



**Prezydent Miasta Krosna**

**Plan Gospodarki Odpadami  
dla Miasta Krosna  
na lata 2005-2015**

**Krosno, 2004**



**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY**  
**JEDNOSTKA BADAWCZO-ROZWOJOWA, Krajowy Rejestr Sądowy 0000122099**  
**00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4, tel. centrala: (0-22) 849 53 51, fax: (0-22) 849 53 42**  
**Dyrektor: (0-22) 849 50 96, fax: (0-22) 849 49 21; komertel: (0-22) 848 25 26; www.pgi.gov.pl**  
**BPH PBK SA O/W-wa 79 1060 0076 0000 4010 2000 2100, NIP 525-000-80-40, REGON 000332133**

---

## **WYKONAWCĄ**

### **„Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Krosna”**

**był zespół pracowników Zakładu Geologii Środowiskowej**

**Państwowego Instytutu Geologicznego w składzie:**

**dr inż. Joanna Fajfer**

**mgr Wojciech Wołkowicz**

**mgr inż. Anna Bliźniuk**

**Tadeusz Kołecki**

## Spis treści

Streszczenie.....	6
1. Wprowadzenie.....	13
2. Podstawa wykonania pracy .....	14
3. Metodyka opracowania Planu .....	14
4. Charakterystyka Miasta Krosna .....	15
4.1. Położenie administracyjne i geograficzne.....	15
4.2. Ukształtowanie i geomorfologia terenu .....	15
4.3 Budowa geologiczna .....	16
4.4 Wody powierzchniowe i podziemne .....	17
4.5. Warunki glebowe .....	19
4.6. Warunki klimatyczne .....	20
4.7. Obszary chronione.....	20
4.8 Sytuacja demograficzna .....	21
4.9 Sytuacja gospodarcza .....	22
5. Analiza i ocena stanu aktualnego gospodarki odpadami dla miasta Krosna.....	23
5.1 Stan aktualny gospodarki odpadami komunalnymi .....	24
5.1.1 Źródła powstawania i ilości odpadów komunalnych .....	24
5.1.2 Zbieranie, gromadzenie i transport odpadów komunalnych .....	30
5.1.3. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów .....	33
5.1.4 Ocena stanu aktualnego gospodarki odpadami komunalnymi .....	40
5.2. Stan aktualny gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym .....	42
5.2.1 Źródła wytwarzania odpadów .....	42
5.2.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów .....	44
5.2.3 Szczególne rodzaje odpadów .....	45
5.3 Stan aktualny gospodarki odpadami niebezpiecznymi .....	46
5.3.1 Źródła powstawania i ilości odpadów niebezpiecznych .....	46
5.3.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych .....	47
5.2.5 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych.....	49
6. Prognozy powstawania odpadów na terenie miasta Krosna .....	52
6.1 Analiza czynników demograficznych i społeczno-gospodarczych.....	52
6.1.1 Czynniki demograficzne .....	52
6.1.2 Czynniki gospodarczo-społeczne .....	53
6.2 Prognozy wytwarzania odpadów komunalnych z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych .....	54
6.2.1 Prognozy powstawania odpadów opakowaniowych.....	56
6.2.2 Prognozy powstawania komunalnych osadów ściekowych.....	56
6.3. Prognozy powstawania odpadów w sektorze gospodarczym z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych.....	57

7. Priorytety i cele w dziedzinie gospodarki odpadami .....	59
7.1 Polityka i strategia Państwa w zakresie gospodarki odpadami .....	59
7.1.1 Gospodarka odpadami w założeniach II Polityki Ekologicznej Państwa .....	59
7.1.2 Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.....	60
7.1.3 Gospodarka odpadami w narodowej strategii ochrony środowiska.....	61
7.1.4 Krajowy Plan Gospodarki Odpadami .....	61
7.2 Polityka i strategia województwa podkarpackiego .....	64
7.2.2 Plan Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego.....	64
7.3 Strategia Rozwoju Miasta Krosna.....	70
7.4. Akty prawne regulujące gospodarkę odpadami .....	70
7.5 Projektowane zmiany w prawodawstwie .....	71
7.6 Dokumenty dotyczące gospodarki odpadami na terenie miasta Krosna.....	72
7.7 Ocena dotychczasowych planów i programów gospodarki odpadami .....	73
8. Cele przewidziane do realizacji w gospodarce odpadami na terenie miasta Krosna w latach 2005-2015.....	75
8.1 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami komunalnymi .....	76
8.2 Cele do osiągnięcia w sektorze gospodarczym .....	77
8.3 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami niebezpiecznymi.....	77
9. Koncepcja systemu gospodarki odpadami komunalnymi dla miasta Krosna .....	78
9.1 Rozwiązania w zakresie selektywnego zbierania odpadów .....	81
9.1.2 Zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych .....	82
9.1.3 Zbiórka odpadów wielkogabarytowych .....	83
9.1.4 Zbiórka gruzu budowlanego.....	83
9.1.5 Zbiórka zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych .....	84
9.1.6 Odpady zawierające azbest .....	84
9.1.7 Wyeksploatowane pojazdy.....	84
9.1.8 Zużyte opony.....	84
9.1.9 Zużyte oleje .....	85
9.1.10 Proponowany system zbiórki odpadów z innych źródeł.....	85
9.2 Proponowane rozwiązania techniczne dla projektowanego systemu.....	86
10. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami ...	98
10.1 Działania zmierzające do zapobiegania, powstawaniu odpadów.....	98
10.2 Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko w sektorze komunalnym .....	98
10.3 Działania wspomaganie prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów .....	99
10.3.1 Odpady wielkogabarytowe.....	99

10.3.2	Odpady opakowaniowe .....	99
10.3.3	Odpady budowlane.....	101
10.3.4	Odpady niebezpieczne.....	102
10.3.5	Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów .....	103
10.4	Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym .....	104
10.5	Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi.....	105
11.	Zadania inwestycyjne i pozainwestycyjne w gospodarce odpadami dla miasta Krosno wraz z harmonogramem realizacji .....	106
12.	Program edukacji ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami.....	108
13.	Określenie instrumentów finansowych służących realizacji zamierzonych celów w planie gospodarki odpadami.....	113
13.1	Źródła pozyskiwania funduszy.....	113
13.2	Zasady oraz sposób finansowania przedsięwzięć priorytetowych.....	114
13.3	Oszacowanie kosztów przedsięwzięć przewidzianych w planie gospodarki odpadami dla miasta Krosna .....	130
14.	System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów .....	132
15.	Wnioski z analizy oddziaływania planu gospodarki odpadami na środowisko .....	134
16.	Podsumowanie .....	139
	Literatura: .....	141
	Spis rysunków .....	143
	Spis fotografii.....	144
	Spis tabel .....	145
	Spis załączników .....	146

## Streszczenie

„Plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna na lata 2005-2015” powstał jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami), która wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym (rozdział 3, art. 14-16). Opracowywany „Plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna na lata 2005-2015” stanowi jeden z elementów tworzonego systemu gospodarki odpadami w kraju.

Plan gospodarki odpadami dla Krosna – miasta na prawach powiatu został opracowywany zgodnie z Polityką Ekologiczną Państwa, Planem Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego oraz Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. Plan obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstające i przywożonych na teren miasta tj.: odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady inne niż niebezpieczne z uwzględnieniem odpadów opakowaniowych, budowlanych i remontowych, wraków samochodowych, opon oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady zawierające PCB, odpady zawierające azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

Analizując stan aktualny gospodarki odpadami komunalnymi stwierdzono, że na terenie miasta funkcjonuje system zbiórki odpadów niesegregowanych oraz system selektywnej zbiórki (makulatura, butelki PET, metale kolorowe, szkło). Prowadzona jest również zbiórka odpadów wielkogabarytowych. Ilość odpadów komunalnych oszacowano na poziomie 13723,75 Mg w 2002 roku, (14178,42 w 2003 r.) wg informacji z firm wywozowych. Miasto Krosno, wg danych Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosna liczyło w 2002 r. 49 057 osób, w związku z tym średnia ilość odpadów komunalnych przypadająca na 1 mieszkańca w ciągu roku 2002 wynosiła 280 kg. W 2003 roku, wg danych Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosna liczyło 48 812 osób, w związku z tym średnia ilość odpadów komunalnych przypadająca na 1 mieszkańca w ciągu roku 2003 wynosiła – 290 kg. Natomiast wg analizy wskaźnikowej oszacowana ilość wytworzonych odpadów komunalnych (bez odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego) w Krośnie wynosi 15,8 tys. Mg. Ilość odpadów budowlanych i wielkogabarytowych szacuje się na 2,2 tys. Mg. Miasto Krosno w 2002 r. liczyło 49 057 mieszkańców (wg Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosno), w związku z tym ilość odpadów komunalnych (wraz z infrastrukturą) przypadająca na 1 mieszkańca wynosi 322 kg/a, natomiast uwzględniając odpady wielkogabarytowe ilość ta wynosi 367 kg/M/a.

Porównując ilości szacunkowe odpadów wyliczone w sposób teoretyczny (18,0 tys. Mg) w oparciu o wskaźniki z ilościami odpadów rzeczywistymi uzyskanymi z ankietyzacji firm wywozowych (13,72 tys. Mg -rozdział 5.1.2) stwierdzono różnicę wynoszącą ok. 24%. Różnica w bilansie odpadów wynika z kilku czynników: różnych sposobów zagospodarowywania odpadów remontowo-budowlanych, wielkogabarytowych,

niekontrolowanego spalania odpadów (np. tworzyw sztucznych, papieru i kartonu) w paleniskach indywidualnych, a także nielegalne deponowanie odpadów w środowisku na tzw. „dzikich składowiskach”. W związku z powyższym do dalszych analiz przyjęto dane obliczone wg wskaźników.

Na terenie miasta od sierpnia 2003 r. funkcjonuje selektywna zbiórka odpadów użytecznych (szkło, PET, metale i papier) od mieszkańców, zorganizowana przez MPGK Sp. z o.o. Selektywną zbiórką objętych jest 850 budynków jednorodzinnych Pilotażowo w systemie workowym zbierane są: makulatura, butelki PET, metale kolorowe, szkło. W 2003 r. zebrano 7,6 Mg papieru, 1,6 Mg metali i 3 Mg tworzyw sztucznych.

Selektywną zbiórkę z infrastruktury (hurtownie, zakłady przemysłowe, szkoły, sklepy) prowadzą następujące firmy: Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej „TRANSFORMERS”, PUT „FORYS” i PUT „MAL-EKO”.

Gospodarka Komunalna i Mieszaniowa w Dukli Sp. z o.o. zbiera szkło z pojemników rozstawionych na ulicach miasta. W 2002 roku zebrano 35,11 Mg szkła, a w 2003 r. 63,48 Mg szkła.

Aktualnie odpady niesegregowane powstające na terenie miasta Krosna są deponowane na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie administrowanym przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Składowisko odpadów komunalnych w Krośnie przy ul. Biało-brzeskiej funkcjonuje od roku 1983 i ma w pełni uregulowany stan prawny. Obiekt zlokalizowany jest na granicy miasta Krosna i wsi Sporne przy ul. Biało-brzeskiej (w Krośnie), w odległości ok. 4 km od centrum Krosna w kierunku północnym. Odległość od najbliższej zabudowy wynosi 500 m. Do usytuowania składowiska wykorzystano lekko opadające w kierunku północnym naturalne zagłębienie terenu. Niecka składowiska zajmuje obszar o powierzchni 7,5 ha. Składowisko obsługuje 8 gmin.

W wyniku przeprowadzonego w 2002 r. przeglądu ekologicznego stwierdzono dobry stan izolacyjności składowiska. Jednakże dla zapobieżenia możliwości jego rozszczelnienia i nawodnienia konstrukcji wału należy niedopuszczać do przepełnienia się powstawania rozlewiska poprzez utrzymywanie w drożności drenażu ściągającego oraz sieci odprowadzającej odcieki. W dolnej części wysypiska należy zainstalować geomembranę HDPE pokrywającą powierzchnię skarpy wału oraz dna w odległości do ok. 30 m od posadowienia wału. W 2002 r. wykonano 6 otworów kontrolnych piezometrycznych, w tym 2 poza możliwym oddziaływaniem składowiska. Wyniki badań wskazują, że składowisko nie wpływa niekorzystnie na stan wód podziemnych. Składowisko nie wywiera również niekorzystnego wpływu na glebę w otoczeniu, nie stanowi zagrożenia jako źródło hałasu ani stanu czystości powietrza.

Na terenie miasta Krosna, wg danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego woj. Podkarpackiego, WIOŚ i ankietyzacji, w sektorze gospodarczym w 2002 r. powstało 21 755,395 Mg odpadów, z czego 13 463,304 Mg (62%) poddano procesom odzysku, 207,88 Mg

(1%) procesom unieszkodliwiania, a 6450,463 Mg (30%) składowano. Odnośnie pozostałych 7 % odpadów zakłady nie podały informacji na temat sposobów postępowania

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, na terenie miasta Krosno w największej ilości (powyżej 1000 Mg) powstawały odpady z grup:

- \* 10 – odpady z procesów termicznych – 9 495,253 Mg, w tym: podgrupa 10 01 - Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19) – ok. 6,9 tys. Mg  
podgrupa 10 11 - Odpady z hutnictwa szkła. – ok. 2,6 tys. Mg
- \* 19 - odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych. - 5 421,563 Mg
- \* 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych - 3 552,633 Mg
- \* 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - 1 147,887 Mg

W grupie tej najliczniej powstają odpady z podgrupy 17 04 - Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali oraz 17 01 - Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika).

Według zebranych informacji, w 2002 r. na terenie miasta Krosna w sektorze gospodarczym powstało 382,349 Mg odpadów niebezpiecznych. W największych ilościach powstały odpady z następujących grup:

- 19- odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych – 117,473 Mg
- 17- Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 88,538 Mg
- 12 – Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych - 57,443 Mg
- 13 - Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19) – 54,408 Mg
- 16 - Odpady nieujęte w innych grupach – m.in. baterie i akumulatory ołowiowe, zużyte świetlówki, filtry olejowe – 30,836 Mg

Na podstawie informacji uzyskanych z ankiet można stwierdzić, że większość z powstających odpadów niebezpiecznych (121,153 Mg), zwłaszcza z grup 19, 17 i 12 są unieszkodliwiane przez składowanie. Odzyskowi poddawanych jest 59,534 Mg odpadów niebezpiecznych, a unieszkodliwianiu 113,470 Mg. Odpadowe oleje z grupy 13 są kierowane



do odzysku najczęściej w zakładach należących do grupy Rafinerii Jedlicze, pozostałe odpady z tej grupy są unieszkodliwiane. Również odpady z grupy 16 są kierowane do zakładów, posiadających zezwolenia na odzysk lub unieszkodliwianie.

Na terenie miasta Krosna funkcjonuje spalarnia odpadów medycznych niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne Wojewódzkiego Szpitala Podkarpackiego. Ponadto WSK PZL Krosno S.A. posiada składowisko odpadów pogałwanicznych. Składowisko nie jest wykorzystywane od 2 lat. Zakład posiada pozwolenie na zamknięcie składowiska do 2009 roku.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że gospodarka odpadami w dużych zakładach przemysłowych jest uregulowana. Problem stanowią odpady powstające w małych i średnich przedsiębiorstwach. Dlatego też z uwagi na rodzaje wytwarzanych odpadów (w większości odpady niebezpieczne) i trudności z kontrolowaniem gospodarki odpadami w tym sektorze, mali i średni producenci powinni zostać bezwzględnie objęci projektowanym systemem gospodarki odpadami.

Dla uregulowania gospodarki odpadami na terenie miasta opracowano cele do osiągnięcia w dwóch horyzontach czasowych 2005-2007 oraz 2008-2015 dla sektora komunalnego oraz dla sektora gospodarczego z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych oraz przedstawiono zadania inwestycyjne i pozainwestycyjne.

Dla osiągnięcia założonych celów w planie zaproponowano rozwiązania systemu gospodarki odpadami uwzględniające charakterystykę zabudowy miasta. System oparty jest o selektywną zbiórkę „u źródła”.

Proponuje się rozwój funkcjonującej selektywnej zbiórki odpadów w systemie wielopojemnikowym w zabudowie wielorodzinnej oraz w systemie workowym w zabudowie jednorodzinnej dla następujących frakcji: szkło, tworzywa sztuczne, papier i makulaturę oraz odpadów ulegających biodegradacji (w systemie pojemnikowym w zabudowie wielorodzinnej). W zakresie odpadów ulegających biodegradacji, w zabudowie jednorodzinnej, proponuje się mieszkańcom dwie możliwości: kompostowanie w ogródkach przydomowych lub włączenie do systemu zbiórki prowadzonego w zabudowie wielorodzinnej, tj. ustawienie odpowiednich pojemników.

Gospodarstwa jednorodzinne, które np. zgłoszą chęć uczestniczenia w zbiórce odpadów ulegających biodegradacji proponuje się wyposażyć w specjalistyczne pojemniki do zbiórki tych odpadów. Zarówno worki jak i pojemniki do selektywnej zbiórki powinny posiadać kolorystykę i oznakowanie. W przypadku zbiórki odpadów ulegających biodegradacji proponuje się (analogicznie jak w zabudowie wielorodzinnej) kolor brązowy pojemnika i napis „BIO”.

Ponadto proponuje się selektywne zbieranie gruzu budowlanego, odpadów wielkogabarytowych, odpadów niebezpiecznych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych, odpadów zielonych z pielęgnacji terenów zielonych.

Realizacja zaproponowanego systemu docelowo oparta będzie na projektowanym na terenie miasta Krosna Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych. Zakład ten będzie zlokalizowany na terenie aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie. Zgodnie z projektem, ZUOK będzie obsługiwał miasto Krosno oraz gminy powiatu krośnieńskiego ziemskiego na mocy Porozumienia Międzygminnego. Aktualnie wstępną chęć współpracy przy budowie oraz eksploatacji ZUOK zgłosiły następujące gminy: Miasto Krosno (właściciel zakładu), gminy Krościenko Wyżne i Besko oraz miasto Jasło. Do ZUOK mogą być również dostarczane odpady z gmin z poza powiatu krośnieńskiego na zasadzie zawartego między gminami porozumienia.

Elementami ZUOK będą następujące obiekty:

- linia technologiczna sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki,
- linia rozdziału odpadów zmieszanych,
- linia prasowania i belowania odpadów użytkowych,
- kompostownia odpadów zielonych pochodzących z utrzymania i porządkowania parków, ogrodów i terenów zielonych, a także odpadów organicznych pochodzących od mieszkańców,
- linia przygotowania zawiesiny biofrakcji
- składowisko odpadów balastowych,

Dodatkowo proponuje się:

- gminny punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON) pochodzących z gospodarstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (odbiór odpadów, magazynowanie i przygotowanie partii do wysyłki do zakładów unieszkodliwiających) – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce magazynowania wysegregowanych odpadów niebezpiecznych ze strumienia dowiezionych odpadów niesegregowanych do Zakładu,
- punkt gromadzenia odpadów remontowo-budowlanych powstających w gospodarstwach domowych oraz obiektach infrastruktury, a także w zakładach przemysłowych i przekazywanie do odzysku specjalistycznym firmom,
- stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych pochodzących z gospodarstw domowych – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce gromadzenia dowiezionych i wysegregowanych odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- punkt gromadzenia zużytych opon i przekazanie ich do firm zajmujących się odzyskiem.

W celu prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami dla miasta Krosna należy dążyć do realizacji celów określonych dla sektora komunalnego i gospodarczego z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych. Osiągnięcie zamierzonych celów wymaga określenia niezbędnych działań zarówno pozainwestycyjnych jak i inwestycyjnych. Zadania pozainwestycyjne dotyczą przede wszystkim:

- organizacji systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z uwzględnieniem selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych, remontowo-budowlanych, elektrycznych i elektronicznych,
- organizacja systemu zbiórki, gromadzenia i transportu dla odpadów powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- stosowanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów w sektorze gospodarczym,
- opracowanie planu inwentaryzacji odpadów zawierających azbest w budownictwie jednorodzinny,
- opracowanie harmonogramu usuwania azbestu wraz z monitoringiem,
- wdrażanie mechanizmów ekonomicznych stymulujących właściwe zagospodarowanie odpadów;
- edukacji ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie wprowadzanego systemu gospodarki odpadami oraz wytwórców odpadów w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych.

Zadania inwestycyjne obejmują przedsięwzięcia w zakresie budowy niezbędnego potencjału technicznego umożliwiającego w prawidłowy sposób prowadzenie procesów odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Do zadań inwestycyjnych należą:

- budowa ZUOK w Krośnie,
- budowa stanowiska do demontażu odpadów wielkogabarytowych,
- budowa punktu zbiórki odpadów budowlanych i poremontowych,
- budowa punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych,
- unieszkodliwianie odpadów pogałwanicznych z WSK PZL Krosno S.A.
- likwidacja urządzeń zawierających PCB.

Ocenę stopnia realizacji planu umożliwi prowadzony w trakcie wdrażania planu monitoring. System monitoringu i oceny zadań i celów zawartych w planie gospodarki odpadami dla miasta Krosna obejmuje: obligatoryjne terminy zawarte w aktach prawnych, system sprawozdawczości organów urzędowych i podmiotów gospodarczych oraz wskaźniki realizacyjne zamierzonych działań.

Sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami powinno obejmować:

- ocenę realizacji postawionych w planie wojewódzkim priorytetów, celów głównych i szczegółowych, założeń jakościowych i ilościowych,
- sprawozdanie z wykonanych zadań organizacyjnych i techniczno- technologicznych,
- zgodność wykonanych zadań z harmonogramem prac,
- sprawozdanie z realizacji harmonogramu finansowania założonych przedsięwzięć.

Sprawozdanie może zawierać także informacje dotyczące zaistniałych zmian w aktach prawnych, założeniach podstawowych, planach wyższego rzędu, itp., co będzie powodować konieczność weryfikacji planu i jego aktualizację.

Rada Miasta będzie oceniała co dwa lata stopień realizacji planu gospodarki odpadami, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wdrażania przedsięwzięć określonych w planie.

Ustawa o odpadach wymaga, aby plan był aktualizowany nie rzadziej niż raz na 4 lata. Oznacza to, że następny plan gospodarki odpadami powinien zostać uchwalony przed 30 czerwca 2008 r. Jeżeli będzie wymagała tego sytuacja lokalna i uchwalony plan będzie wymagał modyfikacji - winno być przeprowadzone stosowne postępowanie, przed upływem wymaganych ustawowo 4 lat, w celu aktualizacji planu.

Proces aktualizacji poprzedza weryfikacja dokumentu w celu oceny, które części planu wymagają aktualizacji i w jakim zakresie. Weryfikacji podlega cały plan, tj. aktualny stan gospodarki odpadami, zmienionej w wyniku realizacji planu krótkoterminowego, wytyczone priorytety, cele i działania, program długoterminowy oraz analiza oddziaływań.

## 1. Wprowadzenie

Podstawę prawną opracowania „Planu gospodarki odpadami dla miasta Krosna na lata 2005-2015” stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna został opracowany zgodnie z Polityką Ekologiczną Państwa, Planem Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego, Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. Ponadto Plan powiązany jest z dokumentami o charakterze planistycznym obowiązującymi na terenie Krosna: „Strategią Rozwoju Miasta Krosna” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna”.

Niniejszy dokument uwzględnia również zapisy zawarte w aktualnie obowiązującym prawodawstwie z zakresu gospodarki odpadami.

Plan gospodarki odpadami, zgodnie z Ustawą o odpadach (art. 14 i 15) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku zawiera:

- \* aktualny stan gospodarki odpadami,
- \* prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami uwzględniające w szczególności zmiany demograficzne i gospodarcze,
- \* działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami,
- \* projektowany system gospodarki odpadami, harmonogram realizacji zadań i osiągnięcia założonych celów,
- \* instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów,
- \* system monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów,
- \* wnioski z analizy oddziaływania rozwiązań zawartych w planie na środowisko oraz na otoczenie systemu.

Plan obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstające i przywożone na teren miasta tj.: odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady inne niż niebezpieczne z uwzględnieniem odpadów opakowaniowych, budowlanych i remontowych, wraków samochodowych, opon oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady zawierające PCB, odpady zawierające azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

## 2. Podstawa wykonania pracy

Podstawą wykonania niniejszej pracy jest umowa Nr 4.23.0393.00.0 z dnia 24 października 2003 pomiędzy gminą Krosno a Państwowym Instytutem Geologicznym na „Opracowanie Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Krosna na lata 2005-2015”.

## 3. Metodyka opracowania Planu

Sposób opracowania „Planu...” został podporządkowany metodologii odpowiedniej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- opracowaniu diagnozy stanu aktualnego w zakresie gospodarki odpadami na terenie miasta Krosna uwzględniającego wszystkie odpady powstające na jego terenie oraz odpady przywożone na teren miasta,
- określeniu uwarunkowań realizacyjnych „Planu...” zawartych w obowiązujących uregulowaniach prawnych oraz dokumentach planistycznych wyższego rzędu, a także w Strategii Rozwoju Miasta Krosna i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krosna,
- określeniu rozwiązań systemowych w zakresie gospodarki odpadami zawierających propozycje selektywnej zbiórki poszczególnych frakcji odpadów oraz propozycje technologii unieszkodliwiania i odzysku zebranych odpadów,
- opracowaniu systemu monitoringu „Planu...” z uwzględnieniem wskaźników monitorowania wdrażania założonych celów w „Planie...” w celu weryfikacji oraz kontroli jego realizacji.

Informacje niezbędne do realizacji pracy uzyskane zostały z następujących źródeł:

- a) Urzędu Miasta Krosna,
- b) Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego,
- c) Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego
- d) Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego,
- e) Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- f) Państwowego Instytutu Geologicznego,

Zgromadzone informacje zostały zweryfikowane poprzez ankietyzację, wywiady i sondaże.

Ankiety zostały skierowane do:

- firm zajmujących się zbiórką i transportem odpadów,
- firm zajmujących się odzyskiem/unieszkodliwianiem odpadów,
- instalacji służących do odzysku/unieszkodliwiania odpadów
- wytwórców odpadów z sektora gospodarczego,
- placówek służby zdrowia,
- oczyszczalni ścieków.

Jako punkt odniesienia dla Planu gospodarki odpadami przyjęto aktualny stan gospodarki odpadami na dzień 31.12.2002 r z uwzględnieniem danych dostępnych za okres 2003 roku.

## **4. Charakterystyka Miasta Krosna**

### **4.1. Położenie administracyjne i geograficzne**

Krosno było miastem wojewódzkim w latach 1975-1998. Obecnie jest gminą z uprawnieniami powiatu grodzkiego, położone jest w południowo-wschodniej części Polski, w województwie podkarpackim. Leży na lewym brzegu Wisłoka (dopływ Sanu), na wysokości 250-270 m n.p.m. Powierzchnia Miasta wynosi 43,5 km<sup>2</sup>. Krosno znajduje się w odległości około 370 km od Warszawy i 65 km od Rzeszowa.

Miasto Krosno otoczone jest ze wszystkich stron gminami należącymi do ziemskiego powiatu krośnieńskiego. Z miastem Krosno graniczą bezpośrednio następujące gminy:

- ◆ od wschodu gmina Korczyna i Krościenko Wyżne,
- ◆ od południa gmina Miejsce Piastowe,
- ◆ od zachodu gmina Chorkówka i Jedlicze,
- ◆ od północy gmina Wojaszówka.



Fot.1 Panorama miasta Krosna z sąsiednią gminą Korczyna

### **4.2. Ukształtowanie i geomorfologia terenu**

Krosno położone jest w Kotlinie Krośnieńskiej, będącej centralną (środkową) częścią Dołów Jasielsko-Sanockich. Międzygórskie obniżenie Dołów Jasielsko-Sanockich, wyraźnie rozgranicza łańcuch Karpat tj. piętrzące się na południu pasma Beskidu Niskiego od Podkarpacia, które stanowi na tym odcinku wznoszące się na północy Pogórze Strzyżowsko – Dynowskie.

Wg Kondrackiego Kotlina Jasielsko-Krośnieńska to rozległe obniżenie o powierzchni około 400 km<sup>2</sup>, odwadniane na północ przez Wisłokę i Wisłok, których dorzecza przegradza niski dział wodny, wzniesiony tylko kilkanaście metrów nad dna dolin Wisłoka w Krośnie i odległej o kilka kilometrów Jasiołki – dopływu Wisłoki. Kotlinowe obniżenie powstało w centralnym synklinorium karpackim, wypełnionym mało odpornymi na denudację

warstwami krośnieńskimi. W zachodniej części koło Jasła do płynącej z południa Wisłoki wpada od zachodu Ropa, od wschodu Jasiołka. Zbiegowi doliny tych rzek odpowiada styk trzech pogórzy: Ciężkowickiego na północo-zachodzie, Strzyżowskiego na północo-wschodzie i Jasielskiego na południu, otaczających Kotlinę Jasielską. Przez wschodnią część regionu, Kotlinę Krośnieńską, przepływa Wisłok. Od północy zamyka ją Pogórze Dynowskie, od południa i wschodu Pogórze Bukowskie. Rozciągłość Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej wynosi 47 km, a szerokość od 5 do 10 km. Jej dno wypełniają osady rzeczne, a nawet jeziorne. Kotlinę Krośnieńską łączy szerokie obniżenie z doliną Stobnicy na Pogórzu Dynowskim koło miasta Brzozów.

Kotlina Jasielsko-Krośnieńska i przyległe pogórza są najstarszym w Polsce rejonem wydobywania ropy naftowej, której zasoby nie były zresztą bogate i przez ponad 100 lat eksploatacji uległy wyczerpaniu, pozostały jednak jej liczne ślady. Wzdłuż kotlin prowadzi śródkarpacka linia kolejowa z Nowego Sącza przez Jasło, Krosno, Sanok do kolejowego przejścia granicznego Krościenko/Chyrów (z tranzytowym połączeniem z Przemyślem). Środowisko przyrodnicze kotliny jest znacznie przekształcone, rezerwatów przyrody brak. Natomiast w okolicy występują parki krajobrazowe np. Czarnorzecko-Strzyżowski.

### **4.3 Budowa geologiczna**

Krosno położone jest w obrębie Karpat Wschodnich, będących fragmentem łuku karpackiego. W budowie geologicznej dominują utwory fiszowe, które osadzały się w okresie od kredy do paleogenu. Osady fiszu zostały intensywnie zaburzone tektonicznie w miocenie. Na obszarze Krosna występują następujące jednostki tektoniczno-facjalne: skolska, śląska, podśląska.

Jednostka skolska obejmuje osady od kredy górnej do trzeciorzędu. Osady kredy górnej reprezentowane są przez piaskowce pyłowe, lokalnie skorupowe należące do warstw inoceramowych. Osady trzeciorzędu dolnego wykształcone zostały w postaci piaskowców cienkoławicowych, łupków menilitowych i piaskowców gruboławicowych. Są to warstwy hieroglifowe, menilitowe i krośnieńskie dolne. Osady datowane na przełom paleogenu i neogenu to warstwy krośnieńskie górne. Jest to kompleks osadów piaskowcowych przechodzących ku górze w naprzemianległe piaskowce i łupki o zmiennych proporcjach.

Jednostkę śląską budują osady piaskowcowo-łupkowe od dolnej kredy, aż do oligocenu i są to:

- dolnokredowe: łupki cieszyńskie, piaskowce grodziskie, warstwy wierzowskie, warstwy lgockie,
- górnokredowe warstwy godulskie,
- górnokredowo-eoceńskie warstwy istebniańskie,



- eoceńskie piaskowce ciężkowickie, łupki zielone i margle globigerynowe oraz warstwy menilitowe z rogowcami,
- oligoceńskie warstwy krośnieńskie.

Jednostka podśląska nasunięta jest na warstwy krośnieńskie płaszczowiny skolskiej. Reprezentują ją utwory kredy i eocenu, a mianowicie:

- dolnokredowe warstwy węglowieckie,
- górnokredowe łupki godulskie i margle węglowieckie,
- eoceńskie łupki pstre.

Akumulacje ropy naftowej i gazu ziemnego znajdują się w seriach piaskowcowych warstw węglowieckich. Na obszarze miasta Krosna udokumentowane i eksploatowane są następujące złoża ropy naftowej i gazu ziemnego:

- ◆ Złoże Turaszówka (ropy naftowej),
- ◆ Złoże Krościenko (ropy naftowej i gazu ziemnego),
- ◆ fragment złoża Potok.

W obrębie miasta utwory fliszowe w przeważającej części pokryte są osadami czwartorzędowymi o różnej genezie. Reprezentowane są one głównie przez utwory zwietrzelinowe, koluwalne i rzeczne. Dolinę Wisłoka wypełniają utwory tarasów rzecznych. Są to głównie żwiry z piaskami i gliny oraz namuły. Osady te mogą osiągać miąższość kilkunastu metrów. W północnej części omawianego obszaru występują pokrywy lessów piaszczystych i glin o zróżnicowanej genezie.

#### **4.4 Wody powierzchniowe i podziemne**

##### *Wody powierzchniowe*

Miasto położone jest w obrębie zlewni Sanu – prawobrzeżny dopływ Wisły. Północną część Krosna, z SE na NW, przecina rzeka Wisłok – lewobrzeżny dopływ Sanu. Rzeka Wisłok charakteryzuje się deszczowo– śnieżno- gruntowym sposobem zasilania z maksymalnym odpływem w miesiącach wiosennych i letnich. W obrębie Dołów Jasielsko-Sanockich Wisłok traci swój górski charakter. Dolina rzeki Wisłok jest płaska, natomiast jej szerokość jest nieproporcjonalna do ilości wody niesionej przez rzekę. Wisłok wraz z dopływami odwadnia teren miasta.



Fot. 2 Panorama rzeki Wisłok na terenie miasta

Na terenie miasta Krosna występują potoki i ciekі (uregulowane odcinkowo): Lubatówka, Badoń, Śmierdziączka, Ślącza, Marcinek, Marzec, Małak i inne (mniejsze ciekі powierzchniowe).

#### *Wody podziemne*

„Wody podziemne na obszarze Krosna występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, trzeciorzędowo-kredowych oraz kredowych fliszu karpackiego.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w utworach akumulacji rzecznej i stożkach napływowych. W mniejszym stopniu są zawodnione utwory zwietrzelinowe. Poziom wodonośny występujący w utworach akumulacji rzecznej ma ograniczony zasięg i jest związany z dolinami Wisłoka i Stobnicy. Warstwa wodonośna zbudowana jest tu z otoczków, żwirów i piasku o różnej granulacji. Posiada słabą izolację od powierzchni i występuje na głębokości do 5 m. Wydajności potencjalne studni wahają się od 2 do 5 m<sup>3</sup>/h.

W obrębie poziomu wodonośnego związanego z czwartorzędowymi utworami dolin rzecznych Wisłoka i Stobnicy wyodrębniono główny zbiornik wód podziemnych – GZWP nr 432 – Dolina rzeki Wisłok. Jest to zbiornik płytki, w obrębie utworów czwartorzędowych słabo lub zupełnie nieizolowany od powierzchni, który potencjalnie może stać się źródłem zaopatrzenia w wodę tego regionu. W związku z powyższym w obrębie doliny Wisłoka wydzielono obszar wymagający najwyższej i wysokiej ochrony. Zbiornik ten nie został jeszcze udokumentowany.

Poziom trzeciorzędowy, trzeciorzędowo-kredowy i kredowy fliszu karpackiego związany jest głównie z piaskowcami grubo- i średnioławicowymi warstw krośnieńskich dolnych, warstw istebniańskich oraz warstw Igockich jednostki śląskiej, a także warstw krośnieńskich górnych i warstw menilitowych jednostki skolskiej. Odrębność hydrauliczna

tych różnych wiekowo utworów praktycznie zanikła na skutek silnego zaangażowania tektonicznego tych utworów. Najbardziej zawodniona jest strefa przypowierzchniowa fliszu, mocno zwietrzała i spękana. Tworzy ona nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych właściwościach. Występują tu wody typu porowo-warstwowego i szczelinowego. Zwierciadło wody zalega na różnych głębokościach. Nawiercone na głębokości do kilkunastu metrów jest swobodne lub słabo napięte, głębiej napięte. Głębokość występowania głównego poziomu wodonośnego jest zróżnicowana i wynosi od 0 do 30 m. Wydajności studni wahają się od 2 do 5 m<sup>3</sup>/h. Sporadycznie występują większe wydajności (powyżej 5 m<sup>3</sup>/h).

#### **4.5. Warunki glebowe**

Analiza gleb pod względem ich przydatności do produkcji rolnej ukazuje przewagę gleb głównie III i IV klasy bonitacyjnej.

Stan gleb jest na ogół dobry, podstawowymi czynnikami degradacji gleb są zjawiska erozyjne, zakwaszenie gleb, zanieczyszczenie gleb substancjami chemicznymi i eksploatacja surowców. Zanieczyszczenia mają charakter punktowy (emisja zakładów przemysłowych i składowisko śmieci) i liniowy (wzdłuż szlaków komunikacyjnych o znacznym natężeniu ruchu).

W dolinach rzeki Wisłok zalegają urodzajne mady. Klasyfikuje się je od II do V klasy bonitacyjnej. Na terenie Krosna przeważają gleby brunatne kwaśne, rzadziej wylugowane, wytworzone z glin ilastych i pyłów, średnio głębokie i głębokie, jak również bielcowe pyłowe. Spotyka się czarne ziemie torfowe, będące pozostałością po dawnych jeziorach.

Krosno położone jest na terenie o stosunkowo wysokiej przydatności rolniczej. Na terenie miasta jest duży udział użytków rolnych o glebach III i IV klasy bonitacyjnej. Najwięcej gleb rolnych zaliczających się III klasy bonitacyjnej występuje w obrębie: Turaszówka, Krościenko Niżne, Suchodół. Gleby I klasy nie występują wcale, natomiast gleby II klasy występują na terenie Krościenko Niżne. Jednak większość gleb zaliczyć można do IV i V klasy bonitacyjnej.

Krosno jest gęsto zaludnionym i uprzemysłowionym miastem, w związku z czym rolnictwo nie pełni istotnej funkcji, a jego znaczenie będzie malało. Ekspansja przestrzenna miasta odbywa się kosztem terenów rolnych. Nasilające się stale wpływy różnorodnych form działalności przemysłowej, rolniczej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowe i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- tras komunikacyjnych,
- terenami przylegającymi do zakładów przemysłowych,

- miejscami składowania odpadów.

#### **4.6. Warunki klimatyczne**

Omawiany obszar posiada cechy klimatu podgórskiego. Klimat Krosna charakteryzuje się następującymi parametrami:

- średnia temperatura roku - 7 °C,
- średnia dobowa temperatura - ok. -2,8 °C w styczniu i 18,0 °C w lipcu,
- długość okresu wegetacyjnego – 180 – 190 dni,
- liczba dni z pokrywą śnieżną - 100 – 105 dni,
- roczne sumy opadów – 770 mm,
- średnia maksymalna temperatura – -0,6 °C w styczniu i 22,7 °C w lipcu,
- najniższa wartość wilgotności względnej – 73 %,
- najwyższa wartość wilgotności względnej – 86-87 %.

#### **4.7. Obszary chronione**

Miasto Krosno, ze względu na swój charakter – zurbanizowany i uprzemysłowiony – jest ubogie w przyrodnicze obszary chronione i chronione obiekty przyrody.

Na terenie miasta Krosna znajdują się chronione walory przyrodniczo-kulturowe. Są to:

- zespół dworsko-parkowy w dzielnicy Polana. Obejmuje pałac wzniesiony w 1808 r. wraz z pozostałościami parku krajobrazowego założonego w połowie XIX wieku. Zajmuje powierzchnię 4,0 ha, w tym powierzchnia wód wynosi 0,8 ha. Został wpisany do rejestru w 1983 roku (poz. A-130, Nr 228/1).
- zespół pałacowo-parkowy w Krośnie ul. Piastowska. Zajmuje powierzchnię 1,882 ha, powierzchnia użytkowa pałacu wynosi 0,873 ha. Decyzja wpisu do rejestru zabytków – poz. A-128, Nr 5981/7.
- cmentarz zabytkowy przy ul. Krakowskiej o powierzchni 2,44 ha. Decyzja wpisu do rejestru zabytków poz. A – 41. Znajduje się w administracji Urzędu Miasta Krosno.
- pomnik przyrody – wiąz szypułkowy – numer w rejestrze WKD 103.

Na terenie miasta Krosna występują obszary ochrony istniejących zasobów. Obszary te obejmują:

- koryto rzeki Wisłok wraz z zadrzewieniami położonymi na obu brzegach oraz na terasach rzecznych i zboczach doliny wznoszących się ponad korytem. Obejmują one częściowo tereny rolne, ogródków działkowych i otwarte tereny rekreacyjne, a także cmentarz;
- tereny położone wzdłuż potoków Lubatówki (za wyjątkiem odcinka pomiędzy mostami przy ulicach J. Piłsudskiego i F. Czajkowskiego) wraz z zadrzewieniem przy korytach oraz z fragmentami terenów rolnych (zwłaszcza trwałych użytków zielonych i terenów zieleni publicznej);

- pasmo zadrzewień i terenów rolnych w północnej części miasta rozpoczynające się od ogródków działkowych i parku przy ul. Białobrzeskiej a następnie przebiegające wierzchowiną wzgórz pomiędzy ulicami Stefana Okrzei i Zieloną i kończące się w kompleksie użytków zielonych przy granicy administracyjnej miasta.(studium).

#### 4.8 Sytuacja demograficzna

Ludność miasta Krosna na koniec 2002 r. wg GUS wynosiła 48 249 osób. Strukturę, liczbę, ruch naturalny oraz migracje ludności w mieście Krosno wg Rocznika statystycznego województwa podkarpackiego przedstawiono w poniższej tabeli 4-1.

Tabela 4-1

Struktura, liczba, ruch naturalny i migracje ludności w mieście Krosno

Ludność ogółem	48 249
Mężczyźni	22 917
Kobiety	25 332
Ludność na km <sup>2</sup>	1110
kobiety na 100 mężczyzn	111
Struktura ludności	
Ogółem %	100
Wiek przedprodukcyjny %	22,1
Wiek produkcyjny %	64,2
Wiek poprodukcyjny %	13,7
Ruch naturalny ludności	
Małżeństwa	242
Urodzenia żywe	405
Zgony	361
Przyrost naturalny	44
Migracje ludności na pobyt stały	
Napływ	390
Odływ	637
Saldo migracji	-247

Najwięcej mieszkańców Krosna jest w grupie wiekowej 40-49 lat, co stanowi 17% ogółu mieszkańców. Natomiast najmniejszy procent mieszkańców reprezentuje grupa wiekowa 0-2 lat tj.: 3%.

W Krośnie w 2002 r. w gospodarce narodowej pracowało ogółem 22 735 osoby, co stanowi 47,1% ogólnej liczby mieszkańców. W 2002 r. liczba osób bezrobotnych wynosiła 3224 osoby (w tym liczba kobiet bezrobotnych 1725), co stanowi 10,4% ludności w wieku produkcyjnym (kobiety 53,5%). Stopa bezrobocia w 2002 r. kształtowała się na poziomie 10,1%.

#### 4.9 Sytuacja gospodarcza

Krosno jest uprzemysłowionym miastem o ugruntowanej pozycji gospodarczej na Podkarpaciu.

Do ważniejszych zakładów przemysłowych w Krośnie należą:

- Krośnieńskie Huty Szkła „KROSNO” S.A.– potentat w skali krajowej,
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Oddział Zakład Robót Górniczych w Krośnie – prowadzi działalność serwisową w zakresie wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż i odwiertów oraz pogłębiania, rekonstrukcji i likwidacji odwiertów,
- Zakład Urządzeń Naftowych NAFTOMET Sp. z o.o. – produkuje urządzenia wiertnicze i eksploatacyjne ropy naftowej i gazu ziemnego, zbiorniki ciśnieniowe i magazynowe,
- Budownictwo Naftowe „Naftomontaż” Sp. z o.o. – zajmuje się zagospodarowaniem powierzchniowym złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, budową rurociągów oraz podziemnych magazynów gazu ziemnego,
- Delphi Krosno S.A. – produkuje szeroki asortyment amortyzatorów,
- Goodrich Krosno Sp. z o.o. – producent podwozi lotniczych oraz ich elementów,
- Centralna Szkoła Lotniczo-Techniczna Aeroklubu Polskiego w Krośnie – produkuje ultralekkie samoloty dwumiejscowe, zajmuje się produkcją części zamiennych do samolotów i szybowców,
- Krośnieńskie Fabryki Mebli „Krofam” Sp. z o.o. – produkuje meble dziecięce, łazienkowe i kuchenne w oparciu o własne wzory.

Krosno jest największym ośrodkiem przemysłu szklarskiego w Polsce. Obecny rozwój produkcji szklarskiej związany jest z ugruntowaną tradycją produkcji i zdobienia szkła w tym regionie.

Wg GUS w 2002 r. w mieście było 5039 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON wg sektorów własności. W tym:

sektor publiczny:

- własność państwowa – 41,
- własność samorządu terytorialnego – 103,

sektor prywatny:

- własność prywatna krajowa – 4875,
- w tym zakłady osób fizycznych – 3846,
- własność zagraniczna – 20.

W Krośnie jest bardzo wysoki poziom prywatyzacji gospodarki – powyżej 97% podmiotów gospodarczych to podmioty prywatne.

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg wybranych sekcji PKD

- przemysł ogółem – 519 (w tym przetwórstwo przemysłowe – 515),
- budownictwo – 341,

- handel – 1835,
- transport, gospodarka magazynowa i łączność – 290,
- obsługa nieruchomości i firm; nauka – 801,
- edukacja – 131,
- ochrona zdrowia i opieka społeczna – 369.

W Krośnie mają swoje oddziały liczne instytucje finansowe – banki, firmy ubezpieczeniowe, konsultingowe i leasingowe i in. W mieście funkcjonuje Podkarpacka Izba Gospodarcza zajmująca się wspieraniem rozwoju małych i średnich firm z terenu południowej części województwa podkarpackiego. Izba organizuje imprezy targowe, szkolenia, doradztwo dla przedsiębiorców, wydaje materiały promocyjne, prowadzi bank ofert gospodarczych.

Jednym z przejawów działania Podkarpackiej Izby Gospodarczej jest uruchomienie Krośnieńskiego Inkubatora Przedsiębiorczości i Innowacji. Celem głównym działalności Inkubatora jest promowanie przedsiębiorczości, kreowanie i stwarzanie warunków do powstawania nowych małych i średnich firm produkcyjnych i usługowych oraz poszerzanie działalności produkcyjnej i usługowej firm już istniejących. Preferowane do działalności w Inkubatorze są firmy o profilu produkcyjnym i usługowym. Pierwszeństwo wejścia do Inkubatora posiadają firmy tworzone przez mieszkańców Krosna i powiatu krośnieńskiego. Do Inkubatora nie są przyjmowane m.in. firmy, których działalność jest zagrożeniem dla środowiska naturalnego lub jest uciążliwa dla pozostałych firm działających w Inkubatorze. Pomoc Inkubatora dla firm obejmuje m.in.: udostępnienie powierzchni do działalności, udostępnienie mediów oraz środków łączności, promocję, doradztwo, pomoc w uzyskaniu pożyczek z dostępnych funduszy pomocowych.

## **5. Analiza i ocena stanu aktualnego gospodarki odpadami dla miasta Krosna**

Stan aktualny gospodarki odpadami na terenie Krosna przedstawiono na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Miasta Krosna, Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Inspektora Nadzoru Budowlanego, jak również na podstawie ankietyzacji oraz materiałów archiwalnych. Ankiety zostały skierowane do:

- \* zakładów przemysłowych, usługowych i rzemieślniczych,
- \* firm zajmujących się zbiórką i transportem odpadów,
- \* firm zajmujących się odzyskiem/unieszkodliwianiem odpadów,
- \* instalacji służących do odzysku/unieszkodliwiania odpadów
- \* placówek służby zdrowia,
- \* warsztatów samochodowych,
- \* oczyszczalni ścieków.

Analiza stanu aktualnego przeprowadzona została dla odpadów powstających w sektorze komunalnym oraz gospodarczym. Analizą objęto następujące grupy odpadów:

- \* komunalne, w tym odpady ulegające biodegradacji;
- \* inne niż niebezpieczne: opakowania, odpady z budowy, remontów i demontaży obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wraki samochodowe, opony, sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz hutnictwa szkła, energetyki przemysłowej;
- \* niebezpieczne, w tym: odpady medyczne i weterynaryjne, baterii i akumulatorów, olejów odpadowych, odpadów zawierających PCB/PCT oraz odpadów zawierających azbest;

## **5.1 Stan aktualny gospodarki odpadami komunalnymi**

Analiza stanu aktualnego gospodarki odpadami na terenie miasta Krosna została opracowana w oparciu o informacje obejmujące rok 2002 i 2003. Miasto Krosno nie posiada obecnie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Na terenie miasta funkcjonuje system zbiórki odpadów niesegregowanych oraz system selektywnej zbiórki (makulatura, butelki PET, metale kolorowe, szkło). Prowadzona jest również, akcyjnie, zbiórka odpadów wielkogabarytowych.

### **5.1.1 Źródła powstawania i ilości odpadów komunalnych**

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami) odpady komunalne definiuje się jako: „odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”.

W związku z powyższym, głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych na terenie miasta Krosna są:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastruktury, tj. handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, targowiska, szkolnictwo, i inne.

Biorąc pod uwagę skład odpadów, właściwości technologiczne oraz warunki i miejsca powstawania do dalszych rozważań przyjęto podział odpadów na następujące grupy odpadów, wytwarzane przez wyżej wymienione źródła odpadów komunalnych:

- odpady z gospodarstw domowych ,
- odpady z obiektów infrastruktury i użyteczności publicznej,
- odpady komunalne zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady remontowo-budowlane,
- odpady zielone (z pielęgnacji terenów zielonych),
- odpady niebezpieczne wchodzące w skład strumienia odpadów komunalnych.



Na podstawie informacji uzyskanych z firm wywozowych w tabeli 5-1 przedstawiono ilości wytworzonych odpadów komunalnych powstające na terenie miasta Krosna.

Tabela 5-1

Ilości wywiezionych odpadów komunalnych niesegregowanych  
w latach 2002 i 2003 w Krośnie [Mg]

Lp.	Nazwa zakładu	Rodzaj odpadów	2002	2003
1.	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	niesegregowane	9 003,41	9 150,17
2.	Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS TARNÓW sp. z o.o.	niesegregowane	4 720,340	4 921,25
3.	Przedsiębiorstwo Utylizacyjno-transportowe „MAL-EKO” Grzegorz Malinowski	niesegregowane	-	83
4.	Produkcja Handel Usługi „EKOMAX” Jerzy Kotulak	odpady z koszy ulicznych	-	24
Razem			13723,75	14178,42

- firma nie prowadziła działalności w 2002 roku

Miasto Krosno, wg danych Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosna liczyło w 2002 r. 49 057 osób, w związku z tym średnia ilość wywiezionych odpadów komunalnych przypadająca na 1 mieszkańca w ciągu roku 2002 wynosiła 280 kg. Natomiast w 2003 roku, wg danych Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosna liczyło 48 812 osób, w związku z tym średnia ilość wywiezionych odpadów komunalnych przypadająca na 1 mieszkańca w ciągu roku 2003 wynosiła – 290 kg.

#### 5.1.1.1. Odpady pochodzące z innych źródeł

##### *Odpady z czyszczenia ulic i placów*

Odpady powstające w wyniku czyszczenia ulic i placów dostarczane są na składowisko odpadów komunalnych w Krośnie. W 2002 roku zdeponowano 170,3 Mg, natomiast w 2003 roku – 254,5 Mg odpadów. Część odpadów jest magazynowana na terenie MPGK Sp. z o.o. i wykorzystywana do prac niwelacyjnych i rekultywacyjnych.

##### *Odpady z czyszczenia studzienek kanalizacyjnych*

Odpady powstające w wyniku czyszczenia studzienek kanalizacyjnych dostarczane są na składowisko odpadów komunalnych w Krośnie. W 2002 roku zdeponowano – 17,4 Mg.

##### *Osady ściekowe*

Na terenie miasta Krosna funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków typu mechaniczno-biologicznego z chemicznym wspomaganie usuwania fosforu, należąca do MPGK Sp. z o.o. Oczyszczalnia funkcjonuje od 1973 r. Oprócz terenu miasta, obsługuje również gminy:

Krosno, Korczyna, Krościenko Wyżne, Miejsce Piastowe, Iwonicz Zdrój, Chorkówka, Jedlicze (Potok) i Wojaszówka. Średnia ilość oczyszczanych ścieków wynosi 17 978 m<sup>3</sup>/d (749 m<sup>3</sup>/h), a maksymalna 29 834 m<sup>3</sup>/d (1243m<sup>3</sup>/h). W doprowadzanych ściekach 11,9% stanowią ścieki przemysłowe z zakładów przemysłu metalowego, szklarskiego i mięsno-tłuszczowego. W wyniku funkcjonowania oczyszczalni powstają następujące odpady:

19 08 01 – skratki – 29,44 Mg/kwartał – 117,76 Mg/rok

19 08 02 – piasek – 32,34 Mg/kwartał – 129,36 Mg/rok

19 08 05 – osad ustabilizowany – 1298,4 Mg/kwartał – 5193,6 Mg/rok

Roczna ilość powstających odpadów wynosi 5440,72 Mg. Odpady są wywożone na składowisko komunalne.

Powstający osad poddawany jest stabilizacji metanowej w WKF i odwadnianiu na prasie filtracyjno-taśmowej. Stopień uwodnienia osadu wynosi 73,01 %. Osad jest wykorzystywany do rekultywacji składowiska komunalnego. Planowany jest zakup prasy do odwadniania osadu.



Fot. 3 Wydzielona komora fermentacyjna (WKF) oraz zbiornik gazu



Fot. 4. Prasa filtracyjno-taśmowa

Skład i właściwości komunalnych osadów ściekowych:

odczyn pH	8,07
zawartość suchej masy	26,99 %
zawartość substancji organicznych	51,22 % s.m.
zawartość azotu ogólnego	2,9 % s.m.
w tym azotu amonowego	0,18 % s.m.
zawartość fosforu ogólnego	2,3 % s.m.
zawartość wapnia	3,16 % s.m.
zawartość magnezu	0,0
zawartość metali ciężkich:	
ołów	250 mg/kg s.m.
kadm	1 mg/kg s.m.
chrom	98 mg/kg s.m.
miedź	179 mg/kg s.m.
nikiel	35 mg/kg s.m.
cynk	3380 mg/kg s.m.

#### 5.1.1.2 Oszacowanie ilości odpadów komunalnych na podstawie wskaźników

Zbilansowane ilości odpadów komunalnych (rozd. 5.1) nie odzwierciedla rzeczywistej ilości odpadów wytworzonych. Z tego względu przedstawiono szacunkowe ilości odpadów komunalnych dla miasta Krosna, obliczone na podstawie wskaźników nagromadzenia odpadów w poszczególnych źródłach ich powstawania.

#### Wskaźniki charakterystyki ilościowo-jakościowej odpadów komunalnych

Biorąc pod uwagę przedstawione w pkt 5.1.1.źródła wytwarzania odpadów komunalnych oraz analizując ich skład z punktu widzenia możliwości technologicznych związanych z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów, zgodnie z krajowym planem oraz planem dla województwa podkarpackiego, wyodrębniono niżej wymienione strumienie odpadów:

- odpady organiczne (domowe odpady organiczne pochodzenia roślinnego i pochodzenia zwierzęcego ulegające biodegradacji oraz odpady z pielęgnacji ogródków przydomowych, kwiatów domowych, balkonowych - ulegające biodegradacji),
- odpady zielone (odpady z ogrodów i parków, targowisk, z pielęgnacji zieleńców miejskich, z pielęgnacji cmentarzy – ulegające biodegradacji),
- papier i karton (opakowania z papieru i tektury, opakowania wielomateriałowe na bazie papieru, papier i tektura -nieopakowaniowe),
- tworzywa sztuczne (opakowania z tworzyw sztucznych, tworzywa sztuczne - nieopakowaniowe);
- tekstylia;
- szkło (opakowania ze szkła, szkło -nieopakowaniowe),

- metale (opakowania z blachy stalowej, opakowania z aluminium, pozostałe odpady metalowe),
- odpady mineralne – odpady z czyszczenia ulic i placów: gleba, ziemia, kamienie itp.,
- drobna frakcja popiołowa – odpady ze spalania paliw stałych w piecach domowych (głównie węgla), z uwagi na udział w składzie odpadów komunalnych popiołu wyodrębniono tę frakcję jako nieprzydatną do odzysku i unieszkodliwiania innymi metodami poza składowaniem,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych – wchodzące w strumień odpadów komunalnych,
- odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych.

Oszacowania ilości odpadów komunalnych powstających w Krośnie dokonano na podstawie wskaźników charakterystyki ilościowej i jakościowej, przyjętych w KPGO dla miast oraz uwzględnionych w planie gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego, zmodyfikowanych według najnowszych badań Instytutu Ekologii Terenów Przemysłowych. Zestawienie ilości oszacowanych odpadów wytwarzanych w Krośnie przedstawiono w tabeli 5-2.

Tabela 5-2

Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie miasta Krosno w 2002 r.

<b>Lp.</b>	<b>Strumień odpadów komunalnych</b>	<b>[Mg/r]</b>
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	4 856,64
2.	Odpady zielone	588,68
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	1 125,86
4.	Opakowania z papieru i tektury	1 125,86
5.	Opakowania wielomateriałowe	250,19
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1 339,26
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	573,97
8.	Tekstylia	441,51
9.	Szkło (nieopakowaniowe)	176,61
10.	Opakowania ze szkła	1 000,76
11.	Metale	412,08
12.	Opakowania z blachy stalowej	117,74
13.	Opakowania z aluminium	58,87
14.	Odpady mineralne	1 569,82
15.	Drobna frakcja popiołowa	2 060,39
16.	Odpady niebezpieczne	98,11
<b>Ogółem</b>		<b>15 796,35</b>

Oszacowane ilości odpadów wielkogabarytowych oraz gruzu budowlanego przedstawiono w tabeli 5-3.

Tabela 5-3

Oszacowane ilości odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego w 2002 r.

Lp.	Strumień odpadów	[Mg/r]
1.	Odpady wielkogabarytowe	735,86
2.	Odpady budowlane	1 471,71
Ogółem		2 207,57

Oszacowana ilość wytworzonych odpadów komunalnych (bez odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego) w Krośnie wynosi 15,8 tys. Mg. Ilość odpadów budowlanych i wielkogabarytowych szacuje się na 2,2 tys. Mg. Miasto Krosno w 2002 r. liczyło 49057 mieszkańców (wg Wydziału Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Krosno), w związku z tym ilość odpadów komunalnych (wraz z infrastrukturą) przypadająca na 1 mieszkańca wynosi 322 kg/a, natomiast uwzględniając odpady wielkogabarytowe ilość ta wynosi 367 kg/M/a.

Porównując ilości szacunkowe odpadów wyliczone w sposób teoretyczny (18,0 tys. Mg) w oparciu o wskaźniki z ilościami odpadów rzeczywistymi uzyskanymi z ankietyzacji firm wywozowych (13,72 tys. Mg -rozdział 5.1.2) stwierdzono różnicę wynoszącą ok. 24%. Różnica w bilansie odpadów wynika z kilku czynników: różnych sposobów zagospodarowywania odpadów remontowo-budowlanych, wielkogabarytowych, niekontrolowanego spalania odpadów (np. tworzyw sztucznych, papieru i kartonu) w paleniskach indywidualnych, a także nielegalne deponowanie odpadów w środowisku na tzw. „dzikich składowiskach”. W związku z powyższym do dalszych analiz przyjęto dane obliczone wg wskaźników.

#### *Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych*

Masę odpadów opakowaniowych wytworzoną w mieście Krośnie w 2002 r. oszacowano na poziomie ok. 3,13 tys. Mg. Ilości poszczególnych strumieni odpadów opakowaniowych wynoszą odpowiednio:

- Opakowania z papieru i tektury 1 125,86
- Opakowania wielomateriałowe 250,19
- Opakowania z tworzyw sztucznych 573,97
- Opakowania ze szkła 1 000,76
- Opakowania z blachy 117,74
- Opakowania z aluminium 58,87

### *Szacunkowa ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych*

Ilości odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych oszacowano na podstawie wskaźników, zastosowanych w planie gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego.

Oszacowana ilość odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych z gospodarstw domowych oraz z obiektów infrastruktury w Krośnie w 2002 r., przy zastosowanym wskaźniku 2,0 kg/M·a. wynosi ok. 98,1 Mg/rok. Oszacowane ilości dla poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla miasta Krosna wg KPGO przedstawiono w tabeli 5-4.

Tabela 5-4

Szacunkowe ilości poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla miasta Krosna wg KPGO

<b>Kod</b>	<b>Rodzaj odpadów</b>	<b>Udział w masie odpadów niebezpiecznych [%]</b>	<b>Ilości wytworzone w 2002r. [Mg]</b>
20 01 33	Baterie i akumulatory ołowiowe	12	11,8
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	5	4,9
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	2	2,0
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza i żywice zawierające substancje niebezpieczne	35	34,3
20 01 14 20 01 15	Kwasy i alkalia	1	1,0
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	5	4,9
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	4	3,9
20 01 26	Oleje i tłuszcze	10	9,8
20 01 19	Środki ochrony roślin (np. pestycydy, herbicydy, insektycydy)	5	4,9
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione	10	9,8
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	5	4,9
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	3	2,9
20 01 13	Rozpuszczalniki	3	2,9
Razem		100	98,1

#### **5.1.2 Zbieranie, gromadzenie i transport odpadów komunalnych**

Na terenie miasta Krosna zbiórkę i transport odpadów komunalnych prowadzą firmy, posiadające zezwolenia wydane przez Prezydenta Miasta Krosna. Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania i transportu odpadów komunalnych lub opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych posiada 6 przedsiębiorstw. Wykaz przedsiębiorstw przedstawia tabela 5-5 oraz załącznik 1.

Tabela 5-5

Firmy posiadające zezwolenie na zbieranie i transport odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i opróżnianie zbiorników bezodpływowych z terenu miasta Krosna

Lp.	Nazwa zakładu	Adres zakładu	Rodzaj odpadów
1.	Pompowanie fekaliiów, Anatol Klatka	ul. Szkolna 47 38-457 Świerzowa Polska	płynne komunalne
2.	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	ul. Fredry 12 38-400 Krosno	stałe i płynne
3.	Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS TARNÓW sp. z o.o. – Zakład Krosno	ul. Lotników 6 38-401 Krosno	stałe
4.	Przedsiębiorstwo Utylizacyjno-Transportowe „MAL-EKO” Grzegorz Malinowski	Rogi 62a 38-430 Miejsce Piastowe	stałe
5.	Gospodarka Komunalna i Mieszkaniowa w Dukli Sp. z o.o.	ul. Parkowa 5 38-450 Dukla	stałe
6.	Produkcja Handel Usługi „EKOMAX” Jerzy Kotulak	ul. Hankówka 28 38-200 Jasło	stałe

Charakterystykę firm prowadzących zbiórkę i transport odpadów komunalnych przedstawiono w oparciu o informacje uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, oraz rozmów telefonicznych z przedstawicielami firm.

#### **Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Krośnie Sp. z o.o.**

MPGK Sp. z o.o. jest przedsiębiorstwem wielozakładowym, w skład którego wchodzi jednostki zajmujące się wodociągami, ciepłownictwem, drogownictwem, zielenią miejską oraz oczyszczaniem miasta. Firma obsługuje teren całego miasta (dzielnice domków jednorodzinnych, budynki wielorodzinne) za wyjątkiem obiektów Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Dysponuje własnym specjalistycznym sprzętem do transportu odpadów komunalnych stałych i płynnych. Zebrane odpady niesegregowane są deponowane na składowisku odpadów w Krośnie. Od 2003 roku prowadzona jest zbiórka selektywna makulatury, butelek PET, metali kolorowych i stłuczki. Zbiórka prowadzona jest w systemie workowym. Na zlecenie Urzędu Miasta raz do roku przeprowadzana jest zbiórka odpadów wielkogabarytowych.

#### **Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS TARNÓW Sp. z o.o. – Zakład Krosno**

Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS Sp. z o.o. obsługuje niektóre bloki i domy jednorodzinne w dzielnicach i na osiedlach: Białobrzegi, Krościenko Niżne, Polankę, Suchodoł, Śródmieście, Zawodzie, Os. Grota-Roweckiego, Os. Turaszówka, Os. Tysiąclecia. Dysponuje własnym specjalistycznym sprzętem do transportu odpadów.

Zebrane odpady są deponowane na składowisku odpadów komunalnych w Krośnie. Przedsiębiorstwo prowadzi selektywną zbiórkę odpadów z terenu spółdzielni mieszkaniowych.

### **Przedsiębiorstwo Utylizacyjno-Transportowe „MAL-EKO”**

Przedsiębiorstwo działa na terenie Krosna od 2003 r. Odbiera odpady komunalne z zakładów przemysłowych i infrastruktury. Dysponuje własnym specjalistycznym sprzętem do transportu odpadów. Odpady zebrane przez PUT MAL-EKO są składowane na składowiskach w Krośnie, Dukli lub Ostrowie. Od maja 2003 roku realizowana jest selektywna zbiórka odpadów w systemie pojemnikowym przy zakładach i punktach infrastruktury.

### **Gospodarka Komunalna i Mieszkaniowa w Dukli Sp. z o.o.**

Przedsiębiorstwo prowadzi na terenie Krosna zbiórkę stłuczki szklanej do pojemników rozstawionych na terenie miasta. Zebrana stłuczka jest przekazywana do hut, a nie nadająca się do wykorzystania jako surowiec wtórny jest składowana na składowisku w Dukli.

### **Produkcja Handel Usługi „EKOMAX” Jerzy Kotulak**

Przedsiębiorstwo w 2003 r. zajmowało się opróżnianiem koszy ulicznych. Zebrane odpady wywożone były na składowisko w Częstochowie. Firma posiada zezwolenie na odbiór odpadów komunalnych z terenu miasta Krosna.

### **Selektywna zbiórka odpadów**

MPGK Sp. z o.o. wprowadziło selektywną zbiórkę odpadów na terenie miasta w sierpniu 2003 r. Zbiórką objęto 850 domków jednorodzinnych. Pilotażowo w systemie workowym zbierane są: makulatura, butelki PET, metale kolorowe, szkło. W 2003 r. zebrano 7,6 Mg papieru, 1,6 Mg metali i 3 Mg tworzyw sztucznych. Worki odbierane są raz w miesiącu.

Selektywną zbiórkę z obiektów infrastruktury (hurtownie, zakłady przemysłowe, szkoły, sklepy) prowadzi od 2003 r. PUT „MAL-EKO” we własnym zakresie. Do pojemników zbierane są tektura, papier i tworzywa sztuczne. Natomiast od marca 2004 roku dodatkowo zbierane jest szkło. W 2003 r. (od maja do listopada) zebrano ogółem 71 Mg surowców, w tym tworzyw sztucznych – 13 Mg oraz papieru i tektury – 58 Mg. Odbiór odpadów odbywa się „na telefon”, transportem firmy MAL-EKO. Zbiórka jest finansowana ze środków własnych firmy PUT „MAL-EKO”.

Gospodarka Komunalna i Mieszkaniowa w Dukli Sp. z o.o. zbiera szkło z pojemników rozstawionych na ulicach miasta. W 2002 roku zebrano 35,11 Mg szkła, a w 2003 r. 63,48 Mg szkła. Zebrana stłuczka jest przekazywana do hut szkła.



### ***Odpady wielkogabarytowe***

Na terenie miasta zbiórka odpadów wielkogabarytowych prowadzona jest akcyjnie – raz w roku. Zbiórkę obsługuje Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Odpady deponowane są na składowisku odpadów komunalnych w Krośnie.

### ***Odpady zielone***

Urządzaniem i utrzymaniem terenów zielonych, zadrzewień, zakrzewień oraz parków w Krośnie zajmują się przedsiębiorstwa posiadające zezwolenie na prowadzenie działalności w tym zakresie (w 2003 roku działalność tę prowadziło tylko MPGK Sp. z o.o. – Sekcja Zieleni Miejskiej w Krośnie). Zebrane odpady trafiają na składowisko odpadów komunalnych, za wyjątkiem gałęzi, które aktualnie są gromadzone na terenie MPGK Sp. z o.o. W bieżącym roku planowany jest zakup rębarki.

### ***Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych***

Na terenie miasta Krosna nie funkcjonuje zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.

### ***Odpady zawierające azbest***

Na terenie miasta Krosna od 2001 roku, prowadzona jest „akcyjna” zbiórka odpadów zawierających azbest, pochodzących z demontażu obiektów budowlanych od mieszkańców miasta. Mieszkańcy, demontują wyroby na własny koszt, następnie zgłaszają do Urzędu Miasta, wypełniając wniosek na usunięcie odpadów z azbestu, ilość powstałych odpadów oraz miejsce magazynowania. Obecnie odpady zbiera, transportuje i przekazuje do unieszkodliwienia, wyłoniona w przetargu, Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. w Tarnowie. W 2003 roku łącznie przekazano do unieszkodliwiania 27,82 Mg odpadów. W 2002 r. zbiórką, transportem i unieszkodliwianiem zajmowała się Lubelska Agencja Ochrony Środowiska w Lublinie. Do unieszkodliwienia przekazano w 2002 r. 26,76 Mg odpadów zawierających azbest.

### ***Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych***

Na terenie miasta nie funkcjonuje zbiórka odpadów pochodzących z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych. Natomiast na zgłoszenia indywidualne, podstawiany jest przez firmę wywozową kontener na tego rodzaju odpady, na koszt zamawiającego. Odpady deponowane są na składowisku odpadów w Krośnie.

### **5.1.3. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów**

Miasto Krosno nie posiada instalacji do odzysku odpadów komunalnych: sortowni i kompostowni. Aktualnie odpady powstające na terenie miasta Krosna są deponowane

na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie administrowanym przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Składowisko odpadów komunalnych w Krośnie ul. Białobrzaska funkcjonuje od roku 1983 i ma w pełni uregulowany stan prawny. Obiekt zlokalizowany jest na granicy miasta Krosna i wsi Sporne przy ul. Białobrzeskiej (w Krośnie), w odległości ok. 4 km od centrum Krosna w kierunku północnym. Odległość od najbliższej zabudowy wynosi 500 m. Do usytuowania składowiska wykorzystano lekko opadające w kierunku północnym naturalne zagłębienie terenu. Niecka składowiska zajmuje obszar o powierzchni 7,5 ha. Składowisko obsługuje 8 gmin. Na składowisko dowożone są odpady niesegregowane. Ilości odpadów dostarczonych w 2002 r. na składowisko przez MPGK sp. z o.o. z gmin ościennych przedstawiono poniżej:

Korczyna – 3 720 Mg

Miejsce Piastowe – 3 240 Mg

Chorkówka – 260 Mg

Krościenko Wyżne – 65 Mg

W 2004 r. przez MPGK Sp. z o.o. obsługiwane są tylko gminy Korczyna i Miejsce Piastowe.

Ponadto, na terenie składowiska, zlokalizowane zostały pojemniki na surowce wtórne z następującym przeznaczeniem: papier, szkło, metale i plastik. Do tych pojemników mieszkańcy miasta mogą dostarczać wysegregowane surowce.



Fot. 5 Pojemniki do gromadzenia wysegregowanych surowców zlokalizowane na terenie składowiska

Również z odpadów komunalnych dowiezionych na składowisko wysortowywane są przez pracowników MPGK Sp. z o.o. surowce wtórne, które są gromadzone w kontenerach, następnie poddawane prasowaniu na prasie „Roczniak” (tworzywa) i przekazywane do odbiorców. W 2002 roku wysegregowano 8,145 Mg papieru oraz 4, 618 Mg tworzyw sztucznych (PET), natomiast w 2003 r. wysegregowano: papieru- 2,6 Mg, szkła – 1,1 Mg, złomu – 0,153 Mg oraz tworzyw (PET) – 0,3 Mg.



Fot. 6 Kontenery do gromadzenia wysegregowanych surowców

### **Charakterystyka składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.**

Składowisko odpadów w granicach zasięgu jego górnej warstwy izolacyjnej ma powierzchnię składowania 7,552ha, natomiast całkowita powierzchnia składowiska wynosi 13,3ha. Pojemność czynna składowiska wynosi 505.046 m<sup>3</sup> (zgodnie z wyliczeniami z roku 1980 miało to zapewnić eksploatację składowiska przez okres około 6-ciu lat). Średnia wysokość składowania wynosi 6,7m. Niecka wysypiska została ukształtowana poprzez zdjęcie ziemi roślinnej ze stoków wąwozu oraz ich niwelację do spadków zbliżonych do naturalnych. Dno wąwozu uszczelniono gliną i iłem w tych miejscach, gdzie występowały grunty przepuszczalne. Składowisko zostało zaprojektowane i wykonane zostało jako jednokwaterowe z niskim obwałowaniem ziemnym z gruntu rodzimego i ogrodzeniem całego terenu niecki. Wał ziemny oporowy o wysokości 0-8,80m. (dostosowanej do wysokości składowiska), został usypany od strony czoła terenu (tj. od strony północnej) na długości 120m. Korona wału ma szerokość 4.0 m, pochylenie skarp 1:2. Od strony zachodniej, na długości 2/3 całkowitej długości składowiska wykonany został wał ziemny o parametrach podobnych do wyżej wspomnianych oraz wysokości 0-5,680m i długości całkowitej 335mb. Niecka składowiska jest w zasadzie zabezpieczona przed napływem do niej wód powierzchniowych poprzez wykonany rów opaskowy od południowej i wschodniej strony wysypiska. Rów ten biegnąc wzdłuż drogi zakończony jest wylotem w istniejącego cieku powierzchniowego. Eksploatacja składowiska realizowana jest „od góry”, przy czym nie wykonano kompleksowego drenażu odcieków z dna całej powierzchni niecki. W dolnej części niecki składowiska (jeszcze nie wypełnionej odpadami) wytworzone zostało naturalne zastoisko odcieków, pochodzących z filtracji opadów atmosferycznych przez warstwę zdeponowanych odpadów. Ocieki te są przepompowywane do kolektora sanitarnego, a następnie odprowadzane nim do miejskiej oczyszczalni ścieków w Krośnie.

Powierzchnię składowiska w kierunku południowym kształtują nasypy odpadowe, gdzie przeważają odpady mineralne z osadników gnilnych i studzienek deszczowych w postaci pyłów oraz żużle i gruz budowlany. W kierunku północnym rodzaj odpadów ulega zmianie i w profilu składowiska zaczynają przeważać odpady bytowe. W podłożu

budowlanym grunty rodzime występują płytko tylko przy granicy południowej składowiska, natomiast na pozostałym terenie masa odpadowa posiada miąższość od 2-10 m. Nasyp odpadowy charakteryzuje się średniozagęszczonym stanem o  $ID = 0,4$  i w miejscach zbrojenia żużlem stanem zagęszczonym o  $ID > 0,6$ .

Składowisko wyposażone jest w niezbędne obiekty towarzyszące, między innymi w wagę samochodową, brodzik dezynfekcyjny, zaplecze socjalne i techniczne oraz plac składowy materiału służącego do przesytywania deponowanych w niecce odpadów. Układanie odpadów i ich zagęszczanie odbywa się przy pomocy spycharki gąsienicowej. Dotychczas zdeponowano na składowisku około 1,6 mln  $m^3$  odpadów tj. ok. 70% pojemności. Poza wolną od odpadów dolną częścią niecki, poziom zdeponowanych odpadów sięga korony istniejącego obwałowania niecki.



Fot. 7 Waga na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i komunalne w Krośnie

Przy aktualnym sposobie eksploatacji (uzyskiwany współczynnik kompaktacji) i obecnej ilości dowożonych odpadów szacuje się, że całkowite wypełnienie składowiska do jego obowiązkowej i przewidzianej projektem technicznym rekultywacji trwać będzie nie krócej niż 10 lat tj. do roku 2010-2015.

Na składowisko dowożone są odpady w większości w systemie przesypowym z częściowym zagęszczeniem - przede wszystkim odpady z pojemników  $110dm^3$  i  $1,1 m^3$  oraz w systemie wymiennym - odpady z kontenerów KP-7.





Fot. 8 Niecka składowania odpadów

Teren składowiska jest uzbrojony w podstawowe media komunalne tj. zasilanie w energię elektryczną (linia napowietrzna 15 kV, lokalna stacja TRAFO), wodę (miejska sieć wodociągowa) i kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki bytowo-gospodarcze i odcieki ze składowiska do miejskiej oczyszczalni ścieków (nowo zmodernizowanej, spełniającej standardy UE w zakresie redukcji zanieczyszczeń, w tym związków biogenych).

Uwzględniając niski współczynnik filtracji  $10^{-7}$  –  $6 \cdot 10^{-8}$  m/s przy grubości warstwy glin pylastych 2,5 – 3,5 m, odstąpiono od zastosowania sztucznych przesłon izolacyjnych. Po kilku latach funkcjonowania zrealizowano drenaż ściągający odcieki z dolnej części niecki i wyprowadzający je na złożę biologiczne. Po kilku latach rozpoczęto przepompowywanie ich bezpośrednio do kanalizacji miejskiej. Miesięczna ilość odcieków nie przekracza  $750 \text{ m}^3/\text{m-c}$ . Odcieki ze składowiska ze względu na mieszanie się typowego odcieku z wodami opadowymi z czaszy jest podobny do składu typowych ścieków komunalnych.

W wyniku przeprowadzonego w 2002 r. przeglądu ekologicznego stwierdzono dobry stan izolacyjności składowiska. Jednakże dla zapobieżenia możliwości jego rozszczelnienia i nawodnienia konstrukcji wału należy nie dopuszczać do przepełnienia się powstawania rozlewiska poprzez utrzymywanie w drożności drenażu ściągającego oraz sieci odprowadzającej odcieki. W dolnej części wysypiska należy zainstalować geomembranę HDPE pokrywającą powierzchnię skarpy wału oraz dna w odległości do ok.. 30 m od posadowienia wału. W 2002 r. wykonano 6 otworów kontrolnych piezometrycznych, w tym 2 poza możliwym oddziaływaniem składowiska. Wyniki badań wskazują, że składowisko nie wpływa niekorzystnie na stan wód podziemnych. Składowisko nie wywiera również niekorzystnego wpływu na glebę w otoczeniu, nie stanowi zagrożenia jako źródło hałasu ani

stanu czystości powietrza. Aktualnie prowadzona jest modernizacja składowiska i budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w tym rejonie.



Fot. 9 Teren pod nowobudowany ZUOK

W 2002 r. na składowisku zdeponowano następujące rodzaje i ilości odpadów:

02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	15,6
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	2,0
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	4,6
03 01 99	Inne niewymienione odpady	23,5
10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	22,8
10 01 99	Inne niewymienione odpady	14,4
10 11 03	Odpady włókna szklanego i tkanin z włókna szklanego	991,6
10 11 12	Szkło odpadowe inne niż wymienione w 10 11 11	1,8
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	45,4
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	23,3
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	19,2
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	3,1
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	162,4
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	37,9
17 01 02	Gruz ceglany	4,8
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanoego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	56,8
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	15,3
17 02 01	Drewno	0,7
17 03 80	Odpadowa papa	5,3
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	15,4
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0,3
19 08 01	Skratki	45,7
20 01 01	Papier i tektura	82,3
20 01 02	Szkło	10,3
20 01 11	Tekstylia	24,0

20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	5,9
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,1
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	158,7
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	16491,6
20 03 02	Odpady z targowisk	95,6
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	170,3
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	6,7
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	17,4
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	3,0
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	23,3
	Razem składowanych	23 909,1
19 08 02	Zawartość piaskowników	135,2
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	4994,8
19 09 09	Inne niewymienione odpady (osad z odmulników)	176,8
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	170,3
	Wykorzystywane jako przesyпка	5477,1

W 2003 r. ilości i rodzaje zdeponowanych odpadów kształtowały się następująco:

02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	0,19
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	0,08
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	2,37
03 01 99	Inne niewymienione odpady	78,3
04 02 99	Inne niewymienione odpady	9,06
10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	551,71
10 01 99	Inne niewymienione odpady	0
10 11 03	Odpady włókna szklanego i tkanin z włókna szklanego	818,19
10 11 12	Sztko odpadowe inne niż wymienione w 10 11 11	0
10 11 99	Inne niewymienione odpady	22,4
12 01 05	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	72,29
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	77,05
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,56
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	6,37
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	48,1
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	72,66
17 01 02	Gruz ceglany	0
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanoego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	0
17 02 01	Drewno	0
17 03 80	Odpadowa papa	0
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	110,76
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,27
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0,26
19 08 01	Skratki	105,43
19 08 02	Zawartość piaskowników	151,31
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	5254,09
19 09 02	Osady z klarowania wody	0
19 09 99	Inne niewymienione odpady	56,85
20 01 01	Papier i tektura	4,19

20 01 02	Szkło	0
20 01 11	Tekstylia	14,95
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	0,24
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,15
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie	149,4
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	16686,82
20 03 02	Odpady z targowisk	8,54
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	25,45
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	0
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	10,12
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	8,16
	Ogółem dostarczone na składowisko	24 344,02
	W tym wykorzystywane jako przesyпка	8 385,24
	Składowane	15 958,78

### **Nielegalne miejsca składowania odpadów – tzw. „dzikie składowiska”**

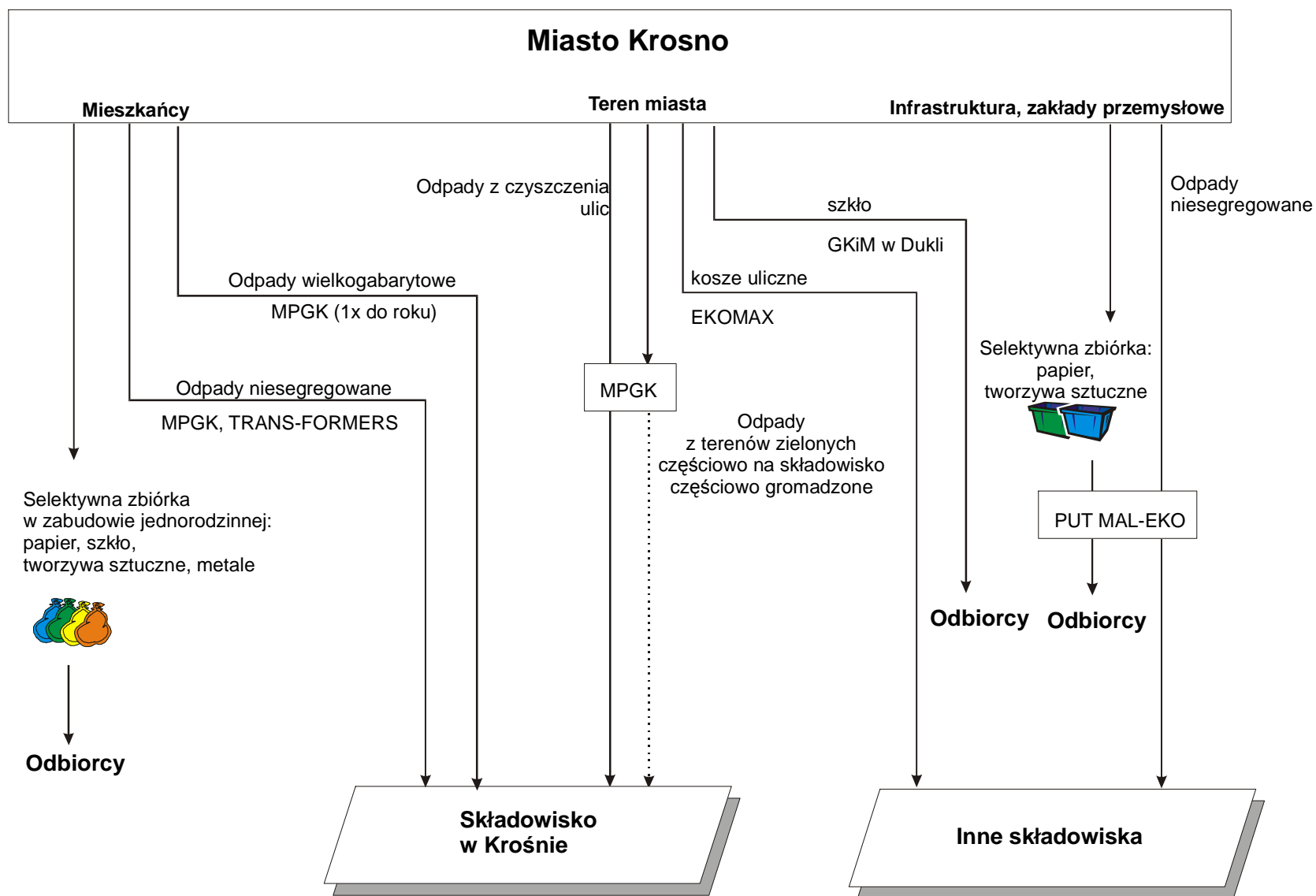
„Dzikie składowiska” powstające na terenie miasta Krosna są usuwane przez MPGK Sp. z o.o. na bieżąco na zlecenie z Urzędu Miasta. Liczba usuwanych składowisk wynosi ok. 8-10 rocznie, a ilość usuniętych odpadów wynosi ok. 15-20 Mg rocznie.

#### **5.1.4 Ocena stanu aktualnego gospodarki odpadami komunalnymi**

Analizując stan aktualny gospodarki odpadami komunalnymi w Krośnie stwierdzono, że na terenie miasta funkcjonuje system zbiórki odpadów niesegregowanych, odpadów wielkogabarytowych (akcyjnie) oraz od sierpnia 2003 r. wprowadzany jest system selektywnej zbiórki odpadów użytecznych. System ten pilotażowo wprowadzono w 850 gospodarstwach jednorodzinnych oraz przy obiektach infrastruktury. Odpady niesegregowane zbierane są do pojemników typu SM, PA, MB i kontenerów KP o różnych pojemnościach w przedziale od 110 l do 7 m<sup>3</sup>. Zbiórkę i transport prowadzą firmy, które posiadają zezwolenie wydane przez Prezydenta Miasta Krosna na prowadzenie tego rodzaju działalności. Odpady zebrane z terenu miasta dostarczane są przede wszystkim na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie.

Na terenie miasta została rozpoczęta budowa Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych (dofinansowana ze środków UE). Miasto posiada składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, które jest administrowane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.. Składowisko posiada przegląd ekologiczny wykonany w 2002 roku. Na składowisku deponowane są odpady powstające na terenie miasta Krosna oraz gmin ościennych. Na koniec 2002 roku na składowisku zdeponowano ogółem 23 909 Mg odpadów.





Rys. 5-1. Schemat aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Krośnie w 2002 roku

## 5.2. Stan aktualny gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym

### 5.2.1 Źródła wytwarzania odpadów

Krosno jest miastem silnie uprzemysłowionym, w którym reprezentowane są liczne branże przemysłowe: m.in. przemysł naftowy, hutnictwo szkła, przemysł mechaniczny i elektromaszynowy, przemysł meblarski.

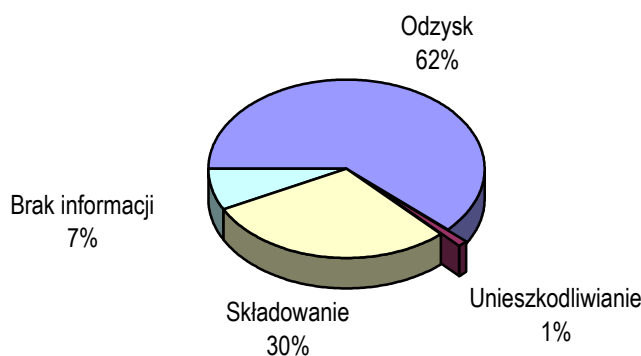
Oceny stanu aktualnego w sektorze gospodarczym dokonano na podstawie ankietyzacji, danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego woj. podkarpackiego oraz informacji z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wysłano 96 ankiet do przedsiębiorstw z terenu miasta (na podstawie danych z Urzędu Miasta oraz baz teleadresowych), otrzymano 35 odpowiedzi. Z Urzędu Marszałkowskiego uzyskano dodatkowo 24 formularze informacji o rodzajach i ilościach wytworzonych odpadów.

Na podstawie danych z ankiet, Urzędu Marszałkowskiego i WIOŚ sporządzono zestawienie ilości odpadów wytworzonych w roku 2002, przedstawione w tabeli 5-6.

Tabela 5-6

Zestawienie ilości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na terenie miasta Krosna w 2002 r.

Grupa	Ilość odpadów wytworzonych		Poddane odzyskowi		Poddane unieszkodliwianiu		Składowane	
	Ogółem	w tym niebezpieczne	Ogółem	w tym niebezpieczne	Ogółem	w tym niebezpieczne	Ogółem	w tym niebezpieczne
02	65,730				64,4			
03	915,510		303,300		0		36,590	
07	26,555	2,215	20,515	2,215	0			
08	15,270	2,420	1,500	1,500	11,44			
09	2,235	2,235			0			
10	9 495,253		8 483,800		1,4		991,700	
11	17,120	14,520			15,272	15,272		
12	3 552,633	57,443	3 262,860		9,64	9,64		
13	54,408	54,408	35,743	35,743	1,92	1,92		
14	6,865	6,865						
15	818,828	5,396	333,720	0,200	5,89	3,69	55,330	
16	215,538	30,836	66,018	19,876	5,008	2,938		
17	1 147,887	88,538	952,948		92,91	80,01	6,800	6,800
19	5 421,563	117,473	2,900				5 360,043	114,353
Razem	21 755,395	382,349	13 463,304	59,534	207,88	113,47	6 450,463	121,153



Rys. 5-2 Struktura gospodarki odpadami powstającymi w sektorze gospodarczym na terenie miasta Krosna

Jak wynika z przedstawionej tabeli, na terenie miasta Krosno w największej ilości (powyżej 1000 Mg) powstawały odpady z grup 10 (podgrupy 10 01 i 10 11), 19, 12 i 17.

Grupa 10 – odpady z procesów termicznych

Odpady klasyfikowane do tej grupy należą do dwu podgrup, różniących się źródłem pochodzenia procesowego

*Podgrupa 10 01 - Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)*

Odpady te powstają w ilości ok. 6,9 tys. Mg w wyniku procesów wytwarzania energii cieplnej. Największym wytwórcą tych odpadów jest Zakład Energetyki Ciepłej MPGK Sp. z o.o., ponadto odpady te powstają w DELPHI Krosno S.A. oraz w rozproszeniu w wielu innych zakładach na terenie miasta.

*Podgrupa 10 11 - Odpady z hutnictwa szkła.*

Odpady te powstają w ilości ok. 2,3 tys. Mg w hutach szkła i zakładach obróbki szkła.

Grupa 19 - odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Głównym wytwórcą odpadów z tej grupy jest MPGK Sp. z o.o. W największej ilości powstają odpady z oczyszczania ścieków. W niewielkich ilościach odpady te powstają również w rozproszeniu w innych zakładach na terenie miasta.

Grupa 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych.

Odpady z tej grupy powstają m.in. w przemyśle mechanicznym oraz w zakładach remontowych. Głównymi wytwórcami są m. in. DELPHI Krosno S.A., Goodrich Sp. z o.o. oraz Zakład Urządzeń Naftowych „Naftomet” Spółka z o.o.

Grupa 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)

W grupie tej najliczniej powstają odpady z podgrupy 17 04 - Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali oraz 17 01 - Odpady materiałów i elementów budowlanych

oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika). Znaczącymi wytwórcami tych odpadów są Krośnieńskie Huty Szkła „KROSNO” S.A. oraz Rzeszowski Zakład Energetyczny S.A - Rejon Energetyczny Krosno, ale powstają one również w rozproszeniu w wielu innych zakładach na terenie miasta.

Spośród pozostałych grup odpadów w znaczących ilościach powstają jeszcze odpady z grupy 03 - Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury, powstające w zakładach meblarskich oraz w Krośnieńskich Hutach Szkła „KROSNO” S.A.

Do największych wytwórców odpadów z terenu miasta należą:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (w tym Zakład Energetyki Ciepłej)
- Krośnieńskie Huty Szkła S.A.
- Krośnieńskie Fabryki Mebli „KROFAM” S.A.
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Oddział Zakład Robót Górniczych w Krośnie
- Zakład Urządzeń Naftowych NAFTOMET Sp. z o.o.,
- Budownictwo Naftowe „Naftomontaż” Sp. z o.o.,
- Delphi Krosno S.A.,
- Goodrich Krosno Sp. z o.o.

### **5.2.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów**

Na terenie miasta Krosna w 2002 r. powstało 21 755,395 Mg odpadów z sektora gospodarczego, z czego 13 463,304 Mg (62%) poddano procesom odzysku, 207,88 Mg (1%) procesom unieszkodliwiania, a 6450,463 Mg (30%) składowano. Odnosnie pozostałych 7 % odpadów zakłady nie podały informacji na temat sposobów postępowania. Odpady z grup powstających w największej ilości są w dużym stopniu poddawane procesom odzysku z wyjątkiem odpadów z grupy 19, które są kierowane na składowisko.

Na terenie miasta Krosna funkcjonuje spalarnia odpadów medycznych Wojewódzkiego Szpitala Podkarpackiego oraz znajduje się nieczynne składowisko odpadów pogalwanicznych WSK PZL Krosno (opisane w dalszej części pracy). Wykaz zakładów posiadających zezwolenia na zbieranie, transport i odzysk odpadów przedstawiono w załączniku 3.

W latach 2001 i 2002 Delphi Krosno S.A. uzyskało decyzje Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na sprowadzenie z Holandii i Wielkiej Brytanii łącznie 544 Mg wyeksploatowanych tarcz sprzęgłowych oraz 2500 Mg wyeksploatowanych docisków kompletnych w celu regeneracji.

W niektórych zakładach funkcjonują zakładowe oczyszczalnie ścieków, przedstawione w tabeli 5-7.

Tabela 5-7

Oczyszczalnie ścieków przemysłowych funkcjonujące w zakładach przemysłowych na terenie Krosna

Lp	Nazwa zakładu	Rodzaj oczyszczalni	przepustowość
1.	Krośnieńskie Huty Szkła „KROSNO” S.A.	oczyszczalnia mechaniczna: osadnik i filtr ciśnieniowy,	30m <sup>3</sup> /h
2.	Centralna Szkoła Lotniczo-Techniczna AP	osadnik Imhoffa	17-20 m <sup>3</sup> /d
3.	Na terenie Delphi Krosno S.A., FENICE Poland Sp. z o.o.	chemiczno-mechaniczna podczyszczalnia ścieków przemysłowych	80m <sup>3</sup> /d
4.	Zakład Przetwórstwa Mięsnego	łapacz tłuszczu	
5.	WSK PZL-Krosno S.A.	neutralizator ścieków przemysłowych (obecnie nie używany)	4 komory x 60m <sup>3</sup>
6.	Naftomontaż Sp. z o.o. ul.Lotników	oczyszczalnia mechaniczna	

### 5.2.3 Szczególne rodzaje odpadów

#### *Odpady opakowaniowe*

Zakłady, które nie wypełniają ustawowych obowiązków w zakresie osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu opakowań zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych z 30 czerwca 2001 r. naliczają opłatę produktową, którą wnoszą na konto Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie. Ilość i rodzaj opakowań, za które zostały wniesione opłaty z terenu miasta Krosna, wg informacji z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego przedstawia tabela 5-8.

Tabela 5-8

Ilość i rodzaj opakowań, za które zostały wniesione opłaty z terenu miasta Krosna

Lp.	Rodzaj opakowania	Ilość [Mg]
1.	Opakowania z tworzyw sztucznych	118,228
2.	Opakowania z drewna	731,564
3.	Opakowania z papieru i tektury	5464,592
Razem		6314,384

#### *Zużyte opony*

Na terenie miasta Krosna nie funkcjonuje zbiórka zużytych opon. Dlatego też określenie ilości powstających zużytych opon jest bardzo utrudnione. W związku z powyższym ilość tą określono w oparciu o wskaźniki, przyjmując wymianę opon średnio co

3-4 lata. Na podstawie przeprowadzonej analizy wskaźnikowej oszacowana ilość zużytych opon kształtuje się na poziomie ok. 720 Mg.

### ***Wyeksploatowane pojazdy***

Na terenie miasta Krosna, wg informacji uzyskanej z Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego, funkcjonują dwa zakłady, które posiadają zezwolenie Wojewody Podkarpackiego na demontaż samochodów: MPGK Sp. z o.o. oraz FUH „PANMAR” S.C. Do końca 2002 roku funkcjonował „JAS-SERVIS”, który złomował 10 sztuk pojazdów z terenu miasta Krosna i powiatu. Natomiast w 2003 r. FUH PANMAR S.C. złomował 31 sztuk samochodów oraz 1 motocykl. MPGK Sp. z o.o. działa od 2004 roku.

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

Na terenie miasta Krosna nie funkcjonuje zbiórka odpadów sprzętu elektrycznego (np. sprzęt AGD) i elektronicznego (np. telewizory, magnetowidy, magnetofony, odbiorniki radiowe) od mieszkańców. Dlatego też określenie ilości powstających odpadów jest bardzo utrudnione. W związku z powyższym ilość tą określono w oparciu o wskaźniki, przyjmując poziom zbiórki 4 kg/mieszkańca. Na podstawie przeprowadzonej analizy wskaźnikowej oszacowana ilość odpadów elektrycznych i elektronicznych kształtuje się na poziomie ok. 129 Mg w skali roku.

## **5.3 Stan aktualny gospodarki odpadami niebezpiecznymi**

### **5.3.1 Źródła powstawania i ilości odpadów niebezpiecznych**

Odpady niebezpieczne powstają zarówno w sektorze gospodarczym jak również w sektorze komunalnym. Odpady powstające w sektorze komunalnym przedstawiono w rozdziale 5.1.1.2.

W wyniku analizy stanu gospodarki odpadami na podstawie zebranych informacji, w 2002 r. na terenie miasta Krosna w sektorze gospodarczym powstało 382,349 Mg odpadów niebezpiecznych. W największych ilościach powstały odpady:

- z grupy 19, w tym 19 02 05\* Szlamy z fizykochemicznej przeróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne
- z grupy 17, w tym 17 02 04\* Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)
- z grupy 12, w tym 12 01 09\* Odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali niezawierające chlorowców
- z grupy 13 - Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19) – odpady powstają w dużym rozproszeniu w małych ilościach w wielu zakładach

- z grupy 16 - Odpady nieujęte w innych grupach – m.in. baterie i akumulatory ołowiowe, zużyte świetlówki, filtry olejowe – odpady powstają w dużym rozproszeniu w małych ilościach w wielu zakładach

Największymi wytwórcami odpadów niebezpiecznych na terenie miasta Krosna są następujące firmy:

- DELPHI KROSNO S.A.
- Rzeszowski Zakład Energetyczny – Rejon Energetyczny Krosno
- GOODRICH Krosno Sp. z o.o.
- Krośnieńskie Huty Szkła „Krosno” S.A.
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Krośnie S.A.
- MPGK Sp. z o.o.

### **5.3.2 Odzysk i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych**

Łączna ilość odpadów poddanych odzyskowi i unieszkodliwiania poza składowaniem wg uzyskanych informacji wynosiła 173,004 Mg. Największe ilości odpadów poddanych procesowi odzysku wykazują odpady z grupy 13 (odpadowe oleje) oraz 16 (rodzaj 16 06 01 – odpadowe akumulatory), natomiast największe ilości odpadów poddanych procesowi unieszkodliwiania poza składowaniem wykazują odpady z grupy 17 (rodzaj 17 02 04 – odpady drewna zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi) i 11 (podgrupa 11 01 – odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali).

Odpady niebezpieczne poddawane są procesom odzysku i unieszkodliwiania w zakładach zlokalizowanych poza granicami miasta.

Na terenie WSK „PZL-KROSNO” S.A. znajduje się nieczynne składowisko odpadów pogalwanicznych i poneutralizacyjnych. Składowisko jest nieczynne od 2001r. Zakład ma pozwolenie na zamknięcie składowiska do 2009r., natomiast na 2006r. planowane jest unieszkodliwienie zgromadzonych odpadów. Ilość nagromadzonych odpadów wynosi ok. 630 Mg.

W Wojewódzkim Szpitalu Podkarpackim funkcjonuje spalarnia odpadów medycznych niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych przedstawiono w zał. 3, natomiast wykaz instalacji do odzysku/unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych funkcjonujących na terenie Krosna w załączniku 6.

Lokalizację instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów przedstawiono na rys. 5-3



- MÓDREK w Krosnie
1. Składowisko Odpadów Komunalnych, ul. Białobrzaska
  2. Wojewódzki Szpital Podkarpacki, ul. Korczyńska 57, spalarnia SO-150
  3. WSK PZL Krosno, nieczynne składowisko odpadów pogalwanicznych

Rys. 5-3 Lokalizacja instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów na terenie miasta Krosna



Na podstawie informacji uzyskanych z ankiet można stwierdzić, że większość z powstających odpadów niebezpiecznych, zwłaszcza z grup 19, 17 i 12 są unieszkodliwiane poza składowaniem lub przez składowanie. Odpadowe oleje z grupy 13 są kierowane do odzysku najczęściej w zakładach należących do grupy Rafinerii Jedlicze, pozostałe odpady z tej grupy są unieszkodliwiane. Również odpady z grupy 16 są kierowane do zakładów, posiadających zezwolenia na odzysk lub unieszkodliwianie.

### **5.2.5 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych**

Odpady zawierające substancje stwarzające szczególne zagrożenia dla środowiska zostały omówione oddzielnie. Do odpadów tych zaliczamy: odpady zawierające PCB, odpady zawierające azbest, baterie i akumulatory, oleje odpadowe, odpady medyczne, odpady weterynaryjne. Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę poszczególnych grup odpadów z uwzględnieniem stanu aktualnego oraz możliwości odzysku/unieszkodliwienia.

#### ***Odpady zawierające PCB***

Odpady zawierające PCB występują głównie w urządzeniach elektroenergetycznych tj. transformatorach i kondensatorach Źródłem wytwarzania odpadów zawierających PCB są operacje:

- wymiany płynów w transformatorach,
- wycofywania z eksploatacji transformatorów i kondensatorów oraz innych urządzeń zawierających PCB wyprodukowanych w latach 1960-1985.

Według informacji uzyskanych z Urzędu Wojewódzkiego województwa podkarpackiego, w 2002 r. urządzenia zawierające PCB występowały w trzech zakładach na terenie Krosna: w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Krosno” S.A., Krośnieńskich Hutach Szkła „Krosno” S.A. oraz w Budownictwie Naftowym NAFTOMONTAŻ Sp. z o.o. Łączna masa urządzeń zawierających PCB wynosi 13,267 Mg (w tym 7,267 Mg urządzeń działających) oraz 56,4 l oleju zawierającego PCB w kondensatorach. Zakłady planują sukcesywne unieszkodliwianie urządzeń do roku 2010. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji ustalono dodatkowo, że w WSK PZL-Krosno S.A. obecnie nie funkcjonuje już żadne urządzenie zawierające PCB, oraz że w Krośnieńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej funkcjonują urządzenia zawierające PCB o masie 0,0005 Mg.

Urządzenia zawierające PCB są unieszkodliwiane tylko zagranicą (Francja, Belgia), natomiast w krajowych instalacjach realizowana jest dekontaminacja płynów zawierających PCB z transformatorów oraz innych urządzeń elektroenergetycznych.

### ***Odpady zawierające azbest***

Specyficzne właściwości azbestu (odporność na: wysokie temperatury, działanie mrozu, działanie kwasów, substancji żrących a także elastyczność itp.), spowodowały, że znalazł on szerokie zastosowanie do produkcji szerokiej gamy wyrobów przemysłowych, w szczególności wyrobów budowlanych, które stanowią około 85% całości wytworzonych wyrobów. W związku z tym, najwięcej odpadów zawierających azbest powstanie w trakcie prac remontowo-budowlanych – wymiany pokryć dachowych oraz elewacji wykonanych z wyrobów azbestowo-cementowych.

Według informacji uzyskanych z Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego dla Miasta Krosno, w wyniku oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest w I kwartale 2003 r. zakwalifikowano 45 wielorodzinnych budynków mieszkalnych do II stopnia pilności (ponowna ocena wymagana w terminie do 1 roku). W porównaniu do IV kwartału roku 2002 nastąpiło przekwalifikowanie 1 budynku z III stopnia pilności do II.

Aktualnie na terenie miasta nie funkcjonuje składowisko odpadów azbestowych ani nie ma wydzielonej kwatery na składowisku odpadów komunalnych do deponowania odpadów zawierających azbest. Wykaz składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest na terenie Polski przedstawiono w załączniku 8.

Na terenie miasta, od 2001 r. prowadzona jest przez Urząd Miasta w Krośnie, akcja usuwania azbestu od osób fizycznych. Szczegółowe informacje przedstawiono w rozdziale 5.1.2 niniejszego opracowania.

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

Akumulatory ołowiowe są powszechnie stosowane do uruchomienia silników samochodowych, a także do zasilania wózków akumulatorowych, transporterowych itp. oraz do zasilania awaryjnego instalacji elektrycznej w kolejnictwie, energetyce itp. Odpady te powstają w dużym rozproszeniu, dlatego przy określaniu ilości posłużono się analizą wskaźnikową. Oszacowana ilość złomu akumulatorowego wraz z elektrolitem w 2002 roku kształtuje się na poziomie ok. 254 Mg. Zbiórka zużytych akumulatorów regulowana jest poprzez nałożenie na producentów i importerów obowiązku odzysku z rynku. Ponadto wprowadzono opłatę depozytową w postaci kaucji przy zakupie akumulatorów ołowiowych, która podlega zwrotowi podczas dostarczenia zużytego akumulatora.

Akumulatory niklowo-kadmowe małogabarytowe stanowią najczęstsze źródło zasilania sprzętu elektronicznego i elektrycznego, urządzeń AGD, telefonów przenośnych i komórkowych, zabawek dziecięcych, itd. Obecnie do strumienia odpadów przechodzą najstarsze akumulatory małogabarytowe niklowo-kadmowe. Ze względu na duże rozproszenie źródeł powstawania aktualnie nie można oszacować ilości wytwarzanych odpadów.

Baterie stosowane są bardzo szeroko do zasilania różnorodnych urządzeń w gospodarstwach domowych oraz w podmiotach gospodarczych. Ze względu na duże

rozproszenie źródeł powstawania odpadów, oszacowanie ich ilości jest niemożliwe. Powszechną praktyką usuwania zużytych baterii zarówno z gospodarstw domowych jak i podmiotów gospodarczych jest pozbywanie się ich do strumienia odpadów komunalnych

### ***Oleje odpadowe***

Zużyte oleje odpadowe powstają w motoryzacji (oleje silnikowe oraz oleje przekładniowe), a także w przemyśle. Aktualnie nie funkcjonuje system zbiórki odpadów od mieszkańców na terenie miasta Krosno. Gospodarka zużytymi olejami w dużych zakładach jest uregulowana. Problem istnieje w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz u użytkowników indywidualnych. W tych przypadkach mogą występować niekontrolowane przedostawanie się przepalonych olejów do środowiska. Zużyte oleje powstające na terenie powiatu oszacowano na poziomie 82 Mg.

### ***Odpady medyczne***

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami) odpady medyczne definiuje się jako: „odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny”.

Głównym źródłem powstawania odpadów medycznych są: szpital, ośrodki służby zdrowia, poradnie, prywatne gabinety lekarskie, laboratoria analityczne i zakłady farmakologiczne. Zasadniczym problemem są odpady specyficzne, które ze względu na swój charakter zanieczyszczenia drobnoustrojami mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi i środowiska. Do grupy tej zaliczane są: zużyte materiały opatrunkowe, sprzęt jednorazowego użytku, szczątki pooperacyjne i posekcyjne, materiał biologiczny oraz inne odpady ze szpitali i oddziałów zakaźnych. Odpady te powinny być gromadzone selektywnie, gdyż wymagają unieszkodliwiania na drodze termicznego przekształcenia.

W celu zinwentaryzowania ilości odpadów medycznych powstających na terenie miasta Krosna, skierowano ankiety do 14 placówek służby zdrowia na terenie miasta. Odpowiedzi udzieliło 5 placówek, co stanowi 35% wysłanych ankiet. W wyniku ankietyzacji ustalono, że w 2002 roku w ankietowanych jednostkach powstało 47,611 Mg odpadów niebezpiecznych (w tym 43,46 Mg w Wojewódzkim Szpitalu Podkarpackim) i 84,67 Mg odpadów medycznych innych niż niebezpieczne, a w okresie od I-XI 2003 r. odpowiednio 51,314 Mg (50,33 Mg w WSP) i 83,01 Mg. Ponadto z Małopolskiej Kolumny Transportu Sanitarnego w Tarnowie, która obsługuje 33 placówki służby zdrowia z terenu miasta Krosna, uzyskano informację, że w 2002 roku wywieziono 2,696 Mg odpadów medycznych, a w 2003 r. 3,079 Mg (dane nie uwzględniają Wojewódzkiego Szpitala Podkarpackiego). Zebrane przez MKTS odpady są przekazywane do spalarni w Bielsku-Białej, Tarnowie, Krakowie, Rzeszowie i Dębicy.

Na terenie Wojewódzkiego Szpitala Podkarpackiego funkcjonuje spalarnia odpadów medycznych niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne o przepustowości 190 Mg/r. Termicznemu przekształcaniu poddawane są w niej odpady własne szpitala o kodach 18 01 02\* i 18 01 04.

Gospodarka odpadami specyficznymi w placówkach służby zdrowia prowadzona jest prawidłowo. Odpady segregowane są „u źródła” ich powstawania, a następnie gromadzone są w pojemnikach jednorazowych i przekazywane do firmy specjalistycznej celem przetransportowania ich do unieszkodliwienia.

### ***Odpady weterynaryjne***

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami) odpady weterynaryjne definiuje się jako: „odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Określenie ilości powstających odpadów weterynaryjnych jest bardzo trudne. W ramach ankietyzacji skierowano ankietę do 6 placówek weterynaryjnych, lecz nie uzyskano ani jednej odpowiedzi. Według informacji z Powiatowego Inspektoratu Weterynarii obecnie na terenie miasta funkcjonuje 5 lecznic weterynaryjnych. Funkcjonuje tu również Wojewódzki Inspektorat Weterynarii. Z Małopolskiej Kolumny Transportu Sanitarnego w Tarnowie uzyskano informację o wywiezieniu w 2002 r. 2,616 Mg odpadów weterynaryjnych. Zebrane odpady są przekazywane do spalarni w Bielsku-Białej, Tarnowie, Krakowie, Rzeszowie i Dębicy.

Zwierzęta padłe na terenie miasta są wywożone do zakładu BACUTIL w Leżachowie k. Sieniawy specjalistycznym transportem MPGK Rymanów, MPGK Jedlicze lub własnym transportem odbiorcy. Część małych zwierząt, zwłaszcza padłych poza terenem zabudowy miejskiej, jest grzebana na miejscu przez mieszkańców.

## **6. Prognozy powstawania odpadów na terenie miasta Krosna**

### **6.1 Analiza czynników demograficznych i społeczno-gospodarczych**

Prognozy wytwarzania odpadów w najbliższych latach na terenie gminy uwarunkowane są od wielu czynników, spośród których największe znaczenie będą miały aspekty demograficzne i gospodarczo-społeczne.

#### **6.1.1 Czynniki demograficzne**

Liczba mieszkańców miasta na dzień 31.12.2002 r. kształtuje się na poziomie 49057 osób (dane Wydziału Ewidencji Ludności Urzędu Miasta Krosno). W perspektywie kilku – kilkunastu lat liczba ta uzależniona będzie od: przyrostu naturalnego i skali migracji.

Z opracowanych przez GUS „Założeń prognozy ludności Polski na lata 2003-2030” wynika, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodczości jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się rosnący poziom wykształcenia, trudności na rynku pracy, zmniejszenie świadczeń socjalnych na rzecz rodziny, brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny i generalnie trudne warunki społeczno-ekonomiczne, w jakich znalazło się pokolenie w wieku prokreacyjnym. Zgodnie z opiniami ekspertów, w najbliższych latach należy liczyć się z dalszym spadkiem współczynnika dzietności, z obecnej średniej 1,25 dziecka na kobietę do około 1,1 w 2010 r., po czym w latach 2010-2020 można oczekiwać niewielkiego wzrostu dzietności do wartości około 1,2.

W dalszym ciągu będzie następował spadek umieralności i wzrost przeciętnej długości życia. Przeciętne trwanie życia wzrośnie z obecnych 74,5 lat (70,4 mężczyźni, 78,8 kobiety) do 77,8 w 2015 r. (74,6 mężczyźni, 81,2 kobiety) oraz do 80 lat w 2030 r. (77,6 mężczyźni, 83,3 kobiety).

W najbliższych latach wzrośnie nieco skala migracji zagranicznych, stąd zwiększy się nieznacznie ujemne saldo migracji. Migracje wewnętrzne pozostaną przez najbliższe lata na obecnym niskim poziomie. Sytuację powinien zmienić spodziewany wzrost gospodarczy, którego oznaki już wystąpiły, a nowy impuls może nadać członkostwo w Unii Europejskiej. Można oczekiwać, że związany z tym wzrost mobilności przestrzennej ludności nastąpi około 2010 r. W migracjach między miastem i wsią kontynuowana będzie występująca od kilku lat przewaga przemieszczeń na wieś, związana ze zjawiskiem suburbanizacji.

Powyższe analizy znajdują odzwierciedlenie w danych statystycznych GUS dla miasta Krosna. W 2002 r. pomimo dodatniego przyrostu naturalnego nastąpił spadek liczby ludności w głównej mierze spowodowany migracją. Spada liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (10675 os. w 2002 r. wobec 14 675 os. w 1995 r.). Spadła również nieznacznie liczba osób w wieku produkcyjnym w porównaniu do roku 2001 (30955 os. w 2002 r.). Liczba osób w wieku poprodukcyjnym dość szybko rośnie. (6619 os. w 2002 r. wobec 5465 os. w roku 1995). W połączeniu ze spadkiem liczby ludności oznacza to powolny wzrost średniego wieku mieszkańców miasta.

### **6.1.2 Czynniki gospodarczo-społeczne**

Zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w Krośnie w perspektywie czasowej do 2015 roku zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Przyjmując za KPGO, „wariant optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy w okresie co najmniej najbliższych 15 lat. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PBK przypada 2% wzrost ilości wytwarzanych odpadów. Przy prognozowaniu ilości i jakości odpadów na terenie Krosna wzięto pod uwagę uwarunkowania regionalne i lokalne

Sukcesywne wdrażanie w zakładach technologii BAT spowoduje w perspektywie do 2015 r. relatywny spadek ilości wytworzonych odpadów. Z kolei rozwój infrastruktury technicznej miasta przyczyni się do wzrostu ilości odpadów (np. skanalizowanie całego miasta przyczyni się do wzrostu ilości ścieków dostarczanych na oczyszczalnię, co przekłada się na wzrost wytwarzanych osadów ściekowych czy skratek).

Zakłada się, że ogólny rozwój gospodarki będzie postępował bez większych załamania i struktura gospodarki będzie zbliżała się do gospodarki krajów zachodnioeuropejskich. Będzie to pociągało za sobą wzrost zamożności społeczeństwa, spowoduje m.in. rozwój rynku prasowego, a to w konsekwencji wpłynie także na wzrost ilości papieru w odpadach. Następować będzie także rozwój sieci gastronomicznej, co spowoduje równocześnie powstawanie zwiększonej ilości odpadów organicznych.

Zgodnie z krajowym planem gospodarki odpadami oraz planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego zakłada się, że przez najbliższe 5 lat dominować będą wśród ludności postawy konsumpcyjne, wysoce „odpadogenne”, następnie zaś, stopniowo, coraz częściej obserwowane będzie się postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów. Uwidoczni się to m.in. spadkiem ilości tworzyw sztucznych na korzyść ilości szkła i wyrobów z drewna czy papieru. Postępujący wzrost budownictwa oraz w szczególności prac remontowo-budowlanych, przyczyni się do wzrostu ilości odpadów poremontowych (w tym gruzu). Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców miasta, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów ze służby zdrowia.

## **6.2 Prognozy wytwarzania odpadów komunalnych z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych**

Dla poszczególnych typów źródeł odpadów wykonano prognozę zmian wskaźników emisji odpadów. Rozważając przypuszczalne trendy zmian składu odpadów komunalnych – przyjęto, za krajowym planem gospodarki odpadami oraz planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego, „optymistyczny” wariant rozwoju sytuacji, który w przyszłości będzie wpływał na skład odpadów. Oczywiście zmiany jakości i ilości odpadów będą następować wolno, tak jak wolno następują zmiany w przyzwyczajeniach czy zmiany w poziomie dochodów ludności. Niemniej jednak po okresie postaw konsumpcyjnych (wysoce odpadogennych), stopniowo będą kształtować się postawy proekologiczne w postaci np. zwiększenia wykorzystania opakowań szklanych i papierowych. prognozuje się również wzrost usług w zakresie budownictwa oraz prac remontowo-budowlanych, co przyczyni się do powstawania coraz większych ilości odpadów budowlanych i poremontowych. Na prognozowane zmiany wielkości strumienia odpadów wpływać będzie liczba ludności oraz zmiany jednostkowych wskaźników emisji odpadów (liczonych np. w kg odpadów na

mieszkańca rocznie), których trendy zmian wynikają z przesłanek rozwoju gospodarczo-społecznego analizowanego regionu.

Prognozę dla miasta Krosna sporządzono oddzielnie dla każdego składnika morfologii odpadów. Do prognoz przyjęto stałą liczbę ludności wg danych GUS.

Ujemne wartości wskaźników procentowych oznaczają, że dla danej frakcji przewiduje się spadek ilości powstawania odpadów.

W miarę rozwoju gospodarczego i wzrostu zamożności społeczeństwa, skład odpadów komunalnych będzie się zmieniał w czasie, zarówno pod względem ilości jak i składu morfologicznego. Również na skład morfologiczny powstających odpadów wpływ ma postawa proekologiczna ludności czyli świadomy stosunek do problematyki środowiska i odpadów.

Uwzględniając powyższe prognozy oraz wskaźniki zmian poszczególnych frakcji w odpadach komunalnych w latach 2005-2015 oszacowano ilości powstających odpadów komunalnych do 2015 r. Ilość prognozowanych odpadów komunalnych w 2007, 2011 i 2015 roku z podziałem na poszczególne frakcje przedstawiona została w tabeli 6-1.

Tabela 6-1

Prognoza ilości wytworzonych odpadów komunalnych dla miasta Krosna [Mg]

<b>Strumień odpadów</b>	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	5 003,80	5 155,04	5 417,47	5 526,64
Odpady zielone	606,52	624,85	656,66	669,90
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	1 194,77	1 218,78	1 255,71	1 255,71
Opakowania z papieru i tektury	1 177,29	1 224,85	1 325,81	1 435,10
Opakowania wielomateriałowe	265,50	276,23	299,00	323,65
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1 400,43	1 414,47	1 392,72	1 232,96
Opakowania z tworzyw sztucznych	609,10	627,51	666,01	706,88
Tekstylna	454,89	464,03	482,88	502,48
Szkło (nieopakowaniowe)	184,67	192,13	205,93	214,29
Opakowania ze szkła	1 062,02	1 104,92	1 196,00	1 294,59
Metale	424,57	424,57	424,57	424,57
Opakowania z blachy	121,30	123,74	128,77	134,00
Opakowania z aluminium	61,56	63,42	67,31	71,44
Odpady mineralne	1 617,39	1 682,73	1 821,45	1 971,59
Drobna frakcja popiołowa	1 939,23	1 824,62	1 615,32	1 430,03
Odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych	101,90	103,12	107,31	111,66
Razem	16 224,13	16 525,03	17 062,93	17 305,50

Prognozę ilości wytwarzania odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego w latach 2005-2015 dla miasta Krosna przedstawiono w tabeli 6-2.

Tabela 6-2

Prognoza ilości wytworzonych odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego dla miasta Krosna [Mg]

Nazwa strumienia	2005	2007	2011	2015
Odpady wielkogabarytowe	804,09	820,25	853,55	888,21
Odpady budowlane	1 608,18	1673,15	1811,07	1 960,36
Ogółem	2412,27	2493,40	2664,62	2 848,57

### 6.2.1 Prognozy powstawania odpadów opakowaniowych

Oszacowano, że ilość odpadów opakowaniowych w 2007 roku będzie kształtować się na poziomie 3,3 tys. Mg w 2007 roku 3,4 tys. Mg, w 2011 roku – 3,6 tys. Mg oraz w 2015 roku – 3,9 tys. Mg. Szczegółowe prognozy dla poszczególnych rodzajów opakowań przedstawiono w tabeli 6-3.

Tabela 6-3

Prognozy powstawania w latach 2005 –2015 poszczególnych rodzajów opakowań [Mg]

Nazwa strumienia	2005	2007	2011	2015
Opakowania z papieru i tektury	1 177,29	1 224,85	1 325,81	1 435,10
Opakowania wielomateriałowe	265,50	276,23	299,00	323,65
Opakowania z tworzyw sztucznych	609,10	627,51	666,01	706,88
Opakowania ze szkła	1 062,02	1 104,92	1 196,00	1 294,59
Opakowania z blachy stalowej	121,30	123,74	128,77	134,00
Opakowania z aluminium	61,56	63,42	67,31	71,44
Ogółem	3 296,77	3 420,67	3 682,91	3 965,66

### 6.2.2 Prognozy powstawania komunalnych osadów ściekowych

Na podstawie analizy stanu aktualnego stwierdzono, że na terenie Krosna funkcjonuje 1 oczyszczalnia ścieków komunalnych. Wg danych z GUS długość sieci kanalizacyjnej wynosi 124,6 km (z przyłączami), natomiast sieci wodociągowych 323,1 km (z przyłączami). Liczba przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych w Krośnie wzrośnie (aktualnie skanalizowano 80% mieszkańców). Określenie prognozy ilości powstających osadów ściekowych, jest utrudnione. Biorąc pod uwagę stan aktualny w tym zakresie, a przede wszystkim ilość mieszkańców objętych kanalizacją stwierdzono, że ilość osadów ścieków wytwarzanych w latach 2005-2015 wzrośnie o ok. 20%.



### **6.3. Prognozy powstawania odpadów w sektorze gospodarczym z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych**

Prognozowanie ilości odpadów z sektora gospodarczego jest utrudnione ze względu na wielość czynników. Wzrost produkcji przekłada się bezpośrednio na wzrost ilości powstających odpadów, a z kolei wdrażanie nowoczesnych technologii może spowodować zmniejszenie ilości lub szkodliwości powstających odpadów. Za Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami założono następujące prognozy powstawania odpadów w sektorze gospodarczym dla grup odpadów najliczniej wytwarzanych na terenie miasta Krosna:

- odpady z przemysłu rolno-spożywczego – przewidywany jest wzrost ilości powstających odpadów o 15 % do roku 2010 i 25 % wzrost do roku 2014 w stosunku do stanu na rok 2001
- odpady z przemysłu drzewnego – nie przewiduje się zmian
- odpady z przemysłu energetycznego – na ilość i jakość tych odpadów wpływ ma wiele czynników, w tym zmiana urządzeń w ciepłowniach i kotłowniach, instalowanie urządzeń do odsiarczania spalin, zmiany jakości paliwa, wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii, zapotrzebowanie na energię. Biorąc pod uwagę również zobowiązania międzynarodowe Polski, zakłada się ograniczenie ilości odpadów o 25 % do roku 2012 i o 40% do roku 2020 w stosunku do roku 2000.
- odpady z hutnictwa szkła – zakłada się wzrost ilości odpadów o 4-5%
- odpady z zakładów przemysłu wydobywania ropy naftowej i gazu (zakłady wydobywcze, remontowe, transportowe itp.) – w związku z możliwością zwiększenia produkcji gazu w celu zapewnienia niezależności energetycznej kraju, można spodziewać się wzrostu ilości odpadów powstających w zakładach z tej branży, zarówno w zakładach wydobywczych, jak i w towarzyszącej im infrastrukturze transportowej i remontowej.

Należy w tym miejscu również wspomnieć o własnych inicjatywach poszczególnych zakładów, mających na celu zmniejszenie ilości powstających odpadów lub zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania. Działania przedstawione przez ankietowane zakłady to:

Zakład Przetwórstwa Mięsnego – likwidacja ubojni – zmniejszenie ilości odpadów 02 01 06, 02 02 02, 02 02 81

Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich i Drogowych – systematyczne wywożenie i unieszkodliwianie odpadów z gr. 13 oraz 08 01 11, 16 01 07, 15 01 02, 15 02 02

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Kopalnia Krościenko i Kopalnia Turaszówka – zakup świetlówek o podwyższonej trwałości.

WSK PZL-Krosno S.A. – zmiana metod wytwarzania i rezygnacja z procesów – zmniejszenie ilości i szkodliwości odpadów 12 01 18\*, 11 01 09\*, 08 01 11\*. Unieszkodliwienie odpadów pogalwanicznych

Goodrich Krosno – selekcja odpadów, okresowe szkolenia pracowników, wprowadzenie ISO 14001, wystąpienie o pozwolenie zintegrowane

W zakresie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego przewiduje się, że ilość odpadów w następnych latach będzie wynosiła: w 2007 r. ok. 149 Mg, w 2011 r. ok. 168 Mg, w 2015 r. ok. 189 Mg.

### ***Odpady niebezpieczne***

Prognozy powstawania ilości odpadów niebezpiecznych w sektorze gospodarczym uwzględniono w rozdziale powyższym. Poniżej przedstawiono prognozy powstawania odpadów w zakresie specyficznych grup odpadów niebezpiecznych:

- \* Odpady zawierające PCB, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem, zostaną poddane procesom unieszkodliwiania do końca 2010 roku.
- \* Odpady zawierające azbest powinny być usunięte i unieszkodliwione do 2032. Ilość powstających odpadów w latach 2005-2015 uzależniona będzie od ilości osób chętnych do usuwania m.in. pokryć dachowych zawierających azbest.
- \* Baterie i akumulatory powstają w dużym rozproszeniu, co utrudnia oszacowanie powstających ilości i uniemożliwia opracowanie prognoz wytwarzania tych odpadów do 2015 roku.
- \* Zgodnie z krajowym planem gospodarki odpadami, prognozuje się spadek zapotrzebowania na oleje świeże oraz zwiększenie czasu eksploatacji olejów, co spowoduje również spadek wytwarzanych odpadowych olejów.
- \* Prognozy powstawania odpadów medycznych uzależnione są od kilku czynników, w tym m.in. średniej wieku społeczeństwa, długości życia, warunków społecznych. W związku z ujemnym przyrostem naturalnym społeczeństwo będzie się starzeć, co przyczyni się do wzrostu zapotrzebowania na usługi medyczne, a to z kolei przekłada się na wzrost powstawania odpadów medycznych. Przewiduje się, że ilość odpadów medycznych w następnych latach będzie wynosiła: w 2007 r. ok. 53 Mg, w 2011 r. ok. 55 Mg, w 2015 r. ok. 57 Mg.
- \* Określając prognozy wytwarzania odpadów weterynaryjnych przyjęto za krajowym planem gospodarki odpadami, średni, roczny wzrost powstających odpadów na poziomie 1%. Przewiduje się, że ilość odpadów medycznych w następnych latach będzie wynosiła: w 2007 r. ok. 2,7 Mg, w 2011 r. ok. 2,81 Mg, w 2015 r. ok. 2,92 Mg.
- \* W sektorze komunalnym prognozy dla odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych, oparto na udziale tych odpadów w ogólnej ilości odpadów komunalnych. Przewiduje się powstanie w 2007 r. – 103,12 Mg odpadów niebezpiecznych, w 2011 – 107,31 Mg w 2015 – 111,66 Mg.

## **7.Priorytety i cele w dziedzinie gospodarki odpadami**

### **7.1 Polityka i strategia Państwa w zakresie gospodarki odpadami**

#### **7.1.1 Gospodarka odpadami w założeniach II Polityki Ekologicznej Państwa**

II Polityka Ekologiczna Państwa, podaje szereg założeń, celów i priorytetów oraz wytycza kierunki działań Państwa w zakresie ochrony środowiska do roku 2025. Do głównych priorytetów krótkookresowych i średniookresowych w zakresie gospodarowania odpadami określonych w dokumencie należą:

- przygotowanie strategii gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym;
- opracowanie planów gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym oraz we współpracy z innymi krajami, z wydzieleniem planów gospodarowania odpadami niebezpiecznymi (w tym wybranymi rodzajami odpadów) i odpadami z opakowań;
- przygotowanie programów likwidacji specyficznych odpadów niebezpiecznych oraz przyspieszenie realizacji programu likwidacji mogilników;
- tworzenie nowych struktur organizacyjnych i systemów dla udzielania pozwoleń, prowadzenia kontroli, identyfikacji i rejestracji odpadów oraz zakładów przeróbki odpadów;
- identyfikacja zagrożeń i rozszerzenie zakresu prac na rzecz likwidacji starych składowisk odpadów, modernizacji składowisk eksploatowanych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych;
- zmniejszenie do minimum przemieszczania odpadów, zgodnie ze wspólnotowymi zasadami bliskości i samowystarczalności;
- ograniczenie ilości odpadów składowanych na wysypiskach;
- utrzymywanie średniej ilości odpadów komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na poziomie 300 kg/mieszkańca (obecnie w Polsce wynosi on ok. 290 kg/mieszkańca – wg OBREM; w 1999r. wynosił on 318,6 kg/mieszkańca – wg danych GUS);
- wdrożenie w całym kraju systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych;
- wprowadzenie systemów ewidencji zakładów posiadających rocznie ponad 500 litrów olejów odpadowych;
- tworzenie rynków zbytu dla materiałów z odzysku;
- opracowanie i stopniowe wdrażanie narodowej strategii redukcji ilości składowanych odpadów ulegających biodegradacji, z uwzględnieniem Dyrektywy rady 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów;
- wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu.

### **7.1.2 Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010**

Polityka ekologiczna państwa ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Realizacja polityki ekologicznej państwa w coraz większym stopniu powinna się dokonywać poprzez zmiany modelu produkcji i konsumpcji, zmniejszenie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarki oraz stosowanie najlepszych dostępnych technik i dobrych praktyk gospodarowania a następnie poprzez ochronne, tradycyjne działania takie jak: oczyszczanie gazów odlotowych i ścieków czy unieszkodliwianie odpadów

Cele ekologiczne zostały ujęte w czterech blokach tematycznych, są to:

- *cele i zadania o charakterze systemowym* (przyszłościowy rozwój gospodarczo-społeczny miasta w kontekście ochrony środowiska, w tym systemy zarządzania środowiskowego i włączanie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych, edukacja ekologiczna i udział społeczeństwa w sprawach ochrony środowiska, współpraca ponadlokalna).
- *ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody* (m.in.: ochrona przyrody i krajobrazu, ochrona lasów, ochrona powierzchni ziemi),
- *zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii*: wykorzystanie energii odnawialnej, kształtowanie stosunków wodnych,
- *jakość środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne*: jakość wód, w tym gospodarka wodno-ściekowa, gospodarowanie odpadami (w oparciu o plan gospodarki odpadami), jakość powietrza atmosferycznego, oddziaływanie hałasu, pola elektromagnetyczne, awarie przemysłowe,

W zakresie gospodarki odpadami w polityce ekologicznej państwa określone zostały cele średniookresowe do 2010 roku oraz zadania na lata 2003-2007.

Za priorytetowe cele w zakresie gospodarki odpadami uznaje się:

- pełne wprowadzenie w życie regulacji prawnych zawartych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach oraz rozporządzeniach wykonawczych do tej ustawy zgodnie z przyjętym harmonogramem,
- ratyfikację konwencji międzynarodowych dotyczących gospodarki odpadami oraz dostosowanie do wymagań tych konwencji prawodawstwa krajowego,
- zwiększenie poziomu odzysku ( w tym recykling) odpadów przemysłowych poprzez odpowiednią politykę podatkową i system opłat za korzystanie ze środowiska,
- stworzenie podstaw dla nowoczesnego gospodarowania odpadami komunalnymi, zapewniającej wzrost odzysku zmniejszającego ich masę unieszkodliwioną przez składowanie co najmniej o 30% do 2006 roku i o 75% do roku 2010 (w stosunku do roku 2000),

- zbudowanie w perspektywie 2010 r. – krajowego systemu unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Najpilniejsze zadania o charakterze priorytetowym, które w ramach realizacji wyżej wymienionych celów należy wykonać w latach 2003-2006:

- zakończenie wdrażania przepisów prawa w zakresie gospodarki odpadami, zmienionego w latach 2001 – 2002 w ramach harmonizacji z prawem Unii Europejskiej, poprzez uruchomienie systemów ewidencji i kontroli odpadów oraz opracowanie i podjęcie realizacji krajowego i wojewódzkich planów gospodarki odpadami,
- opracowanie i rozpoczęcie realizacji programów unieszkodliwiania odpadów szczególnie niebezpiecznych, objętych przepisami Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych (2004r.),
- opracowanie i realizację krajowego i regionalnych planów zintegrowanego gospodarowania odpadami niebezpiecznymi, obejmującymi sieć magazynów, w tym szczególnie magazynów odpadów powypadkowych, oraz sieć instalacji do unieszkodliwiania (2006 r.),
- utworzenie lub powołanie w ramach już istniejących instytucji, ośrodka informacji BAT/BREF o procesach technologicznych w zakresie przekształcania i unieszkodliwiania odpadów (2004 r.),
- utworzenie systemu zakładów demontażu i przerobu (strzępienia) pojazdów wycofanych z eksploatacji, zapewniających zgodny z wymogami dyrektywy Unii Europejskiej 2000/53/WE poziom recyklingu odpadów oraz ponownego użycia wybranych części samochodowych.

### **7.1.3 Gospodarka odpadami w narodowej strategii ochrony środowiska**

Narodową strategię ochrony środowiska, w tym także przed odpadami rozumianą jako strategia gospodarki odpadami, określa projekt dokumentu pt. „Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000 - 2006”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, lipiec 2000 r.

Priorytety działań o charakterze inwestycyjnym na lata 2003 – 2006 w narodowej strategii w zakresie gospodarki odpadami są następujące:

- wdrażanie istniejących programów gospodarki odpadami w mniejszych jednostkach osiedleńczych,
- realizacja inwestycji rewitalizacyjnych na terenach zdegradowanych;

Natomiast po roku 2006 w zakresie organizacyjnym proponuje się objęcie usługami w zakresie zorganizowanego wywozu odpadów komunalnych 95% populacji Polski.

### **7.1.4 Krajowy Plan Gospodarki Odpadami**

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami został uchwalony przez Radę Ministrów 29.10.2002 roku. Wytycza on szereg celów i zadań w dziedzinie gospodarki odpadami

komunalnymi, przemysłowymi, w tym niebezpiecznymi, obligatoryjnych dla planów niższego szczebla.

Cele w sektorze komunalnym:

- objęcie wszystkich mieszkańców kraju zorganizowaną zbiórką odpadów; a co za tym idzie wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska,
- podnoszenie świadomości społecznej obywateli,
- podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- odzysk i unieszkodliwienie (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji dla osiągnięcia w 2010r. redukcji ilości tych odpadów kierowanych do składowania do poziomu 75% odpadów wytworzonych w 1995 roku, redukcji do poziomu 50% odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych w roku 2013 (również w odniesieniu do odpadów wytworzonych w 1995 roku);
- zapewnienie odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych dla osiągnięcia w roku 2007:
  - poziomu odzysku- 50%,
  - poziomu recyklingu- 25%;
- poddanie procesom kompostowania odpadów zielonych w 2006 r –35%, w 2010 – 50%,
- wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych przez selektywną zbiórkę; 20% wytwarzanych odpadów w 2006 r., 60% w roku 2010, natomiast w 2014r. - 80%;
- wydzielenie odpadów budowlanych wchodzących w strumień odpadów komunalnych poprzez ich selektywną zbiórkę: 15% w roku 2006, 40% w roku 2010 oraz 60% w roku 2014;
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych poprzez ich selektywną zbiórkę, celem unieszkodliwienia; założony poziom selektywnej zbiórki: 15% odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych w 2006r., 50% w 2010r. i 80% w 2014 roku
- intensyfikacja działań w zakresie zamykania, rekultywacji lub modernizacji nieefektywnych lokalnych składowisk odpadów komunalnych; budowa składowisk regionalnych wg standardów UE.

Preferuje się kojarzenie gospodarki odpadami komunalnymi ulegającymi biodegradacji z gospodarką komunalnymi osadami ściekowymi i budowę wspólnych zakładów odzysku i unieszkodliwiania.

Zamykać się będzie stare składowiska nie spełniające wymogów technicznych, dążyć do maksymalnego ograniczenia ilości składowisk w kraju. Szacuje się, że w okresie do 2006 r.

powstanie w kraju ok. 50 nowoczesnych ponadlokalnych składowisk, w latach 2006 - 2010 dalszych 50 obiektów.

Cele w sektorze gospodarczym:

- dwukrotne zwiększenie udziału odzyskiwanych i ponownie stosowanych w procesach produkcyjnych odpadów przemysłowych w porównaniu ze stanem z 1990 r.;
- rozszerzenie mechanizmów rynkowych oraz przygotowanie skutecznych instrumentów ekonomicznych;
- wdrożenie systemów pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowywania (bazy danych);
- identyfikacja zagrożeń i rozszerzenie zakresu prac na rzecz likwidacji starych składowisk odpadów, modernizacji składowisk eksploatowanych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych;
- wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu;
- rozszerzenie zakresu prac badawczo-rozwojowych nad nowymi technologiami odzysku i ponownego zastosowania odpadów;
- kontynuację prac badawczo-rozwojowych dotyczących technologii małodopadowych oraz technologii odzysku i ponownego użycia odpadów.

Cele w dziedzinie gospodarki odpadami niebezpiecznymi:

- całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska do 2010 r. poprzez kontrolowane unieszkodliwienie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB,
- zapewnienie odzysku i recyklingu olejów smarowych (z wyłączeniem olejów bazowych i olejów przepracowanych) do roku 2007 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69, poz. 719),
- zapewnienie bezpiecznego dla zdrowia ludzi usunięcia wyrobów zawierających azbest i zdeponowania ich na wyznaczonych składowiskach w sposób eliminujący ich negatywne oddziaływanie,
- likwidację do 2010 r. mogilników zawierających przeterminowane środki ochrony roślin,
- zapewnienie odzysku i recyklingu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych do 2007 roku zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69, poz. 719),
- z wycofanych z użytkowania samochodów:
  - do 2003 roku - eliminację w konstruowanych samochodach związków ołowiu, kadmu, rtęci i chromu sześciowartościowego (poza określonymi wyjątkami),

- do 2006 roku – ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 85% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy stanowić ma odpowiednio: dla samochodów skonstruowanych po 1980 roku - do 80% średniej masy pojazdu, dla samochodów skonstruowanych przed 1980 rokiem – do 75% średniej masy pojazdu,
- do 2014 roku – ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 95% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy stanowić powinny – do 85% średniej masy,
- minimalizacja ilości powstawania specyficznych odpadów medycznych, wymagających szczególnych metod unieszkodliwiania na drodze termicznego przekształcania, poprzez segregację odpadów u źródła powstawania, a także eliminacji nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami medycznymi.

Cele do osiągnięcia w gospodarce komunalnymi osadami ściekowymi:

- zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego;
- zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych;
- maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.

## **7.2 Polityka i strategia województwa podkarpackiego**

### **7.2.2 Plan Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego**

#### **Sektor komunalny**

##### **Cele i kierunki działań**

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie, ponieważ odpady stanowią źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska. Podany poniżej cel ekologiczny do 2014 roku jest zgodny z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, odzysk surowców i ponowne wykorzystanie odpadów, bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych).

Cel ogólny długookresowy do roku 2014:

Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnych systemów ich odzysku i unieszkodliwiania

##### **Cele krótkoterminowe na lata 2003-2006**

1. Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców województwa
2. Skierowanie w roku 2006 na składowiska do 83% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995)



3. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 78% wytworzonych odpadów komunalnych

#### **Cele średniokresowe na lata 2007-2014**

1. Deponowanie w roku 2014 na składowiskach nie więcej niż 53% wszystkich odpadów komunalnych
2. Skierowanie w roku 2010 na składowiska nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).

Dla osiągnięcia założonych celów konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze woj. podkarpackiego:

1. Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów
2. Wprowadzanie systemu gospodarki odpadami komunalnymi w układzie ponadlokalnym, w tym budowa Zakładów Zagospodarowania Odpadów (sortownie, kompostownie, obiekty termicznego unieszkodliwiania odpadów, składowiska o funkcji ponadlokalnej, firmy recyklerskie)
3. Dążenie do kontroli przez gminy lub powiaty nad Zakładami Zagospodarowania Odpadów, co jest istotne z punktu widzenia rozwoju racjonalnej gospodarki odpadami
4. Konsekwentne wdrażanie systemu selektywnej zbiórki odpadów na obszarze całego województwa
5. Sukcesywna eliminacja odpadów ulegających biodegradacji z odpadów kierowanych na składowiska
6. Wdrażanie systemu zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych
7. Rozwój systemów zbiórki i zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych i budowlanych
8. Modernizacja składowisk odpadów komunalnych, które nie spełniają wymogów ochrony środowiska, a będą użytkowane do czasu wprowadzenia rozwiązań ponadlokalnych
9. Intensyfikacja działań w zakresie zamykania nie spełniających odpowiednich wymagań i nieefektywnych lokalnych składowisk odpadów komunalnych
10. Sukcesywna rekultywacja składowisk wyłączanych z eksploatacji i nieczynnych kwater na składowiskach funkcjonujących oraz likwidacja nielegalnych składowisk
11. Utworzenie wojewódzkiego zintegrowanego systemu zbiórki, ściśle powiązanego z krajowym dla specyficznych rodzajów odpadów

## **Plan działań w gospodarce odpadami w sektorze komunalnym**

Przy opracowywaniu planu gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze województwa podkarpackiego kierowano się wymienionymi niżej przesłankami

1. Docelowym rozwiązaniem jest powołanie nadrzędnych jednostek organizacyjnych zajmujących się kompleksowo zadaniami związanymi z gospodarką odpadami na podległym mu terenie – będą to Zakłady Zagospodarowania Odpadów. O ich wyposażeniu oraz przyjętej technologii decydować będą inwestorzy
2. Na obszarach gmin należących do poszczególnych Zakładów Zagospodarowania Odpadów odbywa się zbiórka selektywna odpadów. Sposób zbiórki odpadów zależy od przyjętej w ZZO technologii wynikającej z rodzaju zabudowy
3. Lokalizacja Zakładów Zagospodarowania Odpadów jest zgodna z zasadą „bliskości” (ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001). Przyjęto, że optymalna odległość centrum gminy (wzdłuż dróg) powinna wynosić od 15 do 30 km od ZZO. W przypadku konieczności dowozu odpadów (lub surowców) z większej odległości, należy przewidzieć budowę stacji przeładunkowych, w skład której wchodzi stanowiska do rozładunku, zasobnie na odpady, urządzenia zgniatające.
4. Przy doborze gmin do poszczególnych Zakładów Zagospodarowania Odpadów uwzględniono istniejące lub planowane porozumienia międzygminne
5. Zebrane selektywnie odpady komunalne (odpady organiczne) poddawane będą w pierwszej kolejności procesowi odzysku (materiałów lub energii). Pozostałe odpady oraz odpady z procesów przetwarzania odpadów zebranych selektywnie, deponowane będą na składowiskach i unieszkodliwiane w inny sposób.
6. Prowadzone będą bardzo intensywne działania informacyjno-edukacyjne mające na celu zachęcanie mieszkańców do zagospodarowywania odpadów organicznych we własnym zakresie (kompostowanie przydomowe, karmienie zwierząt na terenach wiejskich itp.) Porównanie wskaźników emisji odpadów na terenach wiejskich z ilością odbieranych odpadów wskazuje, że obecnie praktycznie cała ilość odpadów organicznych (w tym papier, drewno, resztki z przygotowania żywności itp.) jest w gospodarstwach wykorzystana. W Planie przyjęto, że na terenach miejskich możliwe jest zagospodarowanie ok. 10% odpadów organicznych (na terenach z zabudową jednorodziną).

## **Działania zmierzające do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów**

Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce dotyczącej gospodarki odpadami. Dotyczy ono wszystkich uczestników życia produktu, tj. projektantów, producentów, dystrybutorów, a także konsumentów, a z chwilą gdy produkt staje się odpadem komunalnym, także władz lokalnych odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami komunalnymi.

Dla zapobiegania i zmniejszania ilości powstających odpadów powinny być prowadzone m.in. następujące działania:

1. Edukacyjno-informacyjne, polegające na kreowaniu zachowań konsumentów w kierunku:
  - zakupu produktów o minimalnej opakowań (niezbędnych)
  - zakupu produktów wykonanych z surowców z recyklingu
  - oddziaływanie na pracowników w kierunku redukcji zużywanych materiałów (np. papieru w biurach, wprowadzanie wewnętrznych sieci informatycznych, poczty elektronicznej)
  - ograniczania zakupu produktów jednorazowego użytku
  - popularyzacja stosowania materiałów wysokiej trwałości
2. Organizacyjne, np.:
  - wprowadzanie selektywnej zbiórki papieru w biurach i szkołach
  - recykling opakowań toneru z drukarek i kopiarek
  - selektywne zbieranie odpadów na budowach
  - kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarach z zabudową jednorodzinną
  - organizowanie zbiórki odpadów w miastach
3. Edukacja społeczna powinna być prowadzona:
  - w systemie nauczania, począwszy od zajęć w szkołach podstawowych, średnich i wyższych
  - za pomocą środków masowego przekazu (lokalna prasa, radio i telewizja)
  - za pomocą rozpowszechnianych ulotek, akcji plakatowej itp.

W celu zachęcenia mieszkańców do zbiórki selektywnej i zwiększenia jej efektywności wykorzystywane będą następujące działania:

1. Obowiązki określone prawem wynikające z obowiązku nałożonego na gminę przez zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późn. zm.)
2. Wykorzystywanie przepisów lokalnych. Prawo lokalne obligujące gospodarstwa domowe i innych wytwórców odpadów może być wykorzystanie do efektywnego wprowadzania selektywnej zbiórki, poprzez zalecenia dotyczące sposobu zbiórki, typów pojemników oraz częstotliwości ich wystawiania do zbiórki (zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późn. zm.)
3. Instrumenty finansowe, np. gospodarstwa odzyskujące część odpadów oszczędzają na wydatkach związanych ze zbiórką odpadów nie segregowanych (mniejszy pojemnik lub rzadszy odbiór). Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie.

4. Edukacja społeczna. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych stanowi zasadniczą część wdrażania strategii i planów gospodarki odpadami. Jej celem jest zachęcanie wytwórców odpadów do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do ich segregacji „u źródła”.

### **Plan działań w gospodarce osadami ściekowymi**

#### **Podstawowe cele w gospodarce komunalnymi osadami ściekowymi**

W zakresie gospodarki komunalnymi osadami ściekowymi przewiduje się osiągnięcie następujących celów zapewniających ochronę środowiska:

- zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego
- zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych
- maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego

Ustawa o odpadach zdefiniowała kierunki stosowania komunalnych osadów ściekowych pod specjalnymi warunkami jako wykorzystanie osadów:

- w rolnictwie, rozumianym jako uprawa wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczone do produkcji pasz
- do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele orne
- do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu
- do uprawy roślin nie przeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz.

### **Sektor gospodarczy**

#### **Cele i kierunki działań**

Zgodnie z zapisami II Polityki Ekologicznej Państwa, udział odzyskiwanych i ponownie wykorzystywanych w procesach produkcyjnych odpadów z sektora gospodarczego w 2010 roku, powinien wzrosnąć dwukrotnie w odniesieniu do 1990 roku. Stąd konieczne jest zintensyfikowanie działań podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady, zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania tych odpadów. Polityka państwa w zakresie ochrony środowiska promuje wdrażanie nowych technologii „małoodpadowych” i „bezodpadowych”, metod czystej produkcji oraz budowę własnych instalacji służących odzyskowi i unieszkodliwianiu odpadów przez ich wytwórców.

W perspektywie kilkunastu lat spowoduje to spadek ilości wytwarzanych odpadów w istniejących zakładach oraz zwiększenie stopnia odzysku odpadów u ich wytwórców. Tendencji tej towarzyszyć będzie trend odwrotny polegający na ujawnianiu przez kontrolerów

odpadów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa, które jak dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia (głównie małe i średnie przedsiębiorstwa).

W dziedzinie gospodarki odpadami z sektora gospodarczego przewiduje się osiągnięcie w latach 2003-2014 następujących celów:

1. Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów
2. Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów
3. Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

Dla osiągnięcia założonego celu konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

1. Systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i małodpadowych technologii produkcji
2. Wprowadzenie metod i technologii „czystszej produkcji” powodujących zmniejszenie ilości i uciążliwości wytwarzanych odpadów
3. Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów
4. Dostosowanie gospodarki odpadami do wymagań polskiego prawa zawartych w znowelizowanych krajowych aktach prawnych oraz do wytycznych zawartych w II Polityce Ekologicznej Państwa
5. Wyeliminowanie nieprawidłowego unieszkodliwiania, w tym także nielegalnego lub nieprawidłowego składowania
6. Budowa i modernizacja składowisk odpadów przemysłowych oraz rekultywacja składowisk wyłączonych z eksploatacji
7. Budowa składowisk odpadów azbestowych lub przystosowania do tego celu kwater na składowiskach odpadów komunalnych
8. Dekontaminacja i unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB oraz likwidacja PCB
9. Organizacja nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM).

### **Odpady niebezpieczne**

Podstawowym założeniem polityki gospodarki odpadami niebezpiecznymi jest przyjęcie systemu zapewniającego osiągnięcie następujących celów:

- 1) likwidacja uciążliwości starych składowisk odpadów niebezpiecznych,
- 2) całkowita likwidacja składowisk odpadów niebezpiecznych (np. przez spalenie nagromadzonych odpadów i rekultywację terenu opróżnionego składowisk),
- 3) przeciwdziałanie powstawaniu odpadów niebezpiecznych,
- 4) gospodarka odpadami niebezpiecznymi oraz ich unieszkodliwianie.

### **7.3 Strategia Rozwoju Miasta Krosna**

W opracowanej w 1999 roku strategii rozwoju miasta Krosna w punkcie 6.7. Gospodarka odpadami przedstawiono stan aktualny i kierunki działań w gospodarce odpadami:

„Prowadzona przez miasto polityka gospodarki odpadami jest prawidłowa, gdyż uzyskano bardzo wysoki (około 98%) stopień usuwania odpadów. Odpady z Krosna i części sąsiednich gmin: Wojaszówki, Krościenka Wyżnego, Chorkówki i Miejsca Piastowego są wywożone specjalistycznym taborem na komunalne składowisko eksploatowane przez Zakład Oczyszczania Miasta, MPGK w Krośnie. Biorąc pod uwagę ilość wywożonych śmieci, składowanie odpadów na wysypisku będzie prawdopodobnie możliwe do 2020 roku. Niemniej aktualnie prowadzona gospodarka odpadami nie odpowiada obowiązującym od 1 stycznia 1998 r. przepisom prawnym (Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach, Dz. U. Nr 96, poz. 592). W związku z tym określa się następujące kierunki działań:

- Polityka miasta powinna być ukierunkowana na wybudowanie zakładu utylizacji wg systemu ORFA – mechaniczna przeróbka odpadów lub ECLIPS – termiczna przeróbka odpadów.
- Zastosowanie obu systemów pozwoli spełnić wymogi UE odnośnie składowania odpadów.”

### **7.4. Akty prawne regulujące gospodarkę odpadami**

Podstawowe regulacje prawne w zakresie gospodarki odpadami zawarte zostały w:

- Ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 rok (Dz. U. Nr 132/96, poz.622 z późniejszymi zmianami).

Dodatkowo problematyka ta regulowana jest również przez następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627 z późn. zmianami),
- Ustawę z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zmianami),
- Ustawę z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638 z późn. zmianami)
- Ustawę z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz.639 z późn. zmianami),
- Ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. Nr 142 z 2001 r., poz. 1591 z późniejszymi zmianami),

- oraz przez szereg rozporządzeń wydanych do w/w ustaw, w tym rozporządzenie z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620).

Przepisy zawarte w omawianych ustawach i rozporządzeniach określają obowiązki, uprawnienia i odpowiedzialność podmiotów prawnych i osób fizycznych, uczestniczących w procesach wytwarzania, zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Uchwała Nr VI/115/03 Rady Miasta Krosna z dnia 28 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Krosno

W zakresie gospodarki odpadami uchwała określa dla osób fizycznych oraz podmiotów gospodarczych następujące obowiązki i zasady:

- gromadzenie odpadów komunalnych w typowych znormalizowanych pojemnikach
- odbiór odpadów wielkogabarytowych na indywidualne zlecenie
- zapewnienie właściwego transportu odpadów komunalnych przez właścicieli usuwających odpady komunalne stałe bez pośrednictwa podmiotów uprawnionych
- oddzielne gromadzenie odpadów ulegających biodegradacji i przekazywanie ich do kompostowni odpadów lub kompostowanie we własnym zakresie;
- zakaz składowania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych („dzikie składowiska”);
- zakaz spalania odpadów komunalnych w pojemnikach i na terenie otwartym z warunkowym dopuszczeniem spalania pozostałości roślinnych na terenie otwartym;
- oddzielne gromadzenie odpadów niebezpiecznych powstających na terenie nieruchomości.

## **7.5 Projektowane zmiany w prawodawstwie**

### *Projekt ustawy o zmianie ustawy o odpadach*

Celem nowelizacji jest nałożenie na niektórych posiadaczy odpadów dodatkowych obowiązków, mających na celu ograniczenie zjawiska kradzieży niektórych elementów i części wyposażenia sieci wodociągowych i kanalizacyjnych (takich jak pokrywy włazów wodociągowych i kanalizacyjnych czy kratki ściekowe) czy też urządzeń energetycznych, trakcyjnych, zabezpieczenia ruchu kolejowego. Dodatkowe obowiązki będą obejmowały: obowiązek wystawienia karty przekazania odpadu dla wszystkich odpadów za wyjątkiem odpadów komunalnych przekazywanych podmiotom prowadzącym usługi w zakresie usuwania tych odpadów; obowiązek okresowego przekazywania informacji wskazujących posiadaczy, od których posiadacz prowadzący odzysk, unieszkodliwianie, zbieranie lub transport odpadów przejął określone rodzaje odpadów; umieszczanie na karcie przekazywania odpadu numeru dokumentu stwierdzającego tożsamość osoby, gdy posiadaczem przekazującym odpady jest osoba fizyczna nieprowadząca działalności gospodarczej.

*Projekt rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady wymienione na liście odpadów niebezpiecznych nie stanowią odpadów niebezpiecznych oraz sposobu ustalenia spełnienia tych warunków,*

Delegacja do ww. rozporządzenia znajduje się w ustawie o odpadach, Art. 4. ust. 1 pkt. 2. Wejście w życie rozporządzenia może spowodować zmniejszenie udziału odpadów niebezpiecznych w bilansie wszystkich odpadów poprzez zmianę ich klasyfikacji, jeżeli spełnią one wymagane warunki.

## **7.6 Dokumenty dotyczące gospodarki odpadami na terenie miasta Krosna**

***„Technologia Przetwarzania Odpadów Komunalnych – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Krośnie”, Projekt Budowlany – część technologiczna, Pracownia Badawczo-Projektowa „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, czerwiec, 2002***

Dokumentacja dotycząca technologii przetwarzania odpadów stanowi jeden z elementów projektu Pt.: „Ochrona środowiska w Krośnie – poprawa atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej poprzez rozwiązywanie problemów zagospodarowania odpadów w regionie Krosna”.

Opracowanie niniejsze zawiera bilans odpadów (w tym również określenie składu morfologicznego odpadów), który jest podstawą do dalszych analiz i określenia rozwiązań techniczno-technologicznych projektowanego ZUOK. Ponadto w opracowaniu przedstawiono i scharakteryzowano: parametry wejściowe i wyjściowe projektowanej instalacji, dokonano doboru procesów jednostkowych (w celu zrealizowania założeń technologicznych) oraz maszyn i urządzeń, a także przedstawiono wytyczne branżowe.

***„Analiza możliwości zwiększenia ilości odpadów przyjmowanych przez ZUOK w Krośnie”, Pracownia Badawczo-Projektowa „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, marzec, 2003***

W opracowaniu przedstawiono i scharakteryzowano trzy warianty różniące się zasięgiem (ilość gmin objętych systemem), ilością wytwarzanych odpadów i składem morfologicznym. Ponadto przedstawiono analizę możliwości przyjęcia odpadów przez poszczególne instalacje technologiczne oraz analizę udziału poszczególnych gmin, objętych wywozem odpadów, w kosztach inwestycyjnych budowy ZUOK w Krośnie.

***„Analiza porównawcza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla wariantu 1 i 2 zwiększenia ilości odpadów przyjmowanych przez ZUOK w Krośnie”, Pracownia Badawczo-Projektowa „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, czerwiec, 2003***



W opracowaniu przedstawiono krótką charakterystykę dwóch wariantów różniących się zasięgiem (ilość gmin objętych systemem), oraz analizę nakładów inwestycyjnych dla tych wariantów oraz koszty eksploatacyjne.

***Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Krośnieńskiego na lata 2004-2015. Tom II - Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami, Zarząd Powiatu Krośnieńskiego, 2003***

Ze względu na zaproponowanie w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami dla woj. podkarpackiego budowę wspólnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów dla miasta Krosna i powiatu ziemskiego krośnieńskiego należy wziąć pod uwagę zapisy Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu krośnieńskiego ziemskiego.

Założenia:

1. Zostanie powołany Zakład Zagospodarowania Odpadów (ZZO) w Krośnie z uwzględnieniem składowiska w Dukli
2. Zostanie zawarte stosowne porozumienie międzygminne
3. Na terenie gmin będzie się odbywać selektywna zbiórka odpadów
4. Selektywnie zebrane odpady komunalne będą poddawane w pierwszej kolejności procesom odzysku materiałowego lub energetycznego, a pozostałe będą deponowane na składowiskach
5. Będą przeprowadzane intensywne działania edukacyjne zachęcające mieszkańców do zagospodarowania odpadów we własnym zakresie.
6. Zarówno system zbiórki opakowaniowych surowców wtórnych, jak i system odbioru odpadów niebezpiecznych od mieszkańców będzie uzupełnieniem systemów postępowania z odpadami opakowaniowymi i niebezpiecznymi wynikających z:
  - *Ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych z dnia 11 maja 2001 r. (Dz. U. Nr 63 poz.638 z 2001 r.).*
  - *Ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz. U. Nr 63 poz.638 z 2001 r.).*

### **7.7 Ocena dotychczasowych planów i programów gospodarki odpadami**

W 1996 r. został opracowany „Program Gospodarki Odpadami Komunalnymi w regionie krośnieńskim”. Program precyzował następujące zadania na lata 1997-2005:

1. Budowę nowoczesnego składowiska odpadów dla gminy Dukla
2. Modernizację taboru do wywozu odpadów
3. Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów użytkowych na terenie miast w systemie „kontener w sąsiedztwie”

4. Organizacja zbiorczych punktów selektywnego gromadzenia odpadów na terenie wysypisk: Krosno, Brzozów, Jedlicze, Dukla
5. Organizacja zbiorczego punktu selektywnego gromadzenia odpadów na terenie miasta Krosna
6. Urządzenie sortowni odpadów użytkowych na terenie wysypisk Krosno i Brzozów
7. Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów na terenach wiejskich – system wieloworkowy „u źródła”
8. Wybudowanie kompostowni komorowej na bioodpady i odpady strukturalne (ewentualnie osad) na terenie wysypiska w Krośnie wraz z siecią zbiórki selektywnej odpadów
9. Urządzenie polowych kompostowni na wysypiskach w Brzozowie, Jedliczu i Dukli wraz z siecią zbiórki selektywnej bioodpadów.

Wytyczono również następujące kierunki strategii:

#### Organizacja i zarządzanie

1. Zwiększenie zasięgu zorganizowanej obsługi wywozu odpadów na tereny wiejskie i budownictwo jednorodzinne.
2. Funkcjonowanie na terenie regionu następujących obszarów obsługi:
  - zintegrowany obszar Krosno
  - zintegrowany obszar Brzozów
  - autonomiczny obszar górski Dukla
3. Zadania własne gmin w zakresie utrzymania czystości i gospodarki odpadami można realizować przez jednostki własne lub powierzać ich wykonanie innym podmiotom
4. Zachowanie strategicznego mienia komunalnego (np. składowisk) z równoczesną prywatyzacją jego zarządzania
5. Zakłady własne gmin powinny działać w oparciu o przepisy prawa handlowego, umożliwiające generowanie środków na rozwój i ewentualnie zysk.
6. Odpłatność usług w zakresie zbierania, wywozu i unieszkodliwiania odpadów
7. Finansowanie systemu gromadzenia odpadów w początkowym okresie z budżetu gminy
8. Stymulowanie racjonalnego gospodarowania odpadami drogą finansową
9. Stymulowanie racjonalnego zagospodarowania odpadów poprzez rozwijanie świadomości ekologicznej oraz edukację, zwłaszcza młodzieży
10. Uchwalenie regulaminów utrzymania czystości i porządku na terenie gmin.

#### Systemy gromadzenia odpadów

1. Weryfikacja wykorzystania istniejących kontenerów na terenach wiejskich
2. Kontynuacja istniejących systemów gromadzenia odpadów zmieszanych
3. Przygotowanie mieszkańców regionu do wdrażania zbiórki selektywnej
4. Na terenie miast wprowadzić selektywny system zbiórki „kontener w sąsiedztwie”

5. Na terenach wiejskich wprowadzić selektywny system zbiórki wieloworkowej „u źródła”
6. Wprowadzić zbiorcze punkty selektywnego gromadzenia odpadów na terenach wysypisk i w Krośnie.

#### Systemy wywozu odpadów

1. Kontynuować istniejące systemy wywozu odpadów: przesypowy w budownictwie wielorodzinnym i jednorodzinym i wymienny w budownictwie zagrodowym i obiektach infrastruktury
2. Rozważyć możliwość sukcesywnej wymiany taboru i sprzętu na bardziej efektywny
3. Usprawnić system wymienny – kontenerowy dla obsługi odległych gmin

#### Unieszkodliwianie odpadów

1. Istniejące lub planowane wysypiska zmodernizować lub urządzić w formie Zakładów kompleksowego przerobu odpadów
2. Zakład kompleksowego przerobu odpadów powinien dysponować:
  - zbiorczym punktem selektywnego gromadzenia odpadów
  - sortownią odpadów użytkowych
  - kompostownią bioodpadów
  - składowiskiem odpadów
3. Odpady niebezpieczne i problemowe wydzielone z odpadów komunalnych w ramach selekcji negatywnej – detoksykacji, a nie zagospodarowane przez producenta, powinny być na terenie Zakładu tymczasowo magazynowane do chwili przekazania specjalistycznym jednostkom, zajmującym się ich unieszkodliwianiem

Jak widać z powyższych zadań, są one w większości zbieżne z propozycjami zamieszczonymi w planie wojewódzkim. Podstawową różnicą jest planowane wykorzystanie większej liczby składowisk, wobec dążenia do uruchomienia raczej jednego centralnego składowiska dla regionu w WPGO.

### **8.Cele przewidziane do realizacji w gospodarce odpadami na terenie miasta Krosna w latach 2005-2015**

Wytyczając cele w gospodarce odpadami kierowano się strategią wyznaczoną w Polityce Ekologicznej Państwa, a także wytycznymi zawartymi w Krajowym Planem Gospodarki Odpadami oraz Planem Gospodarki Odpadami dla województwa podkarpackiego.

## **8.1 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami komunalnymi**

### **Cele krótkookresowe 2005-2008**

- \* rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych tj.: szkło, tworzywa sztuczne, makulatura, metale
- \* wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,
- \* wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów budowlanych,
- \* wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych,
- \* wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w budownictwie wielorodzinnym,
- \* wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w budownictwie jednorodzinym w przydomowych kompostownikach (wariantowo),
- \* deponowanie na składowisku do 80%(wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do 1995 r.),
- \* zwiększenie wykorzystania osadów ściekowych,
- \* edukacja ekologiczna mieszkańców miasta
- \* osiągnięcie w 2007 r. zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.):
  - opakowania z tworzyw sztucznych - 25%
  - opakowania z papieru i tektury - 48%
  - opakowania ze szkła - 40%
  - opakowania z aluminium - 40%
  - opakowania z blachy stalowej - 20%
  - opakowania wielomateriałowe - 25%
- \* osiągnięcie w 2008 r. zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem,
- \* osiągnięcie zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - odpady wielkogabarytowe - 30%
  - odpady budowlane - 25%
  - odpady niebezpieczne (ze strumienia odpadów komunalnych) - 30%

### **Cele długookresowe 2009-2015**

- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w budownictwie jednorodzinym,

- wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji w budownictwie wielorodzinnym na terenach miejskich i wiejskich,
- deponowanie na składowisku do 46% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do 1995 r.),
- kontynuacja edukacji ekologicznej,
- osiągnięcie zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem

## **8.2 Cele do osiągnięcia w sektorze gospodarczym**

### **Cele krótkookresowe w latach 2005-2008**

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów poprzez wprowadzenie technologii mało i bezodpadowych oraz najlepszych dostępnych technologii (BAT)
- intensyfikacja działań w kierunku zwiększenia stopnia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- uczestniczenie wytwórców w programach zarządzania środowiskowego ISO 14 000 oraz zasad Czystszej Produkcji,
- organizacja systemu zbiórki, gromadzenia i transportu odpadów powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- organizacja systemu selektywnej zbiórki, magazynowania i przerobu gruzu budowlanego,
- osiągnięcie poziomu odzysku w wysokości 75% zużytych opon,
- edukacja ekologiczna wytwórców odpadów w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych.

### **Cele długookresowe w latach 2009-2015**

- kontynuacja wdrażania technologii BAT oraz uczestniczenia wytwórców w programach zarządzania środowiskowego i zasad Czystszej Produkcji,
- kontynuacja selektywnej zbiórki poszczególnych rodzajów gruzu budowlanego,
- kontynuacja selektywnej zbiórki zużytych opon,
- kontynuacja edukacji ekologicznej wytwórców odpadów w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych.

## **8.3 Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami niebezpiecznymi**

### **Cele krótkookresowe w latach 2005-2008**

- sukcesywne wycofywanie funkcjonujących urządzeń zawierających PCB,

- sukcesywna likwidacja wycofanych urządzeń zawierających PCB poprzez kontrolowane unieszkodliwianie lub dekontaminację,
- uzyskanie poziomu odzysku i recyklingu olejów smarowych, akumulatorów ołowiowych, akumulatorów Ni-Cd wielkogabarytowych i małogabarytowych, pozostałych baterii oraz urządzeń zawierających CFC i HCF określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych,
- sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest,
- sukcesywne wprowadzanie systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych powstających w gabinetach weterynaryjnych,
- ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 85% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy stanowić ma odpowiednio: dla samochodów skonstruowanych po 1980 roku - do 80% średniej masy pojazdu, dla samochodów skonstruowanych przed 1980 rokiem – do 75% średniej masy pojazdu.
- wdrażanie systemu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych od mieszkańców,

#### **Cele długookresowe w latach 2009-2015**

- całkowita likwidacja wycofanych urządzeń zawierających PCB poprzez kontrolowane unieszkodliwianie lub dekontaminację do 2010 roku,
- sukcesywne zwiększenie poziomu odzysku i recyklingu olejów smarowych oraz uzyskanie poziomu odzysku i recyklingu akumulatorów ołowiowych, akumulatorów Ni-Cd wielkogabarytowych i małogabarytowych, pozostałych baterii oraz urządzeń zawierających CFC i HCF zgodnie z obowiązującym prawodawstwem,
- odzysk z rynku 100% akumulatorów ołowiowych,
- usunięcie ok. 50% wyrobów zawierających azbest,
- objęcie systemem zbiórki, transportu i unieszkodliwiania wszystkich wytwórców odpadów weterynaryjnych,
- ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 95% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy stanowić powinny – do 85% średniej masy pojazdu
- rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych od mieszkańców.

#### **9. Koncepcja systemu gospodarki odpadami komunalnymi dla miasta Krosna**

Koncepcję systemu gospodarki odpadami powstającymi w mieście Krośnie opracowano w oparciu o następujące założenia zawarte w:

- \* krajowym planie gospodarki odpadami w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,

- \* planie gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego,
- \* obowiązujących uregulowaniach prawnych (w tym w rozporządzeniu w sprawie opracowywania planów gospodarki odpadami) oraz dokumentach planistycznych, przedstawionych w punkcie 7 niniejszego opracowania.

Proponowany system zbiórki odpadów od mieszkańców będzie obejmował wdrożenie i rozwój:

- \* selektywnej zbiórki odpadów użytecznych frakcje: szkło (w późniejszym terminie z podziałem na kolory), tworzywa sztuczne, papier i tekturę, złom w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej w systemie wielopojemnikowym,
- \* zbiórki frakcji organicznej odpadów w zabudowie wielorodzinnej (wariantowo w zabudowie jednorodzinnej),
- \* zbiórki odpadów:
  - wielkogabarytowych,
  - budowlanych i poremontowych,
  - elektrycznych i elektronicznych,
  - niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych,

Ponadto system będzie obejmował gospodarkę odpadami zawierającymi azbest powstającymi na terenie miasta Krosna, a także rozwiązania w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami medycznymi oraz weterynaryjnymi, zużytymi olejami, wyeksploatowanymi pojazdami w tym zużytymi oponami.

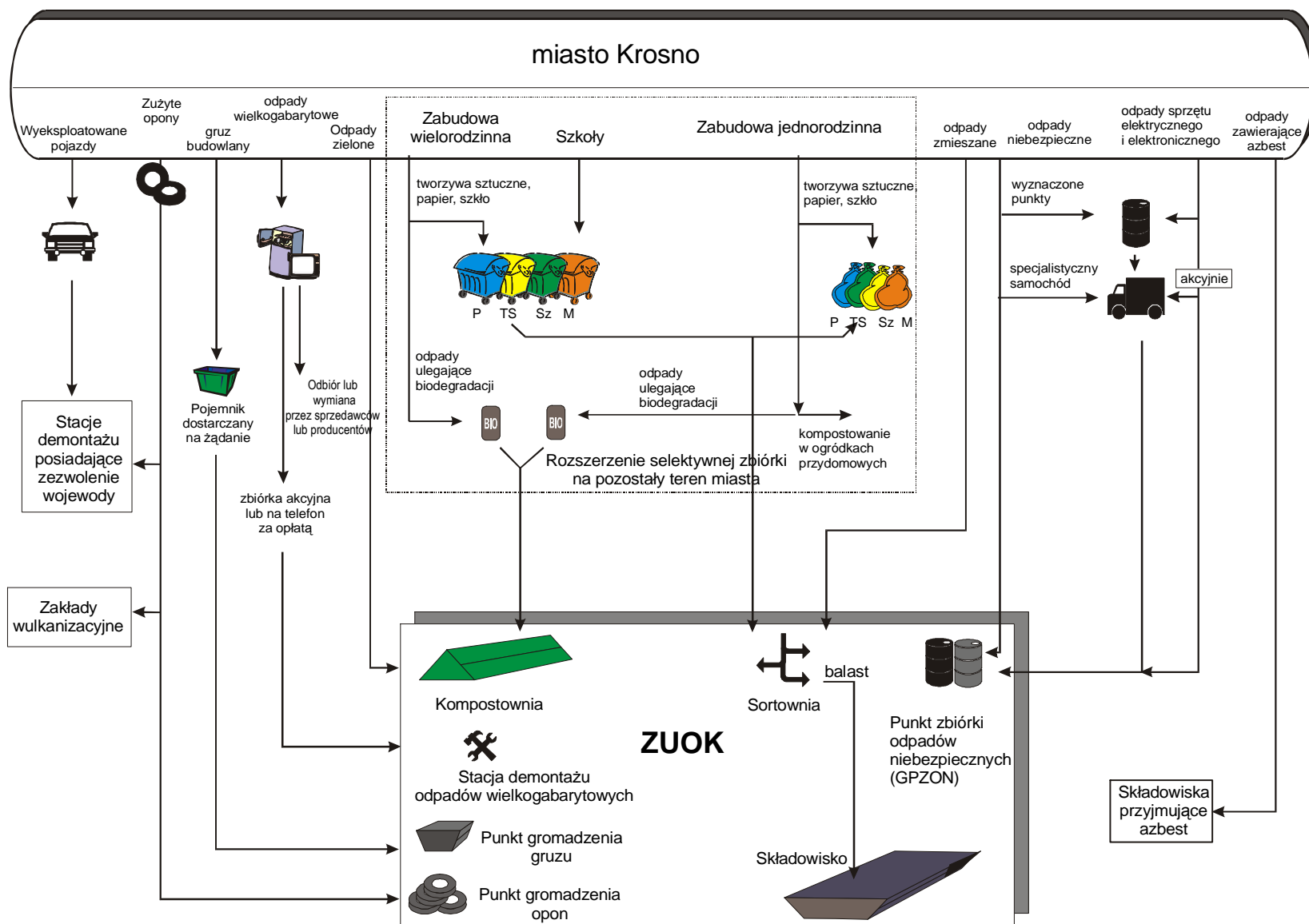
Do systemu tego proponuje się włączyć odpady powstające w obiektach infrastruktury, tj. handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, targowiska, szkolnictwo, i inne.

Podstawowym założeniem proponowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest prowadzenie selektywnej zbiórki surowców „u źródła” oraz zbierania odpadów ulegających biodegradacji z gospodarstw domowych.

Z przedstawionego opisu stanu aktualnego gospodarki odpadami wynika, że na terenie miasta występują dwa rodzaje zabudowy: wielorodzinna i jednorodzinna, W związku z powyższym proponowany system gromadzenia odpadów od mieszkańców zakłada zróżnicowane wdrożenie selektywnej zbiórki odpadów z uwzględnieniem charakterystyki zabudowy. Docelowo selektywną zbiórką odpadów użytecznych objęty będzie cały teren miasta Krosna.

W celu zapewnienia skuteczności realizacji przedsięwzięcia należy z wyprzedzeniem przeprowadzić akcję edukacyjną w zakresie selektywnej zbiórki ze szczególnym uwzględnieniem problematyki dotyczącej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji.

Pilotażowo w mieście od sierpnia 2003 roku funkcjonuje selektywna zbiórka odpadów. Zbiórką objętych jest 850 gospodarstw jednorodzinnych. Do mieszkańców skierowano list informacyjny wyjaśniający cele i zasady selektywnego zbierania odpadów (załącznik 9).



Rys. 9-1 Schemat proponowanego systemu gospodarki odpadami dla miasta Krosna



## **9.1 Rozwiązania w zakresie selektywnego zbierania odpadów**

### ***Zabudowa wielorodzinna***

Proponowany system gospodarki odpadami polega na rozszerzeniu prowadzonej pilotażowo na terenie miasta selektywnej zbiórki surowców wtórnych takich jak: szkło, tworzywa sztuczne, makulatura i złom, a także wprowadzeniu zbiórki odpadów ulegających biodegradacji.

Docelowo selektywną zbiórką odpadów użytecznych objęty będzie cały teren miasta. Proponuje się wprowadzić selektywną zbiórkę w systemie pojemnikowym. Pojemniki powinny być odpowiednio oznakowane (znak graficzny i kolorystyka): szkło – zielone, makulatura – niebieski, tworzywa – żółty i metale – czerwony. Dodatkowo na szkło białe proponuje się białe pojemniki.

Odpady organiczne z gospodarstw domowych proponuje się gromadzić w pojemnikach w kolorze brązowym z napisem „BIO”. Do gromadzenia pozostałych odpadów proponuje się zostawić obecnie funkcjonujące pojemniki.

Pojemniki do selektywnej zbiórki powinny być ustawiane w tzw. gniazdach, w których znajdować się będą docelowo 4 pojemniki na poszczególne frakcje (po jednym pojemniku na każdą frakcję) lub docelowo 3 –2 pojemniki (dopuszcza się pojemnik dzielony z przeznaczeniem na dwie frakcje), pojemnik na odpady organiczne oraz pojemnik na pozostałe odpady. Przyjmuje się, że 1 gniazdo pojemników przypada na ok. 300-500 osób. Pojemniki powinny być zlokalizowane w dotychczasowych miejscach na osiedlach (tj. w miejscach gdzie aktualnie znajdują się pojemniki na odpady zmieszane).

### ***Zabudowa jednorodzinna***

Proponuje się rozszerzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych w zabudowie jednorodzinnej w systemie workowym na pozostałe zabudowania jednorodzinne. Każda posesja wyposażona zostanie w zestaw kolorowych worków polietylenowych PE-HD o pojemności 120 litrów do zbiórki surowców odpadowych z następującym przeznaczeniem docelowo na: szkło (zielone), tworzywa sztuczne (żółty), złom (czerwone) i makulaturę (niebieski). W późniejszym etapie proponuje się wydzielenie szkła białego do dodatkowego worka w kolorze białym. W zakresie odpadów organicznych, w zabudowie jednorodzinnej na terenach miejskich, proponuje się mieszkańcom dwie możliwości: kompostowanie w ogródkach przydomowych lub włączenie do systemu zbiórki prowadzonego w zabudowie wielorodzinnej.

Gospodarstwa jednorodzinne z terenów miejskich, które np. zgłoszą akces uczestniczenia w zbiórce odpadów organicznych proponuje się wyposażyć w specjalistyczne pojemniki do zbiórki tych odpadów. Zarówno worki jak i pojemniki do selektywnej zbiórki powinny posiadać kolorystykę i oznakowanie.

W przypadku zbiórki odpadów organicznych proponuje się (analogicznie jak w zabudowie wielorodzinnej) kolor brązowy pojemnika i napis „BIO”.

Proponuje się, aby worki do selektywnej zbiórki były półprzezroczyste, co ułatwi wizualną ocenę czystości zebranych odpadów w worku i wskaże kierunki dalszego postępowania z odpadami zgromadzonymi w workach.

### **9.1.2 Zbiórka odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych**

Szacuje się, że ilość odpadów niebezpiecznych w ogólnym strumieniu odpadów wynosi około 98,1 Mg. Odpady ze względu na duże zagrożenie jakie stwarzają dla środowiska powinny być zbierane oddzielenie i poddawane procesom unieszkodliwiania.

Proponuje się realizację zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów niebezpiecznych poprzez:

- odbiór z wyznaczonych punktów zbiórki, do których mieszkańcy donoszą odpady,
- odbiór odpadów bezpośrednio od mieszkańców specjalistycznym samochodem w ustalonych terminach,
- odbiór w Gminnym Punkcie Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON) bezpośrednio dostarczanych odpadów przez mieszkańców, zlokalizowanym przy projektowanym ZUOK w Krośnie przy składowisku odpadów komunalnych.

#### *Odbiór z wyznaczonych punktów zbiórki, do których mieszkańcy donoszą odpady*

Poddanie odpadów niebezpiecznych tradycyjnej selektywnej zbiórce do pojemników mogłoby stworzyć zagrożenie dla środowiska a przede wszystkim dla zdrowia ludzi. W związku z powyższym pojemniki przeznaczone do gromadzenia odpadów niebezpiecznych powinny być zamykane, oznakowane oraz nadzorowane (aby nie zostały uszkodzone a odpady zgromadzone w nich nie spowodowały zanieczyszczenia środowiska). Ponadto proponuje się przeprowadzenie akcji edukacyjnej dla mieszkańców oraz informowania społeczeństwa o miejscach lokalizacji pojemników i częstotliwości wywozu odpadów niebezpiecznych zgromadzonych w pojemnikach.

Zbiórką takim systemem mogą zostać objęte np. przeterminowane lekarstwa. Pojemniki rozstawione byłyby w aptekach.

#### *Odbiór odpadów bezpośrednio od mieszkańców specjalistycznym samochodem w ustalonych terminach*

Mieszkańcy powinni zostać poinformowani jakie rodzaje odpadów niebezpiecznych należy dostarczyć do samochodu oraz o miejscu i czasie postoju specjalistycznego samochodu. Informacje takie mogą być przekazywane przez firmy wywozowe lub spółdzielnie np. w formie harmonogramu, kalendarza.

### *Odbiór w GPZON bezpośrednio dostarczanych odpadów przez mieszkańców*

Proponuje się, aby mieszkańcy mogli również dostarczać odpady bezpośrednio do GPZON, które zlokalizowane będą na terenie gminy. GPZON zlokalizowany będzie przy projektowanym ZUOK w Krośnie przy składowisku odpadów komunalnych.

Odpady dostarczane do GPZON przez mieszkańców będą odbierane bezpłatnie, natomiast proponuje się również odbiór odpadów od małych i średnich przedsiębiorców (MSP), którzy wytwarzają niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych. Zazwyczaj odpady te trafiają do strumienia odpadów komunalnych i deponowane są w środowisku. Odpady dostarczane przez MSP powinny być odbierane odpłatnie. Zaletą takiego systemu jest ograniczenia skażenia środowiska, a także profity finansowe, które mogą wspomagać funkcjonowanie takiego punktu.

Aby zbiórka odniosła pożądany rezultat, proponuje się przeprowadzenie akcji edukacyjnej dla mieszkańców.

Wybór właściwego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych uzależniony jest od decyzji władz lokalnych.

### **9.1.3 Zbiórka odpadów wielkogabarytowych**

Odpady wielkogabarytowe należą do specyficznych odpadów, których wymiary nie pozwalają na umieszczenie ich w tradycyjnych pojemnikach na odpady komunalne.

Proponuje się zbiórkę odpadów wielkogabarytowych prowadzić poprzez następujące systemy:

- akcyjnie, tj. okresowy odbiór bezpośrednio od mieszkańców. Akcje najlepiej przeprowadzać dwa razy w roku (wiosna, jesień). W przypadku zaobserwowania większego zapotrzebowania na odbiór tego typu odpadów proponuje się zwiększenie częstotliwości odbioru odpadów np. raz na kwartał. Mieszkańcy powinni zostać poinformowani o formie, miejscu i terminie zbiórki tego rodzaju odpadów.
- odbiór odpadów po zgłoszeniu telefonicznym, za opłatą pokrywającą koszty transportu,
- bezpośredni odbiór przez producentów na zasadzie wymiany zużytego sprzętu na nowy (dotyczy głównie sprzętu elektronicznego oraz sprzętu AGD),
- system wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji.

Wybór właściwego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych uzależniony jest od decyzji władz lokalnych.

### **9.1.4 Zbiórka gruzu budowlanego**

Gruz budowlany i inne odpady towarzyszące remontom mieszkań powinny być usuwane na zasadzie podstawienia przez przedsiębiorstwo wywozowe pojemnika np. KP-7

lub innego na zlecenie i koszt wytwarzającego odpady. Proponowane rozwiązanie jest w zgodzie z jedną z głównych zasad gospodarki odpadami - „zanieczyszczający płaci”.

#### **9.1.5 Zbiórka zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych**

Zbiórka zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych może być realizowana akcyjnie. Odpady te mogą być również zbierane razem z odpadami niebezpiecznymi np. do kontenerów lub pojemników ustawionych na terenie gmin, lub akcyjnie np. raz na kwartał, jak również dopuszcza się metodę bezpośredniego donoszenia do GPZON. Mieszkańcy powinni być poinformowani o miejscu zbiórki i czasie trwania akcji.

#### **9.1.6 Odpady zawierające azbest**

Odpady zawierające azbest powstają głównie w budownictwie, w wyniku prowadzenia prac rozbiórkowych lub remontowych w budownictwie komunalnym jak i przemysłowym.

Obecnie jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich deponowanie na składowiskach odpadów. Proponuje się, aby odpady powstające na terenie miasta Krosna były unieszkodliwiane poprzez składowanie na już funkcjonujących na terenie kraju składowiskach przystosowanych do deponowania tego rodzaju odpadów.

#### **9.1.7 Wyeksploatowane pojazdy**

Dla miasta Krosna proponuje się wdrożenie systemu recyklingu pojazdów w oparciu o istniejące stacje demontażu na terenie miasta, posiadające nadane przez wojewodę podkarpackiego uprawnienia do wydawania zaświadczeń o złomowaniu samochodu. Na terenie miasta aktualnie działają dwie stacje demontażu posiadające uprawnienia Wojewody Podkarpackiego w oparciu o Zarządzenie Nr 149/00 z późn. zmianami. Są to: MPGK Sp. z o.o. oraz FTHU „PANMAR” S.C. Jednocześnie, należy prowadzić akcję informacyjno – edukacyjną wśród społeczeństwa, a także dla zakładów mechanicznych, samochodowych i wulkanizacyjnych.

#### **9.1.8 Zużyte opony**

W zakresie gospodarki zużytymi oponami, na terenie powiatu, proponuje się aby odpady te, powstające u indywidualnych użytkowników były dostarczane do funkcjonujących na terenie miasta stacji demontażu i zakładów wulkanizacyjnych, a w przyszłości proponuje się do projektowanego ZUOK w Krośnie. Jednocześnie należy prowadzić akcję informacyjno – edukacyjną wśród społeczeństwa, wskazującą możliwości prawidłowej gospodarki tym rodzajem odpadów.

### **9.1.9 Zużyte oleje**

Proponuje się aby zużyte oleje od mieszkańców były gromadzone w GPZON lub w wytypowanych stacjach benzynowych funkcjonujących na terenie miasta.

### **9.1.10 Proponowany system zbiórki odpadów z innych źródeł**

Aby system zbiórki odpadów przyniósł efekt w postaci zmniejszenia odpadów kierowanych na składowisko, system ten powinien również obejmować obiekty infrastruktury, a także cmentarze i tereny zielone w mieście: ogródki działkowe, skwery i parki.

#### *Szkoły i przedszkola*

Wdrażanie zasad selektywnej zbiórki u dzieci i młodzieży przyczynia się do kształtowania postaw proekologicznych. Ustawienie pojemników do segregacji poszczególnych frakcji w szkołach powinno zostać poprzedzone akcją edukacyjną. Proponuje się rozszerzenie selektywnej zbiórki na pozostałe placówki.

#### *Cmentarze*

Na terenie cmentarzy proponuje się ustawienia pojemników do zbiórki odpadów ulegających biodegradacji oraz pojemnika na pozostałe odpady.

#### *Tereny zielone*

W parkach i na skwerach proponuje się ustawić przy wejściu pojemniki do selektywnej zbiórki: szkła i tworzyw sztucznych, natomiast na terenie parków i skwerów pozostawić kosze uliczne.

#### *Miejsca o natężonym ruchu turystycznym*

W miejscach o natężonym ruchu turystycznym (np. parkingi, obiekty wypoczynkowe) proponuje się umieścić na stelażu worki o odpowiedniej kolorystyce i oznakowaniu do selektywnej zbiórki: szkła i tworzyw sztucznych. Dodatkowo powinien znajdować się pojemnik na odpady zmieszane.

### **Częstotliwość odbioru odpadów**

Odpady zbierane w wyniku selektywnej zbiórki powinny być wywożone z taką częstotliwością, aby pojemniki lub worki nie były przepełnione lub zupełnie puste oraz by nie powodowały dyskomfortu zapachowego. Procent wypełnienia pojemnika kwalifikującego go do wywozu powinien zawierać się w granicach 75 – 80%. W zabudowie jednorodzinnej proponuje się częstotliwość odbioru odpadów użytecznych co najmniej raz na miesiąc. W zabudowie wielorodzinnej proponuje się opróżnianie pojemników co najmniej raz na

tydzień lub częściej w zależności od wypełnienia (aktualnie, w trakcie prowadzenia zbiórki pilotażowej, harmonogram wywozu ustalony jest przez MPGK Sp. z o.o. w Krośnie). Po wprowadzeniu zbiórki odpadów organicznych proponuje się, aby pojemniki były opróżniane co najmniej raz na tydzień, natomiast w okresie podwyższonej temperatury dwa razy na tydzień lub na żądanie. Jednocześnie należy prowadzić obserwacje stopnia wypełnienia pojemników i worków. Obserwacje te pozwolą w przyszłości zoptymalizować częstotliwość odbioru odpadów. Natomiast odbiór odpadów niesegregowanych pozostaje na dotychczasowych warunkach.

## **9.2 Proponowane rozwiązania techniczne dla projektowanego systemu**

Realizacja zaproponowanego systemu docelowo oparta będzie na projektowanym na terenie miasta Krosna Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych. Lokalizacja ta jest zgodna z planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego. Zakład ten będzie zlokalizowany na terenie aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie. Zgodnie z wydaną dnia 8.11.2000 r. decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nr AB.III.7331/467/00, działka nr 2177/6, na której wnioskodawca zamierza zlokalizować Zakład Utylizacji Odpadów (linia segregacji odpadów zmieszanych, I etap kompostowni wyselekcjonowanych frakcji w przyrmach otwartych), leży na terenie oznaczonym w planie miejscowym ogólnego zagospodarowania przestrzennego symbolem „D11NO”. Symbolem tym oznaczono teren urządzeń usuwania nieczystości dla miasta (strefa ochronna wysypiska 500 m), na którym obowiązują następujące ustalenia:

- działania inwestycyjne zgodne z funkcją terenu,
- adaptacja użytkowania terenu rozpoczętych i zaawansowanych działań inwestycyjnych związanych z funkcją przeznaczenia terenu,
- weryfikacja obecnej strefy uciążliwej po wprowadzeniu urządzeń technicznych zmniejszających uciążliwość dla otoczenia.

Zgodnie z projektem, ZUOK będzie obsługiwał miasto Krosno oraz gminy powiatu krośnieńskiego ziemskiego na mocy Porozumienia Międzygminnego. Opracowane do tej pory dokumenty wskazują na trzy różne warianty w zakresie zasięgu i ilości dostarczanych do Zakładu. Wybór ostatecznego rozwiązania uzależniony jest od decyzji władz samorządowych ościennych gmin.

Aktualnie wstępną chęć współpracy przy budowie oraz eksploatacji ZUOK zgłosiły następujące gminy: Miasto Krosno (właściciel zakładu), gminy Krościenko Wyżne i Besko oraz miasto Jasło. Do ZUOK mogą być również dostarczane odpady z gmin spoza powiatu krośnieńskiego na zasadzie zawartego między gminami porozumienia.

Elementami ZUOK będą następujące obiekty:

- linia technologiczna sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki,

- linia rozdziału odpadów zmieszanych,
- linia prasowania i belowania odpadów użytkowych,
- kompostownia odpadów zielonych pochodzących z utrzymania i porządkowania parków, ogrodów i terenów zielonych, a także odpadów organicznych pochodzących od mieszkańców,
- linia przygotowania zawiesiny biofrakcji
- składowisko odpadów balastowych,

Dodatkowo proponuje się:

- gminny punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON) pochodzących z gospodarstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (odbiór odpadów, magazynowanie i przygotowanie partii do wysyłki do zakładów unieszkodliwiających) – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce magazynowania wysegregowanych odpadów niebezpiecznych ze strumienia dowiezionych odpadów niesegregowanych do Zakładu,
- punkt gromadzenia odpadów remontowo-budowlanych powstających w gospodarstwach domowych oraz obiektach infrastruktury, a także w zakładach przemysłowych i przekazywanie do odzysku specjalistycznym firmom,
- stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych pochodzących z gospodarstw domowych – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce gromadzenia dowiezionych i wysegregowanych odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- punkt gromadzenia zużytych opon i przekazanie ich do firm zajmujących się odzyskiem.

Charakterystyki poszczególnych elementów Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych dokonano w oparciu o „Technologię Przetwarzania Odpadów Komunalnych” opracowana przez Pracownię Badawczo-Projektową „EKOSYSTEM” (czerwiec 2002).

*Linia rozdziału odpadów zmieszanych*

Główny strumień odpadów dowożonych na teren Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych będą stanowiły odpady zmieszane, które rozładowywane będą w wydzielonej, nieogrzewanej części hali technologicznej, w sąsiedztwie tzw. zasobni sita bębnowego. Załadunek odpadów do zasobni sita realizowany będzie przy użyciu ładowarki kołowej. Odpady zmieszane będą podlegały segregacji na frakcje różniące się rozmiarem cząstek – kryterium rozdziału stanowi wielkość średnicy zastępczej.

Linie rozdziału odpadów zmieszanych podzielić można na kilka punktów, w których będą przebiegały podstawowe procesy technologiczne:

*Zasobnia odpadów zmieszanych*

Punkt początkowy procesu dla odpadów zmieszanych stanowić będzie zasobnia na odpady zmieszane zlokalizowana w nieogrzewanej części hali technologicznej.

Odbiór przywożonych odpadów oraz ich załadunek do sita bębnowego zapewnić będzie układ przenośników taśmowych: poziomego kanałowego i wznoszącego. Dowożone odpady zmieszane rozładowywane będą na posadzkę w sąsiedztwie kanału przenośnika, a następnie przepychane na poziomy odcinek przenośnika za pomocą ładowarki kołowej. Poprzez przenośnik taśmowy wznoszący odpady kierowane będą do leja zasypowego sita.

#### *Sito bębnowe*

Centralnym urządzeniem węzła rozdziału wielkościowego odpadów będzie sito bębnowe. Urządzenie stanowić będzie jednolitą, samonośną konstrukcję, posadowioną bezpośrednio na posadzce hali. Sito składać się będzie z bębna perforowanego o średnicy oczek: 20 mm w przedniej jego części, oraz oczek 80 mm w pozostałej części bębna, obudowy, i leja załadowczego. Sito wyposażone zostanie w moduł do rozrywania worków i innych opakowań, w których mogą być dostarczane odpady, w celu zapobieżenia odsiewaniu dużych ilości biofrakcji jako frakcji grubej. Wzdłuż obudowy sita wykonany zostanie stalowy pomost obsługowy.

#### *Frakcja gruba*

Odsiew z sita stanowić będzie frakcję grubą ( $D_z > 80$  mm), ubogą w odpady organiczne. W projekcie przewidziano możliwość kierowania tej frakcji – opcjonalnie - do prasowania i unieszkodliwienia przez złożenie na składowisku lub do sortowania ręcznego. Decyzję o sposobie postępowania z tą frakcją powinien podjąć brygadzysta lub główny technolog po dokonaniu wizualnej oceny składu odpadów.

Frakcja gruba po sicie będzie zrzucana poprzez przesyłowy przenośnik taśmowy, na przenośnik rewersyjny, którego zadaniem (w zależności od ustawionej opcji kierunku pracy) będzie prowadzenie odpadów do prasowania w prasie kontenerowej, ustawionej wewnątrz hali lub do zasobni linii ręcznego sortowania odpadów.

Prasowanie frakcji odpadów przeznaczonych do złożenia na składowisku balastu pozwoli na obniżenie kosztów transportu oraz zwiększenie stopnia efektywnego wykorzystania objętości składowiska.

#### *Frakcja średnia*

Przesiew II – ego stopnia stanowić będzie frakcja średnia o  $20 < D_z < 80$  mm, charakteryzująca się wysoką zawartością odpadów organicznych, stanowiących cenne źródło surowca w procesie fermentacji.

Frakcja średnia za pomocą przenośnika taśmowego będzie zbierana spod sita i kierowana na linię technologiczną przygotowania biofrakcji odpadów komunalnych do fermentacji mokrej.



### *Fracja drobna*

Przesiew I – ego stopnia (przez oczka o średnicy 20 mm) stanowić będzie frakcja drobna, bogata w części mineralne wykazujące inertny charakter, co umożliwi jej bezpieczne złożenie w misie składowiska balastu. Frakcja drobna będzie zbierana spod sita za pomocą przenośnika taśmowego i transportowana do kontenera zlokalizowanego na zewnątrz hali technologicznej. Po wypełnieniu kontenera, będzie transportowana za pomocą samochodu ciężarowego, o systemie załadunku dostosowanym do użytych kontenerów, do złożenia na składowisku.

### *Linia technologiczna sortowania odpadów*

Na linię ręcznego sortowania odpadów trafiać będą:

- \* odpady użytkowe z selektywnej zbiórki (tworzywa sztuczne i makulatura); Sortowanie surowców wtórnych z selektywnej zbiórki wykonywane będzie okresowo. Dowożone odpady użytkowe rozładowywane będą na posadzkę w sąsiedztwie zasobni linii sortowniczej, a następnie dostarczane na linię przy użyciu ładowarki kołowej lub wózka widłowego wyposażonego w łyżkę.
- \* frakcja gruba (odsiew z sita bębnowego); Przewiduje się sortowanie frakcji grubej w ruchu automatycznym (ciągły dopływ z sita bębnowego). Załadunek zasobni linii sortowniczej ciągły za pomocą przenośnika taśmowego, rewersyjnego.

Na linii technologicznej sortowania odpadów prowadzony będzie proces ręcznej segregacji odpadów z selektywnej zbiórki (makulatura i tworzywa sztuczne) oraz ich rozdział na frakcje handlowe. Ponadto będzie opcjonalnie stworzona możliwość skierowania frakcji grubej wysegregowanej na sicie mechanicznym z odpadów komunalnych zmieszanych, do zasobni linii technologicznej sortowania odpadów, co umożliwi ich rozdział na frakcje handlowe. Nie zaleca się kierowania frakcji grubej wysegregowanej z odpadów komunalnych na linię technologiczną sortowania odpadów. Z naszych doświadczeń wynika, że znajdujące się w tych odpadach frakcję handlowe są w znacznym stopniu zanieczyszczone, przez co ich atrakcyjność jako surowca wtórnego spada. Dopuszcza się jednak taką sytuację w przypadku dużego zapotrzebowania na konkretny surowiec (np. PET).

W zależności od rodzaju obrabianego odpadu będzie można wysortować z niego następujące frakcje handlowe:

- \* *Tworzywa sztuczne* sortowane mogą być na następujące frakcje handlowe: PET, PCV i PE – w zależności od zapotrzebowania na rynku zbytu.
- \* *Makulatura* może być sortowana na: karton, papier biały i papier kolorowy – również w zależności od zapotrzebowania na rynku zbytu.

Zasobnię linii sortowniczej stanowić będzie przenośnik kanałowy - poziomy zlokalizowany w niezależnym, żelbetowym kanale podposadzkowym, w nieogrzewanej części hali. Przenośnik ten będzie podawać odpady na przenośnik taśmowy wznoszący, zakończony lejem zasypowym, kierującym odpady na poziomy przenośnik sortowniczy tzw.

stół sortowniczy. Przenośnik sortowniczy przebiegał będzie przez środek trybuny sortowniczej wyposażonej w 10 (5 x 2) stanowisk sortowniczych i 10 lejów zrzutowych do pięciu niezależnych boksów. W obszarze trybuny realizowane będzie sortowanie ręczne, pozytywne odpadów użytkowych. Odpady wysegregowane zrzucane będą do boksów poniżej trybuny, a następnie okresowo przepychane przy użyciu wózka widłowego wyposażonego w lemiesz, na linię prasowania i belowania. Zbelowane surowce wtórne chwilowo magazynowane będą w obszarze posadzki hali, a następnie przemieszczane do magazynowania na zewnątrz hali. Przewidywana powierzchnia magazynowa surowców znajduje się na obszarze istniejącego obiektu.

Zgromadzone odpady będą okresowo za pomocą taboru samochodowego wywożone do odbiorców. W przypadku długotrwałego braku zbytu mogą być składowane w misie składowiska.

Balast, pozostały po wybraniu handlowych frakcji odpadów, przenoszony będzie na przenośnik ustawiony poprzecznie w stosunku do stołu sortowniczego, za pomocą którego będzie załadowywany do prasy kontenerowej na zewnątrz hali technologicznej. Sprasowany balast zostanie wywieziony na składowisko, gdzie na wydzielonym polu składowym będzie układany w sposób minimalizujący straty objętości. Linia prasowania i belowania odpadów użytkowych

W położeniu równoległym do linii sortowania ręcznego, w jej bezpośrednim sąsiedztwie, zlokalizowana zostanie linia prasowania i belowania odpadów. Prasowanie i belowanie odpadów jest korzystne ze względu na obniżenie objętości odpadów, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów ich transportu oraz jednostkowego wykorzystania misy składowiska balastu.

Przewiduje się kierowanie do prasowania i belowania następujących frakcji odpadów:

- \* *Tworzywa sztuczne* - wysortowane frakcje handlowe tworzyw sztucznych (PET, PCV i PE) będą kierowane na linię prasowania i belowania odpadów, a następnie w formie beli składowane w magazynie wywozowym zlokalizowanym wewnątrz projektowanej hali technologicznej,
- \* *Makulatura* - wysortowane frakcje handlowe makulatury (karton, papier biały i papier kolorowy) również będą prasowane i belowane, a następnie w postaci beli składowane w magazynie wywozowym zlokalizowanym wewnątrz projektowanej hali technologicznej,
- \* *Puszki aluminiowe* – ze względu na wysoką opłacalność ponownego przetwarzania puszek aluminiowych proponuje się dobór prasy belującej dostosowanej również do tego rodzaju odpadów. Puszki mogą być zbierane u źródła wspólnie z tworzywami sztucznymi, a następnie wybierane w ramach sortowania ręcznego i zrzucane do boksów pod trybuną sortowniczą lub do pojemników ustawionych wewnątrz kabiny sortowniczej – w zależności od ich ilości.

W przypadku pojawienia się partii odpadów wymagających tylko prasowania i belowania, z pominięciem pozostałych procesów technologicznych, materiał ten będzie

zrzucający na posadzkę przy kabinie sortowniczej i przepychany bezpośrednio na przenośnik wznoszący do prasy.

Przy dobrze zorganizowanym rynku zbytu surowców wtórnych cała ich ilość powinna trafiać do odbiorców tego surowca. W przypadku załamania rynku zbytu nadmiar zbelowanych surowców należy wywieźć do unieszkodliwienia w misie składowiska balastu.

Zasobnię prasy belującej stanowić będzie przenośnik łańcuchowy kanałowo - wnoszący. Część pozioma urządzenia zostanie zainstalowana w żelbetowym kanale podposadzkowym. Dostarczanie materiału do prasowania odbywać się będzie poprzez przepychanie odpadów zgromadzonych w boksach przy użyciu wózka widłowego wyposażonego w lemiesz. Przenośnik pracować będzie w ruchu automatycznym z pełną synchronizacją z pracą prasy belującej. Urządzenie zrzucić będzie odpady do lejki zasypowego prasy.

Prasa belująca wyposażona będzie w moduł zagęszczający oraz system paczkowania sprasowanych odpadów. Praca prasy automatyczna w oparciu o pomiar ilości wsadu. Prasa wyposażona będzie w system sterowania przenośnikiem kanałowym - wznoszącym.

### **Linia przygotowania zawiesiny biofrakcji**

Przesiew II – ego stopnia z sita, zawierający dużą ilość odpadów organicznych, stanowi bazę do produkcji zawiesiny odpadów komunalnych, która zostanie poddana procesowi fermentacji wraz z osadami z oczyszczalni ścieków.

#### *Separacja ferromagnetyków*

Pierwszym procesem przygotowującym frakcję średnią odpadów komunalnych do fermentacji, będzie separacja ferromagnetyków. Węzeł stanowić będzie taśmowy separator ferromagnetyków oraz dwa przenośniki transportowe biofrakcji. Separator wyposażony w taśmę ze strefami magnetyczną i obojętną, zawieszony zostanie na specjalnej konstrukcji wsporczej wykonanej z kształtowników stalowych, zakończonych stopami do montażu do posadzki na kotwy. Transport biofrakcji realizowany będzie poprzez dwa, ustawione jeden za drugim, przenośniki taśmowe - nad punktem przesypu odpadów (na końcu pierwszego z przenośników transportujących) zainstalowany zostanie poprzeczny separator ferromagnetyków.

Zrzut odseparowanych ferromagnetyków odbywać się będzie do kontenerów samowyladowczych o pojemności około 1,2 m<sup>3</sup>. Częściowo wypełnione kontenery przeładowywane będą na bieżąco do kontenera wielkogabarytowego, otwartego. Zawartość kontenera okresowo będzie wywożona samochodem hakowym do unieszkodliwienia w misie składowiska balastu lub do odbiorcy.

### *Instalacja roztwarzania zawiesiny biofrakcji*

Pozbawiona złomu żelaznego biofrakcja załadowana zostanie, poprzez system przenośników taśmowych, do instalacji roztwarzania zawiesiny biofrakcji, w której nastąpi rozwłóknienie i rozdrobnienie odpadów oraz ich wymieszanie z wodą, w efekcie czego powstanie zawiesina.

W celu stworzenia bufora biofrakcji w większym stopniu niezależniącego zaprojektowany układ od nierównomierności dowozu odpadów, zaproponowano linię załadunku pulpera, składającą się z dwóch elementów. Pierwszym z nich będzie przenośnik ze specjalnym zasypem. Urządzenie to stanowić będzie zasobnię pulpera, której specjalna konstrukcja umożliwi stworzenie bufora biofrakcji o pojemności ponad 20,0 m<sup>3</sup>. Załadunek pulpera będzie odbywał się przy pomocy drugiego elementu linii tj. przenośnika taśmowego, wznoszącego, odbierającego odpady ze zrzutu przenośnika buforującego.

Zadaniem węzła będzie mieszanie biofrakcji odpadów komunalnych, w odpowiednich proporcjach, z wodą technologiczną i ostateczne ich rozdrobnienie, rozwłóknienie i przeprowadzenie w stan słabo sedymentującej zawiesiny. Węzeł stanowić będzie pulper, w skład którego wejdą następujące podzespoły:

- Komora zarobowa o pojemności 32,0 m<sup>3</sup>,
- Mieszadło szybkoobrotowe,
- Silnik napędowy mieszadła,
- Śluza separacji frakcji ciężkiej I stopnia,
- opomiarowanie przepływu i napełnienia.

Praca urządzenia będzie zautomatyzowana i cykliczna. Cykl pracy węzła składał się będzie z następujących faz:

- Dozowanie wody technologicznej do komory zarobowej pulpera, przez pompę wirową,
- Jednoczesne dozowanie przez przenośnik wznoszący odpadów (biofrakcji),
- Mieszanie - roztwarzanie biofrakcji,
- Oddzielania frakcji ciężkiej przy użyciu śluzy dennej pulpera,
- Zgarnianie frakcji lekkiej z powierzchni zawiesiny przez oddzielacz frakcji lekkiej przy jednoczesnym prasowaniu i odwadnianiu skratek,
- Odpompowanie zawiesiny biofrakcji do węzła technologicznego oczyszczania zawiesiny biofrakcji,

Do procesu roztwarzania biofrakcji wykorzystywana będzie woda technologiczna. Zaprojektowano wykonanie zbiornika w formie pionowego walczaka, który ustawiony zostanie w ogrzewanej części hali technologicznej. Do zbiornika dowożone będą, za pomocą taboru asenizacyjnego, ścieki oczyszczone z oczyszczalni ścieków w Krośnie. Przewidziano również możliwość dozowania wody wodociągowej z wewnętrznej, zakładowej instalacji wodociągowej.

Rozwłóknianie i przygotowywanie zawiesiny prowadzone będzie w komorze wyposażonej w mieszadło szybkoobrotowe z silnikiem oraz śluzy pozwalające wydzielić frakcję ciężką I - ego stopnia i urządzenie do zgarniania i prasowania frakcji lekkiej.

*Frakcja ciężka*, bogata w szkło, kamienie i piasek, z zawiesiny biofrakcji oddzielona zostanie w wyniku procesu sedymentacji. Zgromadzona w, zakończonym stożkiem, dnie zbiornika zarobowego frakcja ciężka usunięta zostanie poprzez system dwóch śluz otwierających się i zamykających w sposób przemienny, zrzucana na przenośnik taśmowy, skąd zostanie przetransportowana, poprzez układ przenośników, do kontenera wielkogabarytowego ustawionego wewnątrz hali.

Wstępnie odwodniona i sprasowana *frakcja lekka* zostanie zrzucana na przenośnik i dalej przetransportowana do kontenera ustawionego wewnątrz hali.

#### *Instalacja oczyszczania biofrakcji*

Przygotowana w ten sposób zawiesina biofrakcji nadal zawierać będzie znaczne ilości składników mineralnych: drobne szkło, piasek, pestki z owoców itp. Ostateczne oddzielenie frakcji ciężkiej tzw. frakcji ciężkiej II – ego stopnia prowadzone będzie w instalacji oczyszczania biofrakcji, której praca opiera się na zasadzie hydrocyklonu. Wydzielona frakcja ciężka II – ego stopnia usuwana będzie do separatora piasku, w którym nastąpi oddzielenie wody z frakcji ciężkiej. Odwodniony materiał zostanie zrzucany do kontenera ustawionego wewnątrz hali technologicznej.

Po wypełnieniu kontenera frakcje ciężkie I – ego i II - ego stopnia i frakcja lekka będą okresowo wywożone w celu unieszkodliwienia w misie składowiska.

Opcjonalnie frakcje ciężkie mogą być zrucane do ustawionych pod wylotami kontenerów samoodwadniających się. Kontenery byłyby wyposażone w podwójne dno, którego górną warstwę stanowić będzie blacha perforowana oraz w wylot odcieków, co umożliwi oddzielenie frakcji ciężkiej od cieczy. Po wypełnieniu pojemniki opróżniane byłyby do kontenera wielkogabarytowego ustawionego wewnątrz hali technologicznej. Rozwiązanie takie jest tańsze na etapie realizacji inwestycji, ale wymaga stałej kontroli i obsługi personelu oraz wiąże się z niedogodnościami wynikającymi z ręcznej obsługi linii.

#### *Zbiornik magazynowy zawiesiny biofrakcji*

Oczyszczona zawiesina biofrakcji (po kilku cyklach oczyszczania w hydrocyklonie) gromadzona będzie do czasu wywozu na teren oczyszczalni ścieków. Projekt przewiduje zastosowanie dwóch połączonych zbiorników cylindrycznych z tworzywa sztucznego (PE 100) ze względu na łatwość dostępu oraz warunki poboru zawiesiny przez wozy asenizacyjne – pobór ze strefy przydennej będzie powodował oczyszczanie dna zbiornika z sedymentujących osadów. Maksymalna możliwa do realizacji pojemność zbiornika wynosi 90 m<sup>3</sup>, co odpowiada ok. trzem cyklom pracy pulpera.

Zaprojektowano montaż dwóch zbiorników połączonych poprzez zamontowany króciec - Rozwiązanie powyższe (dwa zbiorniki po 90 m<sup>3</sup>) zapewnia pojemność umożliwiającą magazynowanie jednodniowej ilości produkowanej zawiesiny.

Zbiorniki wyposażone będą w wirownice szybkoobrotowe zapobiegające sedymentacji zawiesiny oraz opomiarowanie poziomu napełnienia.

### ***Kompostownia odpadów zielonych***

Kompostowaniu poddawane mogą być następujące odpady:

- \* trawa,
- \* krzewy i gałęzie,
- \* liście,
- \* odpady zielone z cmentarzy.
- \* inne odpady roślinne.

Udział traw w masie kompostowej nie powinien przekraczać 30-50%, ze względu na jej dużą wilgotność i ubogi skład chemiczny. Przy nadmiernej zawartości trawy proces kompostowania może zostać zakłócony, ponieważ łatwo ulega ona rozkładowi stwarzając, miejscowo, warunki beztlenowe. Dotyczy to zwłaszcza traw ściętych tuż przed lub w czasie kwitnienia.

Odpady z cmentarzy powinny być selektywnie zbierane w wydzielonych pojemnikach lub wstępnie sortowane w miejscu powstawania. Nie mogą one zawierać: szkła, tworzyw sztucznych i innych niekompostujących się składników (np.: sztucznych kwiatów, zniczy, doniczek). Nie wydzielenie tych składników eliminuje odpady z cmentarzy z procesu kompostowania.

Odpady zielone przeznaczone do kompostowania powinny być przywożone na kompostownię bezpośrednio z miejsc ich powstawania, za pomocą wydzielonego sprzętu. Niedopuszczalne jest ich przejściowe gromadzenie poza kompostownią.

### ***Technologia kompostowania odpadów zielonych***

Stosowane są dwa systemy kompostowania odpadów zielonych:

- \* kompostowanie w przyzmach,
- \* kompostowanie w niskich hałdach o dużej powierzchni.

Kompostowanie odpadów zielonych prowadzi się najczęściej w przyzmach. Dowożone na kompostownię odpady roślinne rozdrabnia się i homogenizuje, a następnie usypuje się z nich przyzmy. Wysokość przyzmy zależy od składu masy kompostowej. Najczęściej usypuje się przyzmy w kształcie trapezu, które najłatwiej się eksploatuje.

Wstępne rozdrabnianie dowożonych odpadów zielonych jest niezbędne dla przeważającej części materiałów roślinnych. Przemysł dostarcza szereg urządzeń do rozdrabniania materiałów roślinnych tj.: młyny szybkoobrotowe, młyny nożowe, młyny udarowe.

Typowe rozdrabniarki nie są najwłaściwsze ponieważ nie roz włókniają one materiału lecz tną go na kawałki o ostrych krawędziach. Materiał taki jest niechętnie zasiedlany przez mikroorganizmy i proces kompostowania przebiega wolno.

Materiał kompostowy jest rozdrabniany i homogenizowany dodatkowo w trakcie przerzucania. Najlepsze do formowania pryzm i przerzucania masy kompostowej są urządzenia samojezdne.

Proces kompostowania powinien obejmować dwie fazy:

- \* kompostowanie wstępne - ma na celu rozkład łatwo rozkładanych frakcji i dobre zhomogenizowanie masy kompostowej
- \* dojrzewanie.

Przywożone na teren zakładu odpady zielone z terenów publicznych, po zważeniu, zostaną skierowane do rozładunku w sąsiedztwie placu kompostowni pryzmowej.

#### *Plac rozładunku i rozdrabniania odpadów zielonych i bioodpadów*

Odpady zielone, przeznaczone do kompostowania będą rozładowywane na wydzielonym placu, o nawierzchni bitumicznej, wyposażonym w skuteczny system odwodnienia powierzchni, który będzie stanowił punkt przygotowania odpadów do kompostowania.

W obszarze rozładunku odpadów zielonych ustawiona zostanie mobilna rozdrabniarka dostosowana do tego rodzaju odpadu. Proces przygotowania odpadów do kompostowania obejmuje rozdrabnianie odpadów, mieszanie oraz korektę wilgotności.

Obszar placu rozładunkowego ograniczony zostanie z dwóch stron poprzez wykonanie żelbetowego muru oporowego o wysokości 2,5 m.

#### *Plac kompostowni pryzmowej*

Rozdrobniony i wymieszany materiał będzie za pomocą ładowarki przemieszczany na plac kompostowni pryzmowej. Plac kompostowni, wyposażony w system odwodnienia powierzchni, zlokalizowany będzie w bezpośrednim sąsiedztwie placu rozładunkowego.

Nie przewiduje się konieczności dodatkowego napowietrzania pryzm, gdyż zjawisko konwekcji wynikające z egzotermicznego charakteru przemian w masie pryzmy zapewnia dostateczne natlenianie wsadu. W celu odtwarzania porowatej struktury pryzmy niezbędne będzie okresowe przerzucanie pryzm, za pomocą samojezdnej przerzucarki bramowej.

Na obszarze placu układane będą kolejno i sukcesywnie przerzucane na następne pole pryzmy kompostowe. Układ pryzm równoległy do krawędzi placu oraz zachowanie odpowiednich odstępów między pryzmami umożliwią sprawną eksploatację kompostowni i systematyczne przerzucanie wszystkich partii materiału kompostowego.

W celu sprawnego przebiegu przerzucania i formowania pryzm niezbędny będzie zakup przerzucarki kompostu. Zaprojektowano samojezdną przerzucarkę kompostu typu TOPTURN 4000 dostosowaną do przerzucania pryzm o przekroju zbliżonym do

trapezowego. Wysokość przyzmy ok. 2,2 m, szerokość podstawy maksymalnie 5,5 m. Powierzchnia przekroju poprzecznego wynosi ok. 7,8 m<sup>2</sup> – istnieje możliwość zakupu innej przetrucarki spełniającej powyższe wymagania technologiczne.

Zastosowane parametry placu i przetrucarki pozwolą na sześciotygodniowy czas dojrzewania całej masy uzyskiwanego kompostu..

Objętość przyzmy odpowiadać będzie ok. tygodniowej ilości odpadów kierowanych do kompostowni. Czas kompostowania 6 tygodni.

Wymiary placu kompostowni wyniosą ok. 40,0 x 50,0 m.

#### *Plac dojrzewania i magazynowania kompostu*

Uzyskanie pełnowartościowego produktu wymaga uszlachetniania dojrzałego kompostu. Materiał o wysokich walorach nawozowych i prawidłowym poziomie higienizacji nie jest pełnowartościowy, jeżeli zawiera znaczne ilości składników obcych oraz ma niejednorodną strukturę uziarnienia.

Otrzymany kompost zostanie złożony na placu magazynowym i okresowo będzie poddawany procesowi uszlachetniania poprzez przesiewanie za pomocą urządzenia (sita) mobilnego np. o napędzie spalinowym. Wymiary placu wyniosą ok. 50,0 x 25,0 m.

Uzyskany kompost powinien być sprzedawany jako dobrej jakości nawóz.

#### ***Wspólna fermentacja osadów ściekowych wraz z zawiesiną biofrakcji***

W celu zminimalizowania kosztów inwestycyjnych rozwiązania technologicznego polegającego na utylizacji biofrakcji odpadów komunalnych metodą fermentacji wykorzystane zostaną istniejące obiekty, instalacje i urządzenia znajdujące się na terenie Oczyszczalni Ścieków w Krośnie.

Ilości osadów wstępnych i nadmiernych kierowanych do komór fermentacyjnych dla obecnej eksploatacyjnej przepustowości oczyszczalni, wg informacji przekazanych przez Inwestora wynoszą:

- \* średnia dobowo ilość suchej masy osadu wstępnego                    4 000,0 kg s.m.o./ d,
- \* uwodnienie osadu wstępnego    97 %,

Zawiesina biofrakcji z projektowanego Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych na teren oczyszczalni ścieków w Krośnie będzie dowożona taborem asenizacyjnym. Proponuje się zorganizowanie punktu zrzutu zawiesiny odpadów komunalnych w postaci studni zbiorczej osadów, w której mieszane będą: osad wstępny, osad nadmierny i tłuszcz wychwytywany w łapaczu tłuszczu umieszczonym w piaskowniku. Stąd mieszanina osadów i zawiesiny biofrakcji kierowana będzie, poprzez istniejący system pompowy, do komór fermentacyjnych.

Ze względu na fakt, że odpady dostarczane do Zakładu mogą charakteryzować się bardzo zróżnicowanym składem morfologicznym istnieje ryzyko wahań składu zawiesiny



biofrakcji. Istnieje możliwość okresowego dowożenia wraz z zawiesiną ciał mogących utrudniać pracę komór fermentacyjnych. Zagadnienie to dotyczy zwłaszcza piasku oraz drobnych ciał pływających, takich jak kulki styropianu, pestki, skrawki folii i trudno rozkładalne włókny. Zbyt duża zawartość piasku może powodować jego sedymentację na dnie komory i wymuszać częstsze jej czyszczenie. Drobne ciała pływające mogą flotować tworząc kożuch. Aby zapobiec ryzyku zjawisk niepożądanych proponuje się ustawienie przed studnią zbiorczą kontenerowego punktu zlewnego. Należy zakupić i zamontować w ramach inwestycji urządzenie wolnostojące, ogrzewane i hydraulicznie powiązane ze studnią zbiorczą. Urządzenie powinno być wyposażone w sito drobne obrotowe, zintegrowane z prasą do skratek oraz piaskownik cyrkulacyjny. Kompakt taki stanowić będzie ostateczne zabezpieczenie układu technologicznego oczyszczalni przed skutkami okresowych przeciążeń instalacji przygotowania zawiesiny substancjami balastowymi.

W celu zapewnienia procesowi fermentacji odpowiedniej ilości ciepła (podniesienie temperatury wsadu do poziomu 35 – 37 °C) mieszanina osadów i zawiesiny biofrakcji przed wlotem do komór fermentacyjnych podgrzewana będzie w istniejącym układzie wymienników ciepła.

Ponieważ układ komór fermentacyjnych jest w chwili obecnej niedociążony nie będą potrzebne istotne działania inwestycyjne zmierzające do dostosowania instalacji do pracy w nowych warunkach, tj. z udziałem zawiesiny biofrakcji we wsadzie.

Podstawowym produktem procesu fermentacji jest otrzymywany w czasie jej trwania biogaz. Głównym składnikiem biogazu jest metan (ok. 55 %) i dwutlenek węgla (ok. 45 %) – stanowi on dobre paliwo energetyczne. W celu efektywnego wykorzystania produkowanego biogazu przewidziana zostanie instalacja zagospodarowania gazu. Gaz wytwarzany w komorze fermentacyjnej po odsiarczeniu, w wyniku którego zawartość siarkowodoru będzie zredukowana do poziomu akceptowalnego w procesie spalania, doprowadzany będzie do zbiornika magazynowego. Ze zbiornika gaz będzie doprowadzony do kotłowni, przy czym rurociąg posiadać będzie odgałęzienie do pochodni gazowej, w której będzie spalany nadmiar gazu.

W celu najbardziej efektywnego ekonomicznie wykorzystania produkowanego biogazu przewidziany zostanie montaż zblokowanej elektrociepłowni gazowej, tzw. gazmotor, który stanowić będzie:

- \* źródło energii elektrycznej pokrywające częściowo zapotrzebowanie Oczyszczalni Ścieków,
- \* źródło energii elektrycznej odsprzedawanej do sieci energetycznej, zawodowej – nadwyżki produkcji energii elektrycznej,
- \* źródło rezerwowe energii elektrycznej dla wydzielonych odbiorników (instalacja gazowa, oświetlenie pomieszczeń) w razie awarii zasilania.

Ponadto ciepło wytwarzane w czasie spalania gazu będzie wykorzystywane do ogrzewania wsadu do komór fermentacyjnych, oraz na potrzeby własne oczyszczalni ścieków.

## **10. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami**

### **10.1 Działania zmierzające do zapobiegania, powstawaniu odpadów**

Celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w zakresie gospodarowania odpadami jest przede wszystkim zapobieganie powstawaniu odpadów oraz ich odzysk lub unieszkodliwianie. Zgodnie z art. 5 i 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami) powstawanie odpadów powinno być eliminowane lub ograniczone przez wytwarzających odpady niezależnie od stopnia uciążliwości bądź zagrożeń dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska, a także niezależnie od ich ilości lub miejsca powstawania. Do podstawowych działań w zakresie zmierzających do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami należą: minimalizacja powstawania odpadów, zapewnienie odzysku i recyklingu odpadów oraz składowanie odpadów, których ze względów ekonomicznych lub technologicznych nie da się przetworzyć.

### **10.2 Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko w sektorze komunalnym**

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi pierwszoplanowym działaniem zmierzającym do poprawy sytuacji jest minimalizacja powstawania odpadów. Działania mające na celu zmniejszenie ilości wytwarzanych przez mieszkańców odpadów prowadzi się poprzez:

- podnoszenie świadomości społecznej, w wyniku prowadzenia akcji edukacyjno – informacyjnych,
- utrwalanie nabytych postaw,
- stosowanie instrumentów ekonomicznych (uzależnienie kosztów usuwania odpadów od ich ilości).

Kolejnym działaniem jest uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu w zakresie odpadów komunalnych, zgodnych z planem gospodarki odpadami dla woj. podkarpackiego. Poziomy te dotyczą redukcji ilości odpadów:

- ulegających biodegradacji,
- wielkogabarytowych
- opakowaniowych,
- budowlano-remontowych z sektora komunalnego,
- niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych kierowanych na składowisko.

### 10.3 Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Zaproponowany system gospodarki odpadami, przedstawiony w rozdziale 9 obejmuje rozwiązania zmierzające do uporządkowania gospodarki odpadami na terenie miasta poprzez rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych, odpadów budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych i wdrożenie zbiórki odpadów ulegających biodegradacji od mieszkańców, odpadów wielkogabarytowych, a także rozwiązania w zakresie odzysku i unieszkodliwiania pozyskanych frakcji.

Poniżej zaprezentowano poziomy odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, opakowaniowych, budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.

#### 10.3.1 Odpady wielkogabarytowe

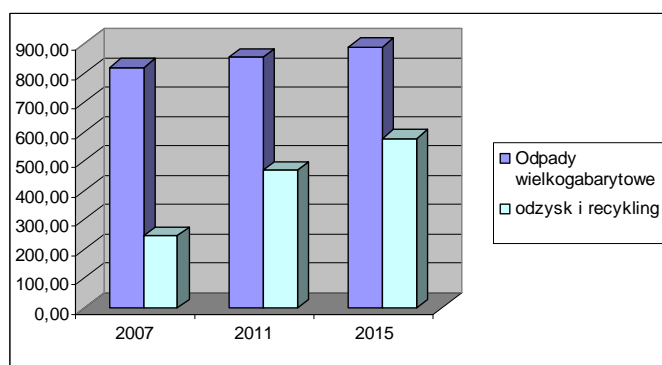
Do odpadów wielkogabarytowych zaliczamy odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury, które ze względu na duże wymiary wymagają odrębnego systemu magazynowania, odbioru i transportu.

Zgodnie z PGO dla województwa podkarpackiego, przewiduje się wdrożenie i dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych. W celu realizacji selektywnej zbiórki zakłada się następujące poziomy odzysku:

2007 – 32% - 246,01 Mg

2011 – 55% - 469,46 Mg

2015 – 65% - 577,34 Mg



Rys. 10-1 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów wielkogabarytowych [Mg]

#### 10.3.2 Odpady opakowaniowe

W gospodarce odpadami opakowaniowymi kierunki działań wytycza obowiązujące prawodawstwo w tym zakresie tj. ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63,

poz. 639 z 2001 r.) oraz rozporządzenie w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (poużytkowych (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.). Zgodnie z obowiązującym prawodawstwem, niezbędne jest osiągnięcie do końca 2007 roku następujących poziomów odzysku i recyklingu:

odzysku – 50%,  
recyklingu – 25%.

W okresie po 2007 roku, przewiduje się dalszy wzrost poziomów odzysku i recyklingu, zgodnie z zapisami projektu dyrektywy opakowaniowej, tj. odzysk na poziomie: 60-75%, a recykling – 55-70%.

Zakładane poziomy recyklingu odpadów opakowaniowych na lata 2002-2007 dla przedsiębiorców wg rozporządzenia w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.) przedstawiono w tabeli 10-1.

Tabela 10-1

Zakładane poziomy recyklingu odpadów opakowaniowych na lata 2005-2007 dla przedsiębiorców wg rozporządzenia w [%].

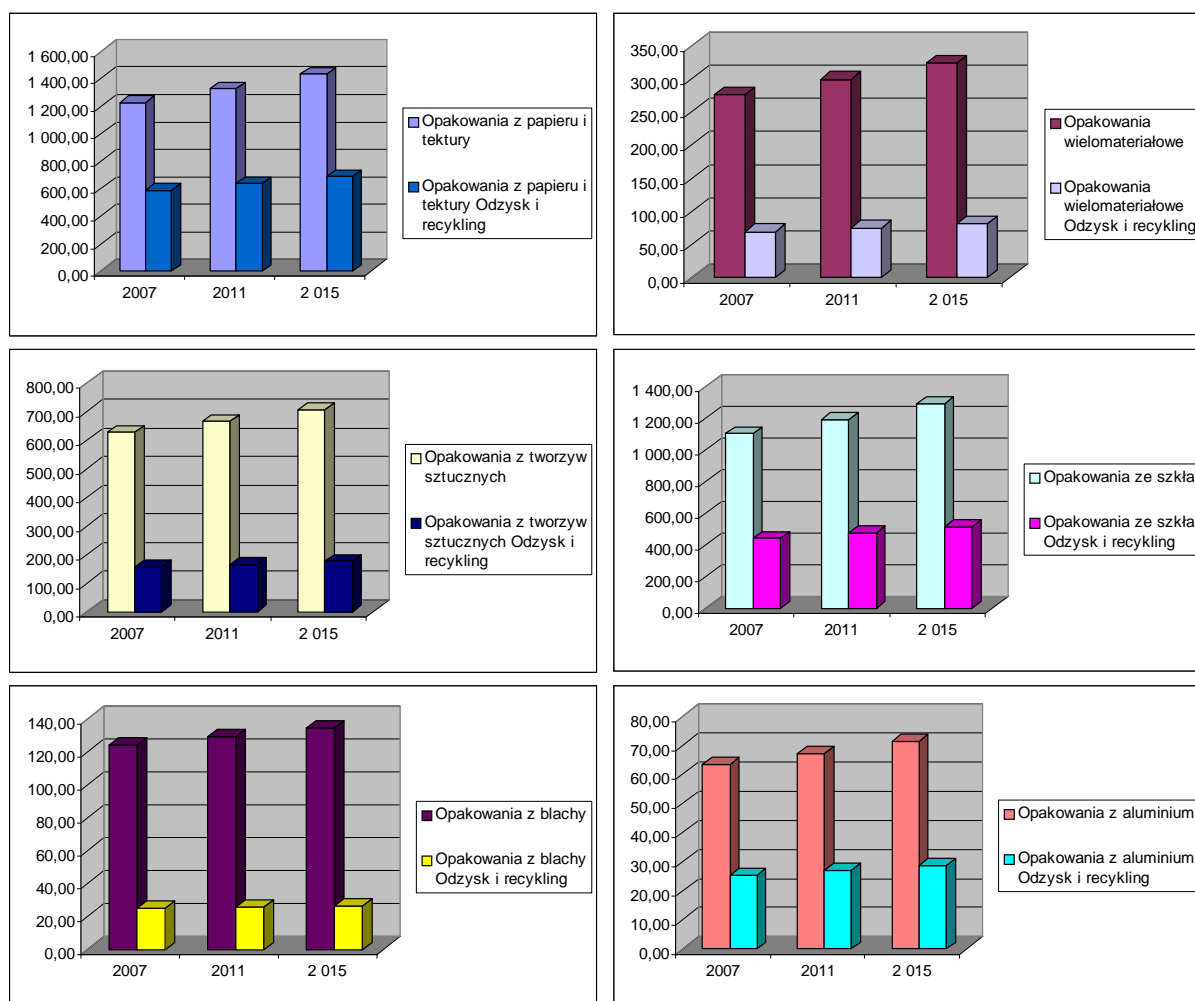
<b>Rodzaj/Lata</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Papier i tektura	42	45	48
Tworzywa sztuczne	18	22	25
Szkło	29	35	40
Aluminium	30	35	40
Blacha stalowa	14	18	20
Wielomateriałowe	16	20	25

Biorąc pod uwagę zawarty w załączniku nr 4 ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej poziom odzysku (50%) i recyklingu (25%), można oszacować masę odpadów odpowiadającą tym poziomom. Prognozowane ilości odpadów opakowaniowych, które powinny być poddane procesom odzysku i recyklingu na terenie miasta Krosna przedstawiono w tabeli 10-2.

Tabela 10-2

Prognozowane ilości odpadów opakowaniowych, które powinny być poddane procesom odzysku i recyklingu na terenie miasta Krosna [Mg]

<b>Rodzaj/Lata</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>
Opakowania z papieru i tektury	587,93	636,39	688,85
Opakowania wielomateriałowe	69,06	74,75	80,91
Opakowania z tworzyw sztucznych	156,88	166,50	176,72
Opakowania ze szkła	441,97	478,40	517,84
Opakowania z blachy	24,75	25,75	26,80
Opakowania z aluminium	25,37	26,92	28,58
Ogółem	1 305,95	1 579,54	1 703,67



Rys. 10-2 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych [Mg]

### 10.3.3 Odpady budowlane

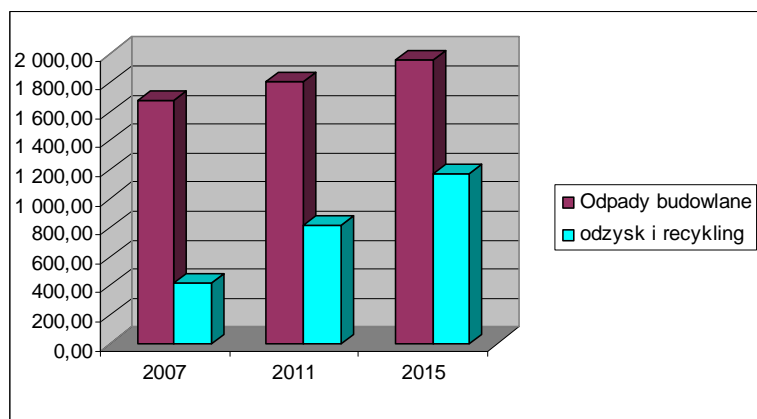
Do tej grupy zaliczane są odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych i remontowych w gospodarce komunalnej. Są to najczęściej odpady gruzu betonowego i ceglanego, odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych oraz złom.

Zgodnie z założeniami PGO dla województwa podkarpackiego, zakłada się rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych oraz przewiduje się następujące poziomy odzysku:

2007 – 25 % - 418,29 Mg

2011 – 45 % - 814,98 Mg

2015 – 60 % - 1176,22 Mg



Rys. 10-3 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów budowlanych [Mg]

### 10.3.4 Odpady niebezpieczne

W strumieniu odpadów komunalnych, pochodzących z gospodarstw domowych (wg obowiązującej klasyfikacji) znajdują się następujące rodzaje odpadów niebezpiecznych:

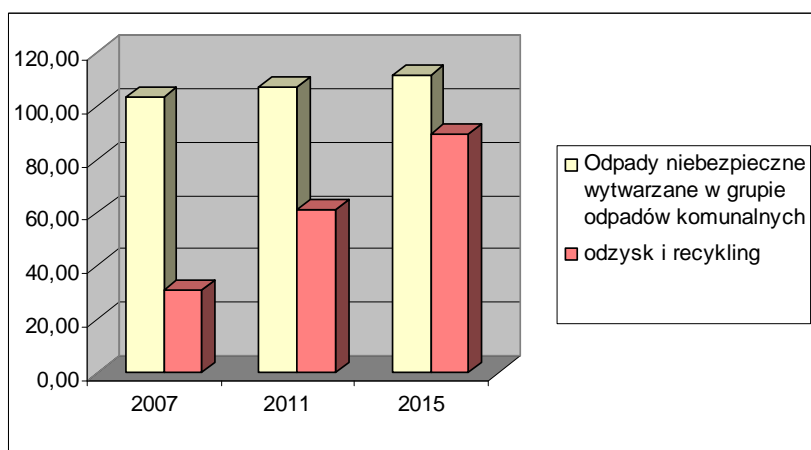
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć,
- detergenty zawierające substancje niebezpieczne,
- środki ochrony roślin (np. insektycydy, pestycydy, herbicydy),
- baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami ołowowymi, niklowo-kadmowymi lub bateriami zawierającymi rtęć oraz nie sortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie,
- kwasy i alkalia,
- rozpuszczalniki,
- odczynniki fotograficzne,
- leki cytotoksyczne i cytostatyczne,
- urządzenia zawierające freony,
- oleje i tłuszcze inne niż jadalne,
- farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne,
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne,
- drewno zawierające substancje niebezpieczne.

Zgodnie ze strategią PGO dla województwa podkarpackiego, przewiduje się systematyczny rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych oraz zakłada się następujące poziomy odzysku:

2007 – 30% - 30,94Mg

2011 – 57% - 61,16Mg

2015 – 80% - 89,33Mg



Rys. 10-4 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych [Mg]

### Transport odpadów

Transport odpadów z miejsc zbiórki do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania jest ważnym ogniwem gospodarki odpadami. Aby zbiórka odpadów była bezpieczna i efektywna, transport ten musi odbywać się według ustalonych zasad (w celu optymalizacji systemu transportowego wskazana jest współpraca firm już funkcjonujących na analizowanym terenie).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami firmy prowadzące działalność w zakresie transportu, odzysku i unieszkodliwiania powinny posiadać stosowne zezwolenia, co przyczyni się do sprawdzenia przepływu strumieni odpadów od wytwórcy do miejsca odzysku/unieszkodliwiania.

Transport odpadów niebezpiecznych powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi: Ustawą z dnia 28 października 2002 roku o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 236, poz. 1986).

#### 10.3.5 Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów

Dyrektywa Rady 1999/31/EC w art. 5 określa wymagania w zakresie deponowania na składowiskach odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Biorąc pod uwagę powyższe wymagania (określone również w KPGO oraz PGO dla województwa podkarpackiego), należy przyjąć, że ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinny wynosić:

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

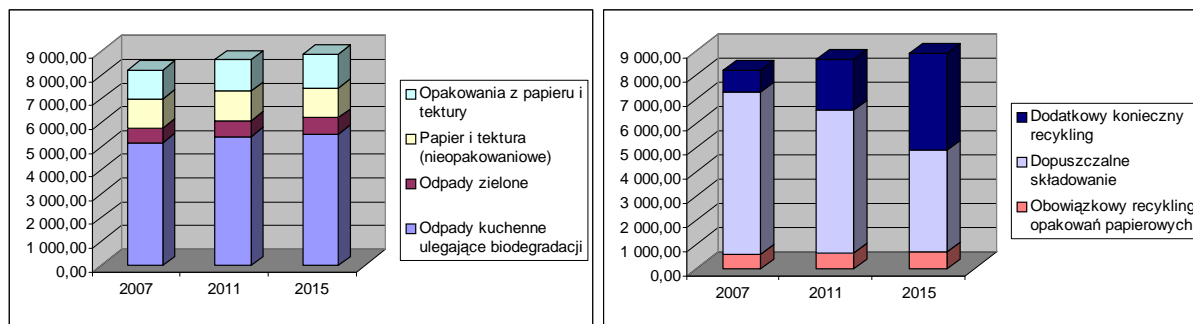
Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku w Krośnie wyznaczono na poziomie 8,4 tys. Mg.

Prognozę ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i składowania odpadów ulegających biodegradacji przedstawiono w tabeli 10-3.

Tabela 10-3

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

Wyszczególnienie/Lata	2007	2011	2015
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	5 155,04	5 417,47	5 526,64
Odpady zielone	624,85	656,66	669,90
Papier i karton nieopakowaniowy	1 218,78	1 255,71	1 255,71
Opakowania papierowe	1 224,85	1 325,81	1 435,10
Łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji	8 223,53	8 655,66	8 887,35
Obowiązkowy recykling opakowań papierowych	587,93	662,91	717,55
Pozostałe odpady ulegające biodegradacji	7 635,60	7 992,76	8 169,80
Dopuszczalne składowanie	6 715,08	5 875,69	4 196,92
Dodatkowy konieczny recykling	920,53	2 117,07	3 972,88



Rys. 10-5 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i składowania odpadów ulegających biodegradacji [Mg]

#### 10.4 Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym

W przemyśle hutnictwa szkła i energetyce należy podejmować następujące działania w celu ograniczenia liczby powstających odpadów:

- ograniczenie zużycia paliw węglowych;
- modernizacja procesów spalania i oczyszczania gazów odlotowych;



- doskonalenie procesów technologicznych i prawidłowy recykling wytworzonych odpadów w hutnictwie szkła.

W stosunku do odpadów powstających w tych branżach niezbędne jest podjęcie działań umożliwiających maksymalny stopień odzysku wytwarzanych odpadów. Obecny wysoki poziom odzysku tych rodzajów odpadów (90-100%) powinien być utrzymany w przyszłości, przy zachowaniu kierunków ich wykorzystania do:

- prac rekultywacyjnych,
- niwelacji terenów zdegradowanych,
- odzysku w procesach produkcyjnych w innych branżach przemysłu;

W przemyśle drzewnym (produkcja mebli) należy podjąć następujące działania:

- rozwijanie przyrodniczych kierunków wykorzystania odpadów drzewnych;
- brykietowanie odpadów drzewnych;
- doskonalenie metod i technik procesów przekształcania odpadów drzewnych z odzyskiem energii;
- bezwzględne stosowanie termicznego przekształcania odpadów drzewnych zawierających m.in. impregnaty, kleje, lakiery, powłoki sztuczne w odpowiednich instalacjach.

W przemyśle mechanicznym i maszynowym należy podjąć działania w kierunku:

- rozwijania metod i technik minimalizacji odpadów powstających w wyniku kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych
- zwiększenia stopnia recyklingu odpadowych szlamów z obróbki metali oraz materiałów ściernych;
- zwiększenia odzysku odpadów, deponowanych dotychczas na składowiskach

#### **10.5 Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi**

W celu poprawy sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadami niebezpiecznymi proponuje się przyjąć następujące sposoby postępowania dla poszczególnych rodzajów odpadów:

- zorganizowanie zbiórki odpadów niebezpiecznych powstających w strumieniu odpadów komunalnych,
- przeprowadzenie inwentaryzacji odpadów zawierających azbest w budownictwie jednorodzinym,
- opracowanie programu usuwania azbestu na terenie miasta oraz wskazanie możliwości finansowania usuwania odpadów w szczególności dla budownictwa jednorodzinnego,
- kontrolowane unieszkodliwienie odpadów zawierających PCB do 2010 r. w instalacjach krajowych i zagranicznych,

- zorganizowanie systemu zbiórki zużytych olejów powstających w rozproszeniu,
- organizację systemu zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych od mieszkańców,
- zapewnienie poziomu odzysku wyeksploatowanych pojazdów, zgodnie z wymogami projektu ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Aby działania te odniosły pożądany skutek, należy przeprowadzić akcje informacyjno-edukacyjne dla mieszkańców mające na celu uświadomienie o zagrożeniach płynących z nieprawidłowych praktyk postępowania z odpadami niebezpiecznymi. W ramach akcji należy również informować mieszkańców o sposobach wdrażania i formie zbiórki i miejscach odbioru odpadów. Akcje takie mają na celu podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie gospodarki odpadami.

## **11. Zadania inwestycyjne i pozainwestycyjne w gospodarce odpadami dla miasta Krosno wraz z harmonogramem realizacji**

W celu prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami dla miasta Krosna należy dążyć do realizacji celów określonych dla sektora komunalnego i gospodarczego z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych. Osiągnięcie zamierzonych celów wymaga określenia niezbędnych działań zarówno pozainwestycyjnych jak i inwestycyjnych. Zadania pozainwestycyjne dotyczą przede wszystkim:

- organizacji systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z uwzględnieniem selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych, remontowo-budowlanych, elektrycznych i elektronicznych,
- organizacja systemu zbiórki, gromadzenia i transportu dla odpadów powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- stosowanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów w sektorze gospodarczym,
- opracowanie planu inwentaryzacji odpadów zawierających azbest w budownictwie jednorodzinny,
- opracowanie harmonogramu usuwania azbestu wraz z monitoringiem,
- wdrażanie mechanizmów ekonomicznych stymulujących właściwe zagospodarowanie odpadów;
- edukacji ekologicznej mieszkańców miasta w zakresie wprowadzanego systemu gospodarki odpadami oraz wytwórców odpadów w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych.

Zadania inwestycyjne obejmują przedsięwzięcia w zakresie budowy niezbędnego potencjału technicznego umożliwiającego w prawidłowy sposób prowadzenie procesów odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Do zadań inwestycyjnych należą:

- budowa ZUOK w Krośnie,
- budowa stanowiska do demontażu odpadów wielkogabarytowych,
- budowa punktu zbiórki odpadów budowlanych i remontowych,
- budowa punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych,
- rekultywacja składowiska odpadów pogałwanicznych z WSK PZL Krosno S.A.
- likwidacja urządzeń zawierających PCB.

Harmonogram realizacji poszczególnych przedsięwzięć w gospodarce odpadami dla miasta Krosna w latach 2005 –2015 z uwzględnieniem jednostek odpowiedzialnych za realizację zadania przedstawiono w tabeli 11-1.

Tabela 11-1

Harmonogram realizacji przedsięwzięć w gospodarce odpadami dla Krosna

Lp.	Zadanie	Okres realizacji	Jednostka odpowiedzialna
<i>sektor komunalny</i>			
1.	Objęcie zorganizowana zbiórką odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców miasta	2005	Prezydent Miasta
2.	Wprowadzenie systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych obejmującego wszystkich mieszkańców	2005-2015	Prezydent Miasta
3.	Wprowadzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji występujących w strumieniu odpadów komunalnych	2006-2015	Prezydent Miasta
4.	Wprowadzenie systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych i remontowo-budowlanych	2005-2015	Prezydent Miasta
5.	Wprowadzenie systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych	2005–2015	Prezydent Miasta
6.	Budowa ZUOK w Krośnie	2005	Prezydent Miasta Przedsiębiorcy
7.	Rekultywacja czynnej kwatery składowiska odpadów innych niż niebezpieczne w Krośnie	po 2010	Prezydent Miasta
8.	Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta w zakresie wprowadzanego systemu gospodarki odpadami	2005-2015	Prezydent Miasta Placówki oświatowe
<i>sektor gospodarczy</i>			
1.	Organizacja systemu zbiórki, gromadzenia i transportu dla odpadów powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,	2005-2008	Prezydent Miasta Przedsiębiorcy
2.	Propagowanie w zakładach zasad Czystszej produkcji oraz zarządzania środowiskowego	2005-2015	Przedsiębiorcy
3.	Edukacja ekologiczna wytwórców odpadów w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych	2005-2015	Przedsiębiorcy
4.	Monitoring gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym	2005-2015	WIOŚ Prezydent Miasta
<i>Odpady niebezpieczne</i>			
1.	Organizacja systemu zbiórki, gromadzenia i transportu dla odpadów niebezpiecznych powstających w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw	2005-2015	Przedsiębiorcy

2.	Rekultywacja składowiska odpadów pogalwanicznych z WSK PZL Krosno S.A.	2005-2006	WSK PZL Krosno S.A.
3.	Organizacja zbiórki, transportu i unieszkodliwiania odpadów weterynaryjnych i medycznych	2005-2008	Gabinety weterynaryjne i lekarskie
4.	Monitoring posiadaczy niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych w zakresie przestrzeganiem przepisów dotyczących gospodarki tymi odpadami,	2005-2015	SANEPID Prezydent Miasta
5.	Stosowanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (BAT)	2005-2015	Przedsiębiorcy
6.	Likwidacja urządzeń zawierających PCB	2005-2010	Przedsiębiorcy
7.	Opracowanie planu inwentaryzacji odpadów zawierających azbest w budownictwie jednorodzinny	2005	Nadzór Budowlany
8.	Opracowanie harmonogramu usuwania azbestu wraz z monitoringiem	2005-2006	Nadzór Budowlany
9.	Edukacja ekologiczna wytwórców odpadów niebezpiecznych w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami oraz ich obowiązków wynikających z obowiązujących uregulowań prawnych	2005-2015	Przedsiębiorcy

## 12. Program edukacji ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami

Realizacja celów i zadań zamierzonych w planie gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie selektywnej zbiórki odpadów, wymaga zaangażowania i świadomości mieszkańców Krosna i działających tu podmiotów gospodarczych – wytwórców odpadów.

Jednym z celów Planu Gospodarki Odpadami jest wdrożenie selektywnej zbiórki odpadów i pozyskanie surowców wtórnych znajdujących się w odpadach komunalnych. Celem pośrednim jest minimalizacja wytwarzanych odpadów. Istotnym elementem realizacji Planu jest podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców, biorących aktywny udział w procesie zagospodarowania odpadów, a także ukształtowanie proekologicznych postaw w zakresie m.in. konsumpcji i postępowania z odpadami w celu zapewnienia realizacji założonych celów. Akcja edukacji ekologicznej powinna docierać do wszystkich grup mieszkańców, objętych Planem.

Ze względu na zróżnicowany poziom wiedzy społeczeństwa na temat gospodarki odpadami prowadzenie programu edukacyjno-informacyjnego powinno być przeprowadzane na różnych poziomach zaawansowania wiedzy oraz dla poszczególnych grup wiekowych. Wobec powyższego odbiorcami programu edukacyjnego będą:

- dzieci (przedszkola, szkoły podstawowe) i młodzież (gimnazja, szkoły średnie wszystkich typów),
- nauczyciele,
- dorośli mieszkańcy miasta

- grupy zawodowe: urzędnicy administracji państwowej, pracownicy spółdzielni mieszkaniowych, przedstawiciele małych i średnich przedsiębiorstw.

### **Cel prowadzenia edukacyjnego programu gospodarki odpadami**

Celem programu jest wykształcenie wśród wszystkich grup społecznych odpowiedzialnych i świadomych zachowań w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, poprzez:

- kształtowanie prawidłowych wzorców zachowań poszczególnych grup społeczeństwa miasta w odniesieniu do gospodarki odpadami,
- podniesienie wśród mieszkańców miasta świadomości i wrażliwości na sprawy związane z ochroną środowiska,
- upowszechnienie i zapewnienie każdemu mieszkańcowi dostępu do informacji na temat możliwości odzysku odpadów i płynących z tego korzyści ekologicznych i ekonomicznych,
- kontynuacja edukacji na temat gospodarki odpadami w przedszkolach i szkolnictwie wszystkich szczebli,
- włączenie tematyki gospodarowania odpadami do działań i projektów realizowanych przez różnego rodzaju grupy społeczne i podmioty gospodarcze,
- włączenie tematyki gospodarowania odpadami do artykułów prasowych, audycji radiowych i telewizyjnych.

### **Sposoby i metody realizacji edukacyjnego programu gospodarki odpadami**

Programy edukacyjne powinny być:

- \* prowadzone wieloetapowo,
- \* realizowane zarówno w formie biernej – informacyjnej, jak i w formie czynnej (np. uczestnictwo w warsztatach szkoleniowych).

Ponadto programy takie powinny upowszechniać wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie odzysku i unieszkodliwiania poszczególnych rodzajów odpadów powstających w gospodarstwie domowym, informować o sposobach, miejscach i punktach zbiórki odpadów w mieście, a także propagować proekologiczne wzorce zachowań.

Stosuje się dwa rodzaje edukacji ekologicznej:

- formalną - obejmującą przede wszystkim kształcenie dzieci i młodzieży,
- nieformalną, skierowaną do różnych grup wiekowych, stanowiącą uzupełnienie systemu edukacji formalnej.

### ***Adresaci programu edukacji***

Głównym adresatem programu promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami jest społeczeństwo miasta Krosna. Kluczową grupą jest młodzież szkolna i dzieci, gdyż wykazują się oni największą percepcją na edukację ekologiczną, a ponadto stanowią ważną grupę konsumencką. Proponuje się także objęcie akcją informacyjną szerokiego kręgu osób zajmujących się obecnie sprawami gospodarki odpadami w urzędach, instytucjach i zakładach, a także przedstawiciele grup opiniotwórczych z zakresu ochrony środowiska: pozarządowych organizacji i stowarzyszeń ekologicznych, nauczycieli, radnych i członków zarządu różnych szczebli administracji samorządowej.

### **Dotychczasowe działania w zakresie edukacji ekologicznej**

#### *Dotychczasowe działania w zakresie edukacji szkolnej na terenie miasta Krosna*

W mieście działa Liga Ochrony Przyrody. Jej głównym zadaniem jest pomoc nauczycielom w prowadzeniu ich codziennej działalności. Krośnieński LOP organizuje głównie spotkania dla nauczycieli, na których poruszane są problemy dotyczące rejonu Krosna, jak również problemy globalne. Dwukrotnie, dzięki pomocy finansowej Fundacji Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi w Krośnie wydano 3 wersje jednokartkowych kalendarzyków – na 2001 i 2003 rok oraz dwie wersje zakładek do książek. Za pośrednictwem nauczycieli zostały przekazane uczniom.

Szkolne Koło Ligi Ochrony Przyrody organizuje konkursy (dwa razy do roku) o następujących tematach: „Idą święta...”, „Drzewo mój przyjaciel”, „Święta z LOP-em – projekt karki świątecznej”, „Drzewo zimą”, a ostatnio „Ekologiczne opakowanie”, biorą w nich udział również najmłodsi.

Od sześciu lat organizowany jest konkurs „Przymierze z Przyrodą”. Jego współorganizatorami są; Polski Związek Łowiecki Zarząd Okręgu w Krośnie, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie i Zarząd Zespołu Karpackich Parków Krajobrazowych. Odbywały się one pod hasłem „Przymierze z lasem”, „Zwierzęta wokół nas”, „Człowiek i środowisko”, „Moja mała ojczyzna”, „Dokarmiamy zwierzęta zimą”. Konkurs stawia zadania przed nauczycielami, uczniami, szkołami, trwa przez cały rok.

W marcu 2002 roku w odbyła się po raz pierwszy impreza pod hasłem „Ekologia to nie moda”, druga tego typu impreza miała miejsce 26 listopada 2003r., pod hasłem „Ekologia to nie moda – segregujmy odpady”, na którą zaproszone zostały 5-osobowe delegacje uczniów z opiekunami ze wszystkich krośnieńskich szkół podstawowych. W czasie imprezy organizowane były liczne konkursy z nagrodami.

W ostatnim okresie dominował temat odpadów dzięki współpracy ze Związkiem Komunalnym „Wisłok” z Rzeszowa. Wiele szkół wzięło udział w akcji „Zielona butelka” w ramach kampanii „Butelko zwrotna wróć”. Rozpoczęto również akcję zbiórki zużytych baterii. LOP opracował afisz zachęcający mieszkańców Krosna do segregowania odpadów.

Obecnie trwa akcja dotycząca zbiórki funduszy na budowę schroniska dla zwierząt w Krośnie.

#### *Dotychczasowe działania w zakresie edukacji pozaszkolnej na terenie miasta Krosna*

Szczególną rolę w rozwijaniu edukacji ekologicznej wśród dorosłych mieszkańców Krosna spełnia Urząd Miasta. W Krośnie wydawany jest przez stowarzyszenie ekologiczne Grunland dwumiesięcznik ekologiczny „Eko – Krosno”. Ponadto na spotkaniach Inspektoratu Ochrony Środowiska, Miejskiego Inspektoratu Weterynarii, Polskiego Związku Łowieckiego, Zarządu Zespołu Karpackich Parków Krajobrazowych, Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej poruszane są tematy gospodarki odpadami w województwie podkarpackim, stan zagrożenia środowiska naturalnego w mieście Krosno, kłusownictwo, aktywizujące formy pracy Szkolnych Kół Ligi Ochrony Przyrody

#### ***Organizacja programu edukacji w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi***

Założono, że akcja edukacyjna będzie koordynowana przez Urząd Miasta Krosna przy zachowaniu pewnej niezależności podmiotów biorących udział w promocji. Zakłada się, że dzięki potencjałowi kulturotwórczemu i organizacyjnemu podmiotów wykonawczych pojawi się szereg interesujących podmiotów wykonawczych. W realizacji tego przedsięwzięcia powinno się korzystać z pomocy organizacji i instytucji, zajmujących się edukacją ekologiczną.

Promocja powinna być zorganizowana przy zastosowaniu form oświatowych, kulturalnych i reklamowych.

#### *Formy oświatowe to:*

1. Prowadzenie działań oświatowo-informacyjnych w formie lekcji, gawęd, prelekcji ekologicznych według przyjętego uprzednio standardu dydaktycznego uwzględniającego lokalny wymiar problemu segregacji odpadów i zróżnicowanie wiekowo-edukacyjne odbiorców.
2. Konkurs wiedzy ekologicznej na temat segregacji odpadów.
3. Wycieczki obrazujące w sposób bezpośredni potrzebę selekcji odpadów: składowiska odpadów komunalnych na terenie sąsiednich gmin,
4. Spotkanie z profesjonalnymi ekologami zajmującymi się tematem segregacji odpadów.

#### *Formy kulturalne to m.in.:*

1. Konkursy plastyczne dla dzieci przedszkolnych i młodszych klas szkoły podstawowej z wystawami prac w poszczególnych przedszkolach i szkołach.
2. Plenerowa akcja plastyczna z udziałem przedszkolaków lub uczniów zorganizowana oddzielnie lub połączona z obchodami np. Dnia Ziemi czy akcji „Sprzątanie Świata”
3. Konkurs plastyczny dla uczniów szkół podstawowych oraz średnich z finałem ogólnomiejskim (np. konkurs na plakat zachęcający do selekcjonowania odpadów).

4. Projekcje filmów fabularnych (tzw. kulturowych) lub dokumentalnych mówiących o potrzebie ochrony środowiska i segregacji odpadów. Szkoły podstawowe i średnie.

*Formy reklamowe:*

Działania reklamowe będą miały na celu zwiększenie znajomości nowego sposobu postępowania z odpadami, a zarazem zaznajomienie z nowymi pojemnikami na odpady. Działania te polegać będą na nakłanianiu mieszkańców do wypróbowania nowego rodzaju segregacji odpadów. Działania reklamowe muszą przenikać wspomniane wcześniej formy oddziaływań kulturalnych i oświatowych.

Akcja edukacji powinna się rozpocząć od opracowania strategii reklamowej podporządkowującej pozostałe podmioty zaangażowane w oddziaływania społeczne tj. przedszkola, szkoły, placówki kulturalne. Należy zatem opracować odpowiednie materiały i formy reklamowe wykorzystywane następnie w działaniach oświatowo-kulturalnych. Są to:

- \* broszury, biuletyny, opracowania, raporty i monografie,
- \* artykuły i reklamy w prasie lokalnej.
- \* Plakaty (także typu out door tj. wielkoformatowe), stickersy czyli nalepki, ulotki.
- \* Spoty w telewizji lokalnej np. pt.: "Jak segregujemy śmieci" z reklamą np. nowych pojemników na odpady
- \* Logo, hasła reklamowe promocji.
- \* Reklama nowych usług na i w środkach komunikacji i transportu.
- \* Spotkania publiczne dla ogółu mieszkańców, prezentujące nowe formy działania w zakresie gospodarki odpadami,

Ostatnim etapem prowadzonej edukacji ekologicznej powinno być badanie odzewu społecznego. Badanie to ma na celu ocenę wzrostu świadomości mieszkańców w wyniku aktualnie prowadzonej edukacji ekologicznej.

### **Program edukacji w zakresie gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym**

Ze względu na odmienną (niż w przypadku odpadów komunalnych) specyfikę odpadów wytwarzanych przez sektor gospodarczy, program edukacji w zakresie gospodarki odpadami należy dostosować do tej grupy wytwórców.

Gospodarka odpadami innymi niż komunalne jest specjalistyczną dziedziną działalności, będącą dotychczas sferą zainteresowania wąskiej grupy fachowców. Zaniedbania poczynione w tej kwestii są jednakże odczuwane przez dużą część społeczeństwa - odpady, szczególnie niebezpieczne, stanowią zagrożenie dla wszystkich komponentów środowiska naturalnego.

Akcja promocyjna i edukacyjno – informacyjna przyczyni się do podniesienia stanu świadomości ekologicznej osób związanych z gospodarką odpadami – przede wszystkim



kadry technicznej i nadzoru urzędów i instytucji wszystkich szczebli oraz w zakładach generujących odpady. Akcja informacyjna powinna być skierowana przede wszystkim do wytwórców w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, ze względu na stwierdzoną w tej grupie niższą świadomość ekologiczną.

Formy edukacji mogą być bardzo różnorodne tj.: konferencje, szkolenia, seminaria, warsztaty tematyczne w zakresie m.in.: obowiązujących uregulowań prawnych, zasad prawidłowej gospodarki odpadami, obowiązków posiadaczy odpadów, a także informatory zawierające oprócz w/w zagadnień informacje na temat możliwości odzysku/unieszkodliwiania odpadów wytwarzanych przez podmioty gospodarcze.

### **13. Określenie instrumentów finansowych służących realizacji zamierzonych celów w planie gospodarki odpadami**

#### **13.1 Źródła pozyskiwania funduszy**

Inwestycje w dziedzinie gospodarki odpadami mogą być finansowane za pomocą środków pochodzących ze źródeł prywatnych, które stanowią środki własne inwestorów, powiększone o komercyjne kredyty bankowe oraz ze źródeł publicznych. Do źródeł publicznych należą: budżet państwa, budżety jednostek samorządu terytorialnego, fundusze ekologiczne, środki pochodzące ze źródeł zagranicznych nie podlegające zwrotowi oraz pochodzące z funduszy Unii Europejskiej. Ponadto inwestycje w tej dziedzinie mogą wspierane być przez niezależne instytucje finansowe, organizacje międzynarodowe, fundacje czy towarzystwa leasingowe. Możliwe jest łączenie środków pochodzących z różnych źródeł oraz zawieranie umów na wspólną realizację inwestycji przez samorządy terytorialne i podmioty prawne.

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

- \* Fundusze własne inwestorów,
- \* Pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Narodowy i Wojewódzki Fundusz 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)
- \* Kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju - EBOiR, Bank Światowy),
- \* Kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne,
- \* Leasing.

Funkcjonujący w Polsce system funduszy ekologicznych obejmuje: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie, powiatowe i gminne 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 ze zm.).

Fundusze ekologiczne służą finansowaniu przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, zgodnie z celami wskazanymi w cytowanej wyżej ustawie. Podstawowymi źródłami zasilania wymienionych funduszy są środki z opłat za korzystanie ze środowiska, kar za naruszenie stanu środowiska oraz opłat produktowych. Przychodami funduszy są też dobrowolne wpłaty, zapisy, darowizny, świadczenia rzeczowe, środki pochodzące z fundacji, wpływy z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Narodowy Fundusz oraz wojewódzkie fundusze mają osobowość prawną. Fundusze gminne i powiatowe są funduszami celowymi pozostającymi w dyspozycji odpowiednich jednostek samorządu terytorialnego.

Inną formą finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami i ochrony środowiska jest zagraniczna pomoc finansowa udzielana z fundacji i programów pomocowych takich jak:

- fundacja EkoFundusz
- fundusze Strukturalne i fundusz spójności
- fundacja ISPA

oraz banki wspierające inwestycje ekologiczne.

### **13.2 Zasady oraz sposób finansowania przedsięwzięć priorytetowych**

#### *Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

Zasadniczym celem Narodowego Funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa II 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 przepracowanych,
- \* 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).

W Narodowym Funduszu obowiązują następujące formy dofinansowania:

- \* pożyczki
- \* pożyczki płatnicze
- \* kredyty udzielane przez banki ze środków Narodowego Funduszu
- \* dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek
- \* dotacje
- \* umorzenia

Wysokość dofinansowania udzielonego przez Narodowy Fundusz jest uzależniona od efektywności wykorzystania środków Funduszu, z zastosowaniem zasady uzyskania optymalnego efektu ekologicznego i ekonomicznego.

Udzielone przez Narodowy Fundusz dofinansowanie, w formie pożyczek i kredytów generalnie nie może przekroczyć 70% kosztów realizacji przedsięwzięcia. Pożyczki mogą być częściowo umarżane, pod warunkiem terminowego wykonania zadań i osiągnięcia planowanych w nich efektów. Szczegółowe zasady udzielania i umarżania pożyczek, udzielania dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek są uchwalane corocznie przez Radę Nadzorczą Funduszu.

O dofinansowanie ze środków Funduszu mogą ubiegać się:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
- administracja państwowa
- przedsiębiorcy
- jednostki szkolnictwa wyższego
- jednostki organizacyjne ochrony środowiska
- organizacje pozarządowe (stowarzyszenia, fundacje)
- osoby fizyczne

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,
- przedsięwzięcia spełnia kryteria wyboru przedsięwzięć ustalonych przez Narodowy Fundusz

- przedsięwzięcie nie może być zakończone,
- wniosek spełnia wymagania formalne
- udzielone dofinansowanie nie może przekroczyć kosztów przedsięwzięcia,
- zostało zapewnione zabezpieczenie zwrotu udzielonego dofinansowania
- została zawarta umowa cywilno-prawna określająca warunki dofinansowania zgodnie z wzorem stosowanym w Narodowym Funduszu

#### *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

Ze środków funduszu mogą być pokryte koszty poniesione po dniu podjęcia uchwały o przyznaniu dofinansowania. Środki funduszu nie mogą być wykorzystywane na pokrycie kosztów związanych z przygotowaniem inwestycji oraz realizację zadań uzupełniających bezpośrednią inwestycję.

W Funduszu obowiązują następujące formy finansowania:

- pożyczki
- dotacje
- dopłaty do kredytów bankowych

Dominującą formą pomocy finansowej ze środków są oprocentowane pożyczki udzielane na preferencyjnych warunkach. Istnieją możliwości częściowego umorzenia pożyczek. Dotacje mogą być udzielane na proekologiczne zadania inwestycyjne i modernizacyjne realizowane przez jednostki sfery budżetowej, jednostki samorządów i inne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej, pomocy społecznej, oświaty i kultury.

Pomoc ze środków Funduszu może być udzielona wszelkim podmiotom realizującym zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, odpowiadające kryteriom wyboru przedsięwzięć na wniosek spełniający wymagania formalne.

#### *Powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej*

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska w dziale II rozdziale 4 określa przeznaczenie środków finansowych funduszy gminnych i powiatowych.

Środki gminnych funduszy zgodnie z art. 406 ww. ustawy 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,
- Urządzanie 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.
- 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.

### **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. EkoFundusz zarządza środkami finansowymi pochodzącymi z ekokonwersji łącznie ponad 571 mln USD do wydatkowania w latach 1992 - 2010.

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.

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.

Do 2003 roku EkoFundusz udzielał wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji a także preferencyjnych pożyczek. Od 2004 roku nastąpi zdecydowana koncentracja środków na projektach niekomercyjnych. Oznacza to całkowite wycofanie się z udziału w inwestycjach charakteryzujących się wysoką opłacalnością. Zmiana ta wynika z konieczności pomocy inwestorom, dla których dotacja częstokroć stanowi o powodzeniu planowanego przedsięwzięcia niekomercyjnego, mającego na celu jedynie względy ochrony środowiska. Drugą istotną zmianą w porównaniu z latami poprzednimi będzie zmniejszenie udziału dotacji EkoFunduszu w całkowitych kosztach projektów. EkoFundusz nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej. Gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 50% kosztów, a dla przedsiębiorców dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 30% kosztów. EkoFundusz może wspierać zarówno projekty dopiero rozpoczynane, jak i będące w fazie realizacji, jeżeli ich rzeczowe zaawansowanie nie przekracza 60%.

Z dotacji EkoFunduszu nie mogą korzystać te przedsięwzięcia, które kwalifikują się do otrzymania dofinansowania w ramach programów pomocowych Unii Europejskiej. Natomiast z pomocy EkoFunduszu mogą korzystać:

- przedsiębiorcy,
- samorzady,
- inne podmioty (instytucje charytatywne, wyznaniowe, społeczne organizacje ekologiczne itp. podmioty, nie będące przedsiębiorcami w myśl ustawy Prawo działalności gospodarczej, (Dz. U. Nr 101, poz. 1178).

Warunki udzielenia dotacji zależą od charakteru projektu oraz rodzaju podmiotu ubiegającego się o dofinansowanie. Warunki przyjęte na rok 2004 przedstawiono w tabeli 13-1.

Tabela 13-1

Warunki otrzymania dotacji z EkoFunduszu

Podmiot	Wysokość dotacji	
	Projekty innowacyjne	projekty techniczne niekomercyjne
Przedsiębiorcy	do 30%	do 40%
Samorzady	do 50 %	
* Grupa I ( $x \leq 1170$ )		do 45%
* Grupa II ( $1170 < x \leq 1330$ )		do 30%
* Grupa III ( $1330 < x \leq 1700$ )		do 15%
* Grupa IV ( $x > 1700$ )		do 5 %
Inne podmioty	do 50%	50%

X – dochód ogółem na mieszkańca liczony jako średnia arytmetyczna tego wskaźnika z lat 2000, 2001 i 2002

W ujęciu rzeczowym z dotacji EkoFunduszu finansowane są jedynie koszty budowy i wyposażania podstawowych obiektów technologicznych inwestycji oraz urządzeń niezbędnych dla funkcjonowania obiektów podstawowych (np. zasilanie energetyczne). Środki Ekofunduszu mają charakter bezzwrotnej pomocy zagranicznej, w związku z tym w przypadku finansowania zakupów z dotacji ma zastosowanie rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22.03.2002 r. w sprawie wykonywania zapisów ustawy o podatku od towarów i usług oraz o podatku akcyzowym (dz. U. Nr 27, poz. 268), stanowiące o prawie do zwrotu podatku VAT naliczonego od zakupów zrealizowanych ze środków Fundacji.

#### ***Procedura rozpatrywania wniosków***

Pierwszym etapem jest przesłanie na adres Fundacji „Ankiety projektu”, która stanowi źródło podstawowych informacji o projekcie. W przypadku gdy projekt mieści się w obrębie pól priorytetowych EkoFunduszu, Zarząd przesyła Wnioskodawcy zaproszenie do złożenia „Wniosku o udzielenie dotacji”. Wniosek jest oceniany przez specjalistów pod kątem technologicznym, ekologicznym i ekonomiczno-finansowym. Zarówno ankiety projektów, jak i wnioski rozpatrywane są przez EkoFundusz w ciągu całego roku, sukcesywnie, w miarę ich napływania.

Poza rozpatrywaniem wniosków indywidualnych, napływających do EkoFunduszu, Fundacja organizuje szereg konkursów, których laureaci otrzymują nagrody w formie znaczącej dotacji. Warunki konkursowe, ogłaszane w prasie oraz dostępne w Biurze Fundacji i na stronie internetowej, precyzują sposób i termin zgłaszania projektów na dany konkurs. Projekty konkursowe nie wymagają złożenia ankiety, a jedynie Wniosku.

#### **Banki wspierające inwestycje ekologiczne**

Miasto (będące powiatem grodzkim), jako podmiot prawny ma możliwość do zaciągania zobowiązań finansowych, w celu sfinansowania inwestycji w zakresie infrastruktury i usług publicznych. Zdolność ta jest jednak ograniczona.

Bank Ochrony Środowiska ma statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska. Udziela kredytów na między innymi: budowę składowisk odpadów i innych obiektów do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zakup urządzeń związanych z usuwaniem odpadów, zakup sprzętu niezbędnego do zorganizowania zbiórki i transportu odpadów. Kredyty z BOŚ umożliwiają sfinansowanie zadania inwestycyjnego w 100%. Środki te są oprocentowane w wysokości od 1%. Okres spłaty kredytu wynosi 5 lat, a okres karencji 1 rok. BOŚ udziela również kredytów ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW.

Inne banki aktywnie wspomagające finansowanie gospodarki odpadami to:

- Bank Rozwoju Eksportu S.A.,
- Polski Bank Rozwoju S.A.,
- Bank Światowy,
- Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

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

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej powstanie 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).

W zakresie gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi wsparcie inwestycyjne w okresie realizacji Narodowego Planu Rozwoju przeznaczone będzie przede wszystkim na budowę, rozbudowę lub modernizację składowisk odpadów komunalnych, systemy selektywnej zbiórki, recyklingu i odzysku odpadów komunalnych (sortownie, kompostownie), systemy zbiórki i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Równoległe z realizacją sektorowych programów operacyjnych i programu regionalnego realizowane będą duże projekty współfinansowane z Funduszu Spójności. W ramach tego nastąpi wsparcie gospodarki odpadami komunalnymi, mające na celu stworzenie systemów zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwienia odpadów komunalnych. W ramach tego priorytetu będą realizowane działania, służące stworzeniu zintegrowanego systemu gospodarki odpadami oraz działania związane z eliminacją zanieczyszczeń azbestem.

Obok środków publicznych w realizacji Narodowego Planu Rozwoju będą uczestniczyły także środki prywatne - pomoc kierowana do przedsiębiorstw będzie podlegała zasadom konkurencji.

Fundusz Spójności w sektorze ochrony środowiska na poziomie krajowym będzie zarządzany przez następujące ministerstwa z udziałem Komitetu Monitorującego:

1. Koordynator Funduszu Spójności - Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (MGPiPS).

- Przygotowywanie strategii wykorzystania F.S.
- Opracowanie systemu zarządzania F.S.
- Koordynacja przygotowywania projektów F.S.
- Sprawowanie nadzoru nad systemem wsparcia z F.S.
- Przewodniczenie Komitetowi Monitorującemu Fundusz Spójności.

2. Instytucja Płatnicza (IP) - Ministerstwo Finansów (MF).

- Certyfikacja wniosków o płatność.
- Wewnętrzna kontrola finansowa.
- Audyt systemu przez komórkę audytu wewnętrznego.

3. Sektorowa instytucja zarządzająca - Ministerstwo Środowiska (SIZ - MS)

- Potwierdzenie deklaracji wydatków
- Wewnętrzna kontrola finansowa
- Audyt systemu.



4. Instytucja pośrednicząca - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (I szczebla) oraz Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (II szczebla)

- Opiniowanie i weryfikacja wniosków zgłoszonych do F.S.
- Weryfikacja wydatków
- Wewnętrzna kontrola finansowa
- Audyt systemu.

5. Beneficjent końcowy — wnioskodawca - jednostka samorządu terytorialnego, lub inny podmiot publiczny (stowarzyszenie, związek gmin, spółka komunalna).

- Opracowanie wniosku wraz z niezbędnymi załącznikami
- Kontrola realizacji projektu „na miejscu”.
- Wewnętrzna kontrola finansowa
- Audyt systemu

W sprawowanie niezależnej kontroli prawidłowości działań finansowanych z Funduszu Spójności zaangażowana będzie kontrola skarbową. W kontroli prawidłowości udzielania zamówień publicznych bierze udział także Urząd Zamówień Publicznych.

Procedura przygotowywania projektów

Propozycje projektów przygotowywane w postaci Kart Potencjalnych Przedsięwzięć do Funduszu Spójności, należy składać do właściwego WFOŚiGW, który zapewnia podmiotom na obszarze województwa informacje dotyczące zasad działania Funduszu Spójności, w tym między innymi formularze dokumentów.

- WFOŚiGW dokonują wstępnej oceny zebranych wniosków.
- WFOŚiGW przygotowują wojewódzkie listy potencjalnych przedsięwzięć do dofinansowania z Funduszu Spójności, które następnie są przekazywane do NFOSiGW. Powyższe listy sporządzane są raz na kwartał,
- NFOSiGW przygotowuje dla Ministra Środowiska listy potencjalnych przedsięwzięć do dofinansowania ze środków Funduszu Spójności.
- Minister Środowiska wspierany przez Komitet Sterujący wskazuje projekty, które będą przygotowywane do Funduszu Spójności. (Komitet powołany w Ministerstwie Środowiska opiniuje oraz doradza Ministrowi Środowiska w zakresie określeniu szczegółowych kryteriów wyboru projektów oraz wstępnej selekcji przygotowywanych przez potencjalnych odbiorców wsparcia projektów inwestycyjnych. Członkami Komitetu są przedstawiciele: MS, NFOSiGW, instytucji finansowych, ogólnopolskich organizacji samorządowych oraz pozarządowych organizacji ekologicznych).
- Aplikacje wraz z załącznikami m.in. studium wykonalności, oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, analizy ekonomiczne i finansowe i inne będą przygotowywane przez beneficjentów końcowych (wraz Instytucjami Pośredniczącymi).
- Gotowe aplikacje zostaną wysłane do Komisji Europejskiej.

Kryteria wyboru projektów proponowanych do wsparcia z Funduszu Spójności

Kluczowe kryteria wyboru priorytetowych inwestycji, które będą mogły uzyskać wsparcie ze środków Funduszu Spójności są następujące:

#### I. Kryteria ogólne:

- Zgodność z celami polityki ekologicznej UE: ochrona, zachowanie i poprawa jakości środowiska, ochrona zdrowia ludzkiego, oszczędne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych.
- Zgodność z zasadami polityki ekologicznej UE: zasadą przezorności, zasadą prewencji, zasadą likwidacji zanieczyszczeń u źródła, zasadą „zanieczyszczający płaci”
- Przedsięwzięcia będące kontynuacją programu ISPA,
- Odbiorcą wsparcia winien być w pierwszej kolejności samorząd terytorialny, związek gmin, przedsiębiorstwo komunalne lub inny podmiot publiczny,
- Osiągnięcie przez przedsięwzięcie / grupę przedsięwzięć kosztorysowej wartości progowej 10 mln EURO.
- Przyczynianie się do redukcji zanieczyszczeń oddziałujących na znaczną liczbę ludzi przy najniższych kosztach tej redukcji (efektywność ekologiczna i ekonomiczna przedsięwzięć).
- Projekty potencjalnie przynoszące najwyższe korzyści ekonomiczne i społeczne - osiągnięcie spójności gospodarczej i społecznej Polski i UE.
- Oddziaływanie transgraniczne.

#### II. Kryteria szczegółowe:

Przedsięwzięcia, które spełniają kryteria podstawowe, są uporządkowane na podstawie kryteriów szczegółowych. Są to następujące kryteria:

##### 1) Kryterium osiągnięcia standardów UE,

##### Gospodarka odpadami

- I priorytet - systemy gospodarki odpadami w aglomeracjach powyżej 200 000 mieszkańców lub w innych rejonach służące powyżej 200 000 grupie użytkowników.
- II priorytet - systemy gospodarki odpadami w aglomeracjach od 150 000 do 200 000 mieszkańców lub w innych rejonach służące od 150 000 do 200 000 grupie użytkowników.
- III priorytet - systemy gospodarki odpadami w aglomeracjach od 100 000 do 150 000 mieszkańców lub w innych rejonach służące od 100 000 do 150 000 grupie użytkowników.
- (UWAGA! inwestycje w największych aglomeracjach, na terenach gdzie istniejące składowiska stwarzają zagrożenia dla wód podziemnych, gdzie wyczerpuje się pojemność składowiska).
- Inwestycje ochronne w strefach, gdzie występują okresowe przekroczenia stężenia zanieczyszczeń (redukcja niskiej emisji).
- Krajowe/regionalne sieci monitoringu elementów środowiska.

- Przedsięwzięcia ochronne o charakterze ponadregionalnym.
- Przedsięwzięcia związane z ochroną, przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska.

### III. Kryterium stanu przygotowania przedsięwzięcia

Dla wszystkich projektów: zakres przedsięwzięcia przewidziany do finansowania w ramach FS jest w fazie przed przetargiem oraz istnieje wstępne studium wykonalności lub jest przygotowywane.

Gospodarka odpadami (wg hierarchii priorytetów)

- Uzyskane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz uregulowane prawo do terenu dla składowiska i/lub zakładu gospodarki odpadami.

Uzyskane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla składowiska i/lub zakładu gospodarki odpadami.

### IV. Uwarunkowania finansowe i ekonomiczne wyboru projektów ekologicznych dla FS

Przedsięwzięcia wspierane przez FS powinny być efektywne ekonomicznie. Analiza społecznych kosztów i korzyści powinna wykazać korzyść netto dla społeczeństwa wynikającą z realizacji inwestycji. Należy wykazać płynność finansową projektu w okresie eksploatacji albo udokumentować, że inwestor będzie w stanie sfinansować deficyty przepływów pieniężnych, jeśli się pojawią. Zbyt wysoka rentowność finansową przedsięwzięcia z punktu widzenia inwestora może spowodować odmowę lub zmniejszenie subwencji, gdyż będzie oznaczała, że projekt może być sfinansowany ze źródeł komercyjnych. W każdym przypadku będzie analizowana zdolność przedsięwzięcia do generowania przychodów.

*Kwalifikowalność kosztów:*

Kwalifikowalność (uznawanie) wydatków jest uregulowana w Rozporządzeniu Komisji 16/2003/WE w odniesieniu do wydatków kwalifikowanych w kontekście przedsięwzięć współfinansowanych z Funduszu Spójności z 6 stycznia 2003 r. Wydatki kwalifikowane obejmują wydatki ze środków UE oraz środków stanowiących współfinansowanie krajowe, przewidziane w Decyzji KE. W odniesieniu do kwalifikowalności wydatków należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Kwalifikowanymi są wydatki rzeczywiście poniesione, w oparciu o zawarte ważne umowy, udokumentowane otrzymanymi fakturami lub dokumentami księgowymi (rozliczeniowymi).
- Podmiotem uprawnionym do ponoszenia wydatków kwalifikowanych jest instytucja beneficjenta, która jest wskazana we wniosku aplikacyjnym, a następnie Decyzji KE.
- Wydatki kwalifikowane będą ponoszone w ściśle określonym okresie:
  - a. Od daty otrzymania przez KE kompletnego wniosku aplikacyjnego (potwierdzenie tej daty będzie zapisane w Decyzji KE). Zgodnie z Traktatem o Przystąpieniu Polski do UE, Polska będzie mogła ponosić wydatki kwalifikowane już od 1 stycznia 2004 r.
  - b. Do daty końcowej określonej w Decyzji KE.

Wydatki kwalifikowane muszą być bezpośrednio związane z przedsięwzięciem

Wydatki kwalifikowane będą mieściły się w określonych kategoriach. Rozporządzenie nr 16/2003 przewiduje następujące kategorie wydatków kwalifikowanych:

- planowanie i projektowanie;
- zakup terenu;
- przygotowanie terenu budowy;
- budowa;
- sprzęt;
- zarządzanie projektem;
- wydatkami na środki reklamy i działania informacyjnymi podjęte na mocy decyzji Komisji 96/455/WE4.

Dodatkowo pod określonymi warunkami kwalifikowanym może być VAT, jak i inne podatki i opłaty. Decyzja Komisji może wskazywać także na inne kategorie wydatków kwalifikowanych. Wydatki kwalifikowane muszą być poniesione zgodnie ze sposobem wynikającym z pozostałych warunków realizacji przedsięwzięć jak np. zamówienia publiczne.

W przypadku Funduszy Strukturalnych, Komisja Europejska zatwierdza jedynie dokumenty programowe (w szczególności programy operacyjne). Projekty zatwierdzane są na poziomie krajowym i akceptowane przez KE pod warunkiem zachowania spójności z głównymi celami każdego z programów operacyjnych oraz zgodności z warunkami wybieralności projektów każdego z funduszy strukturalnych. Istnieją co najmniej dwa sposoby sięgania po pomoc w ramach funduszy strukturalnych:

1. Ogłaszany jest termin nadsyłania wniosków.

Instytucja zarządzająca lub wdrażająca każdego programu operacyjnego jest odpowiedzialna za obsługę zgłaszanych przez potencjalnych odbiorców pomocy wniosków. Wyraźnie wskazane „kryteria wyboru”, pozwalają na jasny i obiektywny wybór projektów, a z drugiej strony pozwalają projektodawcom (instytucjom lub firmom), na określenie jaki rodzaj projektów może być dofinansowany oraz jakie z nich zostaną uznane za priorytetowe. Po zatwierdzeniu do dofinansowania projektu ogłaszany jest w oparciu o zasadę wolnej konkurencji, publiczny konkurs, na bezpośredniego realizatora (firma), prac objętych projektem.

2. Administracja wdraża pomoc pochodzącą z funduszy strukturalnych poprzez otwarte linie subwencji publicznych i udziela jej małym i średnim przedsiębiorstwom, organizacjom pozarządowym, stowarzyszeniom, instytucjom publicznym itd.

W ramach każdego programu zostaną ustalone warunki, jakie muszą spełniać podmioty chcące uzyskać pomoc, terminy składania wniosków oraz kryteria przyznania pomocy. Podmioty zainteresowane otrzymaniem wsparcia, spełniające warunki pomocy, będą musiały czekać na otwarcie programu pomocy i składać wnioski.

Pomoc finansowana ze środków funduszy strukturalnych w okresie 2004-2006 będzie zachowywać czasową ważność w okresie pomiędzy 2004 a 2008 r. Wymieniony okres 2004-

2006 wskazuje jedynie taką przestrzeń czasową, podczas której będzie można zawierać zobowiązania lub podpisywać kontrakty. Po 31 grudnia 2006 dalej będzie można wykonywać działania, realizować projekty czy dokonywać płatności, jednak nie później niż do 31 grudnia 2008, zawsze w oparciu o kontrakty czy zobowiązania zawarte legalnie do dnia 31 grudnia 2006 r.

### **Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR) 2004 – 2006 r.**

Celem programu jest zapewnienie wszystkim regionom w Polsce udziału w procesach rozwojowych i modernizacyjnych gospodarki poprzez tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów. Pomoc skierowana jest dla samorządów województw, powiatów i gmin, stowarzyszeń oraz związków gmin i powiatów, instytucji naukowych, instytucji rynku pracy, agencji rozwoju regionalnego i instytucji wspierania przedsiębiorczości.

Fundusze strukturalne w przeciwieństwie do Funduszu Spójności, który obejmuje pomoc o zasięgu krajowym, obejmują pomoc kierowaną do wybranych regionów, w których poziom PKB na jednego mieszkańca jest niższy niż 75 proc. średniej unijnej. Wszystkie regiony Polski spełniają to kryterium kwalifikowania i mogą otrzymać dofinansowanie ze środków funduszy strukturalnych. Inicjatywy w dziedzinie ochrony środowiska będą współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i realizowane w ramach dwóch programów operacyjnych, przygotowanych przez rząd Polski na podstawie Narodowego Planu Rozwoju na lata 2004 – 2006:

- Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego
- Sektorowego programu Operacyjnego „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”

Instytucją Zarządzającą Zintegrowanym Programem Operacyjnym Rozwoju Regionalnego (ZPORR) jest Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (zgodnie z art. 34 Rozporządzenia Rady Nr 1260/1999 oraz Rozporządzeniem Komisji Europejskiej Nr 438/2001).

Ogółem dla Polski na program operacyjny w latach 2004 – 2006 przeznaczone będzie ponad 4 miliardy EURO. Źródła finansowania programu:

- środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego ERDF – 2 539 mln EURO,
- środki Europejskiego Funduszu Społecznego ESF – 438 mln EURO,
- budżet państwa – 346 mln EURO,
- JST – 769 mln EURO,
- środki prywatne – 146 mln EURO.

Z uwzględnieniem przepisów dotyczących wykorzystywania funduszy strukturalnych oraz pomocy publicznej.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego przewiduje możliwość realizacji szerokiego zakresu zadań w ramach następujących priorytetów:

- I Priorytet – Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów (59,38 % całości środków)
- II Priorytet – Wzmocnienie rozwoju zasobów ludzkich w regionach
- III Priorytet – Rozwój lokalny
- IV Priorytet – Pomoc techniczna

Wsparcie w ramach poszczególnych działań dotyczy projektów, których całkowity koszt wynosi od 1 mln euro do 10 mln euro. Projekty o wartości poniżej 1 mln euro będą wspierane w ramach Priorytetu III.

W ramach Priorytetu I zdefiniowano 6 działań, których realizacja determinuje konkurencyjność regionów:

Działanie 1 - Modernizacja i rozbudowa regionalnego układu transportowego,

Działanie 2 - Infrastruktura ochrony środowiska,

Działanie 3 - Regionalna infrastruktura społeczna,

Działanie 4 - Rozwój turystyki i kultury,

Działanie 5 - Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego,

Działanie 6 - Rozwój transportu miejskiego w aglomeracjach.

Spośród wyżej wymienionych działań dla miasta Krosna najistotniejsze jest działanie 2 dotyczące infrastruktury ochrony środowiska. Realizacja działania przyczyni się do poprawy jakości środowiska naturalnego, co w efekcie przyczyni się do polepszenia standardu życia mieszkańców i zwiększenia możliwości inwestycyjnych, w szczególności w zakresie sektora usług (turystyka) i środowiskowo przyjaznego sektora przemysłu.

w zakresie ochrony wód powierzchniowych:

budowy i modernizacji systemów kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

w zakresie gospodarki odpadami:

- budowy i modernizacji istniejących oraz rekultywacji nieczynnych składowisk i likwidacji dzikich składowisk;

- wprowadzenia na szeroką skalę sortowania, recyklingu i kompostowania odpadów w celu minimalizacji ilości odpadów składowanych;

#### *Kwalifikacja wydatków*

Kategorie wydatków kwalifikujących się do finansowania przy inwestycjach infrastrukturalnych:

- przygotowanie dokumentacji technicznej
- wykup gruntów
- uzbrojenie terenu
- prace budowlano – montażowe
- prace wykończeniowe

- zakup wyposażenia
- nadzór inżynierski

Przy inwestycjach w infrastrukturę ochrony środowiska maksymalny udział środków ERDF w kosztach kwalifikowanych wynosi 75 proc, a w przypadku inwestycji infrastrukturalnych generujących znaczący zysk netto udział ten wyniesie 50 proc.

#### *Beneficjenci programu:*

- jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty, województwa lub działające w ich imieniu jednostki organizacyjne)
- związki, porozumienia i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego
- inne jednostki publiczne

#### *Procedura składania i oceny wniosków*

- Samorządy i inne podmioty publiczne starające się o dofinansowanie w ramach ZPORR powinny skontaktować się z właściwą jednostką organizacyjną w Urzędzie Marszałkowskim w celu przygotowania wniosku do ERDF (wnioski w języku polskim).
- Urząd Marszałkowski dokonuje oceny kompletności złożonych wniosków oraz ich oceny pod względem formalnym. W przypadku stwierdzenia braków lub nieprawidłowości wnioski zostaną zwrócone wnioskodawcom do poprawy.
- Ocena merytoryczna projektów dokonywana jest przez panel ekspertów powołany do oceny projektów w ramach danego działania. Panel ekspertów dokonuje oceny projektów zgodnie z kryteriami zawartymi w Uzupełnieniu ZPORR i przyjętymi przez Komitet Monitorujący ZPORR.
- Zarząd Województwa, na podstawie rekomendacji Regionalnego Komitetu Sterującego, podejmuje decyzję o wyborze projektów z określoną kwotą dofinansowania. Umowy finansowe z beneficjentami pomocy podpisuje Wojewoda.
- Przed złożeniem wniosku należy zarejestrować swój wniosek w bazie danych – Internetowym Systemie Ewidencji Kart Projektów (ISEKP) pod adresem <http://isekp.mg.gov.pl>. Baza danych o potencjalnych projektach pełni rolę informacyjną na temat liczby i jakości projektów. Rejestracja w bazie umożliwia ubieganie się o pomoc techniczną na przygotowanie dokumentacji do projektu.

#### **Fundusze strukturalne dla przedsiębiorców**

Podstawowym instrumentem finansowania inwestycji związanych z ochroną środowiska w grupie przedsiębiorców jest

„Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw lata 2004-2006”.  
Priorytet 2: Wzmacnianie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw działającym na jednolitym Rynku Europejskim,

Działanie 2.4: Wsparcie dla inwestycji w zakresie dostosowania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska.

Opracowanie na podstawie wstępnych propozycji szczegółowych rozwiązań w zakresie działania 2.4. Sektorowego Programu Operacyjnego - Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw.

Odbiorcy (projektodawcy):

Małe, średnie i duże przedsiębiorstwa.

Kryteria wyboru:

Ze względu na ograniczoną wielkość funduszy przeznaczonych na realizację powyższych działań, przyznawanie środków odbywać się będzie według rankingu opartego o jednolite kryteria oceny wniosków. Pozwolą one na jasny i obiektywny wybór projektów, a z drugiej strony wskażą przedsiębiorcom jaki rodzaj projektów może być przedstawiony oraz jakie z nich zostaną uznane za priorytetowe-

Rodzaj działań finansowanych w ramach programu:

Poddziałanie 2.4.1 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie uzyskania pozwoleń zintegrowanych.

Celem wsparcia jest zapobieganie powstawaniu i redukcja zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska poprzez dostosowywanie się przedsiębiorstw do wymogów Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) (art. 3 POS). Dotyczy to w szczególności wdrażanie nowoczesnych, energooszczędnych, mało lub bezodpadowych technologii, z priorytetem dla działań realizujących zasadę zapobiegania zanieczyszczeniom „u źródła”, które przyczynią się do powstawania warunków sprzyjających restrukturyzacji procesów przemysłowych, systemu wytwarzania i konsumpcji w sposób zapewniający osiągnięcie wysokiej opłacalności ekonomicznej przy bardziej efektywnym wykorzystaniu energii, materiałów i surowców.

Rodzaje wspieranych projektów:

Projekty ukierunkowane na dostosowanie się do wymagań najlepszych Dostępnych Technik (BAT) i warunkujących uzyskanie pozwolenie zintegrowane.

- zmiany technologii służące eliminowaniu szkodliwych oddziaływań i uciążliwości poprzez zapobieganie emisjom do środowiska;
- zmiany technologii służące zmniejszeniu zapotrzebowania na energię, wodę oraz surowce, ze szczególnym uwzględnieniem wtórnego wykorzystania ciepła odpadowego oraz eliminacji wytwarzania odpadów;
- zmiany technologii ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji niektórych substancji i energii do poziomu określonego w przepisach krajowych i wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT;
- inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia „końca rury”), których zastosowanie jest niezbędne dla dotrzymania zaostających się standardów emisyjnych lub granicznych wielkości emisji charakteryzujących Najlepsze Dostępne Techniki, gdy redukcje emisji osiągalne poprzez zmiany technologii i działania operacyjne nie są w tym zakresie wystarczające.



Poddziałanie 2.4.4. Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi:

Celem jest wsparcie działań inwestycyjnych, a także operacyjnych służących zapewnieniu prowadzenia przez przedsiębiorstwa bezpiecznej gospodarki odpadami przemysłowymi, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, których powstawaniu nie można zapobiec poprzez zmiany technologiczne, czy też zmiany technik operacyjnych.

Rodzaje wspieranych projektów:

- budowa, rozbudowa lub modernizacje instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów, które mogą pełnić funkcje usługowe, zgodnie z Krajowym i wojewódzkimi, a także lokalnymi planami gospodarki odpadami, dla położonych w pobliżu jednostek gospodarczych, które nie mogą uniknąć wytwarzania podobnych typów odpadów;
- rozbudowa i modernizacje urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania opakowań po substancjach niebezpiecznych, wytwarzanych w danym przedsiębiorstwie lub grupie przedsiębiorstw;
- tworzenie technicznych możliwości wstępnego przekształcania odpadów, zwłaszcza odpadów niebezpiecznych w formy (np. poprzez ich odwadnianie, zagęszczanie, segregację, neutralizację itp.), ułatwiające ich magazynowanie oraz transport, a następnie odzysk lub unieszkodliwianie w instalacjach do tego przeznaczonych;
- tworzenie technicznych możliwości bezpiecznego tymczasowego magazynowania odpadów przemysłowych w celu optymalizacji ich strumieni kierowanych do odzysku lub unieszkodliwiania;
- tworzenie możliwości technicznych i operacyjnych w zakresie minimalizowania wytwarzania oraz segregacji i ewidencjonowania ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych;

Poziom wsparcia finansowego:

Wsparcie ze środków publicznych UE (EFRR) ma charakter dotacji (refundacji) wspieranych preferencyjnymi pożyczkami (ze środków NFOSiGW). Pomoc publiczna głównie inwestycyjna wynosi w zależności od podziałania, wielkości przedsiębiorstwa i jego lokalizacji od 30 do 65% kosztów kwalifikowanych projektu.

### ***Koszty kwalifikowane***

Koszty kwalifikowane w ramach działania obejmują:

1. Koszty zakupu nowych maszyn i urządzeń dostarczonych przez zewnętrznych dostawców.
2. Koszty budowy i modernizacji budynków wykonane przez zewnętrznych wykonawców.
3. Koszty innych robót budowlanych wykonanych przez zewnętrznych wykonawców-
4. Koszty oprogramowania dostarczonego przez zewnętrznych dostawców.

5. Koszty zakupu praw własności przemysłowej dostarczonych przez zewnętrznych dostawców.
6. Koszty związane z prawidłową instalacją i uruchomieniem dostarczonego w ramach projektu sprzętu.
7. Koszty usług pod warunkiem, że są niezbędne dla realizacji projektu i odpowiadają cenom rynkowym.
8. Studia i ekspertyzy konieczne do opracowania dokumentacji projektowej (Oceny Oddziaływania na Środowisko, Studia Wykonalności itp.).
9. Koszty działalności operacyjnej związane z prowadzeniem systemu gospodarki odpadami przemysłowymi lub niebezpiecznymi zgodnego z wymogami Dyrektyw UE.

Fundusze Unii Europejskiej będą odgrywać marginalną rolę w finansowaniu gminnych inwestycji, ze względu na małą skalę tych przedsięwzięć i konieczność zagwarantowania (średnio) 25% udziału własnego. Możliwe jest natomiast pozyskiwanie funduszy na projekty tzw. miękkie, związane ze szkoleniami, organizacją i promocją w zakresie poszczególnych działań gospodarki odpadami.

### **13.3 Oszacowanie kosztów przedsięwzięć przewidzianych w planie gospodarki odpadami dla miasta Krosna**

Oszacowanie kosztów dokonano dla przedsięwzięć inwestycyjnych sektora komunalnego oraz gospodarczego przedstawionych w niniejszym opracowaniu. Zakres analizy obejmował następujące rodzaje:

- koszty inwestycyjne dla przedsięwzięć z sektora komunalnego i gospodarczego,
- koszty związane z wdrożeniem selektywnej zbiórki odpadów,
- koszty związane z przeprowadzeniem edukacji ekologicznej.

Realizacja zaproponowanego systemu docelowo oparta będzie na projektowanym na terenie miasta Krosna Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych. Lokalizacja ta jest zgodna z planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego. Zakład ten będzie zlokalizowany na terenie aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie.

Elementami ZUOK będą następujące obiekty:

- linia technologiczna sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki,
- linia rozdziału odpadów zmieszanych,
- linia prasowania i belowania odpadów użytkowych,
- kompostownia odpadów zielonych pochodzących z utrzymania i porządkowania parków, ogrodów i terenów zielonych, a także odpadów organicznych pochodzących od mieszkańców,
- linia przygotowania zawiesiny biofrakcji
- składowisko odpadów balastowych,

Dodatkowo proponuje się:

- gminny punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON) pochodzących z gospodarstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (odbiór odpadów, magazynowanie i przygotowanie partii do wysyłki do zakładów unieszkodliwiających) – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce magazynowania wysegregowanych odpadów niebezpiecznych ze strumienia dowiezionych odpadów niesegregowanych do Zakładu,
- punkt gromadzenia odpadów remontowo-budowlanych powstających w gospodarstwach domowych oraz obiektach infrastruktury, a także w zakładach przemysłowych i przekazywanie do odzysku specjalistycznym firmom,
- stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych pochodzących z gospodarstw domowych – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce gromadzenia dowiezionych i wysegregowanych odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- punkt gromadzenia zużytych opon i przekazanie ich do firm zajmujących się odzyskiem.

Koszty w zakresie zadań przewidzianych do realizacji przedstawiono w tabeli 13-2

Tabela 13-2

Koszty zadań przewidzianych do realizacji w latach 2005-2015 na terenie Krosna

Lp.	Zadanie	Koszt zadania [tys. PLN]	Źródło finansowania
<b>Zadania inwestycyjne</b>			
1.	Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów tzw. „dzikich wysypisk”	3/rok	GFOŚiGW, budżet miasta
2.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest od osób fizycznych	60/rok	PFOŚiGW, GFOŚiGW
2.	Budowa ZUOK	23 641	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, fundusze UE
3.	Rekultywacja składowiska odpadów pogałwanicznych WSK PZL Krosno	700,0	środki własne WSK PZL Krosno, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW
4.	Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich i Drogowych – systematyczne wywożenie i unieszkodliwianie odpadów z gr. 13 oraz 08 01 11, 16 01 07, 15 01 02, 15 02 02	30	środki własne
5.	WSK PZL-Krosno S.A. – zmiana metod wytwarzania i rezygnacja z procesów – zmniejszenie ilości i szkodliwości odpadów 12 01 18*, 11 01 09*, 08 01 11*.	20	środki własne
<b>Zadania pozainwestycyjne</b>			
1.	Organizacja i rozwój systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów wielkogabarytowych, remontowo-budowlanych, niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych, ulegających biodegradacji,	bd	PFOŚiGW, GFOŚiGW,

	elektrycznych i elektronicznych		
2.	Opracowanie systemu nadzoru nad gospodarką odpadami weterynaryjnymi	25,0	budżet miasta, GFOŚiGW
3.	Opracowanie planu inwentaryzacji odpadów zawierających azbest w budownictwie jednorodzinym	25,0	budżet państwa, PFOŚiGW
4.	Opracowanie harmonogramu usuwania azbestu wraz z monitoringiem	20,0	budżet państwa, PFOŚiGW
5.	Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta w zakresie wprowadzanego systemu gospodarki odpadami	50,0	budżet miasta, GFOŚiGW

#### **14. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów**

Prezydent Miasta odpowiada za wdrożenie systemu opracowanego w planie gospodarki odpadami i jest zobowiązany do opracowania oraz wdrożenia systemu monitoringu. Monitorowanie realizacji planu umożliwi ocenę prawidłowości i efektywności działań oraz szybkie i elastyczne reagowanie na zmiany. Monitoring gospodarki odpadami polegać będzie na działaniach organizacyjno – kontrolnych.

System monitoringu i oceny zadań oraz celów zawartych w planie gospodarki odpadami dla miasta Krosna obejmuje: obligatoryjne terminy zawarte w aktach prawnych, system sprawozdawczości organów urzędowych i podmiotów gospodarczych oraz wskaźniki realizacyjne zamierzonych działań.

#### **Opiniowanie projektu planu**

Zgodnie z Ustawą o odpadach, powiatowy plan gospodarki odpadami (stanowiący część powiatowego programu ochrony środowiska) powinien zostać uchwalony przez radę powiatu w terminie do 31 grudnia 2003 r., natomiast gminny plan 30. 06. 2004 r. Proces ten poprzedzony jest etapem opiniowania. Zgodnie z ustawą o odpadach projekt planu powiatowego podlega zaopiniowaniu przez zarząd województwa oraz przez organy wykonawcze gmin z terenu powiatu. Organy te udzielają opinii w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia otrzymania projektu. Nieudzielenie opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną.

#### **Raport z postępów we wdrażaniu planu**

Prezydent Miasta ma obowiązek składania co 2 lata Radzie Miasta sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami. Pierwszy termin złożenia sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami upływa 31 grudnia 2005 roku (powiatowe) oraz 30.06.2006 r. (gminne).

Sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami powinno obejmować:

- ocenę stopnia realizacji określonych w planie celów i kierunków działań,

- sprawozdanie z wykonanych zadań pozainwestycyjnych i inwestycyjnych,
- zgodność wykonanych zadań z harmonogramem prac,
- sprawozdanie z realizacji harmonogramu finansowania założonych przedsięwzięć.

Sprawozdanie może zawierać także informacje dotyczące zaistniałych zmian w aktach prawnych, założeniach podstawowych, planach wyższego rzędu, itp., co będzie powodować konieczność weryfikacji planu i jego aktualizację.

Zaleca się, aby przy sporządzaniu raportu powiatowego uwzględnione zostały również sprawozdania z realizacji planów gminnych, gdyż działania podejmowane w mniejszych jednostkach terytorialnych składają się w sumie na realizację zadań w skali całego powiatu.

### **Weryfikacja i aktualizacja planu**

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Oznacza to, że następny plan gospodarki odpadami powinien zostać uchwalony przed 30 czerwca 2008 r. Jeżeli zmiany w gospodarce odpadami w powiecie będą znaczące, lub będzie wymagała tego sytuacja lokalna, plan gospodarki odpadami powinien być zaktualizowany przed tym terminem.

Proces aktualizacji poprzedza weryfikacja dokumentu w celu oceny, które części planu wymagają aktualizacji i w jakim zakresie. Weryfikacji podlega cały plan, tj. aktualny stan gospodarki odpadami, wytyczone cele i działania, program krótko i długoterminowy, określone zadania i harmonogram ich realizacji.

### **Wskaźniki monitorowania efektywności planu**

Podstawą monitoringu realizacji planu jest sprawozdawczość oparta na wskaźnikach odzwierciedlających stan gospodarki odpadami, stan środowiska i presję na środowisko.

W celu nadzoru nad realizacją opracowanego planu, przyjęto za planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego wskaźniki, które będą pomocne w przedstawianiu stopnia realizacji założonych zadań:

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Stan wyjściowy na rok 2002
<b>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</b>			
1.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych/1 mieszkańca/rok	Mg/M/rok	0,367
2.	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/mieszkańca/rok	kg/M/rok	2
3.	Ilość zebranych odpadów komunalnych/1 mieszkańca/rok	Mg/M/rok	0,280
4.	Stopień pokrycia mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów	%	100
5.	Ilość zebranych selektywnie materiałów (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów) od mieszkańców	Mg	118,31
6.	Ilość składowanych odpadów ulegających biodegradacji	%	100

7.	Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych	Mg	0
8.	Udział odpadów z sektora komunalnego unieszkodliwianych przez składowanie	Mg	13 723,75
9.	Liczba zakładów zagospodarowania odpadów wyposażonych w linie do segregacji odpadów	liczba	0
10.	Liczba zakładów zagospodarowania odpadów wyposażonych w instalacje do przerobu odpadów ulegających biodegradacji	liczba	0
11.	Liczba eksploatowanych składowisk	liczba	1
12.	Ilość wytworzonych osadów ściekowych	Mg	5193,6
13.	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele przemysłowe (rekultywacja składowiska odpadów komunalnych)	Mg	5193,6
14.	Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym	Mg	23 378,819
15.	w tym odpady niebezpieczne	Mg	383,383
16.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego poddanych odzyskowi	Mg	13 469,304
17.	w tym odpady niebezpieczne	Mg	59,534
18.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwionych przez składowanie	Mg	6 450,463
19.	w tym odpady niebezpieczne (azbest)	Mg	121,153 (26,76)
20.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwianych innymi metodami niż składowanie	Mg	207,88
21.	w tym odpady niebezpieczne	Mg	113,47
22.	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	tys. zł	36,4
<b>B. Wskaźniki świadomości społecznej</b>			
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%	
2.	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	liczba/opis	10
3.	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych	liczba/opis	

Analiza wskaźników będzie podstawą do korekty i weryfikacji przedsięwzięć planowanych w planie gospodarki odpadami.

## **15. Wnioski z analizy oddziaływania planu gospodarki odpadami na środowisko**

Analiza została opracowana zgodnie z art. 5 ust 1, pkt 10 Rozporządzenia z dnia 9 kwietnia 2003 r. Ministra Środowiska w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620).

Plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna na lata 2005-2015 powstał jako realizacja ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami), która wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym (rozdział 3, art. 14-16). Opracowywany „Plan gospodarki odpadami

dla miasta Krosna na lata 2005-2015” stanowi jeden z elementów tworzonego systemu gospodarki odpadami w kraju.

Plan obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstające i przywożone na teren miasta, 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.

Cele i zadania zmierzające do uzyskania obowiązujących poziomów odzysku dla poszczególnych grup i rodzajów odpadów oraz zaproponowane rozwiązania zmierzające do ograniczania ilości deponowanych odpadów w środowisku są zgodne z Polityką Ekologiczną Państwa, Planem Gospodarki Odpadami dla województwa Podkarpackiego oraz Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski.

Opracowany plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna obejmuje rozwiązania zmierzające do uporządkowania gospodarki odpadami na terenie miasta poprzez rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych, odpadów budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych i wdrożenie zbiórki odpadów ulegających biodegradacji od mieszkańców, odpadów wielkogabarytowych, a także rozwiązania w zakresie odzysku i unieszkodliwiania pozyskanych frakcji.

W planie zaproponowano rozwiązania systemu gospodarki odpadami uwzględniające charakterystykę zabudowy miasta w oparciu o selektywną zbiórkę odpadów „u źródła”, Zaproponowany system obejmuje zbiórkę odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych i infrastruktury, a także uwzględniają selektywne zbieranie gruzu budowlanego, odpadów wielkogabarytowych, odpadów niebezpiecznych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych, odpadów zielonych z pielęgnacji terenów zielonych. Ponadto Plan obejmuje rozwiązania w zakresie szczególnych rodzajów odpadów:

- niebezpiecznych tj.: odpadów zawierających PCB i azbest, zużytych olejów, odpadów medycznych i weterynaryjnych, baterii i akumulatorów,
- innych niż niebezpieczne: wyeksploatowane pojazdy, zużyte opony oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.

Realizacja zaproponowanego systemu docelowo oparta będzie na projektowanym na terenie miasta Krosna Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych. Lokalizacja ta jest zgodna z planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego. Zakład ten będzie zlokalizowany na terenie aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie. Zgodnie z projektem, ZUOK będzie obsługiwał miasto Krosno oraz gminy powiatu krośnieńskiego ziemskiego na mocy Porozumienia Międzygminnego. Opracowane do tej pory dokumenty wskazują na trzy różne warianty w zakresie zasięgu i ilości dostarczanych do Zakładu. Wybór ostatecznego rozwiązania uzależniony jest od decyzji władz samorządowych ościennych gmin.

Aktualnie wstępną chęć współpracy przy budowie oraz eksploatacji ZUOK zgłosiły następujące gminy: Miasto Krosno (właściciel zakładu), gminy Krościenko Wyżne i Besko oraz miasto Jasło. Do ZUOK mogą być również dostarczane odpady z gmin spoza powiatu krośnieńskiego na zasadzie zawartego między gminami porozumienia.

Elementami ZUOK będą następujące obiekty:

- linia technologiczna sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki,
- linia rozdziału odpadów zmieszanych,
- linia prasowania i belowania odpadów użytkowych,
- kompostownia odpadów zielonych pochodzących z utrzymania i porządkowania parków, ogrodów i terenów zielonych, a także odpadów organicznych pochodzących od mieszkańców,
- linia przygotowania zawiesziny biofrakcji
- składowisko odpadów balastowych,

Dodatkowo proponuje się:

- gminny punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON) pochodzących z gospodarstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (odbiór odpadów, magazynowanie i przygotowanie partii do wysyłki do zakładów unieszkodliwiających) – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce magazynowania wysegregowanych odpadów niebezpiecznych ze strumienia dowiezionych odpadów niesegregowanych do Zakładu,
- punkt gromadzenia odpadów remontowo-budowlanych powstających w gospodarstwach domowych oraz obiektach infrastruktury, a także w zakładach przemysłowych i przekazywanie do odzysku specjalistycznym firmom,
- stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych pochodzących z gospodarstw domowych – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce gromadzenia dowiezionych i wysegregowanych odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- punkt gromadzenia zużytych opon i przekazanie ich do firm zajmujących się odzyskiem.

Lokalizacja ta nie powinna budzić protestów, również rodzaj zaproponowanych rozwiązań wskazuje, że nie są to obiekty szczególnie uciążliwe dla środowiska. Lokalizacja ich na terenach już zajętych pod obiekty gospodarki odpadami jest jak najbardziej właściwa i nie budząca obaw o przyszły stan środowiska w ich otoczeniu. Jednakże, należy się liczyć z faktem, że funkcjonowanie zakładu unieszkodliwiania odpadów wraz ze składowiskiem odpadów innych niż komunalne (a docelowo balastu) może negatywnie wpływać na stan środowiska w swoim sąsiedztwie. W związku z tym bardzo ważne jest zastosowanie możliwie wielu systemów umożliwiających zminimalizowanie negatywnych skutków eksploatacji Zakładu. Eksploatacja obiektu może negatywnie oddziaływać na:

- \* jakość wód podziemnych – przesiąkanie odcieków do wód gruntowych może spowodować zagrożenie zanieczyszczenia jakości wód podziemnych w tym rejonie.



Wykonanie szczelnej izolacji dna niecki składowiska, systemu drenażu i zbierania odcieków oraz odcięcie dopływu wód gruntowych i opadowych do składowiska (co doprowadzi do zmniejszenia ilości odcieków) pozwoli na zminimalizowanie negatywnego oddziaływania składowiska na wody podziemne w tym rejonie.

- \* jakość powietrza - wywiewanie odpadów papierowych, worków foliowych, nieprzyjemne wyziewy pochodzące od dostarczanych odpadów, emanacje biogazu zawierającego H<sub>2</sub>S i merkaptany, wywiewanie pyłów związanych z ruchem ciężarówek i stosowanych maszyn.

Rozwiązania, które mają być zastosowane na składowisku (ograniczenie jednostkowej powierzchni składowania, składowanie odpadów rozdrobnionych i ich kompaktowanie, stosowanie kompostu jako przesyпки warstw odpadów) oraz w obrębie zakładu przeróbki (wentylacja) pozwolą zminimalizować wymienione wcześniej uciążliwości. Ponadto należy również brać pod uwagę hałas oraz wpływ lokalizacji ZUOK na krajobraz:

- \* hałas – badania akustyczne wykonane na terenie obiektu wykazują iż negatywne oddziaływanie na tereny sąsiednie praktycznie nie będzie zachodzić. Negatywny wpływ na poziom hałasu praktycznie zamyka się w obrębie ZUOK.
- \* krajobraz – usytuowanie Zakładu na terenie naturalnego jaru i wykonanie obwałowań spowoduje pewien wpływ na krajobraz w tym rejonie. Prawidłowo zaprojektowane prace ziemne pozwolą na wkomponowanie obiektu w naturalne otoczenie, a pas zieleni zminimalizuje efekt wizualny.

Jak wspomiano wcześniej, plan skupia się na określeniu wariantów systemu selektywnej zbiórki odpadów. Eliminacja ze strumienia odpadów komunalnych frakcji użytecznej, odpadów ulegających biodegradacji, niebezpiecznych i innych problemowych oraz poddanie ich przeróbce w wyspecjalizowanym centrum unieszkodliwiania, jakim będzie ZUOK, przyczyni się do znacznego obniżenia ładunku zanieczyszczeń, który do tej pory był kierowany do środowiska (np. w postaci „dzikich wysypisk”). Realizacja zadań i celów wytyczonych w Planie przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie miasta Krosna. Jako ważny element należy uznać cel objęcia zorganizowanym wywozem odpadów wszystkich mieszkańców Krosna, co zapobiegnie niekontrolowanemu deponowaniu odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych.

Przy analizie ryzyka związanego z niewłaściwym przebiegiem realizacji działań objętych planem mogą pojawić się niekorzystne warianty gospodarowania odpadami polegające na porzuceniu na wstępnym etapie postępowania z odpadami np. magazynowaniu w punktach przeładunkowych (plan proponuje utworzenie lokalnego punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych – GPZON lub magazynowanie na wyznaczonych stacjach paliw). Dotyczy to sytuacji, gdy zawiedzie któreś ogniwo procesu np. transport, przeładunek lub technologia unieszkodliwiania. Taki wariant może wywołać niekorzystne

skutki w środowisku spowodowane przekroczeniem przepustowości miejsc przeznaczonych do magazynowania odpadów.

W zakresie odpadów powstających w sektorze gospodarczym, stwierdzono, że problemem jest gospodarka odpadami prowadzona przez małych i średnich wytwórców. Wytwarzają oni głównie odpady niebezpieczne, które są w przeważającej większości przypadków usuwane do strumienia odpadów komunalnych. Ponadto, odpady te powstają w dużym rozproszeniu, co wymusza konieczność ich gromadzenia, a następnie transportu do zakładów przeróbki. Ponadto można stwierdzić, że znaczna część powstających odpadów podlega odzyskowi lub unieszkodliwianiu. Jest to również zjawisko korzystne. Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej nr 75/442/EEC z 15 lipca 1975 w sprawie odpadów, znowelizowaną w 1991 roku (91/156/EEC) przyjęto, że głównym celem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, wprowadzanie czystych technologii, szerokie stosowanie recyklingu oraz wykorzystanie odpadów jako źródła energii. Zasady te są respektowane przez największych wytwórców odpadów na terenie miasta Łomży. Również duże znaczenie dla prowadzenia działalności gospodarczej będzie mieć wdrożenie technologii BAT, wynikającej z transpozycji do prawa polskiego Dyrektywy Unii Europejskiej w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczenia zanieczyszczeń (Dyrektywa 96/61/WE). Przyczyni się to do zapobiegania powstawania odpadów w procesie technologicznym, a tam gdzie jest to niemożliwe zastępowanie substancji toksycznych w procesie technologicznym substancjami mniej toksycznymi. Działania te przyczynią się do ograniczenia negatywnego oddziaływania zakładów na środowisko.

Generalnie plan nakreśla ogólne zasady postępowania w zakresie sektora gospodarczego, gdyż zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi każdy wytwórca jest obowiązany prowadzić prawidłową gospodarkę odpadami we własnym zakresie. Dlatego też w przypadku tego sektora ważna jest organizacyjno – inspekcyjna rola samorządu, w tym również prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych.

Stwierdza się, że w przypadku konsekwentnej realizacji zadań i celów przedstawionych w Planie Gospodarki odpadami dla miasta Krosna nastąpi poprawa stanu środowiska. Niepodjęcie działań wytyczonych przez Plan może spowodować znaczące oddziaływanie odpadów na środowisko, szczególnie w okresie późniejszym, gdyż zgodnie z prognozami ilość niektórych rodzajów odpadów, w tym niebezpiecznych będzie wzrastać. Ponadto plan gospodarki odpadami przewiduje zasadnicze działania w kierunku minimalizacji powstawania odpadów, czyli działania zmierzające do takich zmian technicznych i technologicznych, które zapobiegałyby generowaniu odpadów, zarówno w sektorze komunalnym, jak i gospodarczym. Wypełnienie zadań i zaleceń zawartych w planie przyczyni się niewątpliwie do poprawy stanu środowiska, zwłaszcza zaś powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powierzchni ziemi w Krośnie.

## 16. Podsumowanie

Opracowany plan gospodarki odpadami dla miasta Krosna na lata 2005-2015 obejmuje rozwiązania zmierzające do uporządkowania gospodarki odpadami poprzez rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych i odpadów wielkogabarytowych oraz wdrożeniu selektywnej zbiórki odpadów budowlanych, odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji od mieszkańców, a także rozwiązania w zakresie odzysku i unieszkodliwiania pozyskanych frakcji.

W planie rozwiązania systemu gospodarki odpadami uwzględniające charakterystykę zabudowy miasta w oparciu o selektywną zbiórkę odpadów „u źródła”. Zaproponowane rozwiązanie obejmuje zbiórkę odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych i infrastruktury, a także uwzględniają selektywne zbieranie gruzu budowlanego, odpadów wielkogabarytowych, odpadów niebezpiecznych wyselekcjonowanych ze strumienia odpadów komunalnych, odpadów zielonych z pielęgnacji terenów zielonych. Ponadto Plan obejmuje rozwiązania w zakresie szczególnych odpadów:

- niebezpiecznych tj.: odpadów zawierających PCB i azbest, zużytych olejów, odpadów medycznych i weterynaryjnych, baterii i akumulatorów,
- innych niż niebezpieczne: wyeksploatowane pojazdy, zużyte opony oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.

Aktualnie system gospodarki odpadami na terenie miasta oparty jest o składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie. Realizacja zaproponowanego systemu docelowo oparta będzie na projektowanym na terenie miasta Krosna Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych. Lokalizacja ta jest zgodna z planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego. Zakład ten będzie zlokalizowany na terenie aktualnie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie. Zgodnie z projektem, ZUOK będzie obsługiwał miasto Krosno oraz gminy powiatu krośnieńskiego ziemskiego na mocy Porozumienia Międzygminnego. Opracowane do tej pory dokumenty wskazują na trzy różne warianty w zakresie zasięgu i ilości dostarczanych do Zakładu. Wybór ostatecznego rozwiązania uzależniony jest od decyzji władz samorządowych ościennych gmin.

Aktualnie wstępną chęć współpracy przy budowie oraz eksploatacji ZUOK zgłosiły następujące gminy: Miasto Krosno (właściciel zakładu), gminy Krościenko Wyżne i Besko oraz miasto Jasło. Do ZUOK mogą być również dostarczane odpady z gmin spoza powiatu krośnieńskiego na zasadzie zawartego między gminami porozumienia.

Elementami ZUOK będą następujące obiekty:

- linia technologiczna sortowania odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki,
- linia rozdziału odpadów zmieszanych,
- linia prasowania i belowania odpadów użytkowych,

- kompostownia odpadów zielonych pochodzących z utrzymania i porządkowania parków, ogrodów i terenów zielonych, a także odpadów organicznych pochodzących od mieszkańców,
- linia przygotowania zawiesiny biofrakcji
- składowisko odpadów balastowych,

Dodatkowo proponuje się:

- gminny punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON) pochodzących z gospodarstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (odbiór odpadów, magazynowanie i przygotowanie partii do wysyłki do zakładów unieszkodliwiających) – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce magazynowania wysegregowanych odpadów niebezpiecznych ze strumienia dowiezionych odpadów niesegregowanych do Zakładu,
- punkt gromadzenia odpadów remontowo-budowlanych powstających w gospodarstwach domowych oraz obiektach infrastruktury, a także w zakładach przemysłowych i przekazywanie do odzysku specjalistycznym firmom,
- stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych pochodzących z gospodarstw domowych – w projekcie budowlanym przewidziane jako miejsce gromadzenia dowiezionych i wysegregowanych odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- punkt gromadzenia zużytych opon i przekazanie ich do firm zajmujących się odzyskiem.

W celu prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami dla miasta Krosna należy dążyć do realizacji celów określonych dla sektora komunalnego i gospodarczego z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych. Osiągnięcie zamierzonych celów wymaga zrealizowania niezbędnych działań zarówno pozainwestycyjnych jak i inwestycyjnych przedstawionych w niniejszym dokumencie.

Po zatwierdzeniu Planu Gospodarki Odpadami, wskazane jest, aby władze miasta uchwaliły nowy Regulamin Utrzymania Czystości i Porządku, zawierający ogólne zasady oraz regulacje gospodarowania odpadami na terenie miasta opracowane w omawianym dokumencie. Dokument ten powinien być zgodny z Planem Gospodarki Odpadami dla miasta Krosna.

Ocenę stopnia realizacji planu umożliwi prowadzony w trakcie wdrażania planu monitoring. System monitoringu i oceny zadań i celów zawartych w planie gospodarki odpadami dla miasta Krosna obejmuje: obligatoryjne terminy zawarte w aktach prawnych, system sprawozdawczości organów urzędowych i podmiotów gospodarczych oraz wskaźniki realizacyjne zamierzonych działań.

## Literatura:

1. Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132/96, poz. 622 z późniejszymi zmianami),
2. Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627 z późniejszymi zmianami) ,
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. Nr 142/2001, poz. 1591 z późniejszymi zmianami),
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw,
6. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638)
7. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63, poz.639)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 czerwca 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań (Dz. U. Nr 105, poz. 994)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 roku w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 104, poz. 982)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620)
11. Uchwała Nr VI/115/03 Rady Miasta Krosna z dnia 28 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Krosno.
12. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Ministerstwo Środowiska, 2002,
13. Plan Gospodarki Odpadami dla woj. podkarpackiego, Urząd Marszałkowski, 2003
14. Informacje uzyskane z Urzędu Miasta Krosna
15. Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych w Krośnie, ul. Białobrzaska, 2002
16. Stan środowiska w województwie podkarpackim w 2002 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, 2003
17. Informacje uzyskane od firm wywozowych oraz podmiotów gospodarczych zlokalizowanych w Krośnie oraz prowadzących działalność na terenie Krosna
18. „Technologia Przetwarzania Odpadów Komunalnych – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Krośnie”, Projekt Budowlany – część technologiczna,

- Pracownie Badawczo-Projektowe „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, czerwiec, 2002
19. „Analiza możliwości zwiększenia ilości odpadów przyjmowanych przez ZUOK w Krośnie”, Pracownie Badawczo-Projektowe „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, marzec, 2003
  20. „Analiza porównawcza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla wariantu 1 i 2 zwiększenia ilości odpadów przyjmowanych przez ZUOK w Krośnie”, Pracownie Badawczo-Projektowe „EKOSYSTEM” Sp. z o.o. w Zielonej Górze, czerwiec, 2003
  21. Program gospodarki odpadami komunalnymi w regionie krośnieńskim. Część II. Strategia. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, 1996
  22. Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Krośnieńskiego na lata 2004-2015. Tom II - Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami, Zarząd Powiatu Krośnieńskiego, 2003
  23. Poradnik gospodarowania odpadami, pod red. K. Skalmowskiego, wyd. Verlag Dashofer,
  24. Praca zbiorowa pod redakcją Żygadło M., Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, Wyd.: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, 2000
  25. Jurasz F, Kompleksowa gospodarka odpadami w gminie, Wyd. ARP Poligrafia, 1998
  26. Maksymowicz B.: Zbiór zaleceń dla działań umożliwiających efektywną realizację obowiązków nałożonych na gminę przez nowe przepisy prawne regulujące gospodarkę odpadami komunalnymi – w aspektach integracji z Unią Europejską, OBREM, 2002
  27. Rocznik Statystyczny Województwa Podkarpackiego, GUS, 2003
  28. [www.wfosigw.pl](http://www.wfosigw.pl)
  29. [www.nfosigw.pl](http://www.nfosigw.pl)
  30. [www.ekofundusz.org.pl](http://www.ekofundusz.org.pl)

## Spis rysunków

- Rys. 5-1. Schemat aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Krośnie
- Rys. 5-2 Struktura gospodarki odpadami powstającymi w sektorze gospodarczym na terenie miasta Krosna
- Rys. 5-3 Lokalizacja instalacji odzysku/unieszkodliwiania odpadów na terenie miasta Krosna
- Rys. 9-1 Schemat proponowanego systemu gospodarki odpadami dla miasta Krosna
- Rys. 10-1 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów wielkogabarytowych
- Rys. 10-2 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych
- Rys. 10-3 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów budowlanych
- Rys. 10-4 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i recyklingu odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych
- Rys. 10-5 Prognoza ilości wytwarzanych oraz przewidzianych do odzysku i składowania odpadów ulegających biodegradacji

## **Spis fotografii**

- Fot.1 Panorama miasta Krosna z sąsiednią gminą Korczyna
- Fot. 2 Panorama rzeki Wisłok na terenie miasta
- Fot. 3 Wydzielona komora fermentacyjna (WKF) oraz zbiornik gazu
- Fot. 4 Prasa filtracyjno-taśmowa
- Fot. 5 Pojemniki do gromadzenia wysegregowanych surowców zlokalizowane na terenie składowiska
- Fot. 6 Kontenery do gromadzenia wysegregowanych surowców
- Fot. 7 Waga na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i komunalne w Krośnie
- Fot. 8 Niecka składowania odpadów
- Fot. 9 Teren pod nowobudowany ZUOK



## Spis tabel

Tabela 4-1	Struktura, liczba, ruch naturalny i migracje ludności w mieście Krosno
Tabela 5-1	Ilości wywiezionych odpadów komunalnych w latach 2002 i 2003 w Krośnie
Tabela 5-2	Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie miasta Krosno w 2002 r.
Tabela 5-3	Oszacowane ilości odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego w 2002 r.
Tabela 5-4	Szacunkowe ilości poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla miasta Krosna wg KPGO
Tabela 5-5	Firmy posiadające zezwolenie na zbieranie i transport odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i opróżnianie zbiorników bezodpływowych z terenu miasta Krosna
Tabela 5-6	Zestawienie ilości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na terenie miasta Krosna w 2002 r.
Tabela 5-7	Oczyszczalnie ścieków przemysłowych funkcjonujące w zakładach przemysłowych na terenie Krosna
Tabela 5-8	Ilość i rodzaj opakowań, za które zostały wniesione opłaty z terenu miasta Krosna
Tabela 6-1	Prognoza ilości wytworzonych odpadów komunalnych dla miasta Krosna
Tabela 6-2	Prognoza ilości wytworzonych odpadów wielkogabarytowych i gruzu budowlanego dla miasta Krosna
Tabela 6-3	Prognozy powstawania w latach 2005 –2015 poszczególnych rodzajów opakowań
Tabela 10-1	Zakładane poziomy recyklingu odpadów opakowaniowych na lata 2005-2007 dla przedsiębiorców wg rozporządzenia w [%].
Tabela 10-2	Prognozowane ilości odpadów opakowaniowych, które powinny być poddane procesom odzysku i recyklingu na terenie miasta Krosna
Tabela 10-3	Prognoza ilości wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji w latach 2005-2015
Tabela 11-1	Harmonogram realizacji przedsięwzięć w gospodarce odpadami dla Krosna
Tabela 13-1	Warunki otrzymania dotacji z EkoFunduszu
Tabela 13-2	Koszty zadań przewidzianych do realizacji w latach 2005-2015 na terenie Krosna

## Spis załączników

- Załącznik 1 Firmy posiadające zezwolenie na transport odpadów komunalnych z terenu miasta Krosna
- Załącznik 2 Wykaz instalacji do odzysku/unieszkodliwiania odpadów komunalnych
- Załącznik 3 Wykaz podmiotów posiadających zezwolenie Prezydenta Miasta Krosna na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, działających na terenie miasta Krosna.
- Załącznik 4 Wykaz firm mających zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest
- Załącznik 5 Wykaz jednostek wyznaczonych przez Wojewodę do kasacji pojazdów oraz wydawania zaświadczeń będących podstawą do ich wyrejestrowania na terenie miasta Krosna
- Załącznik 6 Wykaz instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne
- Załącznik 7 Wykaz firm zajmujących się zbiórką, dekontaminacją i unieszkodliwianiem urządzeń zawierających PCB
- Załącznik 8 Wykaz składowisk, na których można deponować odpady zawierające azbest
- Załącznik 9 List informacyjny do mieszkańców objętych selektywną zbiórką wyjaśniający cele i zasady selektywnego zbierania odpadów

# Załączniki

Firmy posiadające zezwolenie na transport odpadów komunalnych  
z terenu miasta Krosna

Lp.	Nazwa zakładu	Adres zakładu	Rodzaj odpadów
1.	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	ul. Fredry 12 38-400 Krosno	stałe i płynne
2.	Pompowanie fekaliów, Anatol Klatka	ul. Szkolna 47 38-457 Świerzowa Polska	płynne komunalne
3.	Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS TARNÓW sp. z o.o. – Zakład Krosno	ul. Lotników 6 38-401 Krosno	stałe
4.	Gospodarka Komunalna i Mieszkańcowa w Dukli Sp. z o.o.	ul. Parkowa 5 38-450 Dukla	stałe
5.	Przedsiębiorstwo Utylizacyjno-transportowe „MAL-EKO” Grzegorz Malinowski	Rogi 62a 38-430 Miejsce Piastowe	stałe
6.	Produkcja Handel Usługi „EKOMAX” Jerzy Kotulak	ul. Hankówka 28 38-200 Jasło	stałe

Wykaz instalacji do odzysku/unieszkodliwiania odpadów komunalnych

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej MPGK Sp. z o.o.

ul. Fredry 12

Składowisko Odpadów Komunalnych

ul. Białobrzaska

38-400 Krosno

Wykaz podmiotów posiadających zezwolenie Prezydenta Miasta Krosna na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, działających na terenie miasta Krosna.

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa podmiotu</b>	<b>Działalność</b>	<b>Rodzaje odpadów</b>
1	Pan Grzegorz FORYŚ Firma Handlowo –Usługowa „FORYŚ” 38-400 Krosno ul. Moniuszki 11	zbieranie i transport	20 01 01 20 01 39 20 01 40
2	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe REGO L. Pocheć, R. Ćwik Sp. J. 30 - 347 Kraków ul. Wadowicka 3 Filii w Krośnie ul. Składowej 2	zbieranie i transport	12 01 01 12 01 02 12 01 03 12 01 04 15 01 04 16 01 17 16 01 18 16 02 14 17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 07 17 04 11 20 01 40
3	Przedsiębiorstwo Spedycyjno – Transportowe „KRO - SPED” Krosno, ul. Lewakowskiego 31	transport odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne	12 01 17 12 01 21 15 02 02* 15 02 03 16 01 07* 19 02 05* 19 08 10*
4	Zakład Przerobu Złomu SKAW - MET W. Blak – Z. Chmura sp. j. 32-050 Skawina ul. Energetyków 1 działa na terenie Firmy Handlowej „IKO” Krosno ul. Podkarpacka 2	zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne	12 01 01 12 01 02 12 01 03 12 01 04 15 01 01 15 01 04 17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 07 19 10 01

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa podmiotu</b>	<b>Działalność</b>	<b>Rodzaje odpadów</b>
			19 10 02 19 12 01 19 12 02 19 12 03
5	Huta Szkła Ozdobnego „MAKORA” K. Majchrowicz, J. Kocur Spółka Jawna w Krośnie przy ul. ks. Popiełuszki 92	odzysk, zbieranie i transport odpadów	10 11 12
	Huta Szkła „JÓZEFINA” Józef Tadeusz Jankowski – Miłułowicz w Krośnie przy ul. Wieniawskiego 4	odzysk, zbieranie i transport odpadów	10 11 12
6	WYTWARZANIE ARTYKUŁÓW z TWORZYW SZTUCZNYCH mgr inż. Leszek Jaracz Krosno ul. Żeromskiego 43a	odzysk, zbieranie i transport odpadów	06 13 03 07 02 13 15 01 02 16 01 19
7	Zakład Handlowo Usługowy JARKOMET Stanisław Jarecki, Trzcinica 478; 38-207 Przysieki na terenie miasta Krosna przy ul. Piłsudskiego, nr działki 1670	zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych	02 01 10 10 09 08 12 01 01 12 01 03 15 01 04 16 01 04* 16 01 06 16 01 17 16 01 18 16 02 14 16 06 01* 16 06 02* 16 06 06* 17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 06 17 04 07 17 04 11 19 10 01 19 10 02 19 12 02 19 12 03
8	Firma Handlowa „Metalic” 34-483 Lipnica Wielka 233 na terenie Oddziału Krosno przy ul. Pużaka 2	zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne	15 01 04 17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05
9	Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej	zbieranie	15 01 01

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa podmiotu</b>	<b>Działalność</b>	<b>Rodzaje odpadów</b>
	TRANS-FORMERS-TARNÓW Sp. z o.o. 33-100 Tarnów ul. Krakowska 46 na terenie Bazy Krosno przy ul. Lotników 6	odpadów innych niż niebezpieczne	15 01 02 15 01 07 16 01 03
10	Pan Józef Starowiejski „ZŁOMOLUX”, 38-441 Lubatowa 337 na terenie miasta Krosna przy ul. Okulickiego , na działce nr 61	zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpieczne	15 01 01 15 01 02 15 01 05 15 01 07 16 06 01* 17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 05 10 11 14
11	Firma P.H.U. „DE-HO” w Krośnie przy ul. Polnej 10	Odzysk, zbieranie i transport odpadów	03 01 99 04 02 21 04 02 22 04 02 99 07 02 13  04 01 99
12	„FOL - MAX” s.c. Agnieszka Pis - Dwernicka, Jacek Szlachta, Monika Trygar w Krośnie przy ul. Pużaka 18	odzysk, zbieranie i transport odpadów;	06 13 03 07 02 13 15 01 02 16 01 19



Wykaz firm mających zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi  
zawierającymi azbest

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa podmiotu</b>
1	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych TERMOEXPORT 00 – 515 Warszawa ul. Żurawia 24/7
2	P.P.H.U. „GRAMA” Piotr Grabowski 37 – 100 Łańcut Os. Gen. Maczka 17/5
3	Centrum Gospodarki Odpadami Azbestu i Recyklingu „CARO” 22 – 400 Zamość ul. Bohaterów Monte Cassino 4/12
4	Krośnieńskiego Przedsiębiorstwa Budowlanego Spółka Akcyjna 38– 400 Krosno ul. Lewakowskiego 25
5	Zakład Remontowo –Budowlany „AMBROŻY” Spółka Jawna Wiesława Śliwińska, Kazimierz Ambroży 03-982 Warszawa, ul. Meissnera 1/3, lok.222
6	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „TERMO” Maciej Kowalczyk, 54-440 Wrocław , ul. Rogowska 117 z siedzibą: 50-501 Wrocław ul. Hubska 117/11
7	Jednostkę Ratownictwa Chemicznego Spółka z o.o. 33 – 101 Tarnów ul. Kwiatkowskiego 8
8	Firmy Remontowo – Budowlanej „RAGAR” 31 – 610 Kraków ul. Tysiąclecia 35/16

Wykaz jednostek wyznaczonych przez Wojewodę Podkarpackiego do kasacji pojazdów oraz wydawania zaświadczeń będących podstawą do ich wyrejestrowania na terenie miasta Krosna

na podstawie Zarządzenia Nr 149/00 Wojewody Podkarpackiego z dnia 15 grudnia 2000 r. (z późn. zmianami)

1. "PANMAR" s. c. Firma Transportowo - Handlowo – Usługowa  
ul. Podkarpacka 16b  
38- 400 Krosno
  
2. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Krośnie  
ul. Fredry 12  
38 - 400 Krosno

## Wykaz instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa zakładu</b>	<b>Nazwa instalacji</b>	<b>przepustowość</b>	<b>Rodzaje odpadów</b>
1.	Wojewódzki Szpital Podkarpacki ul. Korczyńska 57 Krosno	spalarnia SO-150	180 Mg/rok	18 01 02* 18 01 04
2.	WSK PZL Krosno	składowisko odpadów pogalwanicznych	pow. 0,0153 ha obecnie nie używane nagromadzenie ok. 630 Mg	odpady pogalwaniczne i poneutralizacyjne 11 01 09 08 01 13 14 01 06

## Załącznik 7

Wykaz firm zajmujących się zbiórką, dekontaminacją i unieszkodliwianiem urządzeń zawierających PCB

Lp.	Nazwa firmy	Adres
1.	POFRABAT Sp. z o.o. (PCB w kondensatorach, przekazuje francuskiej firmie TREDI w Saint Vulbas)	Warszawa, oddz. Katowice ul. Armii Krajowej 41/9
2.	INTEREKO Sp. z o.o. (PCB w kondensatorach, przekazuje belgijskiej firmie INDAVER)	Opole, ul. Sudeckiej Dywizji Zmechanizowanej 4
3.	Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych i Projektowych CHEMEKO Sp. z o.o.	Włocławek, ul. Toruńska 222
4.	Zakłady Azotowe ANWIL S.A. (PCB w transformatorach)	Włocławek, ul. Toruńska 222
5.	Zakłady Chemiczne ROKITA S.A. (PCB w transformatorach)	Brzeg Dolny, Sienkiewicza 4

## Załącznik 8

Wykaz składowisk, na których można deponować odpady zawierające azbest

Lp.	Nazwa składowiska	Adres (województwo)
1.	składowisko odpadów komunalnych (kwatery)	MPGK Sp. z o.o. Świętochłowice, woj. śląskie
2.	składowisko odpadów niebezpiecznych	PPHU „IZOPOL” S.A. Trzemeszno, woj. wielkopolskie
3.	zakładowe składowisko odpadów innych niż niebezpieczne (kwatery)	Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. w Tarnowie, woj. małopolskie
4.	składowisko odpadów komunalnych (kwatery)	PPHU „KOMART” Sp. z o.o. w Knurowie, woj. śląskie
5.	Składowisko odpadów	„EKO-BORUTA”, Zgierz, woj. łódzkie
6.	składowisko odpadów	Zakłady Koksownicze „Przyjaźń”, Dąbrowa Górnicza, woj. śląskie
7.	składowisko odpadów	PHS S.A. Oddział Huta Katowice, Dąbrowa Górnicza, woj. śląskie

List informacyjny do mieszkańców objętych selektywną zbiórką wyjaśniający cele i zasady selektywnego zbierania odpadów

	<b>KROSNO</b>	<b>MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ W KROŚNIE Sp. z o.o.</b>
		<b>38-400 KROSNO, ul. Fredry 12</b>
	<b>Odznaczone »ZASŁUŻONY DLA KROSNA«</b>	
	<b>Konta Bankowe:</b>	<b>NIP - 684-00-01-341</b>
	Bank PEKAO S.A.	KRS - 0000038218
	Grupa PEKAO S.A.	Kredyt Bank PBI S.A.
	l.o./Krosno	o/Krosno
	nr 10701210-404-2221-0100	nr 15001490-111386-121490009932
	www.mpgk.krosno.pl	
		<b>Telefony:</b>
		Sekretariat - Dyrekcja
		(0-13) 436 61 86; (0-13) 436 61 92
		Centr. (0-13) 436 83 11; (0-13) 436 83 56
		Fax (0-13) 436 86 78
		e-mail: poczta@mpgk.krosno.pl

---

Znak: \_\_\_\_\_ Krosno, dnia **8.07.2003r.**.....

Dotyczy: \_\_\_\_\_ Wasz znak: .....

z dnia .....

**SZANOWNI PAŃSTWO!**

Pracownicy nasi w miesiącu sierpniu dotrą do Państwa - z którymi mamy ważną umowę na wywóz nieczystości stałych i dostarczą nieodpłatnie worki przeznaczone do selektywnej zbiórki odpadów. Zgromadzone w odpowiednio oznakowanych workach surowce wtórne będą nieodpłatnie zbierane jeden raz w miesiącu - ostatni wtorek miesiąca i przewożone na Stację Segregacji Surowców Wtórnych, która znajduje się na terenie miejskiego składowiska odpadów komunalnych obsługiwanego przez Spółkę MPGK Krosno.

Przywiezione surowce będą jeszcze raz segregowane i każdy asortyment oddzielnie będzie poddawany dalszej obróbce poprzez belowanie, prasowanie, doczyszczanie i przygotowane będą poprzez formowanie do odbioru przez firmy zajmujące się przetwarzaniem tych surowców.

Dzięki selektywnej segregacji surowców wtórnych mniej śmieci trafi na składowisko, wolniej się ono zapełni, a decyzja o budowie nowego składowiska zostanie odłożona w czasie.

Jeżeli macie Państwo jakieś pytania, problemy, propozycje związane z segregacją surowców prosimy o kontakt: MPGK - Zakład Oczyszczania Miasta, tel. 43 683-11 wew. 387.

Serdecznie wszystkich Państwa zapraszamy do udziału w segregacji surowców wtórnych, która podlega ciągłemu postępowi. Jesteśmy otwarci na wszystkie dobre pomysły, które tę segregację ułatwią, wpłyną na zwiększenie odzysku, pozwolą zahamować proces degradacji środowiska. Liczymy na zaangażowanie Państwa w pilotażowej segregacji surowców wtórnych w Dzielnicy Zawodzie.