln euro**.

Udział krajowych środków publicznych w finansowaniu programu w latach 2004-2006 wyniesie ok. **7 mln euro**.

#### **Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)**

Celem generalnym Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego jest zapewnienie wszystkim regionom w Polsce, w powiązaniu z działaniami podejmowanymi w ramach innych programów operacyjnych, udziału w procesach rozwojowych i modernizacyjnych gospodarki poprzez tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów.

Cel ZPORR zostanie osiągnięty poprzez koncentrację interwencji państwa na następujących priorytetach, zgodnych z priorytetami polityki rozwoju regionalnego sformułowanymi w Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2001-2006:

1. rozbudowie i modernizacji infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów,
2. wzmocnieniu regionalnej bazy ekonomicznej i zasobów ludzkich,
3. rozwoju lokalnym.

Program będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF), Europejskiego Funduszu Społecznego (ESF), środków Sekcji Orientacji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej (EAGGF) oraz ze środków krajowych. Ogółem na program operacyjny w latach 2004 - 2006 przeznaczone będzie **4 385,2 mln euro**, w tym, z funduszy strukturalnych - **2 869,5 mln euro**. Wkład krajowy ze środków publicznych wynosi **1 127 mln euro** a ze środków prywatnych **388,7 mln euro**.

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

Wdrożenie Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego przyczyni się do uzyskania znacznego postępu w zakresie wzrostu konkurencyjności regionów, mierzonego wzrostem poziomu PKB na mieszkańca względem średniej UE we wszystkich regionach Polski. Efektem podejmowanych przedsięwzięć powinno być także zahamowanie zróżnicowań międzyregionalnych na poziomie NTS II (Nomenklatura Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych, poziom II odpowiada terytoriom województw), mierzonych poziomem PKB i stopą bezrobocia. W odniesieniu do poszczególnych elementów struktury społeczno-gospodarczej regionów, w wyniku działań podejmowanych w ramach tego programu operacyjnego, możliwa będzie w szczególności poprawa infrastruktury transportowej i środowiskowej w regionach, przyspieszenie budowy społeczeństwa

informacyjnego (m.in. zakłada się wyposażenie wszystkich placówek publicznych w internet, odpowiednią infrastrukturę i poziom wyszkolenia), wzrost poziomu inwestycji w przedsiębiorstwach oraz, w dłuższej perspektywie, ograniczenie bezrobocia.

### **Fundusz Spójności**

Równoległe z realizacją sektorowych programów operacyjnych i programu regionalnego realizowane będą duże projekty współfinansowane z Funduszu Spójności. Środki pochodzące z tego funduszu nie będą przekazane na działania wykonywane w ramach programów operacyjnych, ale będą ze sobą powiązane. Z Funduszu Spójności wsparcie uzyskają dwa sektory: transport i środowisko.

### ***Środowisko***

Głównym celem strategii środowiskowej Funduszu Spójności jest wsparcie dla realizacji zadań inwestycyjnych władz publicznych w zakresie ochrony środowiska, wynikających z wdrażania prawa Unii Europejskiej.

Priorytetem strategii dla Funduszu Spójności jest przede wszystkim poprawa jakości wód powierzchniowych, zwiększenie dostępności wody do picia i poprawa jej jakości, a ponadto ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, racjonalizacja gospodarki odpadami, rekultywacja obszarów przemysłowych, a także wsparcie dla leśnictwa i ochrony przyrody. Odbiorcami pomocy będzie przede wszystkim Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wraz z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, Krajowy Zarząd Parków Narodowych, Lasy Państwowe i ich regionalne dyrekcje, a także parki narodowe oraz samorządy.

W wyniku realizacji oczekuje się poprawy stanu wód powierzchniowych oraz powietrza. Ponadto zlikwidowane będą „gorące punkty”, a stopień skanalizowania miast i wsi znacznie się zwiększy. Dodatkowo oczekuje się zmniejszenia ilości odpadów składowanych na wysypisku oraz poprawy stanu lasów.

W latach 2004-2006 zobowiązania z Funduszu Spójności w obszarze ochrony środowiska wyniosą **1 866,6 mln euro**, a dofinansowanie krajowe stanowi **330,8 mln euro**.

### ***Transport***

Celem głównym realizowanym w ramach Funduszu Spójności jest zapewnienie spójności kraju i poszczególnych regionów z przestrzenią europejską. Głównym priorytetem jest modernizacja, przebudowa i rozbudowa sieci transportowych o znaczeniu międzynarodowym. Tworzą one sieć transeuropejską, opartą o główne korytarze transportowe, wyznaczoną poprzez odcinki sieci TINA. Zobowiązania z Funduszu Spójności w obszarze transport wyniosą w latach 2004-2006 **1 866,7 mln euro**, a dofinansowanie krajowe oszacowano na **330,8 mln euro**.

### **Finansowanie Narodowego Planu Rozwoju**

Łączna suma środków publicznych (fundusze strukturalne, Fundusz Spójności, środki krajowe) zaangażowanych w realizację Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 wyniesie **14 891,5 mln euro**, z czego **11 368,6 mln euro** tj. **76,3%** całości sumy **pochoǳić będzie ze środków wspólnotowych**. Środki te będą wydatkowane począwszy od roku 2004 do roku 2009, a w przypadku Funduszu Spójności nawet do 2010 r.

Z ogólnej sumy 11 368,6 mln euro wkładu Wspólnoty w realizację Narodowego Planu Rozwoju, **7 635,3 mln euro (67,2%)** będzie pochodzić z zasobów funduszy strukturalnych (ERDF, ESF, EAGGF, FIG). Z tej sumy **7 320,7 mln euro** zostanie wykorzystane na realizację Podstaw Wsparcia Wspólnoty (programów operacyjnych), natomiast **314,6 mln euro** na realizację programów Inicjatyw Wspólnotowych: INTERREG oraz EQUAL. W

realizację działań rozwojowych współfinansowanych z funduszy strukturalnych zostanie zaangażowanych **2 861,4 mln euro** publicznych środków krajowych. Oznacza to, że łączna suma środków publicznych przeznaczonych na realizację programów współfinansowanych z funduszy strukturalnych wyniesie **10 496,7 mln euro**, a średni poziom współfinansowania ze strony środków wspólnotowych sięgnie 72,7%.

W okresie realizacji NPR zostanie zaangażowanych w Polsce na wspieranie działań rozwojowych dodatkowo **3 733,3 mln euro** ze środków **Funduszu Spójności**, z czego po 50% zostanie przekazane na projekty transportowe i projekty infrastruktury ochrony środowiska. W realizację projektów współfinansowanych przez Fundusz Spójności zostanie zaangażowanych łącznie ok. 661,5 mln euro z krajowych środków publicznych. Łączna kwota środków publicznych włączonych w realizację projektów Funduszu Spójności osiągnie więc **4 394,8 mln euro**, a poziom współfinansowania środkami Wspólnoty wyniesie 84,9 %.

Na działania z zakresu ochrony środowiska, oprócz środków Funduszu Spójności, zaangażowane będą również środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, który finansuje w ramach SPO *Wzrost Konkurencyjności Gospodarki* działanie dotyczące wsparcia dostosowań przedsiębiorstw w tym zakresie (12,6% całości środków UE przeznaczonych na realizację programu) oraz w ramach ZPORR działanie dotyczące infrastruktury ochrony środowiska (ponad 14% całości środków UE przeznaczonych na realizację ZPORR).

Obok środków publicznych w realizacji Narodowego Planu Rozwoju, będą uczestniczyły także środki prywatne. Łączna wartość wkładu podmiotów prywatnych szacowana jest na ok. **1 818,0 mln euro**, co podwyższa łączną sumę środków zaangażowanych w realizację NPR do **16 709,5 mln euro**.

Szacuje się, że zaangażowanie środków UE w realizację celów polityki strukturalnej w Polsce (11 368,6 mln euro), w układzie poszczególnych funduszy, ukształtuje się w latach 2004-2006 następująco:

- ◆ fundusze strukturalne łącznie - 67,2 % (7 635,3 mln euro) w tym:
  - ERDF - 60,9% (4 652,8 mln euro),
  - ESF - 22,9 % (1 748,9 mln euro),
  - EAGGF - 13,8 % (1 055,0 mln euro),
  - FIFG - 2,4 % (178,6 mln euro),
- ◆ Fundusz Spójności 32,8 % (3 733,3 mln euro).

W układzie poszczególnych programów operacyjnych realizujących Podstawy Wsparcia Wspólnoty, środki z zasobów funduszy strukturalnych (7 320,7 mln euro) zostaną rozdysponowane w następujący sposób:

- ◆ SPO Wzrost konkurencyjności gospodarki - 17,8% całości środków (1 300 mln euro),
- ◆ SPO Rozwój zasobów ludzkich - 17,3 % całości środków (1 270,4 mln euro),
- ◆ SPO Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwój obszarów wiejskich - 14,4 % całości środków (1 055,0 mln euro),
- ◆ SPO Rybołówstwo i przetwórstwo ryb - 2,4 % całości środków (178,6 mln euro),
- ◆ SPO Transport - Gospodarka Morska - 8,6% całości środków (627,2 mln euro),
- ◆ Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego - 39,2% całości środków (2869,5 mln euro),
- ◆ PO Pomoc techniczna - 0,3% całości środków (20 mln euro).

Na realizację programów Inicjatyw Wspólnotowych przewidziano łącznie 4,1% całości środków z funduszy strukturalnych.

### **Zarządzanie programami**

Funkcję instytucji zarządzającej i koordynującej realizację Podstaw Wsparcia Wspólnoty (NPR/CSF) będzie pełniło Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Zapewni

ono również zarządzanie i koordynację wsparcia ze strony Funduszu Spójności z pozostałymi instrumentami strukturalnymi. Do głównych zadań instytucji zarządzającej należy przekazywanie danych na temat postępów i przebiegu wdrażania programów do Komisji Europejskiej oraz zagwarantowanie prawidłowości operacji finansowych w ramach pomocy. Za zarządzanie sektorowymi programami operacyjnymi, służącymi realizacji Narodowego Planu Rozwoju odpowiadać będą poszczególne ministerstwa.

Tabela 34. Programy operacyjne oraz instytucje odpowiedzialne za ich programowanie i zarządzanie.

Nazwa programu	Instytucja przygotowująca i zarządzająca programem
SPO Wzrost konkurencyjności gospodarki	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
SPO Rozwój zasobów ludzkich	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
SPO Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwój obszarów wiejskich	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
SPO Rybołówstwo i przetwórstwo ryb	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
SPO Transport – gospodarka morska	Ministerstwo Infrastruktury
Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (we współpracy z samorządami województw)
Program Operacyjny – Pomoc techniczna	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej

Instytucją zarządzającą i koordynującą dla Funduszu Spójności jest Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Za przygotowanie i realizację poszczególnych projektów w ramach Funduszu Spójności będą odpowiedzialne odpowiednio: Ministerstwo Infrastruktury (w zakresie projektów dotyczących transportu) oraz Ministerstwo Środowiska (w zakresie projektów dotyczących środowiska).

Realizacja inicjatyw INTERREG oraz EQUAL odbywa się na podstawie formuły programów operacyjnych. Zarządzanie programami operacyjnymi inicjatyw INTERREG oraz EQUAL przyporządkowane jest Ministerstwu Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej.

Zadanie monitorowania i kontroli poprawności zakwalifikowania danych wydatków do finansowania (*eligibility*) z poszczególnych funduszy powierzono wyspecjalizowanym jednostkom monitorująco-kontrolnym, umiejscowionym w ministerstwach właściwych dla:

- ◆ Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej,
- ◆ Europejskiego Funduszu Społecznego – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej,
- ◆ Sekcji Orientacji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi,
- ◆ Finansowego Instrumentu Orientacji Rybołówstwa – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Instytucje wdrażające priorytety i działania w ramach programów operacyjnych – państwowe osoby prawne (agencje centralne, fundusze itp.) oraz Wojewódzkie Urzędy Pracy i Agencje Rozwoju Regionalnego, a także Urzędy Marszałkowskie – odpowiadają za:

- ◆ działania związane ze zbieraniem projektów (prowadzenie punktu przyjęć projektów, punktu konsultacji wypełniania formularzy, dystrybucja formularzy);
- ◆ segregację i wstępną ocenę składanych projektów;
- ◆ monitorowanie i raportowanie realizacji projektów i poniesionych wydatków;

- ◆ udział w przekazywaniu wniosków o refinansowanie wydatków;
- ◆ bieżącą kontrolę projektu na podstawie otrzymywanych raportów.

Korzystający ze wsparcia (końcowi beneficjenci) oznaczają jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty), krajowe i lokalne organizacje społeczne i stowarzyszenia, przedsiębiorców oraz państwowe osoby prawne (agencje i fundusze centralne), przedsiębiorstwa prywatne. Beneficjent końcowy:

- ◆ opracowuje projekt i składa go w formie odpowiedniego formularza i załączników we właściwym punkcie przyjmowania aplikacji, a po przyjęciu projektu do realizacji – podpisuje umowę o finansowanie projektu z funduszy strukturalnych z przedstawicielem instytucji zarządzającej właściwym programem operacyjnym,
- ◆ zawiera umowy z usługodawcami, wykonawcami i dostawcami w ramach realizowanego projektu, ogłasza przetargi na realizację zadań w ramach projektu oraz pokrywa wystawione faktury,
- ◆ informuje właściwą instytucję wdrażającą i zarządzającą o trybie wyłaniania wykonawców i dostawców w ramach projektu,
- ◆ przygotowuje raporty dotyczące monitoringu z wdrażania projektu (wg określonego w programie wzoru) i dostarcza je właściwej instytucji wdrażającej (raporty kwartalne, roczne i końcowe),
- ◆ przekazuje na bieżąco kopie zapłaconych faktur w celu uzyskania refinansowania poniesionych wydatków z funduszy strukturalnych, wraz ze standardowym formularzem potwierdzenia faktycznej realizacji prac, dostaw czy usług wyliczonych w fakturach.

## **PFOŚiGW**

Powiatowe fundusze ochrony środowiska utworzone zostały na początku roku 1999 wraz z utworzeniem powiatowego szczebla administracji państwowej. Fundusze te nie mają osobowości prawnej.

Dochodami tych funduszy są:

- opłaty za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem lub magazynowaniem (10% tych wpływów)
- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska a także wpływy z administracyjnych kar pieniężnych w wysokości 10% tych wpływów poza opłatami i karami za usuwanie drzew i krzewów, które w całości stanowią przychód gminnych funduszy).

Dochody PFOŚiGW przeznacza się na wspomaganie działalności w zakresie określonym jak dla gminnych funduszy, a także na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi i inne zadania ustalone przez Radę Powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na plany gospodarki odpadami.

## **GFOŚiGW**

Dochody funduszu to:

- 100% opłat za usuwanie drzew i krzewów
- 50% wpływów z opłat za składowanie odpadów na terenie gminy
- 10% wpływów z opłat i kar z terenu gminy za pozostałe rodzaje gospodarczego korzystania ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych.

Przeznaczenie tych środków:

- dotacje i kredyty na zadania modernizacyjne i inwestycyjne służące ochronie środowiska,

- realizacja przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem odpadów,
- wspieranie działań zapobiegających powstawaniu odpadów.

Gminne fundusze podobnie jak powiatowe nie mają osobowości prawnej i nie mogą udzielać pożyczek.

## **9. Organizacja i zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami na terenie gminy Krzyżanowice.**

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami na terenie gminy Krzyżanowice powinno być prowadzone w oparciu o odpowiednie przepisy prawa lokalnego (miejscowego).

Zasady i tryb ogłaszania aktów prawa miejscowego określa Ustawa z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. Nr 62, poz. 718 z późniejszymi zmianami).

### **9.1 Zasady zarządzania systemem gospodarki odpadami**

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami dla gminy Krzyżanowice wynikać będzie z ustawowo określonego zakresu zadań poszczególnych szczebli administracji oraz z zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami, uchwalonych przez Radę Miasta .

Ponadto Plan Gospodarki Odpadami powinien być skorelowany z systemem planowania obowiązującym na terenie miasta, m. in. z Programem Ochrony Środowiska, (którego jest częścią), Planem Zagospodarowania Przestrzennego oraz innymi planami opracowanymi na użytek miasta (np. plan zagospodarowania energii, plan ochrony zdrowia).

#### **Zadania poszczególnych szczebli administracji i samorządów w zakresie gospodarki odpadami wynikające z obowiązujących ustaw**

Zadania gmin wynikają z Ustawy z dnia 11 kwietnia 2001 r. o zmianie ustaw: o samorządzie gminnym, o samorządzie powiatowym, o samorządzie województwa, o administracji rządowej w województwie oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2001 nr 45 poz. 497 z późniejszymi zmianami) oraz Ustawy z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132 poz.622 z późniejszymi zmianami).

Do zadań własnych gminy należy utrzymanie czystości i porządku w gminie oraz m. in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie, a także tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania.

Powyższe zadania gmina powinna realizować na podstawie gminnego planu gospodarki odpadami.

Rada gminy, po zasięgnięciu opinii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy w zakresie m. in. : prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych oraz częstotliwości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych.

Zadania powiatów wynikają z Ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 1998 nr 91 poz. 578 z późniejszymi zmianami), zgodnie z którą powiat wykonuje zadania publiczne o charakterze ponadgminnym m. in. w zakresie ochrony środowiska i przyrody oraz zagospodarowania przestrzennego, nadzoru budowlanego i utrzymania powiatowych obiektów użyteczności publicznej (art. 4).

Zgodnie z art. 41 ustawy, rada powiatu może stanowić akty prawa miejscowego, m.in. powiatowe przepisy niezbędne do ochrony środowiska naturalnego. Akty prawa miejscowego powiatu stanowi rada powiatu w formie uchwały, jeżeli ustawa upoważniająca do wydania aktu nie stanowi inaczej (art. 42, ust.1). Powiatowe przepisy porządkowe podlegają zatwierdzeniu na najbliższej sesji rady powiatu (art.42, ust. 3). Starosta przesyła przepisy porządkowe do wiadomości organom wykonawczym gmin położonych na obszarze powiatu i starostom sąsiednich powiatów następnego dnia po ich ustanowieniu (art. 42, ust. 4).

Powiat jako jednostka samorządowa organizująca wspólne działania gmin w sprawach przekraczających możliwości ekonomiczne i organizacyjne pojedynczych gmin predysponuje tę jednostkę administracyjną w szczególności do racjonalnego rozwiązywania problemów gospodarki odpadami komunalnymi. Rola powiatów może mieć również charakter inspirujący, koordynujący i mediacyjny. Powiaty mogą również przejąć te zadania na podstawie porozumień jako zadania publiczne o zasięgu ponadgminnym, zgodnie z tym, że inwestowanie w racjonalne zagospodarowanie odpadów komunalnych w skali powiatu będzie bardziej efektywne ekonomicznie i technicznie, niż w skali pojedynczej gminy. Narzędziem ekonomicznym powiatu jest Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### **Opiniowanie projektu Planu Gospodarki Odpadami**

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku, o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami), projekt planu gospodarki odpadami dla powiatu podlega opiniowaniu przez Zarząd Województwa oraz organy wykonawcze gmin z terenu powiatu.

Zarząd Województwa opiniuje plan pod kątem zgodności z planem wojewódzkim. Natomiast organy wykonawcze gmin opiniują plan już na etapie jego opracowania pod kątem tworzenia zasad zarządzania gospodarką odpadami na swoim terenie uwzględniając współpracę międzygminną.

### **Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami) nakłada obowiązek aktualizowania planu nie rzadziej niż raz na 4 lata. Pod koniec 2007 roku należy zaktualizować plan gospodarki odpadami dla miasta Częstochowy. Istnieje możliwość aktualizacji planu przed upływem 4 lat gdy sytuacja lokalna ulegnie zmianie.

### **Raporty z wykonania planu**

Wdrażanie Planu Gospodarki odpadami będzie podlegało ocenie w następującym zakresie:

- określenie stopnia wykonania przedsięwzięć,
- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności między przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizy przyczyn tych rozbieżności.

Wójt Gminy przygotowuje sprawozdanie z realizacji planu co 2 lata, które jest przedstawione Radzie Miasta w celu określenia stopnia realizacji planu. Wójt Gminy na bieżąco kontroluje postęp w zakresie wdrażania przedsięwzięć określonych w planie.



## 9.2 Zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu jest prawidłowy system sprawozdawczości oparty na wskaźnikach stanu środowiska i zmiany oddziaływań na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości ekologicznej. Odpowiedni zestaw wskaźników zapewnia sprawne przeprowadzenie monitoringu przedsięwzięć oraz analiz porównawczych i tematycznych, dostarczających rzetelnej informacji o stopniu wdrażania planu.

### Wskaźniki efektywności Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice

W poniższych tabelach przedstawiono zestawy wskaźników i terminy sprawozdań z monitoringu prowadzonego przez służby odpowiedzialne za realizację Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice.

Tabela 35. Wskaźniki monitoringu Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Sprawozdanie
1.	Rejestr podmiotów :		
	- wytwarzających odpady,	ilość	X
	- odzyskujących lub unieszkodliwiających odpady,	ilość	X
	- zbierających/transportujących odpady,	ilość	X
	- importujących odpady na teren gminy Krzyżanowice	ilość ilość	X X
2.	Ilość odpadów na terenie gminy Krzyżanowice:		
	- wytworzonych	Mg	X
	- poddanych odzyskowi,	Mg	X
	- unieszkodliwionych (w tym przez składowanie),	Mg	X
	- importowanych, - eksportowanych	Mg Mg	X X
3.	Dane dot. składowiska odpadów komunalnych:		
	- typ, ilość odpadów,	Mg	X
	- powierzchnia całkowita (w tym wykorzystana),	m <sup>2</sup>	X
- objętość całkowita (w tym wykorzystana)	m <sup>3</sup>	X	
4	Wykaz innych obiektów, w których są nagromadzone odpady :		
	- typ, ilość odpadów,	Mg	X
	- powierzchnia całkowita (w tym wykorzystana),	m <sup>2</sup>	X
	- objętość całkowita (w tym wykorzystana)	m <sup>3</sup>	X

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Sprawozdanie
1.	Zbiórka odpadów niesortowalnych - cena, - ilość gospodarstw objętych zbiórką, - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu % ogółu	X X X
2	Selektywna zbiórka surowców wtórnych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X X X
3.	Selektywna zbiórka odpadów organicznych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X X X
4.	Zbiórka odpadów wielkogabarytowych i budowlanych : - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X X X
5.	Zbiórka odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X X X
6.	Instalacje, linie do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów : - termin oddania do eksploatacji, - rodzaj i ilość odpadów poddanych odzyskowi lub unieszkodliwianiu, - wolne moce przerobowe  Oddziaływanie na środowisko : - wody gruntowe, - hałas, - powietrze  Opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	miesiąc/rok Mg Mg  %norm dB%norm % normy  % ogółu	X X X  X X X  X

Tabela 36. Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Odpadami (2002 rok)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka miary	Stan istniejący
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</i>			
1.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych/1 mieszkańca x rok	kg/M/rok	0,213
2.	Udział odpadów z sektora komunalnego deponowanych na składowisku	%	97,2
3.	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych	%	11,1
4.	Udział odpadów z sektora gospodarczego deponowanych na składowiskach	%	2,8
5.	Stopień odzysku odpadów przemysłowych	%	bkd
6.	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/1 mieszkańca x rok	kg/M/rok	1,6
7.	Stopień unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	%	Bkd
8.	Nakłady na gospodarkę odpadami (w tym inwestycyjne i pozainwestycyjne)	mln zł/rok	Bkd
<i>B. Wskaźniki świadomości ekologicznej</i>			
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej		Bkd
2.	Ilość i rodzaj interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)		Bkd
3.	Ilość i rodzaj kampanii edukacyjno-informacyjnych		bkd

Określenie wskaźników zawartych w tabeli 36 wymaga posiadania odpowiednich informacji:

- pochodzących z monitoringu środowiska (grupa A). Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie służby środowiskowe (Referat Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Krzyżanowice oraz GZGK w Krzyżanowicach)
- pochodzących z przeprowadzenia odpowiednich badań społecznych (grupa B), np. raz na 2 lata. Badania te powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki badania opinii społecznej. Wskaźniki społecznych efektów programu są wielkościami wolnozmiennymi. Są wynikiem badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do Urzędu Gminy.

Przy wyborze wskaźników uwzględniono możliwość monitorowania stopnia realizacji i efektów wdrażania Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Krzyżanowice. Istnieje możliwość korygowania zaprojektowanego zestawu wskaźników w trakcie prowadzenia monitoringu, w zależności od bieżących potrzeb. Dane analizowane na bieżąco pozwolą na rozpoznanie trudności i ewentualnych opóźnień w realizacji konkretnych przedsięwzięć, szczególnie inwestycyjnych oraz na ocenę zaangażowania poszczególnych ogniw odpowiedzialnych za ich wykonanie.

Cykliczna aktualizacja danych (w cyklu półrocznym lub rocznym) stworzy korzystne warunki do prowadzenia stałego bilansu odpadów komunalnych, niebezpiecznych i przemysłowych wytwarzanych bądź poddawanych procesom odzysku i unieszkodliwiania na terenie gminy lub poza nią.

## **10. STRESZCZENIE PGO W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Plan gospodarki odpadami w gminie Krzyżanowice został opracowany zgodnie z polityką ekologiczną państwa oraz wymaganiami określonymi w Ustawie o odpadach, w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami oraz z odpowiednimi istniejącymi i projektowanymi dokumentami szczebla wojewódzkiego, powiatowego i gminnego. Plan stanowi integralną część programu ochrony środowiska dla gminy Krzyżanowice..

Plan zawiera analizę stanu gospodarki odpadami, z której wynika, że gmina prowadzi systemowe działania organizacyjne i inwestycyjne w tym zakresie. Odpady komunalne są odbierane z nieruchomości przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa i wywożone na istniejące składowisko odpadów w Tworkowie (gm. Krzyżanowice – do ok. 2040 r. – tylko dla odpadów z gmin Krzyżanowice i Krzanowice. W rezultacie znacznie zmniejszyło się obciążenie środowiska wynikające z nieprawidłowej gospodarki odpadami (składowanie „na dziko”). Rozwija się także system segregacji odpadów obejmujący szkło, papier i tekturę, tworzywa sztuczne, metale.

Opracowano prognozę zmian w gospodarce odpadami, z której wynika, że w nadchodzących latach następować będzie niewielki wzrost ogólnej ilości odpadów powstających na terenie gminy, z rosnącym udziałem frakcji organicznej; przejściowo może także nastąpić wzrost udziału tworzyw sztucznych oraz azbestu.

Propozycja docelowego systemu gospodarki odpadami oparta jest o wywóz odpadów komunalnych na składowisko odpadów w Tworkowie,

Odpady niebezpieczne gromadzone w Punktach Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych będą wywożone na składowisko odpadów niebezpiecznych, znajdujące się poza terenem gminy.

Najważniejszym zadaniem strategicznym gminy w zakresie gospodarki odpadami jest ograniczenie do minimum negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko oraz maksymalny wzrost ich gospodarczego wykorzystania. Służyć temu będzie szereg przedsięwzięć, m.in. doskonalenie rozwiązań organizacyjnych w zakresie segregacji odpadów i gospodarowania odpadami opakowaniowymi.

Analiza oddziaływania planu na środowisko wskazuje, że realizacja planu nie przyczyni się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska, przyczyni się natomiast do ochrony powierzchni ziemi i zmniejszenia zagrożeń dla wód podziemnych.

Monitoring i ocena wdrażania planu opierać się będzie na konkretnych miernikach ilości odpadów odzyskanych wywiezionych i unieszkodliwionych oraz miernikach zawartych w dokumentach krajowych i wojewódzkich. Cele krótkoterminowe w gospodarce odpadami będą weryfikowane co 2 lata, natomiast długoterminowe – co 4 lata.

## 11. Dokumentacja fotograficzna



Fot. nr 1. Prasa do tworzyw sztucznych



Fot. nr 2. Wysegregowane surowce wtórne



**Fot. nr 3. Linia do ręcznej segregacji odpadów.**



**Fot. nr 4. Surowce wtórne w workach do segregacji zebrane w miejscowościach gminy Krzyżanowice**



**Fot. nr 5. Sprasowane surowce wtórne w postaci plastików przygotowane do transportu.**



**Fot. nr 6. Śmieciarka do zbiórki pojemników 110 l z odpadami.**



**Fot. nr 7. Miejsce garażowania śmieciarek na pojemniki: 110 l i 1100 l.**



**Fot. nr 8. Pojazd do transportu kontenerów**





**Fot. Nr 9. Brama wjazdowa składowiska odpadów w Tworkowie**



**Fot. Nr 10. Podczyszczalnia hydrobotaniczna odcieków ze składowiska**



**Fot. nr 11. Koparko-ladowarka służąca m.in. do załadunku gruzu podczas kruszenia.**



**Fot. nr 12. Kompaktom – DINO DZO-4 do zagęszczania odpadów.**



**Fot. nr 13. Platforma elektronicznej wagi samochodowej do ważenia odpadów.**



**Fot. nr 14. Wiata na sprzęt i surowce wtórne.**



**Fot. nr 15. Widok na plac manewrowy składowiska odpadów.**



**Fot. nr 16. Zbiornik na odcieki ze składowiska**



**Fot. nr 17. Widok na kwaterę nr 2 składowania odpadów.**



**Fot. nr 18. Kwatera nr 1 z wyznaczonym miejscem do magazynowania gruzu betonowego do kruszenia. Z prawej w tle nagromadzona ziemia i popiół do przykrywania odpadów.**



**Fot. nr 19. Kruszarka do gruzu.**



**Fot. nr 20. Surowiec do kruszenia.**



**Fot. nr 21. Produkt z kruszenia gruzu**



**Fot. nr 22. Pojazd podczas ważenia ilości dostarczonych odpadów.**

## LITERATURA

1. Rozp. Min. Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66 poz. 620)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. 62 poz. 628)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 i nr 115, poz. 1229 oraz z 2002 r. nr 74, poz. 676 i nr 113, poz. 984)
4. Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622)
5. Rozp. Min. Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206)
6. Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100 poz. 1085)
7. Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych
8. Rozp. R.M. z dnia 20 czerwca 2001r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 69 poz. 719)
9. Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej (Dz.U. Nr 63 poz. 639).
10. Czarnomyski K.: Gospodarka odpadami komunalnymi – zadania samorządów gmin, EkoProblemy, 1/1998.
11. GUS: Ochrona środowiska . Warszawa, 2001.
12. Litwin B., Piotrowska H.: Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych. EkoProblemy, 2/98
13. Plan gospodarki odpadami dla Województwa Śląskiego, Katowice 2003.
14. Plan gospodarki odpadami dla powiatu raciborskiego, Racibórz grudzień 2003.
15. Program ochrony środowiska dla gminy Krzyżanowice, Krzyżanowice 2003.
16. Poradnik: powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami, Warszawa 2001.
17. Oleszkiewicz J.: Eksploatacja składowiska odpadów. LEM Projekt, Kraków 1999.
18. Głuszyński P.: Odpady medyczne w przepisach europejskich i krajowych. Gospodarka odpadami medycznymi. Kraków 2002.
19. Ochrona środowiska po reformie administracji publicznej. Warszawa 1999.
20. Tyszkiewicz J.: Odpady ze złomowania sprzętu AGD. Biul. IGO, 1 (6) 1999
21. Kompleksowy program gospodarki odpadami niebezpiecznymi w regionie Polski południowej
22. Planowanie gospodarki odpadami w Polsce. Poradnik – powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami, Ministerstwo Środowiska, 2002r.
23. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2007 – 2010, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2002r.
24. Jurasz F.: Uwarunkowania i czynniki determinujące rozwiązania organizacyjno-techniczne systemu gospodarki odpadami w gminie. Proekologiczna gospodarka odpadami w gminie, Kraków-Oświęcim 1996r.
25. II Polityka ekologiczna państwa. Ministerstwo Środowiska, 2000
26. Rocznik statystyczny województwa śląskiego US w Katowicach, Katowice 2002.
27. Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów. Materiały seminaryjne , Oświęcim 1999