

B E T - M A G Projektowanie – Usługi – Wykonawstwo
30-318 Kraków ul. Bałuckiego 7A/1

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI
W GMINIE I W A N O W I C E

WYKONAWCY

mgr inż. Krystyna KORNIAK-FIGA
dr inż. Marian DŁUGOSZ
dr inż. Jacek MYCZKA
inż. Jacek CZARNECKI

Kraków 2004

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	4
1.1	Cel opracowania.....	4
1.2	Podstawy prawne.....	4
2	Podstawowe dane wraz z charakterystyką gminy.....	5
2.1	Położenie geograficzne.....	5
2.2	Rzeźba	5
2.3	Klimat	5
2.4	Demografia.....	5
2.5	Wody powierzchniowe.....	7
2.6	Infrastruktura techniczna.....	8
2.6.1	Oświata i zdrowie	9
2.6.2	Sport i turystyka.....	9
2.6.3	Urzędy	9
2.6.4	Działalność gospodarcza.....	10
3	Stan aktualny, prognozy, określenie celów w gospodarce odpadami oraz planowane zadania	11
3.1.1	Ilość i rodzaj powstających odpadów komunalnych	15
3.1.2	Odzysk, zbieranie i transport odpadów komunalnych w gminie.....	21
3.1.3	Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych.....	24
3.1.4	Cele gospodarki odpadami komunalnymi w gminie	34
3.1.5	Plan działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie	36
3.2	Odpady opakowaniowe	40
3.2.1	Aktualny stan gospodarki odpadami opakowaniowymi	41
3.2.2	Prognoza wytwarzania odpadów opakowaniowych	43
3.2.3	Cele i zadania w gospodarce odpadami opakowaniowymi	43
3.3	Odpady z tworzyw sztucznych.....	43
3.3.1	Stan aktualny gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych	44
3.3.2	Prognoza dotycząca powstawania odpadów z tworzyw sztucznych	44
3.4	Odpady ściekowe	46
3.4.1	Diagnoza stanu aktualnego w zakresie gospodarki osadami ściekowymi	46
3.4.	Prognoza ilości osadów ściekowych	47
3.4.3	Gospodarka osadami ściekowymi	49
3.5	szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych	50

3.5.1	Odpady zawierające PCB	50
3.5.2	Oleje odpadowe	52
3.5.3	Baterie i akumulatory	52
3.5.4	Pestycydy	55
3.5.5	Odpady medyczne	57
3.5.6	Odpady weterynaryjne i padłe zwierzęta gospodarskie	60
3.5.7	Wycofane z eksploatacji pojazdy	62
3.5.8	Zużyte opony	64
3.5.9	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	65
3.5.10	Odpady zawierające azbest	68
3.6	Odpady powstające w sektorze gospodarczym	71
4	Harmonogram i szacunkowe koszty wdrożenia planu oraz możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację przedsięwzięć przewidywanych w planie gospodarki odpadami dla gminy IWANOWICE	72
4.1	Przewidywane zadania do realizacji w gospodarce odpadami na terenie gminy IWANOWICE 2004 – 2014 (harmonogram)	72
5	Sposoby finansowania, w tym instrumenty finansowe, służące do realizacji zamierzonych celów.....	77
5.1	Instrumenty finansowe.....	77
6	Organizacja i zasady monitoringu gospodarki odpadami na terenie gminy IWANOWICE	86
6.1	Zasady zarządzania systemem gospodarki odpadami.....	86
6.2	Zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami.....	87
7	Edukacja ekologiczna.....	91
7.1	Elementy systemu edukacji ekologicznej.....	92
7.2	Wskazówki do realizacji systemu edukacji ekologicznej.....	94
8	System monitoringu i oceny realizacji wg PPGO	97
9	Propozycja działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie IWANOWICE	98
10	Streszczenie.....	99
11	Materiały źródłowe.....	103
12	Załączniki.....	104

1. Wstęp

Podstawą opracowania „Planu gospodarki odpadami dla Gminy IWANOWICE” jest umowa nr 16/09 KS/204 z dnia 20.02.2004 pomiędzy firmą BET-MAG Projektowanie - Usługi - Wykonawstwo, ul. Bałuckiego 7A/1, 30-318 Kraków.

1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest rozwiązanie problemu związanego z powstawaniem odpadów na terenie Gminy IWANOWICE (rys.1) poprzez opracowanie aktualnej i perspektywicznej strategii gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, finansowymi i technicznymi, uzgodnionej i zaakceptowanej przez miejscową społeczność i władzę samorządową. Kompleksowe działanie na rzecz minimalizacji ilości powstających odpadów, ich zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania będą tematem niniejszego opracowania. Zaproponowane w opracowaniu warianty gospodarki odpadami powinny zagwarantować i zapewnić mieszkańcom właściwą czystość środowiska lokalnego oraz poczucie bezpieczeństwa i komfortu ekologicznego w miejscu ich zamieszkania. Właściwa, nowoczesna i funkcjonalna gospodarka odpadami powinna pozwolić na stworzenie, poza przyjaznym środowiskiem, korzystnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej i biznesowej co przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy.

Przedstawione opracowanie wyznacza i proponuje kierunki działania jakie należy podjąć oraz cele i zadania, które – po zaakceptowaniu przez władze samorządowe – powinny być wytycznymi dla realizacji długofalowej polityki ekologicznej w gminie IWANOWICE.

1.2 Podstawy prawne

Plan gospodarki odpadami dla gminy IWANOWICE został opracowany zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zmianami), Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zmianami) i Ustawą z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100 poz. 1085 oraz Dz. U. z 2002 r. Nr 143 poz. 1196).

Plan ten powstał jako realizacja *ustawy o odpadach*, która w rozdziale 3, Art. 14 – 16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Niniejszy Plan uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami, m.in. w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, Planie Gospodarki Odpadami dla województwa małopolskiego oraz Planie Gospodarki Odpadami powiatu krakowskiego.

Plan gospodarki odpadami został opracowany zgodnie z przyjętą Uchwałą Nr 129 Rady Ministrów z dnia 29 października 2002 r., w którym podano, że powiatowe plany gospodarki odpadami zostaną przygotowane i przyjęte w 2003 r. a plany gminne do 30.06 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r w sprawie

sporządzania planów gospodarki odpadami (DU Nr 66 poz. 620 z 17 kwietnia 2003 r)

2. Podstawowe dane wraz z charakterystyką gminy

2.1 Położenie geograficzne

Gmina Iwanowice położona jest w północnej części województwa małopolskiego. Leży ona na pograniczu Wyżyny Miechowskiej i Jury Krakowsko Częstochowskiej w odległości ok. 20 kilometrów na północny-wschód od Krakowa. Przez jej teren prowadzą drogi z Krakowa w kierunku Miechowa, Wolbromia i Ojcowa. Posiada dobre połączenie z Krakowem liniami autobusowymi oraz prywatnymi liniami mikrobusów.

2.2 Rzeźba

Jest to wyżyna lessowa, której obrzeża tworzą wzgórza – *Góra Klin i Babia Góra*. Przez gminę przepływają: rzeka Dłubnia oraz jej dopływ, potok Minóżka. Malownicza dolina rzeki Dłubni, płynącej niemal przez środek obszaru Gminy stanowi część chronionego Dłubiańskiego Parku Krajobrazowego. Ze względu na niezwykle malownicze ukształtowanie terenu odcinek Doliny Dłubni między Maszkowem a Iwanowicami Dworskimi nazywany jest „Małym Ojcowem”. Krajobraz urozmaicają kompleksy leśne we wsiach Zagaje i Maszków.

2.3 Klimat

Iwanowice znajdują się w zasięgu ciepłego piętra klimatycznego. Średnia roczna temperatura wynosi $+9^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura $+17^{\circ}\text{C}$). Absolutne maksimum wynosi $+37^{\circ}\text{C}$, a absolutne minimum -25°C . Dni z temperaturą powyżej 25°C jest zazwyczaj 30 – 35. Mroźnych dni notuje się około 55. Natomiast średnia temperatura dobowa 0°C występuje zwykle 70 razy. Średnie opady w ciągu roku wynoszą 700 – 750 mm. Dni pochmurnych jest około 135, z mgłą 60, zaś pogodnych 50. W rejonie Iwanowic zdarzają się burze gradowe. Średnia prędkość wiatru wynosi 2,2 m/sek. Przeważają powiewy z kierunku zachodniego i północno-wschodniego.

2.4 Demografia

Gminę zamieszkuje 7.916 mieszkańców w 22 wsiach. Działa tutaj 7 szkół podstawowych, 3 gimnazja, 2 przedszkola i 4 biblioteki. Prężnie działającymi placówkami oświatowymi są: Gimnazjum w Iwanowicach i Grzegorzowicach.

Charakterystyka demograficzna rok 2003

Tabela 1.

G m i n a	Liczba solectw	Powierzchnia w km ²	Ludność w tys. mk, m i k			Gęstość zaludnienia os./km ²	Kobiety na 100 mężczyzn
Iwanowice	23	71	7,916	4,0	3,911	111	100

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Liczba mieszkańców w poszczególnych sołectwach w roku 2001.
Liczba mieszkańców gminy wg danych Urzędu Gminy

Tabela 2

Lp	miejsowość	liczba ludności 2001	liczba ludności 2003	Ilość gospodarstw
1	2	3	4	5
1	Iwanowice Dworskie	469	486	127
2	Iwanowice Włociańskie	539	554	148
3	Sieci echowice	992	1016	237
4	Biskupice	337	345	104
5	Grzegorzowice Małe	146	143	44
6	Grzegorzowice Wielkie	283	267	72
7	Zalesie	276	285	65
8	Poskwitów	529	596	144
9	Domiaraki	239	177	68
10	Sułkowice	380	381	117
11	Widoma	275	279	70
12	Lesieniec	192	170	50
13	Zagaje	70	68	21
14	Celiny	644	661	161
15	Władysław	152	149	42
16	Przestańsko	163	158	44
17	Maszków	426	454	140
18	Damice	300	294	79
19	Żerkowice	254	276	75
20	Krasiniec Stary	240	240	81
21	Krasiniec Zakupny	300	295	76
22	Narama	597	622	166
	Ogółem:	7803	7916	2131

Zestawienie zgonów i urodzin

Tabela. 3

Rok	Urodziny	Zgony	Ilość mieszkańców
2000	73	90	7818
2001	70	94	7803
2002	98	98	7851
2003	83	87	7916

Zważywszy na fakt, że zgony przewyższają urodziny to dodatni „przyrost” wynika z imigracji do gminy, tworząc swoisty przyrost „naturalny” = 3,15 ‰. Obliczony do roku 2014 przyrost ludności przedstawiono w tabeli nr 4.

Tabela 4. Prognoza demograficzna dla gminy IWANOWICE

Lp	Rok	ilość mieszkańców	Obliczona ilość ilość mieszkańców
1	2	3	4
1	2000	7818	7842
2	2001	7803	7867
3	2002	7851	7891
4	2003	7916	7915
5	2004		7940
6	2005		7965
7	2006		7989
8	2007		8014
9	2008		8039
10	2009		8064
11	2010		8089
12	2011		8114
13	2012		8139
14	2013		8164
15	2014		8190

2.5 Wody powierzchniowe

Teren jest ubogi w wody powierzchniowe. Jedyne znaczniejsze stałe cieki to Dłubnia i jej dopływ Minóżka.

Około 10 km poniżej miejsca gdzie Dłubnia opuszcza granice gminy, znajduje się ujęcie wodociągowe dla Krakowa w Raciborowicach. Strefa ochronna ujęcia obejmuje obszar gminy z wyjątkiem Naramy, położonej w zlewni Prądnika oraz Celin w zlewni Szreniawy. Charakter zanieczyszczeń deklasujących jakość wody wskazuje na ich źródła. Są to:

- stały dopływ ścieków, głównie o charakterze socjalno-bytowym - na co wskazuje zawartość azotu azotynowego oraz stan sanitarny. Przyczyną jest wysoki procent wyposażenia wsi w wodociągi przy równoczesnym braku kompleksowych rozwiązań w zakresie odprowadzania ścieków (kanalizacja), co spowodowało rozproszenie źródeł zanieczyszczenia. Spływ zanieczyszczeń z terenów wiejskich następuje systematycznie na całej długości odcinka rzeki i powoduje degradację wód już nawet w źródłowym jej odcinku,
- duże ilości zawiesiny spłukiwanej z niechronionych przed erozją pól uprawnych o pylastych glebach lessowych,
- podwyższoną w okresach roztopów i silnych opadów zawartością substancji nawozowych spłukiwanych z pól w okresach roztopów i silnych opadów.

Mimo silnego zanieczyszczenia bakteriologicznego i dużych ilości niesionej zawiesiny, Dłubnia należy do najbardziej czystych rzek byłego województwa krakowskiego. Jakość jej wód uległa dużej poprawie z chwilą ustania zrzutów nie oczyszczonych ścieków miasta Skały do Minóżki.

Część gminy położona w zlewni Dłubni znajduje się w strefie ochrony pośredniej (zewnątrzny teren ochrony pośredniej) ujęcia wody dla m. Krakowa w Raciborowicach.

Przepływy charakterystyczne to

średni roczny	Q_{sr}	=	1,30 m ³ /s
średni niski	Q_{SN}	=	0,46 m ³ /s
średnia wielka woda	$Q_{św}$	=	14,64 m ³ /s

2.6 Infrastruktura techniczna

2.6.1 Oświata i zdrowie

Przedszkola

Obecnie funkcjonują w gminie Iwanowice 2 przedszkola, w Sieciechowicach i w Iwanowicach. Ogółem w przedszkolach zatrudnionych było 6 nauczycieli. Zajęcia odbywały się w 6 salach zajęć. Do przedszkoli uczęszcza w br. 90 dzieci.

Wskaźniki dostępności usług z zakresu opieki przedszkolnej wskazują, że w gminie Iwanowice na jedno przedszkole przypada tyle samo dzieci co średnio w kraju i to pomimo dwukrotnie mniejszego wskaźnika dzieci objętych opieką (21 % w Iwanowicach przy średniej krajowej wynoszącej 47 %).

Szkoły Podstawowe

Szkoły podstawowe zatrudniały 138 nauczycieli. Do zajęć przeznaczonych było 86 sal lekcyjnych. W szkołach, funkcjonują sale tematyczne przystosowane do prowadzenie zajęć np. informatyki, matematyki, historii, biologii, chemii, geografii itp.. Nie są to jednak w pełni wyposażone pracownie specjalistyczne.

Dostępność usług oświatowych w gminie Iwanowice przedstawia się korzystnie. W III kw. 1999 roku na jedną szkołę przypada średnio 123 uczniów a na jedną salę lekcyjną przypada średnio 14,4 ucznia. Szkoły te dysponują wystarczającą ilością kadry pedagogicznej aby zapewnić wystarczającą dostępność usług w tym zakresie.

Kultura

Na terenie gminy Iwanowice funkcjonują biblioteki publiczne w Iwanowicach, Naramie, Sieciechowicach oraz Widomej. Biblioteki te dysponują księgozbiorem liczącym 32 000 woluminów. W 1998 roku zarejestrowano 11 400 wypożyczeń.

Na polu czytelnictwa sytuacja w Iwanowicach przedstawia się w zakresie ilości woluminów na 1 mieszkańca, nieco lepiej niż średnia krajowa oraz średnia dla województwa małopolskiego i powiatu krakowskiego. Wskaźnik ilość mieszkańców przypadający na 1 bibliotekę jest znacznie niższy niż odpowiedni wskaźnik obliczony dla kraju oraz województwa małopolskiego jak również pow. krakowskiego.

Służba zdrowia i opieka społeczna

Na terenie gminy Iwanowice funkcjonuje jedna przychodnia – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Iwanowicach Dworskich, jedna apteka zatrudniająca 3 osoby w tym 2 farmaceutów. Są to placówki świadczące usługi medyczne dla mieszkańców całej gminy Iwanowice.

W chwili obecnej brak w zasadzie rejonizacji świadczenia usług medycznych może spowodować również zmiany w ilości osób korzystających z placówki zlokalizowanych w Iwanowicach na korzyść innych pobliskich ośrodków w tym zwłaszcza Krakowa. Szacuje się, że do rejonowej przychodni "zapisało się" ok. 90 % mieszkańców gminy Iwanowice. Przychodnia w Iwanowicach już dzisiaj nie zapewnia wystarczającego standardu dostępności usług medycznych mieszkańcom w porównaniu do średnich warunków krajowych oraz warunków województwa małopolskiego. W gminie są dwa gabinety stomatologiczne.

2.6.2 Sport i turystyka

Sport

Baza materialna dla sportu i rekreacji na terenie Iwanowie przedstawia się stosunkowo skromnie i ogranicza się w zakresie zaplecza materialnego do jednego boiska piłkarskiego w Biskupicach. Zaplecze socjalne dla tego boiska zlokalizowane jest w budynku OSP (szatnia, łazienka, itp.) Na potrzeby działającego klubu sportowego LZS użyczana jest również sala gimnastyczna szkoły podstawowej.

Turystyka

Gmina Iwanowice ze względu na położenie i warunki przyrodnicze jest jednostką o wybitnie rolniczym charakterze w związku z czym baza materialna w tym zakresie praktycznie nie istnieje.

2.6.3 Urzędy

Urząd Gminy

Na terenie Iwanowie ma siedzibę Urząd Gminy zajmujący w budynku 23 pomieszczenia o pow. ok. 600 m². Budynki stanowią własność komunalną - gminy Iwanowice. Część budynku w którym zlokalizowane są pomieszczenia urzędu gminy wynajmowana jest pod usługi komercyjne zatem w tym zakresie nie przewiduje się nowych inwestycji. Urząd gminy wraz z jednostkami pomocniczymi zatrudnia 27 osób.

Policja.

Stan bezpieczeństwa publicznego na terenie gminy w odczuciu mieszkańców jest w miarę zadowalający. Dotychczasowa struktura Policji została zmieniona w związku ze zmianami w podziale administracyjnym kraju. Teren Iwanowie podlega Powiatowej Komendzie Policji w Słomnikach - rewir Iwanowice.

Straż Pożarna

Na terenie gminy Iwanowice funkcjonuje 15 jednostek OSP w tym jedna działająca w systemie krajowego ratownictwa, a 14 z tych jednostek posiada remizy strażackie. Stan bezpieczeństwa p-pożarowego jest zadawalający. Liczba pożarów utrzymuje się na dosyć niskim poziomie.

2.6.4 Działalność gospodarcza

Gmina Iwanowice to typowo gmina rolnicza. Zajmuje ona powierzchnię 7.062 ha. Gospodarka Iwanowic oparta jest na rolnictwie, wykorzystującym żyzne gleby lessowe. W produkcji rolnej dominuje uprawa zbóż, ziemniaków, i buraków pastewnych. W południowej części Gminy dużo jest gospodarstw specjalizujących się w uprawie truskawek, sadownictwie i ogrodnictwie. Są również gospodarstwa zajmujące się uprawą pod szkłem roślin ozdobnych lub warzyw. Na całym terenie występuje chów trzody chlewnej w mniejszej części chów bydła mlecznego, chociaż istnieją gospodarstwa zajmujące się produkcją mleka. Wśród blisko 400 podmiotów gospodarczych większość to firmy handlowe i usługowe, obsługujące lokalny rynek oraz zakłady przetwórstwa spożywczego. W jej skład wchodzi 22 sołectwa: Biskupice, Celiny, Damice, Domiarki, Grzegorzowice Małe, Grzegorzowice Wielkie, Iwanowice Dworskie, Iwanowice Włościańskie, Krasieniec Stary, Krasieniec Zakupny, Lesieniec, Maszków, Narama, Poskwitów „Nowy”, Poskwitów „Stary”, Przestańsko, Sieciechowice, Sułkowice, Widoma, Władysław, Zagaje, Zalesie i Żerkowice. Funkcję lokalnego ośrodka administracyjnego sprawują Iwanowice Włościańskie.

Zasoby pracy

Struktura wiekowa ludności gminy Iwanowice przedstawia się gorzej niż przeciętna struktura gmin wiejskich dawnego województwa krakowskiego. Co prawda udział ludności w wieku produkcyjnym jest większy niż przeciętnie w gminach wiejskich (o 0,5%), to jednak grupa ludności w wieku poprodukcyjnym przekracza średnią o 2,0%, zaś ludności w wieku przedprodukcyjnym jest niższa od średniej o 2,5%, co pogarsza perspektywy poprawy struktury w najbliższych latach. W 1998 roku na terenie gminy w gospodarce narodowej (w firmach powyżej 5 osób pracujących) pracowały 362 osoby, w tym 226 kobiet. Przeważał jako pracodawca sektor publiczny. Liczba bezrobotnych kształtuje się na umiarkowanym poziomie : ok. 100 osób na koniec 1998 roku, 176 osób w czerwcu 1999 roku. Liczba bezrobotnych wskazywała w latach ubiegłych tendencję malejącą. Znaczna liczba ludności w wieku produkcyjnym pracuje na terenie Krakowa.

Gmina Iwanowice jest gminą o charakterze rolniczym. Użytkowanie gruntu na terenie gminy przedstawia się następująco: użytki rolne zajmują 6320 ha (89,5%), lasy 312 ha (4,4%), a grunty pozostałe 430 ha czyli 6,1%. Grunty orne stanowią 94,8% użytków rolnych czyli 5990 ha, sady 3,6% czyli 227 ha, a łąki i pastwiska 1,6% co daje 301 ha. Struktura zasiewów na terenie gminy Iwanowice przedstawia się następująco: pszenica ozima 1770 ha, pszenica jara 40 ha, żyto 170 ha, jęczmień ozimy 20 ha, jęczmień jary 570 ha, owies 130 ha, pszenżyto ozime 110 ha, mieszanki zbożowe 230 ha, ziemniaki 950 ha oraz mak, słonecznik i inne przemysłowe 10 ha. Gospodarstwa położone w południowej części gminy

specjalizują się w uprawie truskawek, krzewów owocowych oraz w sadownictwie. W produkcji rolnej dominuje uprawa zbóż i roślin okopowych, szczególnie ziemniaków, a w produkcji zwierzęcej chów bydła i trzody chlewnej. Średnia powierzchnia gospodarstw rolnych wynosi 2,42 ha.

W sektorze branży produkcyjnej dominują zakłady przetwórstwa spożywczego, a w branży usługowej mechanika pojazdowa i usługi remontowo – budowlane. Zakłady te w dużej mierze prowadzą swoją działalność dla potrzeb lokalnej społeczności. Na terenie gminy działa 381 podmiotów gospodarczych.

Najwięcej jednostek zadeklarowało aktywność w sferze handlu i napraw (wg Europejskiej Klasyfikacji Działalności - sekcja 6) - 116 jednostek. Są to wyłącznie podmioty należące do grupy najmniejszych (poniżej 6 osób pracujących), które zostały zarejestrowane jako działalność gospodarcza osób fizycznych. Tylko 5 firm zarejestrowało się jako spółki cywilne, jedna -jako spółka prawa handlowego.

Następne, wyróżniające się branże to :

budownictwo (sekcja F) - 63 małe firmy o liczbie pracujących do 5 osób,
transport (sekcja J) - 61 małych firm o liczbie pracujących do 5 osób,
produkcja (sekcja D) - 46 małych firm o liczbie pracujących do 5 osób, oraz 4 firmy o liczbie pracujących pomiędzy 6 a 20 osób.

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej według wybranych sekcji PKD

G m i n a	Ogółem	w tym:						
		rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo	przetwórstw o przemysłowe	budownictw o	handel i naprawy	hotele i restauracje	transport, łączność	obsługa nieruchomości firm, nauka
Iwanowice	438	13	52	58	191	9	67	19

Przemysłu na terenie Gminy nie ma.

3. Stan aktualny, prognozy, określenie celów w gospodarce odpadami oraz planowane zadania

3.1. Odpady komunalne

Odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, a także mogą pochodzić z innych źródeł, jeżeli nie zawierają składników niebezpiecznych lub ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Odpady komunalne i komunalnopodobne są związane z potrzebami bytowymi ludności i powstają głównie:

- w gospodarstwach domowych,

- w infrastrukturze społecznej np. szkoły, przedszkola itp., budynkach użyteczności publicznej np. urzędy, biura i inne instytucje,
- podczas prowadzenia różnego typu działalności gospodarczej np. handlowej, usługowej, rzemieślniczej oraz w drobnej wytwórczości,
- w restauracjach, barach, hotelach, obiektach turystycznych, kulturalnych i rekreacyjnych,
- na ogólnodostępnych terenach otwartych np. ulice, place, parki i inne tereny zielone, cmentarze.

Głównym sposobem postępowania z odpadami komunalnymi jest ich składowanie na składowiskach odpadów.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami [1] podaje, że w 2001 roku z gmin powiatu krakowskiego wywieziono 25,8 tys. Mg odpadów komunalnych. Wśród 19 powiatów ziemskich województwa małopolskiego powiat krakowski należy do grupy o najniższym wskaźniku ilości wywożonych odpadów przypadających na 1 mieszkańca. Przeprowadzone badania ankietowe wykazały, że w 2002 r. z gmin powiatu krakowskiego wywieziono 28,75 tys. Mg odpadów bytowych i zebranych selektywnie surowców wtórnych (głównie złomu metali, szkła, papieru i plastiku). Ilość wywiezionych odpadów była 1,45 tys. Mg niższa od wielkości obliczeniowej uwzględniającej specyfikę niezbyt zamożnych gmin wiejskich. W związku z tym uznano, że gospodarka odpadami komunalnymi w powiecie jest dziedziną zaniedbaną i rzutującą niekorzystnie na stan środowiska.

Ocena funkcjonowania systemu odpadami komunalnymi w poszczególnych gminach powiatu krakowskiego wykonana na podstawie mierników i wykazała, że gospodarka odpadami w gminach powiatu krakowskiego jest bardzo zróżnicowana. Bardzo dobrze i profesjonalnie jest prowadzona w Mieście i Gminie Skawina, a zadowalająco w Mieście i Gminie Krzeszowice oraz gminach Liszki, Mogilany i Zielonki. Do gmin o przeciętnej w powiecie (miernej) gospodarce stałymi odpadami komunalnymi zaliczono: Czernichów, Sułoszową, Miasto i Gminę Świątniki Górne, Wielką Wieś oraz Zabierzów. Aż w siedmiu gminach gospodarowanie odpadami oceniono jako niezadowalające. Są to gminy wiejskie: Igołomia-Wawrzeńczyce, Iwanowice, Jerzmanowice-Przebinia, Kocmyrzów-Luborzyca, Michałowice oraz miejsko-wiejskie Skąpa i Słomniki.

Dane obliczeniowe uwzględniające ilość wywożonych odpadów z gospodarstw domowych nie odbiegają od przeciętnej w woj. małopolskim wykorzystywania pojemników (60%). Należy jednak dodać, że są to odsetki wyraźnie niższe od podawanych dla całej Polski, które wynoszą ok. 90%. Częstotliwość wywożenia odpadów komunalnych z terenów wiejskich zaliczono najczęściej do niezadowalających, gdyż opróżnianie pojemników raz w miesiącu praktycznie uniemożliwia zbieranie „mokrych” odpadów organicznych, które po takim okresie zagniwają i są źródłem powstawania odorów.

Pojazdy odbierające odpady są najczęściej dostosowane do rodzajów pojemników używanych w danej gminie. Większość „śmieciarek” posiada układ do automatycznego opróżniania pojemników. Odpady bytowe z gmin są odbierane i wywożone przez jedną z kilku firm, najczęściej wyłonioną w ramach przetargu oraz posiadającą zezwolenie Wójta lub Urzędu Gminy na prowadzenie tego typu działalności. Odpady są transportowane bezpośrednio na składowiska, rzadziej do punktów ich gromadzenia.

Wywóz odbywa się przy stosowaniu pojemników o pojemności: 110 l, 240 l, 1100 l.
W ośmiu szkołach są pojemniki na śmieci o pojemności 1100 l.

Zajazd w Maszkowie wymaga 20 – 30 kursów samochodowych po odbiór odpadów.
Firma WELMAR pobiera od gospodarstw, z którymi zawarła umowę o wywóz śmieci następujące opłaty

- pojemnik 110 l - 9 zł. za wywóz pojemnika
- pojemnik 240 l - 13 zł. za wywóz pojemnika (gdy płaci gospodarz)
- pojemnik 240 l - 17 zł. za wywóz pojemnika (gdy płaci firma)
- pojemnik 1100 l - 38 zł. za wywóz pojemnika (gdy płaci gospodarz)
- koszt wywozy 1 tony śmieci na wysypisko to 70 zł

Przyjmując ogólną ilość gospodarstw posiadających umowę z firmami wywozowymi w ilości 1071 wyposażonymi w pojemniki o wielkości 110 l oraz posiadanie przez 8 szkół pojemników o wielkości 1 100 l a także zajazdu w Maszkowie, wyposażonego w pojemniki 1 100 l, przy częstotliwości wywozu raz w miesiącu z gospodarstw indywidualnych i dwa razy w miesiącu u pozostałych wytwórców odpadów (co daje dodatkowo około 100 pojemników 110 l) można przyjąć iż w każdym miesiącu powstaje ilość odpadów w wysokości:

$$110 \times 1\,270 = 139\,700 \text{ l/m-c}$$

co daje rocznie

$$139\,700 \times 12 = 1\,676\,400 \text{ l/rok} = 1\,676,4 \text{ m}^3/\text{rok} (419,1 \text{ Mg/rok})$$

Ilość pojemników w poszczególnych wsiach, wywożonych przez firmy, zamieszczono w poniższej tabeli 6

Tabela 6 Ilość gospodarstw obsługiwanych przez firmy wywożące odpady komunalne

Lp	miejsowość	liczba ludności i 2003	Ilość gospodarstw	Ilość umów wywozu śmieci WELMAR	Ilość umów wywozu śmieci ASA	Ilość umów wywozu śmieci MPO	
1	2	4	5	6			
1	Iwanowice	486	127	58		7	
2	Iwanowice	554	148	76			
3	Sieci echowice	1011	237	94	100		
4	Biskupice	345	104	60			
5	Grzegorzowice	143	44	22			
6	Grzegorzowice	267	72	23			
7	Zalesie	285	65	34			
8	Poskwitów	596	144	64			
9	Domiaraki	177	68	25			
10	Sułkowice	381	117	21			
11	Widoma	279	70	34			
12	Lesieniec	170	50	15			
13	Zagaje	68	21	7			
14	Celiny	661	161	62			
15	Władysław	149	42	21			
16	Przestańsko	158	44	28			
17	Maszków	454	140	62			
18	Damice	294	79	38			
19	Żerkowice	276	75	43			
20	Krasiniec Stary	240	81	33			
21	Krasiniec Zakupny	295	76	36			
22	Narama	618	166	107			razem
	Ogółem:	7916	2131	963*	100	7	1071

Stanowi to 50,25% gospodarstw.

Przeliczając ilość powstających odpadów w gminie z m³ na Mg – wg wskaźnika z PPGO – 0.5 m³/M/rok daje 100 kg/M/rok. Dla gminy IWANOWICE będzie to wynosić

$$1676,4 : 7.916 = 0.212 \text{ m}^3/\text{M}/\text{rok}, \text{ tj. } 42,4 \text{ kg}/\text{M}/\text{rok} \text{ (dla roku 2003)}$$

Jest to wielkość prawie dwu i półkrotnie mniejsza od minimum określonego w PPGO, w którym napisano „w związku z powyższym przyjęto następujące wskaźniki minimalne, których nie osiągnięcie świadczy o nieprawidłowej gospodarce odpadami, w tym wyrzucaniu ich w miejsca niedozwolone – wskaźnik dla gmin wiejskich – 0,5 m³/M/rok, lub 100 kg/M/rok”. Kierując się powyższym sformułowaniem, oraz w oparciu o tabelę z

załącznika nr 2 do WPGO przyjęto, iż wielkością wyjściową dla roku 2002 będzie wielkość 109 kg/M/rok ilości gromadzonych odpadów.

Tabela 7. Składowiska, na które wywożone są odpady komunalne z gminy

GMINA	Składowisko	Odległość w km od siedziby Urzędu Gminy
IWANOWICE	Ujków Stary	38
	Barycz	32

Gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona jest w gminie na podstawie uchwały Rady Gminy nr VI/44/99r. z dn. 24.03.1999 r. w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie oraz uchwały nr YII/46/99 z dnia 28 kwietnia 1999 w sprawie ustalenia górnych stawek opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi w zakresie usuwania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, świadczone przez podmioty posiadające zezwolenie na prowadzenie działalności i polegające na usuwaniu, wykorzystywaniu i unieszkodliwianiu odpadów komunalnych. Na podstawie wymienionych uchwał zezwolenie na wywóz odpadów otrzymały trzy firmy. Uchwała nie określa prowadzenia systemowo selektywnej zbiórki odpadów nadających się do przetworzenia. W gminie nie ma zakładów wytwarzających znaczniejsze ilości odpadów produkcyjnych. Odpady wywożone są poza teren gminy, ponieważ nie posiada ona składowiska odpadów. Kierunek wywozu ustala firma posiadająca zezwolenie na wywóz.

W latach ubiegłych na terenie gminy (w Iwanowicach Włościańskich) istniało wysypisko odpadów komunalnych nie posiadające decyzji lokalizacyjnej. Na skutek braku wszelkich zabezpieczeń środowiska zostało ono zamknięte i przykryte warstwą ziemi. Prac rekultywacyjnych nie doprowadzono do stanu umożliwiającego zagospodarowanie obiektu. Aktualnie występują przypadki nielegalnej depozycji odpadów na powierzchni dawnych wysypisk. Pomimo usunięcia w roku 2011 10 dzikich wysypisk obserwuje się tworzenie trzech dzikich wysypisk w Grzegorzowicach Małych, Żerkowicach i Naramie. Rys.1

Uchwalone przez Radę Gminy zasady utrzymania czystości i porządku nie są realizowane w gminie Iwanowice. Najbardziej niepokojące jest zaśmiecanie terenu oraz spalanie odpadów, w tym plastiku w gminach położonych w obrębie:

- Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych – część obszaru gmin Iwanowice, Jerzmanowice-Przegonia i Skąpa,
- Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego – część obszaru gmin Trzyciąż, Gołcza, Skąpa, Iwanowice i Michałowice.

Prowadzona aktualnie w tych gminach gospodarka odpadami stanowi zagrożenie dla najcenniejszych walorów krajobrazowo-przyrodniczych Gminy Iwanowice.

3.1.1. Ilość i rodzaj powstających odpadów komunalnych – stan aktualny

W celu określenia działań niezbędnych do wykonania w przyszłych latach konieczne jest określenie ilości i rodzaju odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy Iwanowice.

W zestawieniu ilości odpadów na podstawie decyzji administracyjnych o wytwarzaniu odpadów z danymi uzyskanymi na podstawie sprawozdawczości za rok 2002 w sektorze gospodarczym, przedstawionym w Programie gospodarki odpadami powiatu krakowskiego brak jest danych dla gminy Iwanowice. Dane na temat gospodarki odpadami gminy Iwanowice zebrane na podstawie ankiet, zamieszczone w Planie Gospodarki Odpadami powiatu krakowskiego (2002)

Tabela 8. Dane na temat gospodarki odpadami gminy Iwanowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Gmina Iwanowice
1	2	3	4
1	Liczba mieszkańców	osób	7.916
2	Powierzchnia	km ²	71,0
3	Liczba gospodarstw domowych w gminie	szt.	2.131
4	Liczba mieszkańców obsługiwanych w zakresie odbioru odpadów komunalnych: <ul style="list-style-type: none"> • liczba mieszkańców: • % ogółu mieszkańców: • liczba gospodarstw domowych: • % ogółu gospodarstw: 	osób % szt. %	4.120 52,04 1.071 50,25
5	Przynależność gminy do związku międzygminnego do spraw gospodarki odpadami: <ul style="list-style-type: none"> • z gminą: 		nie należy
6	Liczba wydanych zezwoleń na działalność w zakresie gosp. odp. komunalnymi: <ul style="list-style-type: none"> • zbierania: • transportu: • odzysku: • unieszkodliwiania: 	liczba	3 3 3 - -

Ponieważ brak jest rzeczywistych danych, co do składu morfologicznego oraz ilości odpadów w poszczególnych strumieniach, zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego oraz Krajowym Planie Gospodarki Odpadami należy opierać się na skorygowanych wartościach wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych dla obszarów miejskich i wiejskich zamieszczonych w tabeli 9.

Na podstawie wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych przedstawionych w tabeli 9 obliczono dla potrzeb gminnego planu gospodarki odpadami skład morfologiczny oraz ilość odpadów komunalnych wytworzonych w gminie Iwanowice w roku 2002. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 10. Wskaźniki

generowania strumieni oraz ilości odpadów dla roku 2002 są danymi wyjściowymi do wyliczenia ilości perspektywicznych zgodnie z Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami.

Tabela 9 Wskaźniki generowania strumieni odpadów komunalnych dla obszarów wiejskich na podstawie PGO powiatu krakowskiego oraz Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, [kg/M/rok]

Lp.	Składniki odpadów	Ilości w kg/M/rok	
		wieś	Iwanowice
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji		10.66
2	Odpady zielone		2.08
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)		5.33
4	Opakowania z papieru i tektury		7.33
5	Opakowanie wielomateriałowe		0.82
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)		10.25
7	Opakowania z tworzyw sztucznych		3.25
8	Tekstyliia		2.76
9	Szkło (nieopakowaniowe)		1.03
10	Opakowania ze szkła		8.30
11	Metale		2.08
12	Opakowania z blachy stalowej		0.82
13	Opakowania z aluminium		0.41
14	Odpady mineralne		6.15
15	Drobna frakcja popiołowa		18.70
16	Odpady wielkogabarytowe		7.33
17	Odpady budowlane		20.37
18	Odpady niebezpieczne		1.24
Łącznie			109.00

Tabela 10. Przyjęty dla potrzeb Planu skład morfologiczny oraz ilość odpadów komunalnych wytworzonych w gminie Iwanowice w roku 2002

Lp.	Składniki odpadów	Ilość odpadów [Mg/rok]	%
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	76.78	9,89
2	Odpady zielone	15.00	1,86
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	38.39	4,76
4	Opakowania z papieru i tektury	52.84	6,90
5	Opakowanie wielomateriałowe	5.97	0,77
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	73.88	9,41
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	23.47	3,03
8	Tekstyliia	19.94	2,08
9	Szkło (nieopakowaniowe)	7.46	0,45

10	Opakowania ze szkła	59.82	8,45
11	Metale	15.00	2,03
12	Opakowania z blachy stalowej	5.97	0,73
13	Opakowania z aluminium	2.98	0,21
14	Odpady mineralne	44.36	5,93
15	Drobna frakcja popiołowa	134.72	18,02
16	Odpady wielkogabarytowe	52.84	6,71
17	Odpady budowlane	146.74	17,89
18	Odpady niebezpieczne	8.95	0,89
Suma		785.10	100

Obliczono, że w gminie Iwanowice w 2002 roku wytworzono **785.10 Mg** odpadów komunalnych (zmieszanych).

Jak wynika z tabeli 10 ilość odpadów rzeczywiście wytwarzanych na terenie gminy (419,1 Mg) znacznie odbiega od teoretycznej ilości odpadów, która przewidziana jest do wytworzenia na opisywanym terenie (785.10 Mg). Na terenie gminy występują „dzikie” wysypiska śmieci, na których deponowana jest część powstających odpadów. W masie 419 Mg zebranych odpadów nie występowały odpady budowlane, wielkogabarytowe, ulegające biodegradacji, zawierające metale itd., co znacznie zaniża faktyczną ilość odpadów w stosunku do ilości teoretycznej wyliczonej na podstawie wskaźników zawierających wszystkie strumienie składowe. Odpady organiczne, mineralne i makulatura były wykorzystywane indywidualnie, m. in. do produkcji kompostu lub spalane na miejscu. Nie prowadzono również zbiórki odpadów pochodzących z budowy, remontów i odpadów zawierających popiół. Odpady zawierające metale oddawane były do składnic złomu.

Odpady biodegradowalne

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odpadach, przez „odpady ulegające biodegradacji rozumie się takie, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów”. Należą do nich:

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

Na terenie Gminy nie prowadzi się selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych. Wynika to z charakteru rolniczego gminy. W związku z brakiem szczegółowych danych dotyczących ilości odpadów biodegradowalnych wytwarzanych na terenie gminy, dla potrzeb Planu oszacowano ilości tego typu odpadów na podstawie przyjętego składu morfologicznego. Wartości te przedstawia tabela 11.

Tabela .11. Ilość odpadów biodegradowalnych wytworzonych na terenie gminy Iwanowice w roku 2002

Lp.	Nazwa strumienia	Ilość odpadów wytworzonych w 2002 roku [Mg]
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	76,78
2	Odpady zielone	15,00
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	38,39
4	Opakowania z papieru i tektury	52,84
Łącznie ilość odpadów biodegradowalnych		183,01

Źródło: obliczenia własne

Odpady wielkogabarytowe

Odpadami wielkogabarytowymi są odpady pochodzące z gospodarstw domowych i obiektów infrastruktury, które ze względu na duże rozmiary można podzielić na:

- stare meble,
- zużyty sprzęt gospodarstwa domowego, tzw. sprzęt AGD
- urządzenia elektroniczne.

Nie jest znana ilość odpadów wielkogabarytowych powstających na terenie gminy Iwanowice. Plan Powiatowy przyjmuje, że odpady wielkogabarytowe zostaną włączone do zbiórki dopiero od roku 2005, przy czym ilości oszacowane przez Program Krajowy zostaną osiągnięte dopiero w roku 2010.

Na podstawie obliczeń zawartych w tabeli 12, w gminie Iwanowice w roku 2002 powstało **52.84 Mg** odpadów wielkogabarytowych.

Tabela nr. 12 Udział grup materiałowych w strumieniu odpadów wielkogabarytowych

Strumień odpadu	Udział poszczególnych grup w strumieniu odpadów wielkogabarytowych [%]	Ilość poszczególnych odpadów w strumieniu odpadów wielkogabarytowych [Mg/rok]
Drewno	60	31,73
Metale	30	15,83
Inne	10	5,28
Łącznie	100	52,84

Odpady budowlano-remontowe

W skład odpadów budowlano-remontowych wchodzi:

- odpady materiałów oraz elementów budowlanych i drogowych, takich jak: gruz ceglany, betonowy, ceramiczny, asfaltowy,

- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych (pokrycia dachowe),
- złomy metaliczne,
- gleba i grunt z wykopów (kamienie i żwir),
- odpady materiałów izolacyjnych.

Średni skład odpadów budowlano – remontowych wg KPGO, na podstawie obliczeń zawartych w tabeli 13, w gminie Iwanowice w roku 2002 wyliczono na **146,74Mg** odpadów remontowo-budowlanych.

Tabela 13. Składniki w odpadach remontowo - budowlanych

Strumień odpadu	Udział poszczególnych grup w strumieniu odpadów budowlanych [%]	Ilość poszczególnych odpadów w strumieniu odpadów budowlanych [Mg/rok]
Cegła	40	58,74
Beton	20	29,35
Tworzywa sztuczne	1	1,47
Bitumiczna powierzchnia dróg	8	11,74
Drewno	7	10,27
Metale	5	7,34
Piasek	15	22,01
Inne	4	5,87
Łącznie	100	146,74

Odpady niebezpieczne

Do najczęściej powstających w gospodarstwach domowych i obiektach użyteczności publicznej odpadów niebezpiecznych należą baterie, zużyte świetlówki i inne odpady zawierające rtęć (np. termometry), przeterminowane lekarstwa oraz odpady opakowaniowe i budowlane zawierające substancje zaliczane do niebezpiecznych. Odpady te ze względu na swój charakter wymagają selektywnego gromadzenia i specjalnego systemu unieszkodliwiania odrębnego dla każdego typu odpadów. Aktualnie na terenie gminy Iwanowice nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych. Odpady komunalne zawierające odpady niebezpieczne, kierowane na składowisko odpadów, w sposób znaczący utrudniają jego funkcjonowanie oraz powodują szkodliwe oddziaływanie składowiska na środowisko.

Do wyliczenia szacunkowych ilości tego rodzaju odpadów można opierać się na danych literaturowych. Średnie wskaźniki powstawania odpadów niebezpiecznych we wsiach i małych miastach kształtują się na poziomie 2 kg/M/rok. Tabela 14 przedstawia udział poszczególnych grup odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych oraz ich procentowy udział.

Tabela.14 Składniki odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych

Strumień odpadu	Udział poszczególnych grup odpadów [%]	Wytworzenie odpadów w gminie Iwanowice [Mg/rok]
Aerozole	4	0,36
Akumulatory	26	2,33
Baterie	6	0,54
Farby i lakiery	25	2,24
Farmaceutyki	6	0,54
Rozpuszczalniki	18	1,61
Świetlówki	1	0,09
Zużyte oleje	2	0,18
Inne (w tym inne substancje chemiczne np. kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne)	12	1,07
Łącznie	100	8,95

3.1.2. Odzysk, zbieranie i transport odpadów komunalnych w gminie

Obecnie w gminie Iwanowice nie prowadzi się selektywnej zbiórki odpadów. Na terenie gminy Iwanowice nie występują obiekty do odzysku, recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Na terenie gminy funkcjonuje gospodarka odpadami, która może powodować powstawanie nieuporządkowanych „dzikich” wysypisk śmieci. Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy stwierdzono tylko 3 miejsca w terenie, gdzie okresowo pojawiają się „dzikie” odpady, najczęściej organiczne, ale także z możliwością występowania zużytego sprzętu AGD. Lokalizacja tych wysypisk przedstawiona jest na mapie (rys. 1). Powierzchnia tych wysypisk waha się od 8 do 10 arów. Odpady z tych miejsc sukcesywnie usuwane są przez odpowiednie służby gminy Iwanowice.

ODPADY CIEKŁE

Usługi Asenizacyjne

Adam Krokosz

Wola Zachariaszowska 124, 32-087

4194575,

0603387633

Usługi Kanalizacyjne, Udrażnianie Kanalizacji

Mariusz Ostrowski

Masłomiąca 87,32-091 Michałowice
3885265 kom 0606816507

„Asen-Wuko”

Jolanta Mrozowska 32-048 Jerzmanowice 17 8
389 53 43 kom 0502422758

P.H.U. „WELMAR”

Biskupice 91
32-095 Iwanowice
388 41 20

Firma Transportowo-Handlowa „ Zębala”

Owczary 142,32-088
Przybysławice
4194795
0506577854

ODPADY OLEJOWE

CLIF Sp. z o.o

31-983 Kraków, ul. Nadbrzezie 7

RAN-FLEX Sp.z o.o.

30 117 Kraków. ul. Prusa 37/23

ODPADY STALE

A.S.A. Eko Polska Sp. z o.o., Oddział Eko Smok

Osiedla Piastów 61 Kraków tel. 681 18 22
(Możliwość segregacji - system workowy)

MPO Sp. z 0.0.

ul. Nowohucka 1, 31-580 Kraków 64 62 300, fax. (0-12) 64 62 350 Biuro
Obsługi Klienta tel. 64 62 227

P.H.U. „WELMAR”

Biskupice 91, 32-095 Iwanowice tel. 388 41 20

ODPADY Z OŚRODKÓW ZDROWIA I GABINETÓW STOMATOLOGICZNYCH

SANUTIL Sc

Piotr Janik, Jerzy Grabka
30-119 Kraków ul. F. Focha 30

ODPADY Z APTEK I LECZNIC WETERYNARYJNYCH

COM

Wywóz Odpadów Sanitarnych i Leków Przetkniętych oraz Śmieci Komunalnych
30-833 Kraków, ul. Lilli Wenedy 9/68

Azbest

Składowisko Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie – Mościcach
pod zarządem Jednostki Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o.
33-103 Tarnów ul. Kwiatkowskiego 8

Poza firmami CLIF z Krakowa, RAN-FLEX z Krakowa oraz Składowiska Zakładów Azotowych S.A. w Tarnowie, pozostałe firmy posiadają podpisane umowy z Urzędem Gminy na odbiór odpowiednich rodzajów odpadów.

Odpady biodegradowalne

Na terenie Gminy nie prowadzi się selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych. Większość odpadów biodegradowalnych zagospodarowanych jest we własnym zakresie (przedomowe kompostowniki). Wynika to z rolniczego charakteru gminy.

Odpady wielkogabarytowe

Na terenie gminy Iwanowice nie prowadzono dotychczas, w sposób zorganizowany, akcji zbierania odpadów wielkogabarytowych. Odpady takie jak elementy wyposażenia kuchni i łazienek były usuwane razem z odpadami domowymi. Meble - najczęściej demontowane są na miejscu, a wszystkie części drewniane używane są na opał. Odpady metalowe takie jak lodówki, pralki, metalowe elementy pieców - są po demontażu sprzedawane na złom. Rosnący udział w odpadach wielkogabarytowych stanowi złom elektroniczny taki jak: radiodbiorniki, telewizory, sprzęt grający zaliczany do tej grupy niezależnie od rozmiarów. Zgodnie z nowymi przepisami złom elektroniczny będzie podlegał obowiązkowi zbiórki selektywnej. Raz na pół roku firmy wywozowe ogłaszają zbiórkę i wywóz odpadów wielkogabarytowych.

Odpady budowlano-remontowe

Na terenie gminy nie prowadzi się systemu selektywnej zbiórki odpadów budowlano-remontowych wytworzonych przez mieszkańców. Odpady z rozbiórki domów, remontów, przebudowy wnętrza budynków, napraw i konserwacji zalicza się do odpadów obojętnych, wobec czego w osiedlach wiejskich używane są do wypełnienia nierówności gruntowych, wysypywania ścieżek itp. Odpady tego typu są w większości zagospodarowane przez samych mieszkańców.

Odpady niebezpieczne

Aktualnie na terenie gminy Iwanowice nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych.

3.1.3. Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych

W nawiązaniu do Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego oraz Wojewódzkiego i Krajowego Planu Gospodarki Odpadami opracowano prognozy wskaźników do roku 2014. Na ilość odpadów powstających w gminie w głównej mierze wpływ wywiera liczba mieszkańców oraz jednostkowe zmiany wskaźników emisji odpadów wynikające z przesłanek rozwoju gospodarczo – społecznego. Prognozę zmian wskaźników emisji odpadów wykonano w oparciu o dane zamieszczone w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego. Zgodnie z planami wyższego rzędu przyjęto na najbliższe 12 lat optymistyczny wariant rozwoju gospodarczego, który będzie w przyszłości kształtował skład i ilość odpadów oraz założono roczne zmiany emisji poszczególnych składników nie większe niż 3%. Wariant optymistyczny zakłada, że rozwój gospodarczy powoli pociągał będzie za sobą wzrost zamożności społeczeństwa i dominację postaw konsumpcyjnych, co powodować będzie wzrost ilości odpadów, a po pewnym czasie obserwować się będzie postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów. Uwidocznili się to spadkiem ilości opakowań z tworzyw sztucznych na korzyść szkła i wyrobów z drewna oraz innych materiałów podatnych na recykling lub łatwo degradowalnych. Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych została przedstawiona w oparciu o podział strumienia odpadów na 18 frakcji zgodnie z Planem Powiatowym.

Tabela 15 przedstawia procentowe zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich wg Planów wyższego rzędu.

Tabela 15 Prognoza zmian wskaźników emisji odpadów komunalnych w latach 2005, 2010 i 2014 (wg KPGO)

Nazwa strumienia	Zmiana wskaźnika emisji odpadów dla obszaru wiejskiego w %		
	2001-2005	2006-2010	2011-2014
Odpady organiczne roślinne	1,00	0,00	0,00
Odpady organiczne zwierzęce	0,00	-1,00	-1,00
Odpady organiczne inne	2,00	2,00	1,00
Odpady zielone	2,00	2,00	1,00
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	2,00	1,00	0,00
Opakowania z papieru i tektury	2,00	1,00	0,00
Opakowania wielomaterialowe	2,00	1,00	0,00
Tworzywa szt. (nieopakowaniowe)	1,00	0,00	-2,00
Opakowania z tworzyw sztucznych	1,00	0,00	-2,00
Tekstyliia	2,00	2,00	1,00
Szkło (nieopakowaniowe)	2,00	2,00	1,00
Opakowania ze szkła	2,00	2,00	1,00

Metale	1,00	0,00	0,00
Opakowania z blachy stalowej	1,00	0,00	0,00
Opakowania z aluminium	1,00	0,00	0,00
Odpady mineralne	0,00	1,00	1,00
Drobna frakcja popiołowa	-2,00	-3,00	-3,00
Odpady wielkogabarytowe	5,92	0,00	0,00
Odpady budowlane	8,45	5,92	6,58
Odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych	8,45	0,00	0,00

Na podstawie zmian demograficznych w gminie Iwanowice w latach 1998-2003 ustalono linię trendu, pozwalającą na prognozowanie ogólnej liczby mieszkańców w latach następnych. Z równania linii trendu wynika, że przewidywany jest przyrost ogólnej liczby mieszkańców w gminie Iwanowice średnio 28 osób w ciągu roku. Co stanowi przyrost ludności na poziomie 0,32 % rocznie. Jest to stosunkowo duży przyrost i wynika on z migracji ludności do gminy ze względu na bliskość Krakowa.

Skład i ilości odpadów komunalnych w latach 2004 – 2014 określono na podstawie wspomnianej prognozy demograficznej i wskaźników emisji przyjętych w PGO dla powiatu krakowskiego. Dla roku 2002 przyjęto skład i ilości odpadów komunalnych powstających w gminie Iwanowice w przeliczeniu na 1 mieszkańca, podane w tabeli 9. Przyjmuje się, że od roku 2005 nastąpi stopniowe włączenie do systemu zbiórki - odpadów wielkogabarytowych i budowlanych, przy czym wielkość tych strumieni osiągnie wartości określone w KPGO w roku 2010.

W tabeli 9 odpady kuchenne ulegające biodegradacji wyrażone są za pomocą trzech strumieni składowych: odpady organiczne roślinne, odpady organiczne zwierzęce, odpady organiczne inne. Dla tych strumieni składowych przedstawione są prognozowane zmiany wskaźników emisji zawarte w tabeli 15. Wobec czego w tabeli 16 wyliczono prognozę zmian strumienia odpadów kuchennych ulegających biodegradacji w gminie Iwanowice w latach 2000 – 2014, na podstawie strumieni składowych.

W tabeli 17 obliczono prognozę zmian wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych w gminie Iwanowice w latach 2000 – 2014.

Na podstawie zmian wskaźników jednostkowych określonych w tabeli 15 oraz prognozy demograficznej obliczono szacunkową prognozę ilości i składu odpadów komunalnych do zagospodarowania w gminie Iwanowice w latach 2004 – 2014, wyniki obliczeń zawarto w tabeli 18.

Na podstawie prognozy przedstawionej w tabeli 18 można stwierdzić, że większość strumieni wytwarzanych odpadów komunalnych w latach 2004 – 2010 będzie rosła, dotyczy to odpadów organicznych, zielonych, opakowaniowych, tekstyliów, odpadów mineralnych a także odpadów budowlanych.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Tabela 16 Prognoza zmian wskaźników generowania strumienia odpadów kuchennych ulegających biodegradacji w gminie Iwanowice w latach 2000 – 2014

Nazwa strumienia	Ilości odpadów wytworzonych przez 1 mieszkańca w roku, [kg]												
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Odpady organiczne roślinne	8.775	8.811	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829	8.829
Odpady organiczne zwierzęce	0.640	0.640	0.640	0.639	0.638	0.637	0.636	0.635	0.634	0.633	0.630	0.629	0.629
Odpady organiczne inne	1.290	1.300	1.305	1.310	1.315	1.320	1.325	1.330	1.333	1.336	1.340	1.343	1.343
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	10,705	10.751	10.774	10.778	10.782	10.786	10.790	10.794	10.796	10.798	10.799	10.801	10.801

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Tabela 17 Prognoza zmian wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych w gminie Iwanowice w latach 2000 – 2014

Lp.	Składniki odpadów (strumienie)	Ilości odpadów wytworzonych przez 1 mieszkańca w roku, [kg]											
		2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	10.71	10.75	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77
2	Odpady zielone	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.17	2.17	2.18	2.18
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	5.37	5.42	5.44	5.45	5.46	5.47	5.48	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49
4	Opakowania z papieru i tektury	7.39	7.45	7.48	7.50	7.51	7.53	7.54	7.56	7.56	7.56	7.56	7.56
5	Opakowanie wielomateriałowe	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	10.30	10.34	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36	10.32	10.28	10.24	10.20
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	3.27	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.28	3.27	3.26	3.24
8	Tekstylia	2.79	2.81	2.82	2.83	2.84	2.84	2.85	2.85	2.86	2.87	2.87	2.88
9	Szkło (nieopakowaniowe)	1.04	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
10	Opakowania ze szkła	8.37	8.44	8.47	8.51	8.54	8.58	8.61	8.64	8.66	8.68	8.69	8.71
11	Metale	2.09	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
12	Opakowania z blachy stalowej	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
13	Opakowania z aluminium	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
14	Odpady mineralne	6.16	6.16	6.16	6.17	6.18	6.20	6.21	6.22	6.23	6.24	6.26	6.27
15	Drobna frakcja popiołowa	18.56	18.41	18.33	18.22	18.11	18.01	17.90	17.79	17.68	17.58	17.47	17.37
16	Odpady wielkogabarytowe	7.51	7.69	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78
17	Odpady budowlane	21.07	21.78	22.15	22.41	22.68	22.95	23.22	23.50	23.80	24.12	24.43	24.76
18	Odpady niebezpieczne	1.29	1.33	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
R A Z E M		109,5	111,23	111,80	112,05	112,30	112,55	112,81	113,07	113,26	113,45	113,65	113,86

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Tabela 18. Prognoza ilości odpadów komunalnych wymagających zagospodarowania w gminie Iwanowice w latach 2004 – 2014

Lp.	Składniki odpadów (strumienie)	Ilość odpadów komunalnych w Mg/rok w roku											
		2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	76.78	77.65	77.90	78.13	78.38	78.62	78.87	79.11	79.35	79.60	79.84	80.10
2	Odpady zielone	15.00	15.17	15.21	15.26	15.31	15.35	15.40	15.45	15.50	15.55	15.59	15.64
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	38.39	38.83	38.95	39.07	39.19	39.31	39.43	39.56	39.68	39.80	39.92	40.05
4	Opakowania z papieru i tektury	52.84	53.44	53.60	53.77	53.93	54.10	54.27	54.44	54.61	54.78	54.94	55.12
5	Opakowanie wielomateriałowe	5.97	6.03	6.05	6.07	6.09	6.11	6.13	6.15	6.17	6.19	6.20	6.22
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	73.88	74.72	74.95	75.18	75.41	75.65	75.88	76.12	76.35	76.59	76.82	77.07
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	23.47	23.74	23.82	23.89	23.96	24.04	24.11	24.19	24.26	24.34	24.41	24.49
8	Tekstylia	19.94	20.17	20.23	20.29	20.36	20.42	20.48	20.55	20.61	20.67	20.74	20.80
9	Szkło (nieopakowaniowe)	7.46	7.54	7.57	7.59	7.61	7.64	7.66	7.68	7.71	7.73	7.76	7.78
10	Opakowania ze szkła	59.82	60.50	60.69	60.88	61.07	61.26	61.45	61.64	61.83	62.02	62.21	62.41
11	Metale	15.00	15.17	15.21	15.26	15.31	15.35	15.40	15.45	15.50	15.55	15.59	15.64
12	Opakowania z blachy stalowej	5.97	6.03	6.05	6.07	6.09	6.11	6.13	6.15	6.17	6.19	6.20	6.22
13	Opakowania z aluminium	2.98	3.02	3.03	3.04	3.05	3.05	3.06	3.07	3.08	3.09	3.10	3.11
14	Odpady mineralne	44.36	44.86	45.00	45.14	45.28	45.42	45.56	45.70	45.84	45.99	46.13	46.27
15	Drobna frakcja popiołowa	134.72	136.25	136.68	137.09	137.52	137.95	138.38	138.81	139.24	139.67	140.09	140.54
16	Odpady wielkogabarytowe	52.84	53.44	53.60	53.77	53.93	54.10	54.27	54.44	54.61	54.78	54.94	55.12
17	Odpady budowlane	146.74	148.40	148.87	149.31	149.78	150.25	150.72	151.18	151.65	152.12	152.59	153.07
18	Odpady niebezpieczne	8.95	9.05	9.08	9.11	9.14	9.16	9.19	9.22	9.25	9.28	9.31	9.34
R A Z E M		785.10	794.00	796.50	796.90	801.40	803.90	806.4	808.90	811.40	813.90	816.40	819.00

Odpady biodegradowalne

Odpady komunalne ulegające biodegradacji oprócz składowania można poddawać innym metodą odzysku i unieszkodliwiania (tabela 19).

Tabela 19. Opcje stosowania metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poza składowaniem (wg Planu Krajowego)

Odpady komunalne ulegające biodegradacji	Opcje odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poza składowaniem							
	Spalanie	Zgazowanie	Piroliza	Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów zmieszanych	Kompostowanie	Fermentacja beztlenowa	Recykling	Ręczne lub mechaniczne sortowanie
Odpady mieszane	+			+		+		+
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji					+	+		
Odpady zielone					+	+		
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji i zielone					+	+		
Papier	+	+	+		+	+	+	
Odpady tekstylne	+	+	+				+	
Drewno	+	+	+				+	

W tabeli 20 przedstawiono prognozę wytwarzania odpadów biodegradowalnych na terenie gminy, z uwzględnieniem strumieni składowych.

Tabela 20 Prognoza ilości odpadów biodegradowalnych w poszczególnych latach z uwzględnieniem strumieni składowych, w Mg/rok

Lp.	Nazwa strumienia	2005	2006	2007	2010	2014
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	77,90	78,13	78,38	79,11	80,14
2	Odpady zielone	15,21	15,26	15,31	15,45	15,64
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	38,95	39,07	39,19	39,56	40,05
4	Opakowania z papieru i tektury	53,60	53,77	53,93	54,44	55,12
R A Z E M		185,66	186,23	186,81	188,56	190,95

Według wymogów prawa ilość odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowisku musi ulegać stopniowemu zmniejszaniu. Przyjęte progi redukcji ilości odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowisku na terenie Polski kształtują się w stosunku do ilości bazowej następująco:

- do 75% wagowo w 2010 roku,
- do 50% wagowo w 2013 roku,
- do 35% wagowo w 2020 roku.

Jako ilość bazową należy przyjąć ilość odpadów biodegradowalnych wytworzonych w 1995 roku. W roku 1995 wytworzono w województwie małopolskim 325 400 Mg odpadów komunalnych przez 3 190 186 mieszkańców. W przeliczeniu dla gminy Iwanowice zamieszkałej w 1995 roku przez 7698 mieszkańców ilość odpadów komunalnych wyniosła **785,2 Mg/rok**. Ponieważ odpady biodegradowalne stanowią 40,75% objętości łącznej ilości odpadów komunalnych, można założyć jako ilość bazową **319,97 Mg** odpadów biodegradowalnych wytworzonych w gminie Iwanowice w roku 1995.

Odnosnie opakowań z tektury i papieru wchodzących w skład odpadów biodegradowalnych należy w poszczególnych latach osiągnąć następujące limity odzysku i recyklingu w stosunku do ilości bazowej z roku 1995:

- do 45% wagowo w 2006 roku,
- do 50% wagowo w 2010 roku,
- do 55% wagowo w 2014 roku.

Prognozowany bilans odpadów biodegradowalnych powstających na terenie gminy Iwanowice z uwzględnieniem odzysku i recyklingu przedstawiono w tabeli 21. Założone poziomy odzysku odpadów przyjęto zgodnie z Krajowym i Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami.

Tabela 21. Prognoza ilości odpadów biodegradowalnych w latach 2005-2014, [Mg]

Rok	Wyszczególnienie								
	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	Odpady zielone	Papier i tektura (nieopakowane)	Opakowania z papieru i tektury	Łącznie ilość odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych w roku	Obowiązkowy recykling opakowań papierowych	Odpady biodegradowalne bez opakowań poddanych obowiązkowemu recyklingowi	Dopuszczalne składowanie	Dodatkowy konieczny recykling
1995					319,77				
2002	76.78	15.00	38.39	52.84	183.01	24.12	158.89	120.79	38.10
2005	77.90	15.21	38.95	52.60	184.66	24.65	160.01	116.34	43.67
2006	78.13	15.26	39.07	53.77	186.23	25.16	161.07	111.74	49.33
2007	78.38	15.31	39.19	53.93	186.81	25.67	161.14	106.48	54.66
2008	78.62	15.35	39.31	54.10	187.38	26.18	161.20	101.19	60.01
2009	78.87	15.40	39.43	54.27	187.97	26.70	161.27	95.86	65.40
2010	79.11	15.45	39.56	54.44	188.56	27.22	161.34	90.51	70.83
2011	79.35	15.50	39.68	54.61	189.14	28.01	161.13	85.11	76.01
2012	79.60	15.55	39.80	54.78	189.73	28.81	160.92	79.69	81.23
2013	79.84	15.59	39.92	54.94	190.29	29.61	160.68	74.21	86.46
2014	80.10	15.64	40.05	55.12	190.91	30.32	160.59	68.73	91.87

Z przedstawionych wyliczeń wynika, że już w roku 2005 w gminie Iwanowice należy zebrać dodatkowo od mieszkańców ok. 43,67 Mg odpadów organicznych, a w 2006 ok. 49,33 Mg i poddać je odpowiednim procesom zagospodarowania. Natomiast w roku 2010 należy osiągnąć poziom pozyskania odpadów z tej grupy rzędu 70,83 Mg, a w roku 2014 ok. 91,87 Mg.

Jednocześnie, do składowania dopuszczonych zostanie w roku 2005 ok. 116,34 Mg odpadów ulegających biodegradacji, w roku 2006 - ok. 111,74 Mg, w roku 2010 - ok. 85,11 Mg, natomiast w roku 2014 ok. 68,73 Mg odpadów ulegających biodegradacji.

Odpady zielone

Odpady zielone najłatwiej spośród odpadów komunalnych ulegają biodegradacji. Powinny być zbierane w sposób selektywny i poddawane procesom kompostowania. Metoda kompostowania jest podstawowym procesem recyklingu organicznego odpadów zielonych. Wybór technologii (od najprostszych metod kompostowania w przyzmach po metody komorowe,

kontenerowe z pełną automatyzacją procesu) uzależniony jest od ustaleń gminnych. W KPGO założono, że w 2006 roku 35% tego strumienia odpadów będzie poddanych procesom kompostowania, a w roku 2010 - 50%.

Odpady z opakowań z papieru i tektury

Przyjęto założenie, że wymagane prawem ilości tych odpadów poddane będą recyklingowi. Szczegółowy plan działań dla tej grupy odpadów przedstawiony został w dalszej części niniejszego opracowania.

Dodatkowy konieczny recykling odpadów ulegających biodegradacji

Jak wynika z danych, jakie zawiera tabela 21, poza działaniami przedstawionymi powyżej dotyczącymi odpadów zielonych i opakowań z papieru i tektury, pozostaje znacząca część odpadów (dodatkowy konieczny recykling), na którą składają się przede wszystkim

- odpady organiczne z gospodarstw domowych,
- papier i tektura (nieopakowaniowe).

Możliwości odzysku i unieszkodliwiania (poza składowaniem) tych odpadów uzależnione są od warunków lokalnych a także finansowych gminy.

Na terenach wiejskich, w małych skupiskach, oczekuje się kompostowania odpadów biodegradowalnych na kompostownikach przydomowych i odpady z tych miejsc nie będą kierowane do składowania.

Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe to odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary (nie mieszczą się do standardowych pojemników) wymagają odrębnego traktowania.

Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego zakłada osiągnięcie średniej krajowej w zbiórce odpadów wielkogabarytowych w roku 2010. Przewiduje się rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych celem ich dalszego przekazu (demontażu) dla odzysku i unieszkodliwienia. Zakłada się następujące poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych:

- w roku 2005 – 20%,
- w roku 2010 – 50%
- w roku 2014 – 70%.

Tabela 22 Zakładane ilości odpadów wielkogabarytowych przeznaczonych do odzysku i unieszkodliwienia dla gminy Iwanowice w poszczególnych latach

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2010	2014
Ilość odpadów wielkogabarytowych wytwarzanych w gminie wg prognozy [Mg/rok]	53,60	53,77	53,93	54,44	55,12
Zakładany poziom odzysku odpadów wielkogabarytowych, %	20	26	32	50	70

Zakładane ilości odpadów wielkogabarytowych przeznaczonych do odzysku i unieszkodliwienia, [Mg/rok]	10,72	13,98	17,26	27,22	38,58
Ilość pozostająca do składowania, [Mg/rok]	42,88	39,79	36,13	27,22	16,54

Rozpoczęcie zbiórki odpadów wielkogabarytowych nastąpi od roku 2005, początkowo w Krakowa, a następnie na terenach wiejskich.

Odpady budowlane usuwane z odpadami komunalnymi

Odpady budowlane nie są dotychczas usuwane w sposób zorganizowany w gminie Iwanowice. Zgodnie z założeniami Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego, przewiduje się następujące poziomy odzysku odpadów budowlano-remontowych w gminie Iwanowice:

- rok 2006 - 15% wytwarzanych odpadów budowlano-remontowych,
- rok 2010 - 40% wytwarzanych odpadów budowlano-remontowych,
- rok 2015 - 60% wytwarzanych odpadów budowlano-remontowych.

Tabela 23 Prognozowane ilości odpadów remontowo-budowlanych oraz ich poziom odzysku w poszczególnych latach

<i>Wyszczególnienie</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>	<i>2014</i>
<i>Ilość odpadów budowlanych wytwarzanych w gminie wg prognozy (tabela 0), [Mg/rok]</i>	<i>148,87</i>	<i>149,31</i>	<i>149,78</i>	<i>150,72</i>	<i>153,07</i>
<i>Zakładany poziom odzysku odpadów budowlanych, %</i>	<i>15</i>	<i>20</i>	<i>25</i>	<i>40</i>	<i>60</i>
<i>Zakładane ilości odpadów budowlanych przeznaczonych do odzysku, [Mg/rok]</i>	<i>22,33</i>	<i>29,86</i>	<i>37,45</i>	<i>60,29</i>	<i>91,84</i>
<i>Ilość pozostająca do składowania, [Mg/rok]</i>	<i>126,54</i>	<i>119,45</i>	<i>112,33</i>	<i>90,43</i>	<i>61,23</i>

Plany gospodarki odpadami wyższego rzędu zakładają rozwój zbiórki odpadów budowlanych, z zaleceniem ich selektywności, jako odpadów obojętnych.

Odpady niebezpieczne usuwane z odpadami domowymi

Dotychczas wraz z odpadami domowymi usuwane są odpady niebezpieczne takie jak: zużyte baterie, środki farmaceutyczne, środki ochrony roślin i opakowania po nich i in. Składniki niebezpieczne powinny być wydzielane są ze strumienia odpadków domowych na drodze zbiórki selektywnej. Wg Planu Powiatowego należy wyznaczyć punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych w takich miejscach jak:

- baterii – w sklepach sprzętu elektronicznego, przy punktach sprzedaży nowych baterii,
- przeterminowanych leków – w aptekach,
- środków ochrony roślin i opakowań po nich – przy punktach sprzedaży tych artykułów.

Zgodnie z założeniami planów wyższego rzędu, na terenie gminy Iwanowice powinny zostać osiągnięte następujące poziomy selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych (wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych) celem przekazania ich do obiektów odzysku/unieszkodliwiania:

w roku 2006 - 15% odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład odpadów komunalnych,

w roku 2010 - 50% odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład odpadów komunalnych,

w roku 2014 - 80% odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład odpadów komunalnych.

Tabela 24 Ilości odpadów niebezpiecznych powstających w gminie Iwanowice wchodzących w skład odpadów komunalnych z uwzględnieniem zbiórki selektywnej w poszczególnych latach

Wyszczególnienie	2006	2007	2010	2014
Prognoza ilości odpadów niebezpiecznych wytworzonych w gminie w poszczególnych latach, [Mg/rok]	9,11	9,14	9,22	9,34
Wielkość procentowa selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych w poszczególnych latach, %	15	24	50	80
Ilość odpadów niebezpiecznych poddanych zbiórce selektywnej w poszczególnych latach, [Mg/rok]	1,37	2,19	4,61	7,47

3.1.4. Cele gospodarki odpadami komunalnymi w gminie

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie, ponieważ odpady stanowią główne źródło zanieczyszczeń środowiska. Celem głównym realizowanym do roku 2014 powinna być minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie zgodnego z normami europejskimi systemu ich odzysku i unieszkodliwiania. Regionalna organizacja gospodarki odpadami komunalnymi powinna zapewnić odbiór od mieszkańców odpadów wszelkiego rodzaju oraz wykonanie operacji selektywnej zbiórki, sortowania, przerobu w zakresie wymaganym dla następnego odzysku i składowania pozostałości. Zadania strategiczne dla gminy w zakresie gospodarki odpadami określone zostały w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego.

Gmina Iwanowice jak i pozostałe gminy powiatu krakowskiego zlokalizowane są blisko aglomeracji krakowskiej. Dobre warunki glebowe terenu gminy a także wysoka kultura upraw rolniczych, warzywnictwa i sadownictwa wyznaczają kierunki jej rozwoju. Odpady z działalności gospodarczej, przemysłu i usług, w części są zagospodarowywane bezpośrednio przez ich wytwórców, a w części przetwarzane przez działające w powiecie przedsiębiorstwa. Pozostała część jest przekazywana do odzysku wyspecjalizowanym odbiorcom poza powiatem. Największe problemy występują na ogół w gospodarce odpadami komunalnymi, brak infrastruktury w zakresie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych stanowić może istotną przeszkodę dla inwestorów. Z tego względu plan gospodarki w gminie powinien zgodnie z planami wyższego rzędu koncentrować się wokół problematyki gospodarki odpadami komunalnymi. Odpady z działalności gospodarczej będą zagospodarowywane przez istniejące zaplecze gospodarki

odpadami, na terenie powiatu i poza jego terenem, zgodnie z dotychczasową praktyką. Odpady wymagające specjalistycznych usług, powstające w gminie w niewielkich ilościach, będą zagospodarowywane zgodnie z rozwiązaniami wskazanymi Planem Gospodarki Odpadami województwa małopolskiego.

Cele do osiągnięcia w gospodarce odpadami, zgodnie z Planami wyższego rzędu, są następujące:

Cele krótkookresowe 2004 – 2007:

- objęcie wszystkich mieszkańców gminy zbiórką odpadów poprzez utworzenie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, co wyeliminuje niekontrolowane wprowadzanie odpadów do środowiska,
- podnoszenie świadomości społecznej obywateli,
- podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych z założonym odzyskiem i recyklingiem równym 26% w roku 2006,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych z założonym odzyskiem i recyklingiem równym 20% w roku 2006,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych z założonym odzyskiem równym 15% w roku 2006,
- usuwanie i rekultywacja „dzikich” wysypisk odpadów,
- wdrożenie „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, a szczególnie: sporządzenie wykazu pozostających w użytkowaniu elementów budowlanych, instalacji i wyrobów zawierających azbest, podlegających zgłoszeniu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest.

Cele szczegółowe w latach 2007 – 2010:

- dalszy rozwój zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi z uwzględnieniem 100% mieszkańców gminy,
- rozwój selektywnej zbiórki surowców wtórnych z uwzględnieniem 100% mieszkańców gminy,
- kontynuacja działań w kierunku podwyższania świadomości ekologicznej obywateli,
- intensyfikacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych z osiągnięciem zakładanych limitów odzysku i recyklingu: dla odpadów wielkogabarytowych 50%, dla odpadów budowlanych 40%, dla odpadów niebezpiecznych (w grupie odpadów komunalnych) 50%.
- Skierowanie na składowiska nie więcej niż 75% ilości odpadów biodegradowalnych w stosunku do ilości bazowej z 1995 r.,

Cele długookresowe do roku 2014:

- Kierowanie na składowiska do 48% ilości odpadów biodegradowalnych w stosunku do ilości bazowej z 1995 r.,

- Osiągnięcie założonych limitów odzysku i recyklingu następujących odpadów: wielkogabarytowych – 70%, budowlanych – 60%, niebezpiecznych (w strumieniu odpadów komunalnych) – 80%.

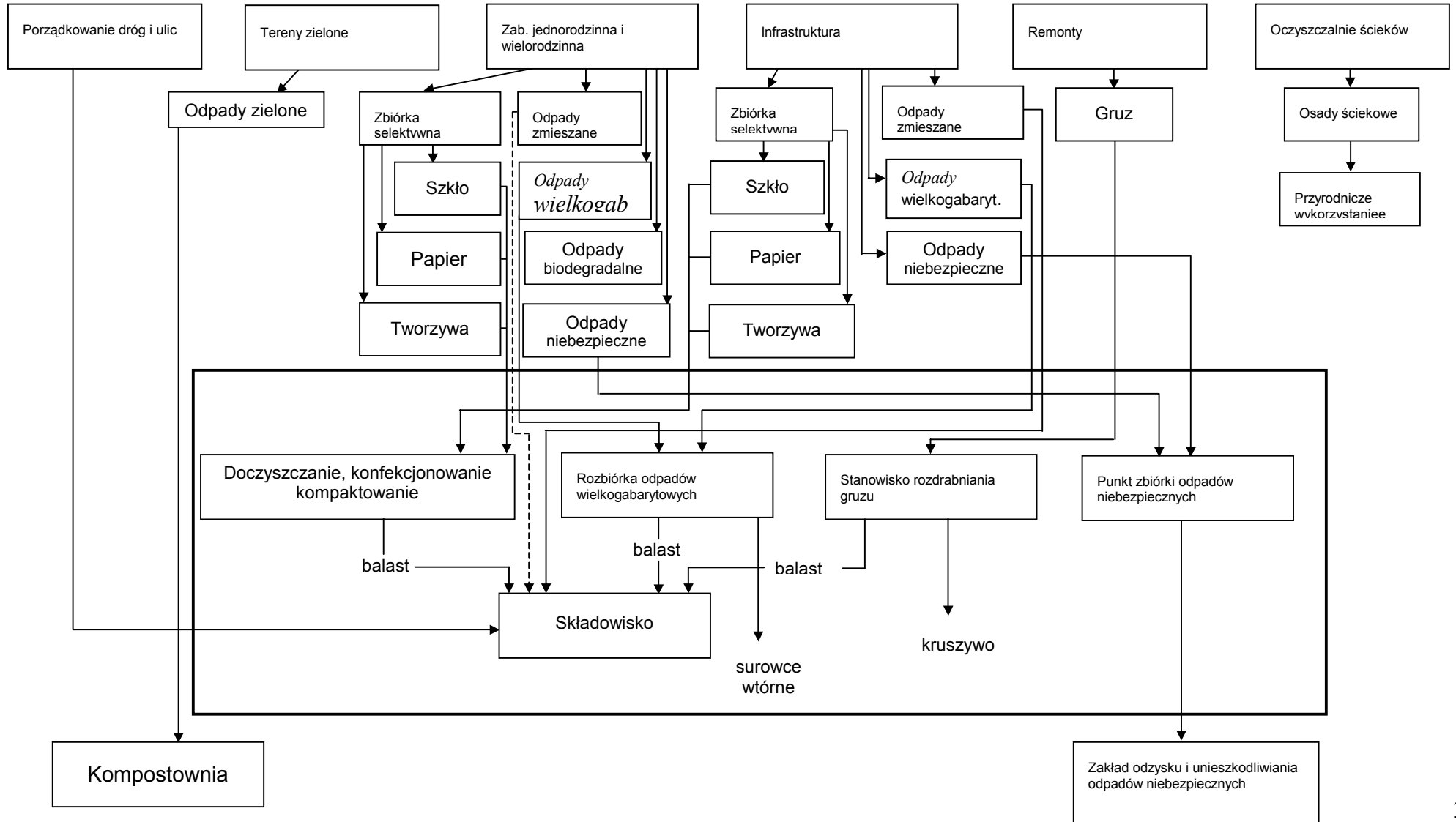
3.1.5. Plan działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Plany gospodarki odpadami wyższego rzędu zalecają przy rozpatrywaniu poszczególnych rozwiązań technicznych uwzględnienie następujących zagadnień:

- minimalizowanie ilości powstających odpadów
- odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji,
- odzysk substancji, materiałów i energii z odpadów,
- wydzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- wydzielenie odpadów tzw. budowlanych ze strumienia odpadów komunalnych,
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych,
- zapewnienie bezpiecznego składowania w gminie lub poza gminą tych odpadów, których nie da się poddać systemowi odzysku lub unieszkodliwiania w inny sposób.
- likwidacja i zapobieganie powstawaniu „dzikich” wysypisk odpadów.

Przykładowy schemat systemu gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Iwanowice przedstawiono na rysunku poniżej.

PROPONOWANY SCHEMAT PRZEPIYU ODPADÓW KOMUNALNYCH W GMINIE IWANOWICE



Plan działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Iwanowice można podzielić na 2 etapy:

- **ETAP I** – usystematyzowanie gospodarki odpadami na terenie gminy,
- **ETAP II** – rozwój selektywnej zbiórki odpadów.

ETAP I – usystematyzowanie gospodarki odpadami na terenie gminy.

Głównym celem tego etapu jest objęcie wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Niezbędne jest w tym etapie opracowanie systemu edukacyjno-informacyjnego dotyczącego selektywnego zbierania odpadów.

Selektywna zbiórka odpadów komunalnych „u źródła”

W gminach o charakterystyce rolniczej stosowany jest głównie system workowy selektywnego zbierania odpadów. Polega on na zbieraniu wybranych rodzajów odpadów do specjalnie przystosowanych różnokolorowych pojemników workowych umieszczanych na terenie posesji prywatnych. Jest to najskuteczniejsza, a zarazem najtrudniejsza forma selektywnej zbiórki odpadów tj. indywidualna zbiórka na każdej posesji. Zaletą tej formy jest otrzymanie czystych, jednorodnych odpadów, natomiast wadą - duża liczba zbiorników lub worków foliowych i rozbudowany system transportu. Selekcja "u źródła" jest formą elastyczną, umożliwiającą stopniowe dochodzenie do coraz bardziej precyzyjnego selekcionowania, poprzez wdrażanie systemu od dwupojemnikowego aż po wielopojemnikowy. System workowy może być wspomagany przez zestaw kontenerów umieszczonych przy centrach handlowych wsi i przy szkołach. Pojemniki (każdy na jeden rodzaj odpadów do selektywnego zbierania odpadów) są na ogół różnokolorowe i odpowiednio oznaczone – zamieszczono na końcu opracowania. Zaletą stosowania tego typu pojemników jest łatwość wdrożenia, wadą natomiast mała ilość odzyskiwanych surowców i ich mała czystość selektywna.

Oprócz systemu workowego, na terenie gminy Iwanowice powinny być rozmieszczone tzw. gniazda do selektywnego zbierania odpadów. Gniazdo jest wyposażone w specjalne pojemniki (każdy na jeden rodzaj odpadów do selektywnego zbierania odpadów). Gniazda takie powinny być rozmieszczone w centrach każdego sołectwa lub dodatkowo w miejscach często odwiedzanych przez mieszkańców.

Odpady organiczne tzw. bioodpady powstające w gminie wiejskiej takiej jak Iwanowice powinny przede wszystkim być zagospodarowywane we własnym zakresie na kompostownikach przydomowych.

Odpady opakowaniowe powinny być zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Selektywna zbiórka odpadów wielkogabarytowych

Odbieranie odpadów wielkogabarytowych od mieszkańców realizowane jest dwa razy do roku. Proponuje się zaplanowanie harmonogramu odbioru odpadów tego typu. Terminy wywozu takich odpadów ustalane są dwa razy do cztery razy w roku - najczęściej na wiosnę i jesienią. W razie potrzeb bieżących, harmonogram taki może być aktualizowany. Odpady

wielkogabarytowe zbierane na terenie gminy powinny być dostarczane do miejsca gdzie nastąpi ich demontaż a poszczególne elementy poddane zostaną odzyskowi lub recyklingowi. Jest to ważny element budowy systemu gospodarki odpadami, ponieważ już w 2006 roku powinien zostać osiągnięty pierwszy z założonych poziomów odzysku odpadów wielkogabarytowych.

Odbiór odpadów wielkogabarytowych może być realizowany w następujących systemach:

- ▶ Okresowy odbiór odpadów bezpośrednio od ich właścicieli oraz stworzenie warunków do zamówienia takiej usługi indywidualnie jako „usługa na telefon”.
- ▶ Dostarczanie sprzętu do zakładu zagospodarowania odpadów lub centrum recyklingu przez właścicieli własnym transportem.
- ▶ Bezpośredni odbiór przez producenta (dotyczy przede wszystkim zbierania sprzętu elektronicznego i sprzętów gospodarstwa domowego). Ta forma pozyskiwania odpadów wielkogabarytowych upraszcza system zbierania odpadów i ich usuwania. Odpady te nie zasilają ogólnego strumienia odpadów komunalnych.
- ▶ System wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji.

Selektywna zbiórka odpadów budowlano-remontowych

Odpady budowlano-remontowe powinny być zbierane selektywnie. Na początku powinny zostać podpisane stosowne umowy gminy z firmami zajmującymi się wywozem takich odpadów. Następnie, jeżeli w którymś gospodarstwie przewiduje się, że odpady takie zostaną wytworzone np. przy budowie lub remontach, właściciel posesji powinien zawiadomić firmę, z którą podpisana jest umowa. Firma powinna dostarczyć specjalne pojemniki, w których będą umieszczane powstające odpady budowlano-remontowe. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu zagospodarowania odpadów lub na składowisko.

Specjalnym typem odpadów budowlanych, zaliczanych do niebezpiecznych są odpady zawierające azbest. Odpady takie wymagają specjalnego systemu zbierania, demontażu i wywozu. Demontaż i wywóz powinien być wykonywany przez specjalistyczne firmy.

Odpady budowlano-remontowe zbierane na terenie gminy powinny zostać poddane odzyskowi lub recyklingowi zgodnie z ich właściwościami. W związku z tym powinny być przekazywane podmiotom gospodarczym zajmującym się odzyskiem, recyklingiem lub unieszkodliwianiem takich odpadów.

Odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych

Jest to specyficzny rodzaj odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych, wymagający specjalnego traktowania. Przy zbiórce odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych zaleca się stosowanie następujących systemów organizacyjnych:

1. Zbiórka w punktach zbiorczych: odpady donoszone są przez mieszkańców do punktów zbiorczych (centrum recyklingu, Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych – PZON). Zgodnie z Planami wyższego rzędu przyjmuje się przynajmniej jeden taki punkt na gminę. Wielkość i układ punktu zbiorczego powinny być uzależnione od analizy warunków lokalnych i indywidualnych decyzji miejscowych władz.

2. Innym rozwiązaniem może być systematyczny odbiór odpadów niebezpiecznych przez specjalny pojazd (Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych). Do tego celu mogą być stosowane specjalne samochody z pojemnikami objeżdżające w określone dni wyznaczony obszar (średnio cztery razy w roku). Docelowo, pojazd obsługiwać będzie obszar o wielkości powiatu.
3. Zbiórka odpadów niebezpiecznych przez sieć handlową np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami, sklepy z akumulatorami itp. Władze gminne zawierają umowy z różnymi placówkami handlowymi w zakresie przyjmowania i przechowywania różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Odbiór odpadów z tych placówek może być realizowany przez przystosowany do tego celu pojazd. W odniesieniu do sklepów sprzedających akumulatory i środki ochrony roślin obowiązek usunięcia odpadów niebezpiecznych spoczywa na właścicielu placówki,
4. Zbiórka odpadów niebezpiecznych prowadzona na odpowiednio wyposażonych składowiskach odpadów.

Aktualnie w Polsce istnieje wystarczająca ilość zakładów unieszkodliwiających większość odpadów niebezpiecznych. Problem natomiast występuje w przypadku baterii i akumulatorów małogabarytowych, gdyż w kraju brak jest odpowiedniej technologii do ich przeróbki. W związku z tym Plan Powiatowy sugeruje, aby do czasu uruchomienia technologii odzysku i unieszkodliwienia w/w odpadów składować je selektywnie na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

ETAP II – Rozwój selektywnej zbiórki odpadów.

System selektywnej zbiórki odpadów będzie wymagał systematycznego doskonalenia. Polegać to będzie na poszerzeniu zakresu selektywnej zbiórki o nowe rodzaje odpadów takich jak: szkło białe, kolorowe, tworzywa sztuczne, PETy itp. Odpady po zebraniu i segregacji powinny być przekazywane podmiotom gospodarczym prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów. Na terenie gminy Iwanowice nie przewiduje się budowy większych obiektów gospodarki odpadami takich jak składowiska lub spalarnie odpadów. W ciągu realizacji obydwu etapów działań powinna być cały czas prowadzona edukacja ekologiczna mieszkańców gminy.

3.2. Odpady opakowaniowe

Do podstawowych odpadów opakowaniowych zalicza się:

- opakowania z papieru i tektury,
- opakowania wielomateriałowe,
- opakowania z tworzyw sztucznych,
- opakowania ze szkła,
- opakowania z blachy stalowej,
- opakowania z aluminium.

Podstawę systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi stanowi odpowiedzialność producentów za zagrożenia dla środowiska, wynikające z wprowadzania na rynek opakowań, ich stosowania oraz odzysku.

3.2.1. Stan aktualny gospodarki odpadami opakowaniowymi

Do roku 2002 odzysk odpadów opakowaniowych w kraju prowadzony był przede wszystkim jako recykling materiałowy tzn. odpady były przetwarzane bez zmiany ich struktury chemicznej. Uzyskany w latach 1998-2000 poziom recyklingu szacowany jest na około 16%. Recykling ten realizowany był przede wszystkim w odniesieniu do odpadów, które stanowiły wartościowy surowiec wtórny potrzebny ze względów technologicznych istniejącym zakładom przetwórczym.

Do chwili obecnej w Polsce nie prowadzi się systemu ewidencji odpadów opakowaniowych. Aktualnie system ten jest tworzony jako centralna baza danych połączona z bazami wojewódzkimi. Nie jest znana ilość odpadów opakowaniowych powstałych w gminie Iwanowice do roku 2003. Szacunkową ilość odpadów opakowaniowych powstałych w gminie Iwanowice w roku 2002 obliczono na podstawie wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych dla obszarów wiejskich (tabela 10). W roku 2000 masę odpadów opakowaniowych powstałych w gminie Iwanowice oszacowano na około **151,05 Mg**.

Tabela 25 Wskaźniki jednostkowe generowania odpadów opakowaniowych oraz szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych powstałych w gminie Iwanowice w roku 2002

Odpady opakowaniowe	kg/M	Mg
Z papieru i tektury	5,37	52,84
Ze szkła	8,37	59,82
Z tworzyw sztucznych	3,27	23,47
Wielomateriałowe	0,84	5,97
Z blachy stalowej	0,83	5,97
Z aluminium	0,42	2,98
R A Z E M	19,10	151,05

3.2.2. Prognoza wytwarzania odpadów opakowaniowych

Ilości odpadów opakowaniowych przewidywanych do wytworzenia na terenie gminy w poszczególnych latach przedstawia tabela 26.

Tabela 26. Prognoza ilości odpadów opakowaniowych wytwarzanych na terenie gminy Iwanowice, [Mg/rok]

Odpady opakowaniowe	Ilość odpadów opakowaniowych w roku, [Mg]				
	2005	2006	2007	2010	2014
Papier i tektura	38,95	39,07	39,19	39,56	40,05
Szkło	60,69	60,88	61,07	61,64	62,41
Tworzywa sztuczne	23,82	23,89	23,96	24,19	24,49
Wielomateriałowe	6,05	6,07	6,09	6,15	6,22

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Blacha stalowa	6,05	6,07	6,09	6,15	6,22
Aluminium	3,03	3,04	3,05	3,07	3,11
R A Z E M	138,59	139,02	139,45	140,76	142,50

Poziom redukcji ilości odpadów opakowaniowych określa ustawa z dnia 11 maja 2001 roku o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63 poz. 639, z późn. zm.). Zgodnie z tą ustawą przedsiębiorca wprowadzający na rynek krajowy (producent lub importer) produkty w opakowaniach jest obowiązany do odzysku odpadów tych opakowań. Docelowy poziom odzysku w latach 2002 – 2011 określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 roku w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69 poz. 719). Wskaźniki procentowe odzysku odpadów opakowań przedstawiono w tabeli 27.

Poziomy przedstawione w tabeli 27 dotyczą bezpośrednio obowiązków odzysku i recyklingu, jakie spoczywają na przedsiębiorcach. Prognozę emisji odpadów opakowaniowych oraz ilości do recyklingu w gminie Iwanowice przedstawia tabela 28 i rysunek

Tabela 27. Zakładane poziomy odzysku i recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów (wg rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 roku) na lata 2002-2015, [%]

Rodzaj opakowania	Recykling, [%]							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 - 2010	2011 – 2015
Papier i tektura	37	38	39	42	45	48	50	55
Szkło	13	16	22	29	35	40	45	50
Tworzywa sztuczne	7	10	14	18	22	25	30	35
Wielomateriałowe	5	8	12	16	20	25	30	35
Blacha stalowa	6	8	11	14	18	20	25	30
Aluminium	15	20	25	30	35	40	45	50
Drewno i materiały naturalne	5	7	9	11	13	15	18	25

Tabela 28. Prognozowane ilości odpadów opakowaniowych przewidywane do recyklingu lub odzysku w latach 2004-2007, [Mg/rok]

Rodzaj opakowania	2005	2006	2007	2010	2014
Papier i tektura	16,35	17,58	18,81	19,78	22,03
Szkło	17,60	21,30	24,43	27,74	31,20
Tworzywa sztuczne	4,29	5,26	5,99	7,26	8,57
Wielomateriałowe	0,97	1,21	1,52	1,84	1,87

Blacha stalowa	0,85	1,09	1,22	1,54	1,87
Aluminium	0,91	1,06	1,22	1,38	1,56
Drewno i materiały naturalne	24,94	29,57	31,22	34,45	38,26
R A Z E M	65,91	77,07	84,41	93,99	105,36

3.2.3. Cele i zadania w gospodarce odpadami opakowaniowymi

W Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego stwierdzono, że: „na terenach, gdzie nie została uruchomiona zbiórka odpadów opakowaniowych przez przedsiębiorców lub powołane przez nich w tym celu organizacje, samorządy lokalne mogą uruchomić taką zbiórkę we własnym zakresie. Uzyskując w ten sposób środki finansowe ze specjalnego funduszu tworzonego z opłat produktowych, proporcjonalnie do ilości dostarczonych do odzysku odpadów opakowaniowych. Organizacja zbiórki odpadów opakowaniowych na terenach wiejskich nie wydaje się obecnie celowa.”

Celem głównym w zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi jest osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu i odzysku, zgodnie z obowiązującym prawem. Odpowiedzialność w zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi spoczywa w głównej mierze na producentach wprowadzających na rynek produkty w opakowaniach. Zadania te nie dotyczą bezpośrednio gmin, ale jak wskazuje Program Powiatowy możliwe jest określenie kierunków działań z zakresu gospodarki odpadami opakowaniowymi na terenie Gminy.

Cele krótkoterminowe w gospodarce odpadami opakowaniowymi:

- osiągnięcie określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
- rozwiązanie problemu odpadów opakowaniowych trafiających na składowisko z odpadami komunalnymi,
- rozbudowa istniejącego systemu odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych na wszystkich mieszkańców gminy,
- edukacja mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami opakowaniowymi.

Cele długoterminowe w gospodarce odpadami opakowaniowymi:

- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych wytwarzanych przez mieszkańców gminy,
- kontynuacja programu edukacji i informacji mieszkańców,
- rozwój systemu recyklingu i odzysku odpadów opakowaniowych mający na celu osiągnięcie wymaganych poziomów określonych w prawie.

3.3. Odpady z tworzyw sztucznych

Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego w sposób odrębny traktuje problem odpadów z tworzyw sztucznych wchodzących w skład odpadów komunalnych. Obecnie ze względu na zmiany technologiczne w sposobie pakowania towarów a także duże występowanie tych materiałów w wyposażeniu mieszkań i gospodarstw domowych,

obserwuje się ciągły wzrost tej grupy odpadów. Dlatego Plany wyższego rzędu obligują do znalezienia sposobu ich wykorzystania. Sposób utylizacji tego typu odpadów może być dyktowany wysoką wartością opałową tworzyw sztucznych, wynoszącą od 30 do 40 MJ/kg. W innych krajach, np. USA tworzywa sztuczne z odpadów stanowią podstawowy składnik paliw zastępczych i są stosowane często wspólnie z paliwem konwencjonalnym do opalania kotłowni w energetyce i ciepłownictwie.

Przeszkodą na drodze pozyskiwania energii z tego typu odpadów może być ich składnik - polichlorek winylu (PCV), który w wyniku spalania jest źródłem emisji bardzo toksycznych substancji. Aby spalanie odpadów z tworzyw sztucznych nie było szkodliwe dla środowiska wymagane są specjalistyczne technologie spalarni i urządzeń oczyszczających spaliny, co bardzo podwyższa koszty urządzeń do spalania i ich eksploatacji.

Aby możliwe było wykorzystanie odpadów z tworzyw sztucznych do celów energetycznych przy racjonalnych nakładach istotną staje się selektywna zbiórka tego typu odpadów z uwzględnieniem sortowania. Sortowanie pozwoliłoby na oddzielenie odpadów zawierających PCV od innych kierowanych do odzysku. Tworzywa zawierające PCV obecnie wyeliminowano całkowicie z opakowań środków spożywczych, a jedynie stosuje się je jeszcze w budownictwie w stolarce budowlanej, instalacjach wodociagowych i kanalizacyjnych, okładzinach zewnętrznych i in.

3.3.1. Stan aktualny gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych w gminie

Obecnie w gminie Iwanowice odpady z tworzyw sztucznych są zbierane łącznie z odpadami komunalnymi. Na terenie gminy Iwanowice nie występują obiekty do odzysku, recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów z tworzyw sztucznych.

3.3.2. Prognoza dotycząca powstawania odpadów z tworzyw sztucznych

Na podstawie prognozy składu odpadów komunalnych powstających w gminie Iwanowice w latach 2005, 2006, 2007, 2010, 2014 zawartych w tabeli 18, obliczono prognozę ilości odpadów z tworzyw sztucznych dla gminy w odnośnych latach, co przedstawiono w tabeli 29.

Tabela 29 Prognoza ilości odpadów z tworzyw sztucznych wymagających zagospodarowania w gminie Iwanowice w latach 2005, 2006, 2007, 2010, 2014, [Mg]

Składniki odpadów (strumienie)	Ilości odpadów w roku, [Mg]				
	2005	2006	2007	2010	2014
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	74,95	75,18	75,41	76,12	77,07
Opakowania z tworzyw sztucznych	23,82	23,89	23,96	24,19	24,49
R A Z E M	98,77	99,07	99,37	100,31	101,56

Jako przykład można podać, że aby uzyskać taką samą ilość energii, jaką można uzyskać ze spalania tworzyw sztucznych, wymagana jest ilość węgla kamiennego większa o 59%. Plan Powiatowy zakłada, że już przy 30% odzysku odpadów z tworzyw sztucznych, można zredukować ilość zużywanego węgla kamiennego dla celów energetycznych o 2100 ton rocznie. Przekłada się to także na zmniejszenie objętości odpadów składowanych o 6200 m³ rocznie. W planie powiatowym zakłada się lokalizację zakładu paliw zastępczych w Krakowie w sąsiedztwie zakładu ciepłowniczego lub spalarni odpadów.

3.3.3. Cele i zadania w zakresie odpadów z tworzyw sztucznych

Celem głównym w zakresie gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych dla gminy Iwanowice jest osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu i odzysku, zgodnie z obowiązującym prawem. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa małopolskiego zakłada w celach szczegółowych do roku 2006 osiągnięcie poziomu 22% w zakresie odzysku i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych, w roku 2010 poziom 30%, natomiast w roku 2014 osiągnięcie poziomu 35%. Zakładany poziom odzysku i recyklingu w latach 2005, 2006, 2007, 2010 i 2014 przedstawiono w tabeli 30.

Tabela 30. Zakładany poziom odzysku i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych w gminie Iwanowice w latach 2005, 2006, 2007, 2010, 2014, [Mg]

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2010	2014
Ilość odpadów z tworzyw sztucznych nieopakowaniowych i opakowaniowych w latach, [Mg/rok]	99,77	99,07	99,17	100,31	101,56
Wymagany odzysk i recykling, %	20	22	24	30	35
Wymagany odzysk i recykling, [Mg/rok]	19,75	21,79	23,80	30,09	35,55

Zakładany poziom recyklingu dla odpadów z tworzyw sztucznych wymaga:

- zwiększenia efektywności i rozszerzenia zakresu selektywnej zbiórki (zwiększenie ilości pojemników i objęcie zbiórką większej liczby mieszkańców, inicjowanie działań informacyjnych propagujących celowość segregacji odpadów na poszczególne polimery),
- określenia rodzajów opakowań przydatnych do recyklingu, dla których zbiórka ma ekonomiczne uzasadnienie,
- promowania działań prowadzących do zwiększenia zapotrzebowania na wyroby z udziałem surowców wtórnych (akcje informacyjne propagujące wyroby wytwarzane z udziałem tworzyw wtórnych).

Cele krótkoterminowe w gospodarce odpadami z tworzyw sztucznych:

- osiągnięcie określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska poziomów odzysku i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych,
- zwiększenia efektywności i rozszerzenia zakresu selektywnej zbiórki (zwiększenie ilości pojemników i objęcie zbiórką większej liczby

mieszkańców, inicjowanie działań informacyjnych propagujących celowość segregacji odpadów na poszczególne polimery),

- edukacja mieszkańców gminy w zakresie gospodarki odpadami z tworzyw sztucznych

Cele długoterminowe w gospodarce odpadami z tworzyw sztucznych:

- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych wytwarzanych przez mieszkańców Gminy,
- kontynuacja programu edukacji i informacji mieszkańców,
- rozwój systemu recyklingu i odzysku odpadów opakowaniowych mający na celu osiągnięcie wymaganych poziomów określonych w prawie.

3.4. Komunalne osady ściekowe

Komunalne osady ściekowe są produktem ubocznym powstającym w procesie oczyszczania ścieków. Odpady wytwarzane w oczyszczalniach ścieków można podzielić na: skratki (odpady zatrzymywane na kratkach i sitach), odpady z piaskowników (piasek i inne substancje mineralne) i osad odwodniony na poletkach lub prasach powstały z procesów sedymentacji zawiesiny organicznej i stabilizacji tlenowej. Ilość i skład osadów ściekowych w głównej mierze uzależniony jest od przyjętego sposobu i realizowanej technologii oczyszczania, stopnia oczyszczania ścieków oraz stopnia rozkładu substancji organicznych w procesie tzw. stabilizacji.

W Polskim ustawodawstwie w zakresie gospodarowania odpadami, w tym osadami ściekowymi obowiązuje ustawa z dnia 27.04.2001 r. (Dz.U. nr 62, poz.628) oraz Rozporządzenie z dnia 1 sierpnia 2002 r. dotyczące warunków jakie mają być spełnione przy wykorzystywaniu osadów ściekowych na cele nieprzemysłowe (Dz.U. nr 134, poz. 1140).

Osady ściekowe powstające w komunalnych oczyszczalniach ścieków klasyfikowane są w strumieniu odpadów z grupy 19. Do odpadów powstających w komunalnych oczyszczalniach ścieków można zaliczyć:

- odpady ze skratek (kod 19-08-01),
- odpady z piaskowników (kod 19-08-02),
- odpady z procesów stabilizacji i odwadniania osadów w tym ustabilizowane komunalne osady ściekowe (kod 19-08-05).

3.4.1. Diagnoza stanu aktualnego w zakresie gospodarki osadami ściekowymi w gminie

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków w Iwanowicach

W Iwanowicach Dworskich wybudowana jest mała oczyszczalnia ścieków „Sebiofikon”. Jest to oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna, której odbiornikiem jest potok Minóżka. Przepustowość oczyszczalni wynosi $10 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$. Oczyszczalnia ta obsługuje Urząd Gminy Iwanowice, gimnazjum i szkołę podstawową, ośrodek zdrowia oraz budynek poczty. Aktualnie oczyszczalnia ta jest wyłączona z pracy.

W roku 2003 oddano do użytku oczyszczalnię ścieków w Iwanowicach Dworskich o przepustowości $450 \text{ m}^3/\text{d}$.

Z uwagi na wymogi ochrony wód powierzchniowych (zlewnia Dłubni) i wód podziemnych przewiduje się kompleksowe rozwiązania gospodarki ściekowej dla obszaru gminy.

Obszar gminy leżący w prawobrzeżnej części zlewni rzeki Dłubni i część obszaru lewobrzeżnego może zostać skanalizowana w systemie grawitacyjnym a ścieki z tych obszarów zostaną odprowadzone do dwóch planowanych oczyszczalni. Planuje się dwie oczyszczalnie grupowe: w Iwanowicach Dworskich oraz w Maszkowie. W trzech miejscach ścieki będą przepompowywane - ścieki z przysiółka Włóściańskie, z Lesieńca i z Żerkowic. Miejsca te leżą w zasięgu projektowanych systemów kanalizacyjnych. Przysiółek Włóściańskie i Lesieniec znajdują się w zasięgu systemu oczyszczalni ścieków Iwanowice Dworskie natomiast Żerkowice w zasięgu systemu oczyszczalni Maszków.

Miejscowości obszaru lewobrzeżnego Dłubni w północno-wschodniej części gminy nie da się skanalizować w systemie grawitacyjnym. Z tego powodu dla tego obszaru przyjęto koncepcję zbiorników indywidualnych w poszczególnych gospodarstwach i wywożenie ścieków surowych z tych zbiorników do jednej z dwóch oczyszczalni planowanych na terenie gminy.

Wieś Narama leży w dolinie z odpływem w kierunku południowym i jest to jedyny kierunek odprowadzenia ścieków z tej miejscowości. Proponuje się skierowanie ścieków do sąsiedniej gminy Zielonki do ewentualnej oczyszczalni ścieków w tej gminie - na zasadach inwestycji między gminnej. Alternatywnym rozwiązaniem pozostaje wywóz ścieków surowych do innej oczyszczalni.

Aktualnie w gminie Iwanowice funkcjonuje sieć kanalizacji grawitacyjnej o łącznej długości sieci magistralnej 8,4 km. Do kanalizacji podłączone jest około 500 mieszkańców, tj 6,3 % mieszkańców gminy.

Na terenie gminy Iwanowice funkcjonuje 1 oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia z podwyższoną redukcją biogenów w miejscowości Iwanowice Dworskie o przepustowości projektowanej 450 m³/d.

Skład ścieków odpływających z gminy Iwanowice przedstawiono szczegółowo w Programie Ochrony Środowiska dla gminy Iwanowice. Na pozostałym obszarze gminy ścieki lokalnie odprowadzane są do około 1800 zbiorników bezodpływowych, tzw szamb.

3.4.2. Prognoza ilości osadów ściekowych

Gmina Iwanowice planuje w latach 2005 – 2014 szereg zadań związanych z gospodarką ściekową takich jak: rozbudowa sieci kanalizacyjnej oraz budowa nowej oczyszczalni w Maszkowie. Zadania te w zasadniczy sposób wpłyną na ilość ścieków odprowadzanych z obszaru gminy jak i ilości powstających osadów ściekowych.

Ze względu na okres rozruchu i początkowego działania oczyszczalni ścieków w Iwanowicach Dworskich obiekt ten nie posiada aktualnie umowy z żadną oczyszczalnią prowadzącą zagospodarowanie osadów ściekowych. Prowadzone są rozmowy w tym zakresie z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Słomnikach i Oczyszczalnią Kujawy w Krakowie.

Przy założeniu, że do roku 2014 skanalizowany zostanie cały obszar gminy Iwanowice (100%), można przeprowadzić prognozę ilości ścieków i osadów ściekowych w roku 2014. W

roku 2004 przyjęto dane wyjściowe z końca roku 2003. Dla osiedli wiejskich przyjmuje się, że 7% gospodarstw będzie posiadało oczyszczalnie przydomowe lub doły gnilne ze względu na niemożliwość podłączenia do kanalizacji zbiorowej.

Na podstawie danych należy wnioskować, że w roku 2014 z kanalizacji w gminie Iwanowice może odpływać maksymalnie 950 m³/d, średnio 600 m³/d. W obliczeniach przyjęto rzeczywisty jednostkowy odpływ ścieków, wynikający z faktycznej objętości zużywanej wody, który dla terenów wiejskich wynoszący średnio 80 dm³/M/d.

Tabela 31. Średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach bytowych wg literatury

Źródło ścieków	Stężenia zanieczyszczeń, [g/m ³]				
	BZT ₅	Zawiesina	ChZT	Azot ogólny	Fosfor ogólny
Ścieki z kanalizacji z infiltracją	649	714	974	169	38
Ścieki dowożone	1000	1000	2500	140	40
Ścieki łącznie	689	758	1033	179	39

Na podstawie analiz ścieków surowych dopływających do oczyszczalni w Iwanowicach Dworskich można stwierdzić, że obecnie do oczyszczalni dopływają ścieki nie przekraczające swym składem zakres zanieczyszczeń w ściekach bytowych.

Na podstawie danych, średniego stężenia BZT₅ w ściekach surowych oraz wyliczonych w tabeli średnich dobowych przepływów ścieków obliczono liczbę RLM w poszczególnych latach. Na podstawie liczby RLM oszacowano ilości piasku, skratek i osadów ściekowych, które będą wymagać zagospodarowania w gminie Iwanowice w poszczególnych latach. Obliczenia przeprowadzone zostały dla ścieków bytowych, pochodzących z działalności bytowej mieszkańców. Prognozowane ilości poszczególnych odpadów ze ścieków komunalnych przedstawiono w tabeli 32.

Tabela 32. Prognoza ilości osadów ściekowych, skratek oraz piasku z piaskowników do utylizacji w gminie Iwanowice w poszczególnych latach

Rok	RLM	% skanalizowania gminy	Ilość osadów ściekowych przy 20% s.m.	Ilość skratek przy 25% s.m.	Ilość piasku przy 75% s.m.
			Mg/rok		
2005	600	7.56	12.0	5.75	0.63
2006	950	11.93	19.0	9.11	1.00
2007	1430	17.90	28.6	13.71	1.51
2008	2500	31.20	50.0	23.97	2.64

2009	3800	47.27	76.0	36.43	4.01
2010	4200	52.08	84.0	40.26	4.43
2011	5100	63.05	102.0	48.89	5.38
2012	5500	67.79	110.0	52.72	5.80
2013	6700	82.32	134.0	64.23	7.06
2014	7000	85.74	140.0	67.10	7.38

Wykonana prognoza wskazuje, że w roku 2014 w gminie Iwanowice powstanie sumarycznie **214,48 Mg** odpadów po oczyszczeniu ścieków bytowych.

3.4.3. Gospodarka osadami ściekowymi

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, preferowanym kierunkiem utylizacji osadów ściekowych będzie ich kompostowanie. Będzie ono pożądane w oczyszczalniach posiadających powiązania z zakładami kompostowania odpadów komunalnych i z zakładami posiadającymi znaczne ilości odpadów organicznych (np. kora, trociny). Aktualnie, brak jest odpowiedniej ilości instalacji służących do kompostowania osadów ściekowych. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami zakłada, że do roku 2006 - 20% objętości osadów ściekowych poddawanych będzie procesowi kompostowania. Należy zaznaczyć, że do kompostowania nadają się osady ściekowe o odpowiednim składzie chemicznym i bakteriologicznym (zawartość patogenów). W Planach wyższego rzędu zakłada się również zwiększenie ilości osadów unieszkodliwianych metodami termicznymi np. w planowanym Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie.

Kolejnym preferowanym kierunkiem jest wykorzystanie osadów do celów nawozowych i rekultywacji terenów zdegradowanych np. rekultywacja składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych. Aby osady ściekowe mogły być wykorzystywane w rolnictwie i na cele rekultywacji gruntów w kierunku rolnym, a także przy dostosowaniu gruntów do innych celów muszą być spełnione warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. 2002 nr 134 poz. 1140).

Celami z zakresu gospodarki osadami ściekowymi w okresie perspektywicznym na terenie gminy są:

- dobór sposobów wykorzystania osadów ściekowych inny niż składowanie,
- zagospodarowanie skratek,
- edukacja mieszkańców oraz prowadzenie kampanii informacyjnej dotyczącej osadów ściekowych i możliwości ich wykorzystywania.

Deponowanie osadów na składowiskach odpadów nie jest kierunkiem zalecanym, lecz możliwym do stosowania.

3.5. Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych

3.5.1. Odpady zawierające PCB

PCB są to polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakąkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie. Związki te zaliczane są do szczególnie szkodliwych dla zdrowia organizmów żywych oraz dla środowiska naturalnego. Szkodliwość PCB spowodowała zaprzestanie ich produkcji oraz konieczność wycofania z eksploatacji. Wprowadzono także obowiązek unieszkodliwienia urządzeń zawierających te związki. PCB wykorzystywane było głównie w zamkniętych urządzeniach elektroenergetycznych takich jak kondensatory, transformatory oraz inne urządzenia elektroenergetyczne. Według obowiązujących przepisów całkowite usunięcie urządzeń zawierających PCB ma nastąpić do roku 2010. Późne wprowadzenie w kraju przepisów prawnych regulujących zasady postępowania z PCB spowodowało z jednej strony zwiększenie zanieczyszczenia środowiska związane z niekontrolowanym usuwaniem odpadów z PCB, a z drugiej strony skrócony został okres, w którym problem PCB w kraju powinien być rozwiązany.

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

POFRABAT Sp. z o.o. w Warszawie przekazuje kondensatory do termicznego unieszkodliwienia firmie francuskiej TREDI kontrolowanej przez rząd francuski.

INTEREKO Sp. z o.o. w Opolu przekazuje kondensatory z PCB do Belgii, gdzie w instalacjach firmy INDAVER prowadzone jest ich termiczne unieszkodliwianie.

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

Zakładach Azotowych ANWIL S.A. we Włocławku

Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym.

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

Stan aktualny

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24.06.2002 roku (Dz. U. 96 poz. 860) podmioty gospodarcze zobligowane były do przeprowadzenia inwentaryzacji urządzeń zawierających PCB w ilości powyżej 5 dm³ oraz odpadów z PCB do dnia 31.12.2002 roku. Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy nie stwierdzono występowania odpadów z PCB na terenie gminy Iwanowice.

Stan docelowy

W sytuacji zgłoszenia zlokalizowanych odpadów z PCB, zgodnie z przepisami ogólnymi oraz zapisami w Programach Gospodarki Odpadami wyższego rzędu wszystkie urządzenia zawierające PCB muszą zostać całkowicie usunięte z eksploatacji oraz poddane unieszkodliwieniu.

Cele i kierunki działań:

- W zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy Iwanowice celem do osiągnięcia jest całkowite usunięcie do roku 2010 urządzeń zawierających PCB.
- Do roku 2005 należy stworzyć szczegółową listę wszystkich urządzeń zawierających PCB, a także nadzorowany monitoring usuwania tych urządzeń.
- Należy także prowadzić kampanię edukacyjno-propagandową w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi PCB.

3.5.2. Oleje odpadowe

Głównym źródłem powstawania olejów odpadowych są motoryzacja i przemysł. Oleje odpadowe pochodzące z rynku motoryzacyjnego to przede wszystkim zużyte oleje silnikowe i oleje przekładniowe, hydrauliczne, maszynowe, turbinowe, sprężarkowe, transformatorowe oraz grzewcze. W mniejszym zakresie oleje odpadowe mogą pochodzić z zakładów zajmujących się obróbką metali. Poza olejami odpadowymi w praktyce gospodarczej występują odpady zanieczyszczone olejami z separatorów olejowych oraz odstojników.

W olejach odpadowych najczęściej występują zanieczyszczenia w postaci dodatków uszlachetniających, produkty rozkładu, produkty polimeryzacji węglowodorów, domieszki paliw, woda, detergenty itp. W odpadach olejowych występują metale takie jak Ba, Ca, Pb, Mg, Zn, Fe w ilości od 100÷1000 ppm, siarka 0,2 – 1%, woda 5-10%, rozpuszczone w oleju paliwa 5÷10%.

Generalnie powstające w gminie odpady olejowe można podzielić na:

- oleje odpadowe,
- emulsje wodno-olejowe,
- szlamy zawierające oleje,
- inne odpady olejowe.

Odpady olejowe powstające na terenie gmin odbierane będą przez firmy specjalistyczne trudniące się zbieraniem olejów przepracowanych, emulsji olejowo-wodnych, szlamów zaolejonych, prowadzące serwisy separatorów olejowych i odstojników. Odpady olejowe poddawane zostaną procesom odzysku lub unieszkodliwiania w istniejących na terenie kraju instalacjach rafineryjnych.

Stan aktualny

Aktualnie brak jest informacji na temat ilości i rodzaju powstających olejów odpadowych na terenie gminy Iwanowice. Należy spodziewać się, że zużyty olej może powstawać w zakładach naprawy samochodów, obsługi technicznej ciągników rolniczych i kombajnów. Według literatury zużycie olejów silnikowych i przekładniowych wynosi 0,0035 Mg na 1 samochód. W jednym warsztacie samochodowym powstaje 0,1 Mg odpadów

olejowych w ciągu roku. Przy szacunkowej liczbie 2 344 samochodów osobowych, 914 ciągników rolniczych, 150 samochodów ciężarowych, 187 kombajnów zbożowych – szacuje się, że w roku 2003 powstało 12,48 Mg odpadów olejowych.

Prognoza

Nie jest możliwa do oszacowania prognoza ilości odpadów olejowych w gminie Iwanowice, ze względu na brak dokładnej informacji o ilości zarejestrowanych pojazdów samochodowych. Mając na uwadze wzrastającą, co roku liczbę pojazdów samochodowych, należy się spodziewać, że do roku 2014 objętość zużytych odpadów olejowych będzie sukcesywnie przyrastać.

Zbiórka, odzysk i unieszkodliwianie

Odpady olejowe powstające w na terenie gminy powinny być odbierane przez specjalistyczne firmy trudniące się zbiórką olejów przepracowanych, emulsji olejowo-wodnych, szlamów zaolejonych oraz prowadzące serwis separatorów olejowych i odstojników.

Odzyskiem olejów odpadowych zajmuje się głównie Rafineria Nafty „Jedlicze” S.A. koło Krosna. Oleje odpadowe są również poddawane procesowi spalania (np. w Zakładach Chemicznych „Rokita” w Brzegu Dolnym) lub w niewielkich spalarniach, które nie spełniają wymogów ochrony środowiska.

Stan docelowy i cele do osiągnięcia

- ☑ Do roku 2014 wymagane jest uzyskanie odzysku olejów smarowych w wysokości przynajmniej 50% w stosunku do ilości wprowadzanej na rynek i poziomu recyklingu w wysokości 35%.
- ☑ Koniecznym będzie zwiększenie stopnia pozyskania olejów odpadowych szczególnie ze źródeł rozproszonych. Zorganizowanie zbierania tych odpadów na poziomie gminy w proponowanych do utworzenia Gminnych Punktach Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON).
- ☑ Przeprowadzenie tych działań powinna poprzedzać kampania reklamowo-propagandowa w zakresie prawidłowego postępowania z olejami odpadowymi.

3.5.3. Baterie i akumulatory

Akumulatory elektryczne i baterie galwaniczne, występujące w postaci wielko- i małogabarytowej, należą do produktów, które po zużyciu stają się odpadami o charakterze niebezpiecznym dla środowiska i zdrowia ludzi. Zbudowane są z materiałów wysoko przetworzonych, zawierających substancje szkodliwe takie jak: ołów, kadm i rtęć.

Obecnie zużyte baterie i akumulatory, szczególnie małogabarytowe trafiają do pojemników na odpady komunalne, skąd w rezultacie wywożone są na składowiska odpadów komunalnych. Efektem tego jest wydobywanie się z nich wielu substancji niebezpiecznych, które razem z wodami opadowymi przedostają się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych, powodując ich skażenie. Odpadowe baterie i akumulatory mają dużą wartość surowcową, przez co w mniejszym stopniu mogą być eksploatowane naturalne złoża surowcowe.

Gospodarka odpadowymi akumulatorami i bateriami jest szczególnie trudna, ze względu na ich szeroki asortyment i udział w bardzo wielu dziedzinach życia mieszkańców. Pociąga to za sobą duży poziom rozproszenia miejsc powstawania tych odpadów. Aktualnie w Polsce funkcjonują trzy główne grupy chemicznych źródeł prądu:

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

Baterie i akumulatory ołowiowe (kod 16 06 01) stanowią prawie 90% ilości zużytych baterii i akumulatorów. Wytwórcami tych odpadów są firmy transportowe i użytkownicy prywatnych samochodów. Zużyte akumulatory ołowiowe można poddawać procesowi odzysku ołowiu i kwasu siarkowego w firmach zlokalizowanych poza terenem powiatu krakowskiego, tj. w: „Orzeł Biały” S.A. w Bytomiu, „Baterpol” Sp. z o.o. w Świętochłowicach. Moce przerobowe obu przedsiębiorstw są wystarczające na przerób zużytych akumulatorów ołowiowych w całym kraju. Posiadają one sieć zbiórki zużytych akumulatorów oraz pośredniczą w wyposażeniu odbiorców w kwasoodporne pojemniki do transportu akumulatorów.

Akumulatory niklowo-kadmowe wielkogabarytowe (kod 16 06 02) wykorzystywane są w górnictwie, telekomunikacji, kolejnictwie jako źródła prądu stałego. Technologia przeróbki akumulatorów niklowo-kadmowych polega na otwarciu akumulatora, usunięciu elektrolitu, części metalowych oraz wydzieleniu płyt żelazo-niklowych i żelazo-kadmowych. Akumulatory niklowo-kadmowe małogabarytowe wykorzystywane są głównie w telefonach bezprzewodowych, komórkowych, komputerach przenośnych. Zużyte akumulatory wielkogabarytowe niklowo-kadmowe przerabiane są w firmie MarCo Ltd w Rudnikach k/Częstochowy. Natomiast elektroliz akumulatorów niklowo-kadmowych unieszkodliwiany jest przez Międzywojewódzką Stację Unieszkodliwiania Ścieków Pogalwanicznych EKOGAL S.A. w Kutnie.

Stan aktualny

Aktualnie w gminie Iwanowice zbiórka akumulatorów prowadzona jest zgodnie z wymogami prawa, tzn. zużyte akumulatory są odbierane przez sprzedawców. Punkty sprzedaży przekazują zużyte akumulatory firmom posiadającym stosowne zezwolenia na transport, odzysk lub unieszkodliwianie tego typu odpadów.

Ilość akumulatorów ołowiowych w gminie można oszacować na podstawie liczby zarejestrowanych samochodów osobowych, ciężarowych, ciągników rolniczych i kombajnów.

Wg danych ze spisu powszechnego w gminie; zarejestrowanych jest 914 ciągników rolniczych, 150 samochodów ciężarowych, 187 kombajnów zbożowych i ziemniaczanych. Liczbę samochodów osobowych na ogół przyjmuje się równą liczbie gospodarstw, tj. przynajmniej 2 344 sztuk.

W Programie Gospodarki Odpadami dla województwa małopolskiego założono, że:

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

Przy powyższych założeniach można wnioskować, że w roku 2003 w gminie Iwanowice wymienione zostało 667 akumulatorów z samochodów osobowych (wymiana co 3,5 roku), co daje masę zużytych akumulatorów wynoszącą:

667 akumulatorów z samochodów osobowych X 12 kg = 8,00 Mg/rok

Należy założyć, że wymienione zostało 12 akumulatorów z samochodów ciężarowych (wymiana co 3 lata), co daje masę:

50 akumulatorów z samochodów ciężarowych X 34 kg = 1,7 Mg/rok

Można założyć wymianę 914 akumulatorów z ciągników rolniczych i 187 z kombajnów (wymiana co 4 lata), przy czym akumulatory w ciągnikach i kombajnach występują najczęściej parami, co dwukrotnie zwiększa ich liczbę:

550 akumulatorów łącznie X 34 kg = 18,72 Mg/rok

Łączna szacunkowa waga wszystkich akumulatorów powstałych w ciągu jednego roku w gminie Iwanowice może przekraczać **28,42 Mg**. Należy mieć na uwadze, że akumulatory ołowiowe często są stosowane jako źródła prądu np. w budynkach działkowych.

Stan docelowy i cele do osiągnięcia

- Należy odzyskiwać 100% akumulatorów ołowiowych oraz ilości pozostałych baterii i akumulatorów zgodnie z wymogami prawa polskiego (tabela 0), w ilości:
 - ▶ akumulatory Ni-Cd wielkogabarytowe - 60% w 2006 roku,
 - ▶ akumulatory Ni-Cd małogabarytowe - 45% w 2006 roku,
 - ▶ pozostałe baterie (z wyłączeniem cynkowo-węglowych i alkalicznych) - 30% w 2006 roku.
- Na terenie gminy powinna być zaplanowana zbiórka baterii i akumulatorów z rozproszonych miejsc ich powstawania w Gminnych Punktach Odbioru Odpadów Niebezpiecznych.
- Wymagana jest kampania edukacyjna na temat zasad prawidłowego postępowania z bateriami i akumulatorami a także zagrożeń dla środowiska i zdrowia człowieka wynikających z niewłaściwego postępowania z tego typu odpadami.

Tabela 33. Zakładany poziom odzysku i recyklingu odpadów akumulatorowych w latach 2004–2007

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Poziom odzysku i recyklingu, %							
		2004		2005		2006		2007	
		odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu
Akumulatory niklowo-kadmowe wielkogabarytowe	31 40 23	40	40	50	50	60	60	70	40
Akumulatory niklowo-kadmowe małogabarytowe (wraz z pakietami)	31 40 23	25	25	35	35	45	45	50	50
Ogniwa i baterie galwaniczne, bez ich części: -guzikowe, -baterie pierwotne, -pozostałe baterie wtórne	31 40 01, z wyłączeniem 31 40 13	10	10 ¹	15	15 ¹	30	30 ¹	50	50 ¹

¹Nie dotyczy ogniw cynkowo-alkalicznych

3.5.4. Pestycydy

Pestycydy są to grupy związków chemicznych pochodzenia naturalnego (roślinne) i syntetycznego stosowane do niszczenia pasożytów człowieka, zwierząt hodowlanych i roślin. Środki takie stosowane są również do zwalczania chorób roślin, regulacji ich wzrostu i usuwania chwastów. Niektóre pestycydy używane są w akcjach sanitarnych, higienie osobistej ludzi oraz w leczeniu różnych chorób.

Pestycydy stosuje się najczęściej w rolnictwie do zwalczania szkodników (owadów, gryzoni), chorób grzybowych i chwastów. Są także stosowane w budynkach mieszkalnych do zwalczania komarów, much, gryzoni i in. Pestycydy stosowane są również do zwalczanie szkodników w lasach a także nadmiernego rozwoju niepożądanych roślin w zbiornikach wodnych. W założeniu pestycydy powinna charakteryzować wybiórczość działania, tj. niszczące - toksyczne dla niepożądanych form, natomiast nieszkodliwe dla człowieka i pożytecznych zwierząt, owadów i roślin.

Przy stosowaniu tych związków, większość jest wysiewana bezpośrednio do gleby lub rozpylana nad polami uprawnymi, plantacjami i lasami, a więc trafia bezpośrednio do środowiska.

Największe zagrożenie dla środowiska stanowią pestycydy przedostające się do wód powierzchniowych lub podziemnych. Dzieje się to poprzez:

- spływ powierzchniowy z terenów rolniczych,
- przenikanie przez glebę i erozję gleby,
- bezpośredni opad na powierzchnię wody przy opryskach pól i lasów przy użyciu samolotu,
- ze ściekami powstającymi przy myciu urządzeń służących do spryskiwania,
- ze ściekami miejskimi (fungicydy i bakteriocydy),
- przy bezpośrednim stosowaniu do zwalczania roślin wodnych i owadów,
- ze ściekami z zakładów stosujących pestycydy, np. włókienniczych.

Pestycydy są zaliczane do środków chemicznych o wysokim stopniu ryzyka zagrożenia toksykologicznego. Wśród pestycydów jest wiele znanych kancerogenów, mutagenów i teratogenów. Stanowią one jedną z najbardziej toksycznych grup, z jakimi człowiek ma kontakt. Praktycznie wszystkie pestycydy są w różnym stopniu toksyczne. Toksyczność pestycydów wobec organizmów żywych jest bardzo różna, zależna od samego organizmu, warunków środowiskowych oraz rodzaju, formy i sposobu podawania pestycydu. Obecnie przemysł wprowadza do produkcji coraz mniej toksyczne środki ochrony roślin, jednak nie udało się wyprodukować jeszcze takiego preparatu, który byłby całkowicie nieszkodliwy dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Następstwem stosowania tak toksycznych środków są równie niebezpieczne odpady. Najczęściej odpady tej grupy pochodzą z:

- przeterminowanych preparatów, które wycofane z obrotu, zdeponowano w mogilnikach lub magazynach,
- bieżącej produkcji, dystrybucji i stosowania w rolnictwie (opakowania po środkach ochrony roślin itp.).

Stan aktualny

Obecnie trudno jest oszacować ilość odpadów po środkach ochrony roślin na terenie gminy, ponieważ brak jest szczegółowej inwentaryzacji tego typu odpadów. Biorąc jednak pod uwagę rolniczy charakter gminy, należy się spodziewać, że ilość takich odpadów jest niebagatelna.

Gospodarka odpadami opakowaniowymi po pestycydach zgodnie z wymaganiami ustawy (Dz. U. nr 63, poz. 638, 2001 r.) powinna być uregulowana tj. firmy zajmujące się produkcją, importem i sprzedażą środków ochrony roślin mają obowiązek odbioru zużytych opakowań. Ustawa obowiązuje firmy do posiadania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych, w tym niebezpiecznych dla środowiska.

Pomimo istnienia odpowiednich przepisów, duża część opakowań po pestycydach trafia do pojemników na odpady komunalne.

Cele do zrealizowania

- ☑ Cele krótko i długoterminowe przewidują stworzenie systemu zbiórki przeterminowanych pestycydów. Na terenie gminy Iwanowice zbiórka tego typu odpadów może być organizowana w Gminnym Punkcie Odbioru Odpadów Niebezpiecznych.
- ☑ Egzekwowanie zapisu Ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych w myśl, której producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań.

Obecnie produkowane środki ochrony roślin oraz opakowania po nich mogą być przekształcane w klasycznych spalarniach niebezpiecznych odpadów przemysłowych.

3.5.5. Odpady medyczne

Do odpadów medycznych wytwarzanych na terenie gminy zalicza się substancje stałe, ciekłe i gazowe powstające w wyniku prowadzenia leczenia, diagnozowania oraz profilaktyki medycznej. Odpady te powstają w obiektach lecznictwa zamkniętego, otwartego oraz w obiektach badawczych i eksperymentalnych. Odpady medyczne powstają w takich obiektach, jak: szpitale ogólne i specjalistyczne, przychodnie lekarskie, ośrodki zdrowia, prywatne praktyki lekarskie, zakłady pielęgnacyjno-opiekuńcze, zakłady opiekuńczo-lecznicze, zakłady leczniczo-wychowawcze, ośrodki rehabilitacyjne dla narkomanów, ośrodki leczenia odwykowego, sanatoria uzdrowiskowe, hospicja, punkty lekarskie. Klasyfikację odpadów medycznych na podstawie katalogu odpadów przedstawiono w tabeli 34.

Tabela 34 Klasyfikacja odpadów medycznych zgodnie z katalogiem odpadów

Kod odpadu	Odpady medyczne
18 01	<i>Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej.</i>
18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03).
18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03).
18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 0180 i 18 01 82.
18 01 04	Inne odpady niż wymienione w 18 01 03.
18 01 06*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne.
18 01 07	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06.
18 01 08*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne.
18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08.
18 01 10*	Odpady amalgamatu dentystycznego.
18 01 80*	Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie o właściwościach zakaźnych.
18 01 81	Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie inne niż wymienione w 18 01 80.
18 01 82*	Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych.

Odpady oznaczone (*) oznaczają odpady niebezpieczne

Stan aktualny

Na terenie gminy Iwanowice działa 1 przychodnia lekarska w Iwanowicach, Aktualnie mieszkańcy gminy są obsługiwani przez 3 lekarzy, 3 dentystów, 5 pielęgniarek.

Na podstawie wywiadu ze służbami medycznymi określono, że w ciągu roku w punktach pomocy medycznej powstaje odpowiednio:

- w przychodni – ok. 5 kg odpadów/m-c, tj. 60 kg/rok
- w dwóch gabinetach stomatologicznych około 40 kg odpadów/rok

Odpady medyczne z tych ośrodków są wywożone i utylizowane przez: Małopolską Kolumnę Transportu Sanitarnego oraz SANUTIL – spółkę cywilną z Krakowa.

Na terenie Iwanowic funkcjonuje także apteka, w której powstaje od 10 do 12 kg odpadów medycznych na rok. Odpady z aptek są deponowane w Hurtowni Aptekarskiej, która zaopatruje asortymentowo wymienione apteki.

W ciągu roku 2003 na terenie Iwanowic powstało średnio do **0,1 Mg** odpadów medycznych, co daje ilość jednostkową: **0,012 kg** na 1 mieszkańca na rok.

Według przepisów polskich dopuszczalne są następujące sposoby unieszkodliwiania odpadów medycznych:

- termiczne przekształcanie odpadów,
- autoklawowanie,
- dezynfekcja termiczna,
- działanie mikrofalami,
- obróbka fizyczno-chemiczna.

Aktualnie najbardziej popularnym sposobem unieszkodliwiania odpadów medycznych jest poddawanie ich procesowi termicznego przekształcania (spalania) w specjalnych spalarniach. Najbliższa gminie Iwanowice spalarnia odpadów medycznych to STALPRODUKT SA – w Krakowie ul. Dymarek.

Prognoza odpadów medycznych

Ilość odpadów medycznych wytwarzanych na terenie gminy zależy będzie przede wszystkim od liczby udzielonych porad medycznych oraz liczby mieszkańców. W Planach Gospodarki Odpadami wyższego rzędu przedstawiono szereg wskaźników do prognozowania ilości odpadów medycznych, powstających w gabinetach lekarskich różnej specjalności (tabela 35).

Tabela 35. Ilość odpadów medycznych, powstających w gabinetach lekarskich, wartości średnie dla Polski, kg/ pacjent/ dzień (2002)

Gabinety lekarskie/ specjalność	Produkcja odpadów medycznych
Chirurgia	0,18
Ginekologia	0,37
Interna	0,02
Laboratoria analityczne	0,10
Laryngologia	0,08
Okulistyka	0,02
Ortopedia	0,15
Stomatologia	0,41
Urologia	0,37

Ponieważ jednak trudnym do prognozowania jest przebieg rozwoju służby zdrowia na terenie gminy, najbliższym rzeczywistości będzie bazowy współczynnik jednostkowy ilości odpadów medycznych na 1 mieszkańca wyliczony dla gminy w roku 2003. Należy jednak założyć, że będzie wzrastać przynajmniej o 2% w skali roku ilość udzielanych porad medycznych ze względu na starzenie się społeczeństwa, wzrost świadomości społecznej, a także wprowadzaniem nowoczesnych metod diagnozy chorób i drobnych zabiegów. Należy również spodziewać się wzrostu uśrednionych wskaźników nagromadzenia specyficznych odpadów medycznych wskutek wprowadzenia nowoczesnych metod diagnostycznych i zabiegowych oraz ciągle podwyższanie sanitarnej ochrony osobistej pacjentów i personelu medycznego. Podsumowując należy spodziewać się, że poprzez wymienione czynniki, ilość odpadów medycznych będzie się zwiększać średnio o 3% w stosunku do roku poprzedniego.

Szacunkową prognozę ilości wytwarzanych odpadów w placówkach służby zdrowia na terenie gminy Iwanowice w kolejnych latach do roku 2014 przy założeniu współczynnika wzrostu 3% przedstawiono w tabeli 36. Na podstawie wyliczeń zamieszczonych w tabeli 36, można wnioskować, że w roku 2014 w gminie powstanie **0,13 Mg** odpadów medycznych, tj. o 72% więcej niż w bazowym roku 2003.

Tabela 36 Prognoza ilości wytwarzanych odpadów medycznych w gminie Iwanowice w latach 2004 - 2014

Rok	Liczba mieszkańców	Jednostkowa ilość odpadów medycznych na 1 mieszkańca na rok	Współczynnik zwiększający	Prognozowana ilość odpadów medycznych
		kg/rok	%	Mg/rok
2003	7915		-	0.00095
2004	7940		3	0.09814
2005	7965		6	0.10131

2006	7989		9	0.10450
2007	8014		12	0.10771
2008	8039		15	0.11094
2009	8064	0,012	18	0.11418
2010	8089		21	0.11745
2011	8114		24	0.12073
2012	8139		27	0.12404
2013	8164		30	0.12736
2014	8190		33	0.13070

Cele i zadania z zakresu gospodarki odpadami medycznymi:

Główne cele z zakresu gospodarki odpadami medycznymi na terenie gminy Iwanowice w latach 2004 – 2007 to ograniczenie szkodliwego oddziaływania odpadów medycznych na środowisko poprzez:

- organizację systemu odbioru i transportu odpadów medycznych ze wszystkich placówek medycznych,
- kontrolę podmiotów wytwarzających odpady medyczne oraz kontrolę i weryfikację firm posiadających zezwolenie na zbieranie i transport tych odpadów.
- monitoring gospodarki odpadami medycznymi na terenie Gminy,
- przeprowadzenie kampanii edukacyjnej w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami medycznymi wśród pracowników służby zdrowia.

3.5.6. Odpady weterynaryjne i padłe zwierzęta gospodarskie

Odpady weterynaryjne powstają w procesach badania zwierząt, świadczenia usług weterynaryjnych oraz w wyniku prowadzonych badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach. Aktualnie obowiązująca Ustawa o odpadach w art. 36 zobowiązuje do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów, jednak w placówkach weterynaryjnych występuje ograniczona wiedza o przepisach prawnych i sposobach postępowania z odpadami niebezpiecznymi. Przykładem tego jest znikoma ilość lecznic i zakładów weterynaryjnych, które wystąpiły z wnioskiem o wydanie decyzji na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych, do czego są prawnie zobligowane. Odpady weterynaryjne w obowiązującym katalogu odpadów sklasyfikowano w podgrupie 18 02 – odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej (tabela 0).

Unia Europejska zaostrzyła przepisy dotyczące przekształcania odpadów pochodzenia zwierzęcego na produkcję mączek i zakazała ich użytkowania w żywieniu zwierząt. Nadzorem weterynaryjnym zostanie objęty proces powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka oraz padłych zwierząt, w tym zwłaszcza bydła, owiec i kóz oraz ich wyłączenia z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt.

Tabela 37 Klasyfikacja odpadów weterynaryjnych zgodnie z katalogiem odpadów

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

Odpady oznaczone (*) oznaczają odpady niebezpieczne

Stan aktualny

W gminie Iwanowice działają 2 punkty weterynaryjne. Na podstawie przeprowadzonego wywiadu ze służbami weterynaryjnymi określono ilość odpadów weterynaryjnych na:

- w punkcie weterynaryjnym nr 1 – ok. 5 kg odpadów/rok
- w punkcie weterynaryjnym nr 2 – ok. 12 kg odpadów/rok

W roku 2003 w gminie Iwanowice powstało **0,017 Mg** odpadów weterynaryjnych. Odpady weterynaryjne usuwane są z terenu gminy przez firmę COM z Krakowa.

Osobny problem odpadowy stanowią **padłe zwierzęta gospodarskie**. Obecnie w gminie Iwanowice w przypadku padłego bydła wzywany jest Powiatowy Lekarz Weterynaryjny i w zależności od jego diagnozy, co do przyczyny śmierci, zwłoki zwierzęcia odpowiedni zagospodarowywane są przez firmę SARIA. W przypadku padłych koni i trzody chlewnej decyzja, co do ich likwidacji zależy od lekarza weterynarii.

Prognoza odpadów weterynaryjnych

W Planie Gospodarki Odpadami dla województwa małopolskiego założono, że ilość odpadów weterynaryjnych będzie przyrastać średnio o 1% na rok. Na podstawie tego założenia wykonano szacunkową prognozę ilości odpadów weterynaryjnych na terenie gminy Iwanowice w poszczególnych latach do roku 2014 (tabela 38).

Tabela 38. Prognoza wytwarzanych odpadów weterynaryjnych w gminie Iwanowice w latach 2004 - 2014.

Rok	Prognozowana ilość odpadów weterynaryjnych	Prognozowana ilość odpadów weterynaryjnych
	kg/rok	Mg/rok
2003	17,00	0,0170
2004	17,17	0,0172
2005	17,34	0,0173
2006	17,52	0,0175
2007	17,69	0,0177
2008	17,87	0,0179
2009	18,05	0,0180
2010	18,23	0,0182
2011	18,41	0,0184
2012	18,59	0,0186
2013	18,78	0,0188
2014	18,97	0,0190

Na podstawie szacunkowej prognozy przedstawionej w tabeli 0, można wnioskować, że w roku 2014 w gminie Iwanowice będzie powstawać **0,019 Mg** odpadów weterynaryjnych, czyli o ok. 12% więcej niż w roku bazowym 2003.

Cele i zadania

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

Zadania niezbędne do zrealizowania przez gminę dla potrzeb tego celu to:

- kontrola posiadaczy niebezpiecznych odpadów weterynaryjnych w zakresie przestrzegania przepisów dotyczących postępowania z odpadami tej grupy. Rolą gminy jest uczestniczenie w prowadzonym monitoringu oraz pomoc podczas jego przeprowadzania (udostępnianie listy podmiotów funkcjonujących na terenie gminy).

3.5.7. Wycofane z eksploatacji pojazdy

Samochód po zakończeniu okresu użytkowania staje się tzw. odpadem poużytkowym, zaliczonym do kategorii odpadów niebezpiecznych. Równocześnie jednak stanowi cenne źródło materiałów, będących po przetworzeniu wartościowymi surowcami wtórnymi. Szkodliwe oddziaływanie na środowisko pojazdów wycofanych z eksploatacji powodowane jest występowaniem w ich budowie substancji niebezpiecznych dla gleby, wód gruntowych i atmosfery takich jak: oleje, płyny chłodnicze i hamulcowe, akumulatory itp. Aktualnie w kraju prowadzone są prace legislacyjne nad wdrożeniem dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ustawa powinna w sposób zdecydowany poprawić gospodarowanie pojazdami wyeksploatowanymi tak w zakresie podaży pojazdów jak i w zakresie organizacji i

technologii recyklingu pojazdów. Wprowadzenie ustawy umożliwi prowadzenie monitoringu ilości wyeksploatowanych pojazdów rocznie, prowadzenie monitoringu odzysku i recyklingu odpadów z użytych pojazdów. Dokładna ewidencja odpadów jest warunkiem niezbędnym dla raportowania stanu gospodarowania użytymi pojazdami celem spełnienia wymagań dyrektywy.

Zużyte pojazdy samochodowe powinny być przekazywane przez właściciela do firm uprawnionych przez wojewodę do demontażu pojazdów. Odbiorca wydaje zaświadczenie o przyjęciu samochodu do kasacji. Demontaż, pojazdu polega na usuwaniu substancji niebezpiecznych oraz segregacyjnym odzysku materiałów, części i podzespołów mogących być ponownie wykorzystanych. Odzyskane materiały przekazuje się uprawnionym odbiorcom do recyklingu, a odpady, dla których recykling nie jest uzasadniony ekonomicznie, lub dla których nie istnieją technologie recyklingu kierowane są na składowiska lub do spalania z odzyskiem energii.

Stan aktualny

Niestety, poprzez niedoskonałości programów informatycznych w dziale komunikacji, nie było możliwe uzyskanie informacji na temat ilości samochodów zarejestrowanych oraz wyrejestrowywanych w gminie Iwanowice, co uniemożliwia określenie stanu faktycznego. Na podstawie wywiadu w terenie stwierdza się, że użyte pojazdy samochodowe z terenu gminy Iwanowice są indywidualnie oddawane przez właścicieli do punktów skupu złomu zlokalizowanych poza terenem gminy.

Prognoza

Prognozę ilości użytych samochodów wykonuje się na podstawie analizy następujących danych:

- ilości zarejestrowanych samochodów,
- ilości nowych samochodów zarejestrowanych po raz pierwszy,
- ilości używanych samochodów zarejestrowanych po raz pierwszy,
- wskaźnika ilości samochodów na 1 000 osób,
- prognozy demograficznej.

Cele i zadania

- ☑ Zapobieganie powstawaniu odpadów z pojazdów samochodowych na terenie gminy.
- ☑ Informowanie mieszkańców gminy o konieczności oddawania wraków samochodowych do stacji recyklingu pojazdów oraz o podmiotach gospodarczych prowadzących przedmiotową działalność.
- ☑ Kontrola nad gospodarką pojazdami wycofanymi z eksploatacji na terenie gminy.

Zgodnie z wymogami opracowywanej ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji z dnia 18-12-2002 zakłada się:

- po dniu 1 stycznia 2006 r. stacja demontażu powinna osiągnąć poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów w wysokości nie mniejszej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniejszy niż 80% średniej masy pojazdu rocznie,

- dla pojazdów wyprodukowanych przed 1 stycznia 1980 r. osiągnięty poziom ponownego użycia i odzysku może wynosić nie mniej niż 75% a poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 70% średniej masy pojazdu rocznie,
- po dniu 1 stycznia 2015 r. poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów powinien wynosić nie mniej niż 95% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie.

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy o postępowaniu z wyeksploatowanymi samochodami oraz z projektem ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, stacje demontażu będą zobowiązane po dniu 1 stycznia 2007 do bezpłatnego przyjmowania samochodów od ostatniego właściciela.

3.5.8. Zużyte opony

Szybki rozwój motoryzacji w kolejnych latach powoduje sukcesywne zwiększenie się ilości zużytych opon. Odpady zużytych opon stanowią poważny problem ekologiczny ze względu na swoją trwałość.

Stan aktualny

Dokładne określenie zasobów zużytych opon jest trudne ze względu na brak jakichkolwiek ewidencji w tym zakresie. W Planach Gospodarki Odpadami wyższego rzędu podano, że dla Polski wskaźnik zużycia opon kształtuje się na poziomie 4 kg opon na mieszkańca. Oszacowania ilości zużytych opon można również dokonać na podstawie ilości zarejestrowanych samochodów, uwzględniając średni czas używania opony. Zużyte opony zagospodarowuje się poprzez:

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

W kraju stopień zagospodarowania opon jest niewielki i wynosi średnio około 35%, w tym bieżnikowanie stanowi około 15%, recykling materiałowy około 7%, wykorzystanie energetyczne około 13%. Pozostałe 65% to składowanie, również w lasach i na łąkach, lub spalanie w niekontrolowanych warunkach.

Ustawa o odpadach wprowadziła z dniem 1 lipca 2003 r. zakaz składowania całych opon, a z dniem 1 lipca 2006 r. również opon pociętych. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie postępowania z niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i depozytowej nakłada na producentów i importerów opon obowiązek ich odzysku i recyklingu. Zebrane opony kierowane są głównie do spalania z odzyskiem energii w cementowniach, rzadziej do recyklingu materiałowego.

Na obszarze gminy opony palone są w przydomowych kotłowniach lub na terenie ogródków działkowych. Często również zużyte opony są wyrzucane do pojemników przeznaczonych wyłącznie na odpady komunalne.

Prognozy

Dokładne określenie ilości zużytych opon jest trudne ze względu na brak ewidencji w tym zakresie. Szacunki wykonane w czasie pracy pt. „Opracowanie ogólnokrajowego systemu utylizacji odpadów gumowych” wykazały, że w latach 2000 i 2005 będzie powstawać odpowiednio 120 tys. Mg i 150 tys. Mg zużytych opon, z czego wykorzystane jest średnio 35% odpadów (dane dla całego kraju). Na podstawie badań Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Oponiarskiego zużyte opony stanowią ok. 70 % odpadów gumowych.

Na podstawie jednostkowego wskaźnika wynoszącego 4kg zużytych opon na mieszkańca na rok, w tabeli 39 przedstawiono szacunkową prognozę ilości zużytych opon w poszczególnych latach.

Tabela 39. Szacunkowa prognoza ilości odpadów zużytych opon na podstawie wskaźnika jednostkowego wynoszącego 4 kg/M/rok

Rok	Prognozowana liczba mieszkańców gminy	Prognozowana ilość odpadów zużytych opon
		Mg/rok
2004	7940	31.76
2005	7965	31.86
2006	7989	31.96
2007	8014	32.06
2008	8039	32.16
2009	8064	32.26
2010	8089	32.36
2011	8114	32.46
2012	8139	32.56
2013	8164	32.66
2014	8190	32.76

Cele i zadania w zakresie gospodarki zużytymi oponami

- Zagospodarowanie zużytych opon w sposób bezpieczny dla środowiska i stworzenie warunków do odzysku i recyklingu w celu osiągnięcia docelowo w 2007 roku poziomu odzysku 75% i poziomu recyklingu 15%.
- Przedłużanie czasu użytkowania opon poprzez bieżnikowanie i zwiększanie trwałości.
- Zużyte opony powinny być odbierane przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie uprawnienia do zbierania, strzępienia i spalania odpadów gumowych.

3.5.9. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Urządzenia elektryczne i elektroniczne składają się zwykle z kombinacji kilku modułów, do których należą: zespoły mechaniczne, płytki obwodów drukowanych, pakiety elektroniczne, kable, przewody w izolacji, elementy z tworzyw sztucznych zawierające środki zmniejszające palność, wyłączniki rtęciowe, wyświetlacze (takie jak lampy elektronowe i

wyświetlacze ciekłokrystaliczne LCD), akumulatory i baterie, urządzenia rejestracji danych, urządzenia oświetleniowe, kondensatory, przekaźniki, czujniki i styczniki. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne są potencjalnym źródłem szeregu cennych surowców wtórnych, takich jak: metale żelazne, metale nieżelazne, tworzywa sztuczne, szkło i inne.

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

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne na terenie gminy pochodzą głównie z gospodarstw domowych oraz instytucji, biur, handlu, in. Zgodnie z ustawodawstwem Unii Europejskiej zużyte i wycofane z eksploatacji urządzenia elektryczne i elektroniczne dzieli się na:

- wielkogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego,
- małogabarytowy sprzęt gospodarstwa domowego,
- sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny,
- sprzęt radiowo-telewizyjny i muzyczny,
- sprzęt oświetleniowy,
- zabawki elektroniczne, sprzęt rekreacyjny i sportowy,
- sprzęt medyczny,
- przyrządy monitorowania i kontrolno-sterujące,
- automatyczne urządzenia dozujące.

Głównym sposobem postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym jest składowanie. Obecnie szacuje się, że ok. 90% tych odpadów jest lokowane na składowiskach komunalnych.

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadowym sprzętem elektrycznym i elektronicznym powinna uwzględniać:

- selektywną zbiórkę,
- sortowanie, demontaż oraz przetwarzanie (recykling),
- odzysk lub unieszkodliwianie.
-

Stan aktualny

Ze względu na brak jakichkolwiek badań wykonywanych na terenie gminy Iwanowice zmierzających do ustalenia wielkości strumienia odpadów zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, nie możliwy jest do ustalenia udział poszczególnych grup urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Nie prowadzi się także żadnego zorganizowanego systemu selektywnej zbiórki i recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Wskutek tego większość tego typu odpadów trafia na składowiska odpadów komunalnych i do punktów skupu złomu metalowego.

Prognoza

Obserwowany obecnie dynamiczny rozwój technik informatycznych i elektronicznych, wskazuje, że wzrost ilości odpadów elektrycznych i elektronicznych w latach następnych będzie dużo wyższy niż innych rodzajów odpadów.

Na podstawie badań prowadzonych w innych krajach Unii Europejskiej zakłada się, że ilość tego typu odpadów wzrasta od 3 do 5% w skali roku. Zmiany następują także w składzie zastosowanych materiałów poprzez ograniczanie substancji szkodliwych dla środowiska. Przy założeniu osiągnięcia poziomu zbiórki 4 kg w przeliczeniu na 1 mieszkańca do roku 2006 (zgodnie z wymaganiami UE), prognozuje się, że w gminie Iwanowice w roku 2006 powstanie **31,96 Mg** odpadów ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Cele do osiągnięcia w latach 2003-2014:

- Osiągnięcie poziomu recyklingu i odzysku urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U.03.104.982 z dnia 13 czerwca 2003) zgodnie z tabelą 0.
- Osiągnięcie do 31 stycznia 2006 r. zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych na poziomie 4 kg/M/a zgodnie z dyrektywą 2002/96/EC z dn. 27.01.2003 r w sprawie odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego (art.5 ust.5).
- Osiągnięcie do roku 2007 poziomów odzysku i recyklingu dla urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych i zamrażających oraz pomp ciepła zawierających substancje zubażające warstwę ozonową, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U.03.104.982 z dnia 13 czerwca 2003) zgodnie z tabelą 40.

Tabela 40. Zakładany poziom odzysku i recyklingu odpadów akumulatorowych w latach 2004–2007

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Poziom odzysku i recyklingu, %							
		2004		2005		2006		2007	
		odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu
Urządzenia klimatyzacyjne zawierające substancje zubożające warstwę ozonową (CFC i HCFC)	29 13 12	25	25	30	30	45	45	50	50
Urządzenia chłodnicze i zamrażające oraz pompy ciepła poza urządzeniami dla gospodarstw domowych zawierające substancje zubożające warstwę ozonową (CFC i HCFC) ¹	29 23 13	40	40	50	50	60	60	70	70
Chłodziarki i zamrażarki typu domowego zawierające substancje zubożające warstwę ozonową (CFC i HCFC) ¹	29 71 11	25	25	30	30	40	40	50	50

¹Nie dotyczy ogniw cynkowo-alkalicznych

Zadania ekologiczne do roku 2014

- ☑ Organizacja selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych na terenie gminy. Z gospodarstw domowych – poprzez sklepy lub punkty zbierania odpadów niebezpiecznych organizowane przez gminę, natomiast od podmiotów gospodarczych – poprzez dystrybutorów sprzętu elektrycznego lub bezpośrednio do zakładów recyklingu i demontażu.
- ☑ Promowanie rozwiązań proekologicznych polegających na przedłużaniu okresu użytkowania sprzętu, poprzez przekazywanie starszego typu sprzętu innym użytkownikom, konserwacja i naprawa czy odnowa (modernizacja) przy współudziale producentów i organizacji pozarządowych.
- ☑ Informowanie mieszkańców o wdrażaniu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych.

3.5.10. Odpady zawierające azbest

Azbest jest nazwą ogólną obejmująca włókniste minerały z grupy serpentynów i amfiboli. Specyficzne właściwości azbestu niepalność, wytrzymałość mechaniczna i termiczna oraz elastyczność sprawiły, że znalazł on szerokie zastosowanie w różnego rodzaju technologiach przemysłowych a zwłaszcza w budownictwie, energetyce, transporcie i w przemyśle chemicznym.

Odpady zawierające azbest stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia ludzi wówczas, gdy włókna azbestowe uwalniają się i wraz z powietrzem przedostają się do układu oddechowego (np. w trakcie prac demontażowych podczas szlifowania, cięcia lub łamania wyrobów). Aby przeciwdziałać temu należy stosować się do zaleceń i wymogów dotyczących bezpiecznego usuwania i postępowania z odpadami zawierającymi azbest.

Trwałość wyrobów azbestowych w postaci płyt i rur określa się na około 30 lat, co warunkuje przedział czasowy, w jakim powinien być rozpatrywany problem usuwania azbestu i wyrobów go zawierających.

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

Znaczna masa odpadów zawierających azbest stanowi część nieruchomości. Zgodnie z polskim prawem sposób zagospodarowania tych odpadów należy do właściciela nieruchomości.

Jak zapisano w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. Nr 192, poz. 1876) właściciel, zarządca lub użytkownik miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest, poddaje je przeglądowi i sporządza informacje, które przekazuje do Urzędu Gminy. Obowiązek ten powinien być dopełniony do dnia 28 maja 2004 roku.

Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie, dlatego przewiduje się wybudowanie 84 składowisk odpadów azbestowych w całej Polsce.

Tabela 41. Klasyfikacja odpadów azbestowych zgodnie z katalogiem odpadów

Kod odpadu	Odpady zawierające azbest
06 13 04	odpady z przetwarzania azbestu,
10 11 81	odpady zawierające azbest (z hutnictwa szkła),
10 13 09	odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
15 01 11	opakowania z metali zawierające niebezpieczne, porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest) włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi,
16 02 12	zużyte urządzenia zawierające azbest
17 06 01	materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 05	materiały konstrukcyjne zawierające azbest

Stan aktualny

Na podstawie informacji przekazanych w Urzędzie Gminy w Iwanowicach oraz wizji lokalnych, szacuje się, że na terenie gminy około 313 posiada pokrycia dachowe zawierające azbest. W roku 2003, w ramach akcji EKO-DACH, wywieziono z terenu gminy 26,25 Mg odpadów azbestowych.

Przy założeniu średniej powierzchni dachowej w granicach 175 m² można przyjąć, że powierzchnia dachów pokryta azbestem w gminie Iwanowice wynosi 35 000 m², co przy wadze 1m² płyty azbestowej wynoszącej 11 kg daje około **602,52 Mg** odpadów. Jest to wielkość bardzo przybliżona i musi być skorygowana po zakończeniu zbierania przez Urząd Gminy informacji od użytkowników indywidualnych. Wg oceny szacunkowej (patrz tabela poniżej) w gminie około 37 % gospodarstw ma jeszcze pokrycia dachowe azbestowe. Wśród nich pokrytych azbestem jest około 52 % budynków, czy to mieszkalnych czy inwentarskich.

Tabela 42 Szacunkowa procentowa ilość gospodarstw i budynków z azbestem

Lp	miejsowość	liczba ludności 2001	liczba ludności 2003	Ilość gospodarstw	Ilość gospodarstw z azbestem %	Ilość budynków z azbestem ** %
1	2	3	4	5		
1	Iwanowice Dworskie	469	486	127		
2	Iwanowice	539	554	148	28	38
3	Sieczewice	992	1011	237	62	97
4	Biskupice	337	345	104	50	77
5	Grzegorzowice Małe	146	143	44	17	23
6	Grzegorzowice	283	267	72		
7	Zalesie	276	285	65		
8	Poskwitów	529	596	144	37	52
9	Domiaraki	239	177	68		
10	Sułkowice	380	381	117		

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

11	Widoma	275	279	70		
12	Lesieniec	192	170	50		
13	Zagaje	70	68	21		
14	Celiny	644	661	161		
15	Władysław	152	149	42		
16	Przestańsko	163	158	44		
17	Maszków	426	454	140	26	26
18	Damice	300	294	79		
19	Żerkowice	254	276	75		
20	Krasiniec Stary	240	240	81		
21	Krasiniec Zakupny	300	295	76		
22	Narama	597	618	166		
	Ogółem:	7803	7916	2131		

- ** w gospodarstwach gdzie jest azbest

Zgodnie z polskim prawem sposób zagospodarowania odpadów zawierających azbest należy do właściciela nieruchomości. Osobom zainteresowanym rozbiórką dachów z pokryciem azbestowym Urząd Gminy w Iwanowicach przedstawia listę firm (tab. 0) zajmujących się demontażem i wywozem tych materiałów.

Zainteresowany sam wybiera sobie firmę i osobiście ustala wszystkie szczegóły odnośnie rozbiórki, załadunku i wywozu odpadów zawierających azbest.

Tabela 43. Wykaz firm zajmujących się usuwaniem materiałów i wyrobów zawierających azbest

<i>Nazwa firmy</i>	<i>Adres</i>	<i>Telefon</i>
<i>Wytwórnia Elementów Kominowych „TARNAWA” s.c</i>	<i>ul. Mościckiego 197 D 33-100 Tarnów</i>	<i>622-05-75, 627-57-09 622-08-55, 621-13-65</i>
<i>Firma Remontowo-Budowlana „RAGAR”</i>	<i>os. Tysiąclecia 35/16 31-610 Kraków</i>	<i>(012) 648 39 50 0607 525 984</i>
<i>Przedsiębiorstwo Budowy Elektrowni i Przemysłu „ENERGOPRZEM”</i>	<i>ul. Rzemieślnicza 1a 30-420 Kraków</i>	<i>(012) 266-96-19 266-12-79</i>
<i>Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe E-KOM-BUD s.c. R. Pachuta, R. Skowronek</i>	<i>ul. Popka 14 32-700 Krakow</i>	<i>612-31-60 0602 72 86 61</i>
<i>Zakład Remontowo-Budowlany Maciej Adryan</i>	<i>ul. Świętokrzyska 18a 32-500 Chrzanów</i>	<i>0501 39 99 19</i>

Cele i zadania do realizacji:

- Z uwagi na to, że azbest należy do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego, wyroby zawierające azbest powinny podlegać zintensyfikowanej sukcesywnej eliminacji.
- Właściciel, zarządca lub użytkownik miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest sporządza informacje, którą przekazuje do Urzędu Gminy. Obowiązek ten powinien być dopełniony do dnia 28 maja 2004 roku.

- ☑ Celem do roku 2015 jest wyeliminowanie około 50% azbestu i unieszkodliwienie poprzez deponowanie na bezpiecznych składowiskach odpadów azbestowych.
- ☑ Nadrzędnym celem, zgodnym z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” jest usunięcie takich wyrobów do końca 2032 roku.

3.6. Odpady powstające w sektorze gospodarczym

Stan gospodarki odpadami z sektora gospodarczego na terenie gminy Iwanowice opracowano na podstawie informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Gminy w Iwanowicach.

Ogółem na terenie gminy działalność gospodarczą prowadzi 438 podmiotów, z czego wynika, że na 1000 mieszkańców – 18 posiada zarejestrowaną działalność gospodarczą. Jednak są to podmioty, które zatrudniają nie więcej niż 5 osób w firmie w związku z czym można uznać, iż wytwarzane odpady wchodzi w skład odpadów komunalnych danego przedsiębiorcy. Ponieważ w poprzednich punktach określono ilości powstających odpadów typu zużyte opony, zużyte oleje, zużyte pojazdy, zużyte akumulatory, oraz sprzęt gospodarstwa domowego, a także odpady remontowo – budowlane i wielkogabarytowe oraz odpady z grupy niebezpiecznych, tj. odpady w postaci azbestu, odpady medyczne i odpady weterynaryjne nie będzie prowadzona odrębna klasyfikacja powstających odpadów w sektorze gospodarczym. W gminie brak mleczarni, ubojni, masarni, ubojni drobiu itp. zakładów.

3.6.1. Cele i zadania w zakresie gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym

W przypadku powstania na terenie gminy większego zakładu wytwarzającego odpady, które zaliczyć można do sektora gospodarczego należy przewidzieć następujące cele i kierunki działań w zakresie ograniczenia powstawania tych odpadów oraz ich odpowiedniego deponowania i zagospodarowania wg celów i kierunków podanych niżej.

Cele i kierunki działań

- Podstawowym celem w gospodarce odpadami innymi niż niebezpieczne jest minimalizacja wytwarzania odpadów w sektorze gospodarczym, wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania oraz bezpieczne składowanie odpadów, których odzysk lub unieszkodliwianie jest technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione.

Cele krótkookresowe na lata 2003-2006

- Zintensyfikowanie działań organizacyjnych i technologicznych umożliwiających maksymalny odzysk odpadów.
- Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów poprzez sukcesywne wprowadzanie technologii mało i bezodpadowych.
- Ograniczenie ilości odpadów kierowanych na składowiska.

- Zmniejszenie do minimum przemieszczania odpadów zgodnie z "zasadą bliskości".
- Edukacja ekologiczna przedsiębiorców, szczególnie z sektora małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie prawa polskiego i unijnego związanego z gospodarką odpadami.

Cele długookresowe na lata 2007-2014

- Wprowadzanie w przedsiębiorstwach zasad "Czystszej Produkcji" i systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ).
- Organizacja systemu selektywnej zbiórki, magazynowania i przerobu odpadów budowlanych.

Zakres działań w latach 2003-2014:

- Zwiększenie udziału odzyskiwanych odpadów innych niż niebezpieczne
- Monitoring gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne.
- Stosowanie technologii małodopadowych zgodnych z zasadami „Czystszej produkcji”.
- Przeprowadzenie szkoleń dla przedsiębiorców z zakresu prawa dotyczącego gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne.
- Dążenie do stosowania mało- i bezodpadowych technologii produkcji.
- Wspieranie działań związanych z podnoszeniem poziomu edukacji osób odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami w zakładach.
- Aktualizowanie przynajmniej raz na rok informacji na temat ilości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym oraz sposobów ich zagospodarowania.

4. Harmonogram i szacunkowe koszty wdrożenia planu oraz możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację przedsięwzięć przewidzianych w planie gospodarki odpadami dla gminy Iwanowice

4.1 Przewidywane zadania do realizacji w gospodarce odpadami na terenie gminy Iwanowice na lata 2004 –2014 (harmonogram)

Proponowane przedsięwzięcia w dziedzinie gospodarowania odpadami W gminie IWANOWICE powinny obejmować szereg działań pozainwestycyjnych oraz zadań inwestycyjnych.

Zadania pozainwestycyjne dotyczą przede wszystkim :

- zintensyfikowanie działań organizacyjnych umożliwiających rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z wyodrębnieniem surowców wtórnych, odpadów biodegradowalnych oraz niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych,
- podjęcia działań związanych ze zwiększeniem skuteczności istniejącego i przyszłościowego systemu gospodarki odpadami,
- opracowania i wdrożenia rozwiązań organizacyjnych zapewniających właściwe bieżące zarządzanie strumieniami odpadów (pozwolenia, organizacja systemów zbiórki, transportu i przerobu, ewidencja, rejestracja, monitoring),
- opracowania programów likwidacji odpadów niebezpiecznych (zawierających substancje niebezpieczne, głównie metale ciężkie i trwałe zanieczyszczenia organiczne),

- realizacji gminnego programu usuwania azbestu,
- inwentaryzacji i oceny zagrożeń oraz problemów wymagających rozwiązania,
- propagowania nowoczesnych technik odzysku i unieszkodliwiania odpadów (BAT)
- sposobów pozyskiwania funduszy na realizację zaplanowanych przedsięwzięć,
- edukacji i szkolenia, szczególnie w postępowaniu z odpadami niebezpiecznymi.

Aby podejmowane działania pozainwestycyjne i inwestycyjne przyniosły wymierne efekty ekologiczne i ekonomiczne muszą one być w pełni zgodne z działaniami sprecyzowanymi w m. in. Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu krakowskiego.

W tabeli 21 przedstawiono niezbędne do zrealizowania w gminie Iwanowice przedsięwzięcia (lata 2004-2014) wraz z jednostkami odpowiedzialnymi za ich realizację, okresem realizacji, szacunkowymi kosztami oraz potencjalnymi źródłami ich finansowania.

Tabela 44 Przewidywane zadania do realizacji w gospodarce odpadami na terenie gminy Iwanowice w latach 2004 –2014

W – zadania własne (finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji powiatu,

K – zadania koordynowane (pozostałe zadania, finansowane przez przedsiębiorstwa oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie powiatu, ale podległych bezpośrednio organom wojewódzkim i centralnym

SW – szczegółowe wytyczne

Zadania do realizacji	Jednostki realizujące	Charakter zadania	Okres realizacji	Koszt realizacji [tys.PLN]	Źródła finansowania
Realizacja i zatwierdzenie gminnych planów gospodarki odpadami	urzędy gmin	SW	2004	10	budżety gmin
Objęcie 70% mieszkańców gminy zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych do końca 2004 roku, a do końca 2006 roku-95% mieszkańców gmin	urzędy gmin, przedsiębiorcy	SW	2004-2006	5	budżety gmin, PFOŚi GW, GFOŚiGW
Określenie źródeł powstawania odpadów weterynaryjnych, organizacja systemu odbioru	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2004-2005		budżety gmin, PFOŚi GW,
Wdrożenie systemu zbierania padłych zwierząt.	urzędy gmin	K	2004-2007	15	Budżety gmin
Wprowadzenie pilotażowej selektywnej zbiórki surowców wtórnych w gminie, a następnie wprowadzenie zorganizowanego systemu zbierania surowców wtórnych na terenie gminy	urzędy gmin, przedsiębiorcy	SW	2004-2006	20	budżety gmin, PFOŚi GW, GFOŚiGW, środki pomocowe UE

Zadania do realizacji	Jednostki realizujące	Charakter zadania	Okres realizacji	Koszt realizacji [tys.PLN]	Źródła finansowania
Wprowadzenie pilotażowej zbiórki odpadów biodegradowalnych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	SW	2004-2007	15	budżety gmin, PFOŚiGW, GFOŚiGW, środki pomocowe UE
Wprowadzenie pilotażowej zbiórki odpadów niebezpiecznych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2004-2007	15	budżety gmin, PFOŚiGW, GFOŚiGW, środki pomocowe UE
Wprowadzenie pilotażowej zbiórki odpadów wielkogabarytowych oraz wycofanych z eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2004-2007	10	budżety gmin, PFOŚiGW, GFOŚiGW, środki pomocowe UE
Budowa Wiejskich Punktów Gromadzenia Odpadów	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2004-2006	20	środki własne gminy i gmin, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, środki pomocowe UE, środki przedsiębiorców
Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarki odpadami	Starostwo powiatowe, gminy	W	zadanie ciągłe	2	PFOŚiGW, GFOŚiGW
Usuwanie wyrobów azbestowo-cementowych	mieszkańcy, gminy,	K	2004-2007	20	WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW,

Zadania do realizacji	Jednostki realizujące	Charakter zadania	Okres realizacji	Koszt realizacji [tys.PLN]	Źródła finansowania
					budżety gmin, środki własne mieszkańców, środki pomocowe UE
Rozwój selektywnej zbiórki surowców wtórnych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	SW	2008-2014	b.d.	budżety gmin, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Rozwój selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	SW	2008-2014	b.d.	budżety gmin, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2008-2014	b.d.	budżety gmin, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych oraz wycofanych z eksploatacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych	urzędy gmin, przedsiębiorcy	K	2008-2014	b.d.	budżety gmin, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Intensyfikacja edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie postępowania z odpadami	starostwo powiatowe; gminy	W	zadanie ciągle	5	PFOŚiGW, GFOŚiGW

5. Sposoby finansowania w tym instrumenty finansowe służące do realizacji zamierzonych celów

5.1 Instrumenty finansowe

O tym jak duże powinny być nakłady na gospodarkę odpadami decydować będzie Rada Gminy ustalająca wielkość kwot przeznaczonych na dany rodzaj działalności. Zasadnicze kwoty związane z gospodarką odpadami występują w dziale 900 Gospodarka Komunalna i Ochrona Środowiska oraz GFOSiGW. Na środki pozyskiwane dla tego rodzaju działalności mogą się składać: środki własne, kredyty i dotacje z Funduszu Ochrony Środowiska oraz administracyjne kary pieniężne za zanieczyszczanie środowiska. Dla zobrazowania wydatków w Gminie IWANOWICE, z uwzględnieniem zagadnień omawianych powyżej, przeanalizowano budżet i wydatki GFOŚiGW w ostatnich trzech latach i przedstawiono w tabelach 45, 46, 47, 48 oraz załączniku nr 2.

W latach 2001-2002-2003 wynik ujemny w budżecie gminy związany był z realizowaną inwestycją w gminie tj. budową oczyszczalni ścieków i kolektorów kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Na inwestycje te gmina zaciągnęła kredyty i pożyczki w Banku Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Realizowano także budowę gazociągu dla dwóch wsi. Budżet roku 2004 nie przewiduje zaciągania dalszych kredytów a uwzględnia spłatę pierwszych rat zaciągniętych zobowiązań. W latach 2001 – 2003 gmina zaciągnęła pożyczki i kredyty na kwotę 5 614 906 zł. co stanowi 47,87% dochodu budżetu z roku 2003. W latach 2001 – 2003 kwota spłaty pożyczek zaciągniętych na poprzednie zadania inwestycyjne wyniosła 188 130 zł. W roku 2004 z budżetu gminy planuje się spłatę kredytu i pożyczek w kwocie 525 004 zł.

W roku 2001 w ogólnej kwocie budżetu (wydatki – 12 097 780 zł) kwota na ochronę środowiska w wysokości 2 624 000 zł stanowiła 21,69%

W roku 2002 w ogólnej kwocie budżetu (wydatki – 12 213 917 zł) kwota na ochronę środowiska w wysokości 2 114 191 zł stanowiła 17,31%

W roku 2003 w ogólnej kwocie budżetu (wydatki – 13 357 139 zł) kwota na ochronę środowiska w wysokości 3 222 000 zł stanowiła 24,12%

Tabela 45 Zestawienie źródeł dochodów i wydatków budżetowych gminy IWANOWICE
w latach 2001 - 2004

Wyszczególnienie	2 001		2 002		2 003		2 004
	Plan	Realizacja	Plan	Realizacja	Plan	Realizacja	
1 A - Dochody	9 463 554	8 845 146	10 152 494	7 729 347	11 728 157	11 750 948	10 662 160
2 B - Wydatki	12 097 780	9 620 946	12 213 917	8 845 864	13 357 139	13 083 734	10 137 156
B1 - bieżące	8 326 216	8 237 493	8 670 226	6 088 034	9 477 296	9 199 592	9 259 856
B2 - majątkowe	3 771 564	1 383 453	3 543 691	2 757 830	3 879 843	3 884 142	877 300
3 wynik suma +/-	-2 634 226	-775 800	-2 061 423	-1 116 517	-1 628 982	-1 332 786	525 004
D - Dofinansowanie (D1 - D2)	2 634 226	798 226	2 061 423	1 916 367	1 621 982	1 746 150	-525 004
4 D1 - przychody ogółem	2 704 338	868 338	2 061 423	1 916 367	1 740 000	1 746 150	0
z tego							
1. Pożyczka na zadanie inwst. Kanal. Iwanowice z WFOŚiGW w Krakowie	1 836 000	868 338	1 640 906	1 893 850	1 350 000	1 350 000	
2. Kredyt na zadanie kan Iwanowice z BOŚ w Krakowie			398 000		390 000	390 000	
3. Nadwyżka z lat ubiegłych	652 160		22 517	22 517			
4. Inne źródła - wolne środki jako nadwyżka środków pieniężnych na rachunku budżetu	216 178					6 150	
5 D2 - rozchody razem	70 112	70 112	0	0	118 018	0	525 004
w tym							
5.1 Spłata pobranej pożyczki z WFOŚ i GW w Krakowie - Oczyszczalnia ścieków IWANOWICE					118 018		222 004
5.2 Spłata pobranej pożyczki na gazociąg IWANOWICE DWORSKIE i WŁOŚCIAŃSKIE	70 112	70 112					
5.3 Spłata pożyczki pobranej z WFOŚiGW w Krakowie							225 000
lizacja IWANOWIC							78 000

Tabela 46 Dynamika zmian głównych pozycji budżetowych dla gminy IWANOWICE w latach 2001-2003

Wyszczególnienie	2002/2001	2003/2002
	%	%
Dochody	87,38	152,03
Wydatki	92,15	147,07
bieżące	73,91	151,11
majątkowe	99,34	140,84
dofinansowania	233,81	87,61
przychody	214,93	93,55

Z przedstawionych powyżej danych wynika, iż dochody budżetu zmalały o ponad 12,62 % w roku 2002 i wzrosły o 52,05 % w roku 2003. Wzrost ten wynika ze wzrostu dochodów własnych gminy a także zaciągniętych pożyczek i kredytów na inwestycje. W pozycji wydatki występuje spadek wydatków ogólnych w roku 2002 o 7,85% i wzrost wydatków o 47,07% w roku 2003. W pozycji wydatków bieżących nastąpił w roku 2002 spadek wydatków o 16,09% a w roku 2003 wzrost o 51,11%. W wydatkach majątkowych w roku 2002 wystąpił wzrost o 99,34% a w roku 2003 o 40,84%. W roku 2002 gmina zaciągnęła pożyczkę co skutkowało wzrostem dofinansowania o 131,81% a w roku 2003, w stosunku do roku 2002, dofinansowanie zmalało o 13,39%. Ogółem przychody w roku 2002 wzrosły o 114,93% a w roku 2003 zmalały o 6,45%.

Na rok 2004 zaplanowano niższą kwotę wydatków majątkowych w związku z zakończeniem budowy oczyszczalni ścieków w IWANOWICACH DWORSKICH, jednak zaplanowane kwoty pozwolą na dalszą, choć nie w takim zakresie jaki należałoby podjąć, budowę następnych odcinków kanalizacji.

Analiza poszczególnych pozycji planu przychodów i wydatków GFOŚiGW za okres ostatnich trzech lat wykazuje brak nakładów na ochronę powietrza, ochronę wód i przyrody. jednak inwestycje poczynione w ostatnim okresie w obszarze gminy wskazują na istotne nakłady dla dwóch wymienionych działów. Gazyfikacja pozwala na zmniejszenie negatywnego oddziaływania niskiej emisji a kanalizacja i czyszczalnia ścieków przyczynia się do ochron wód tak powierzchniowych jak i podziemnych.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY I W A N O W I C E

Tabela 47 Plan przychodów i wydatków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w latach 2001 - 2004

	Wyszczególnienie		2001		2002		2003	2004	
			plan	wykonanie	plan	wykonanie	plan	wykonanie	plan
I	Stan środków pieniężnych na początek roku	1	3 264	3 264	1 710	1 710	4 000	6 892	3 872
II	Wpływy ogółem	2	2 000	1 863	17 600	8 521	14 300	7 189	8 000
	wpływy przekazane przez zarząd województwa								
	- z tytułu opłat	3	2 000	1 577	1 800	8 307	6 000	7 189	8 000
	- z tytułu kar	4							
	- wpływy (opłaty i kary) za usuwanie drzew i krzewów	5							
	- inne (nie wymienione w wierszach od 3 do 5)	6		286		214			
	- akcje i udziały przejęte za wiarygodności z tytułu opłat i kar w roku sprawozdawczym	7					7 800		
	- wpływy z Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	8			7 800		500		
	- wpływy własne	9			8 000				
III	Środki dyspozycyjne I + II	10	5 264	5 127	19 310	10 231	18 300	14 081	11 872
IV	Wydatki ogółem	11	5 264	3 417	19 310	3 339	18 300	10 209	11 000
	Wpłaty do Wojewódzkiego Funduszu z tytułu nadwyżki dochodów	12							
	Wydatki razem (suma wierszy od 14 do 21)	13	5 264	3 417	19 310	3 339	18 300	10 209	11 000
	z tego na:								
	- gospodarkę wodną i ochronę przed powodzią	15							2 500
	- ochronę powierzchni ziemi, likwidacja wysypisk	16					7 000		5 000
	- ochronę przyrody	17		418					
	- gospodarkę odpadami	18				339		756	
	- monitoring	19	3 000	2 999	3 000		3 000		3 000
	- edukację ekologiczną	20	264				500		500
	- inne wydatki (nie wym. w wierszach od 12 do 20)	21	2 000		16 310	3 000	7 800	9 453	
	Stan środków pieniężnych funduszu na koniec roku (wiersz 10 - wiersz 1)	22	0	1 710	0	6 892	0	3 872	872

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWANOWICE

Tabela 48. Zestawienie kosztów w dziale 900 „Gospodarka Komunalna i Ochrona Środowiska”

Wyszczególnienie	Rozdział	lata			
		2 001	2 002	2 003	2 004
1 Gospodarka Ściekowa i Ochrona Wód	90001	2 616 000	2 106 291	3 212 010	129 500
w tym					
wydatki bieżące		3 000	3 800	25 542	
wydatki majątkowe		2 613 000	2 102 491	3 186 468	
- kanalizacja Iwanowic Dworskich i Włociańskich					50 000
- kanalizacja Celin					15 000
- kanalizacja Biskupic suma +/-					10 000
- kanalizacja Lesieńca					14 500
- kanalizacja Sieciechowic					40 000
2 Oczyszczanie miast i wsi	90003	8 000	8 000	10 000	0
w tym:					
wydatki bieżące		8 000	8 000	10 000	
wydatki majątkowe					
3 Wywóz pokryć dachowych z azbestu	90011				0
4 suma wydatków		2 624 000	2 114 291	3 222 010	129 500

Analizując wykonanie GFOŚ i GW w latach 2001 – 2003 należy stwierdzić, iż w roku 2001 dominowały wydatki związane z badaniami gleb na terenie gminy, zaś w latach 2002 – 2003 wydatki z pozycji „inne”, które obejmowały pozycje przedstawione poniżej:

- | | | |
|----|---|-----------|
| a. | pokrycie kosztów szkolenia (uprawa wierzby energetycznej) | - 250,- |
| b. | pokrycie kosztów szkolenia (wycinka drzew) | - 210,- |
| c. | zakup materiałów na akcję sprzątanie świata (worki, rękawice) | - 456,- |
| d. | wywóz śmieci (sprzątanie świata, dzikie wysypiska) | - 300,- |
| e. | modernizacja opryskiwaczy | - 2 996,- |
| f. | analiza gleby | - 2 993,- |
| g. | zakup materiałów na ewentualną akcję p-powodziową | - 3 005,- |

r a z e m 10 209,-

Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – planowany, ma tendencję lekkiego wzrostu (poza rokiem 2002) natomiast w sferze wydatków zauważa się wyraźny ich wzrost w roku 2003. Także plan na rok 2004 obejmuje kwotę porównywalną z rokiem 2003.

W załączniku nr 2 do niniejszego opracowania przedstawiono załącznik nr 10 Rady Gminy. Załącznik nr 10 do uchwały budżetowej z roku 2004 obejmuje „Prognozę długu publicznego Gminy IWANOWICE”. Wykonane w latach 2001 – 2003 inwestycje spowodowały zadłużenie gminy w związku z czym Rada Gminy przedstawiła prognozę kwoty długu publicznego na okres do 2011 roku. Z dokumentu tego wynika, iż w roku 2003 kwota

zadłużenia wynosiła 34,46%, w roku 2004 dług będzie wynosił 31,72% a w roku 2010 spadnie do 1,81%. W związku z tym wszelkie działania zmierzające do wzrostu kwoty długu w najbliższych latach muszą mieć wyjątkowe uzasadnienie. Inwestycje związane z ochroną środowiska, której jednym z elementów jest kanalizacja są bardzo kosztowne, należy jednak rozważyć dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej celem wykorzystania zdolności produkcyjnej oczyszczalni ścieków. Gmina powinna poczynić starania o pozyskanie pomocowych środków unijnych aby osiągnąć zamierzony efekt ekologiczny. Wydaje się realnym wyraźne zwiększenie nakładów na dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej po roku 2007.

Przewidziane w załącznikach od 3 do 11 zadania do realizacji, celem osiągnięcia określonych efektów tak w ramach Programu Wojewódzkiego, Powiatowego i Gminnego wymagają bardzo dużych nakładów finansowych. Gmina jako jednostka samorządowa nie jest w stanie sprostać takim wydatkom. Dlatego też współdziałanie pomiędzy wyżej wymienionymi organami samorządowymi wymagać będzie udziału poszczególnych jednostek w finansowaniu tych przedsięwzięć oraz dotacji ze środków unijnych. Gmina jako zadanie priorytetowe uznaje budowę dalszych odcinków sieci kanalizacyjnej oraz rozbudowę sieci gazowej. Tylko te dwa przedsięwzięcia będą wymagały wydatkowania do roku 2015 kwoty co najmniej 28 mil PLN. W ramach programu ochrony środowiska działania te wpłyną korzystnie na: poprawę jakości powietrza, ograniczenie niskiej emisji, poprawę jakości wód powierzchniowych, poprawę jakości wód podziemnych, podniesienie standardu życia na wsi. Poza tymi działaniami gmina będzie uczestniczyć w finansowaniu przebudowy i modernizacji dróg lokalnych w finansowaniu edukacji ekologicznej i pozostałych formach działań wpływających na poprawę jakości środowiska.

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

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

Dominującymi **formami finansowania** inwestycji ekologicznych są:

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

Wymienione formy finansowania mogą występować łącznie.

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

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

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

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.).

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

Zasadniczym celem Narodowego Funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa 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, między innymi, zadań inwestycyjnych zgodnych z niżej wymienionymi programami priorytetowymi:

- Unieszkodliwianie odpadów powstających w związku z transportem samochodowym (auto-złom, płyny eksploatacyjne, akumulatory, ogumienie, tworzywa sztuczne) oraz zbiórka i wykorzystanie olejów przetworzonych.
- Realizacja międzygminnych i regionalnych programów zagospodarowania odpadów komunalnych (w tym budowa zakładów przetwórstwa odpadów oraz wspomaganie systemów zagospodarowywania osadów ściekowych).

Warunki udzielenia dofinansowania:

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

Fundusze, oprócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, zgodnie z art. 411 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska także mogą:

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

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

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

I tak 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,
- urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, 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.

Fundacja EkoFundusz

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

EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności ustawy o fundacjach oraz Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu Państwa.

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

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

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

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

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

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

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

Gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 30% kosztów (w przypadkach szczególnych do 50%), a dla jednostek budżetowych, podejmujących inwestycje proekologiczne wykraczające poza ich zadania statutowe, dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 50% kosztów.

Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności oraz Programy operacyjne

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej zaistnieje możliwość finansowania inwestycji w ochronie środowiska z Funduszy Strukturalnych

W ramach jednego z priorytetów Narodowego Planu Rozwoju: Ochrona środowiska i zagospodarowanie przestrzenne podstawowe znaczenie będzie miało wsparcie inwestycyjne ukierunkowane między innymi na racjonalną gospodarkę odpadami. 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. Z funduszu tego wsparcie uzyska między innymi sektor środowisko. W ramach tego sektora nastąpi wsparcie gospodarki odpadami komunalnymi, mające na celu stworzenie systemów zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. W ramach tego priorytetu będą realizowane działania, służące stworzeniu zintegrowanego systemu gospodarki odpadami oraz działania związane z eliminacją zanieczyszczeń azbestem.

Łącznie suma środków publicznych (Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności, środki krajowe) w realizacji Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 wyniesie ponad 20 092 mln Euro, z czego 13 862 mln Euro tj. 69% całości sumy pochodzić będzie ze środków wspólnotowych.

Obok środków publicznych w realizacji Narodowego Planu Rozwoju będą uczestniczyły także środki prywatne - pomoc kierowana do przedsiębiorstw będzie podlegała zasadom konkurencji. Łączna wartość niezbędnego wkładu ze strony podmiotów prywatnych szacowana jest na około 3 165 mln Euro, co podwyższa łączną sumę środków zaangażowanych w realizację NPR do ponad 23 mld Euro.

Inne fundacje

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

Banki najbardziej aktywnie wspierające inwestycje ekologiczne:

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

Institucje leasingowe finansujące gospodarkę odpadami:

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

6. Organizacja i zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami na terenie gminy Iwanowice

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

Zasady i tryb ogłaszania aktów prawa miejscowego określa ustawa o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. Nr 62, poz. 718 i Nr 46, poz. 499).

6.1 Zasady zarządzania systemem gospodarki odpadami

W ramach zadań przewidzianych w gospodarce odpadami, jako nadrzędne, należy traktować ustawy i rozporządzenia dotyczące gospodarki odpadami na obszarze województwa i powiatu. Każdy z w/w organów administracji państwowej powinien realizować cele przewidziane w tych ustawach i rozporządzeniach dotyczące obszaru i zakresu działań zgodnie z posiadanymi kompetencjami.

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami w gminie Iwanowice wynikać będzie z ustawowo określonego zakresu zadań poszczególnych szczebli administracji i samorządów oraz z zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami, zaakceptowanych przez Zarząd Powiatu oraz burmistrza i wójtów gmin powiatu.

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

Zadania gmin wynikają z ustawy o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 roku oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie z dnia 13 września 1996 roku.

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

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

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

Opiniowanie projektu Planu Gospodarki Odpadami

Zgodnie z ustawą o odpadach, projekt planu gospodarki odpadami dla gminy podlega opiniowaniu przez Zarząd Powiatu oraz organy wykonawcze gminy.

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

Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami

Ustawa o odpadach nakłada obowiązek aktualizowania planu nie rzadziej niż raz na 4 lata. Pod koniec 2007 roku należy zaktualizować plan gospodarki odpadami dla gminy Iwanowice. Istnieje możliwość aktualizacji planu przed upływem 4 lat gdy sytuacja lokalna powiatu ulegnie zmianie.

Raporty z wykonania planu

Wdrażanie Planu Gospodarki odpadami będzie podlegało ocenie w następującym zakresie:

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

Rada gminy przygotowuje sprawozdanie z realizacji planu co 2 lata, które jest przedstawione Radzie Powiatu w celu określenia stopnia realizacji planu. Zarząd Powiatu na bieżąco kontroluje postęp w zakresie wdrażania przedsięwzięć określonych w planie.

6.2 Zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami

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

W poniższych tabelach przedstawiono zestawy wskaźników i terminy sprawozdań z monitoringu prowadzonego przez organa odpowiedzialne za realizację Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Iwanowice.

Tabela 49 Wskaźniki monitoringu Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Iwanowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Sprawozdanie		
			miesięczne	kwartalne	roczne
1.	Rejestr podmiotów : - wytwarzających odpady, - odzyskujących lub unieszkodliwiających odpady, - zbierających/transportujących odpady, - eksportujących odpady poza teren gminy Iwanowice - importujących odpady na teren gminy Iwanowice	ilość ilość ilość ilość ilość			X X X X X
2.	Ilość odpadów na terenie gminy Iwanowice: - wytworzonych - poddanych odzyskowi, - nieszkodliwionych (w tym przez składowanie), - importowanych, - eksportowanych	Mg Mg Mg Mg Mg			X X X X X
3.	Wykaz składowisk odpadów komunalnych: - typ, ilość odpadów, - powierzchnia całkowita (w tym wykorzystana), - objętość całkowita (w tym wykorzystana)	Mg m ² m ³			X X X
4	Wykaz innych obiektów, w których są nagromadzone odpady : - typ, ilość odpadów, - powierzchnia całkowita (w tym wykorzystana), - objętość całkowita (w tym wykorzystana)	Mg m ² m ³			X X X

Tabela 50 Wskaźniki monitoringu prowadzone przez przedsiębiorstwa odpowiedzialne za zbiórkę, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Sprawozdanie		
			miesięczne	kwartalne	rocznie
1.	Zbiórka odpadów niesortowalnych - cena, - ilość gospodarstw objętych zbiórką, - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu % ogółu	X 	X 	X X X
2	Selektywna zbiórka surowców wtórnych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X	X X	X X X X
3.	Selektywna zbiórka odpadów organicznych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X	X X	X X X X
4.	Zbiórka odpadów wielkogabarytowych i budowlanych : - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X	X X	X X X X
5.	Zbiórka odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych: - cena, - ilość gospodarstw uczestniczących w selektywnej zbiórce, - efekty selektywnej zbiórki (rodzaj i ilość odpadów przeznaczonych do recyklingu) - opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	zł/Mg % ogółu Mg % ogółu	X X	X X	X X X X

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY IWAŃOWICE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Sprawozdanie		
			miesięczne	kwartalne	rocznie
6.	Instalacje, linie do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów : - termin oddania do eksploatacji, - rodzaj i ilość odpadów poddanych odzyskowi lub unieszkodliwianiu, - wolne moce przerobowe	miesiąc/rok	X	X	X
		Mg			X
		Mg			X
	Oddziaływanie na środowisko : - wody gruntowe, - hałas, - powietrze		X	X	X
		%norm		X	X
		dB%norm		X	X
Opinie mieszkańców (badania socjologiczne) pozytywne, negatywne	% ogółu			X	

Tabela 51 Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Odpadami (2003 rok)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka miary
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</i>		
1.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych/1 mieszkańca x rok	42,4 kg/M/rok
2.	Udział odpadów z sektora komunalnego deponowanych na składowiskach	43%
3.	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych	0%
4.	Udział odpadów z sektora gospodarczego deponowanych na składowiskach	0%
5.	Stopień odzysku odpadów przemysłowych	0%
6.	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/1 mieszkańca x rok	0kg/M/rok
7.	Stopień unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	0%
8.	Nakłady na gospodarkę odpadami (w tym inwestycyjne i pozainwestycyjne)	1,8 mln zł/rok
<i>B. Wskaźniki świadomości ekologicznej</i>		
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	
2.	Ilość i rodzaj interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	
3.	Ilość i rodzaj kampanii edukacyjno-informacyjnych	

Określenie wskaźników zawartych w tabeli 51 wymaga posiadania odpowiednich informacji:

- pochodzących z monitoringu środowiska (grupa A). Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie służby środowiskowe (Wydział Rozwoju Gospodarczego, Rolnictwa, Leśnictwa, Ochrony Środowiska i Rynku Pracy Starostwa Powiatowego w Krakowie)
- pochodzących z przeprowadzenia odpowiednich badań społecznych (grupa B), np. raz na 2 lata. Badania te powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki badania opinii społecznej. Wskaźniki społecznych efektów programu są wielkościami wolnozmiennymi. Są wynikiem badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań

służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do Starostwa Powiatowego.

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

Elementem wspomagającym system sprawozdawczości oparty na wskaźnikach środowiskowych może być komputerowy system gospodarki odpadami. Opracowany i wdrożony system będzie nie tylko narzędziem do gromadzenia informacji dotyczących gospodarowania odpadami, ale również bardzo użytecznym narzędziem dla potrzeb kontroli i kształtowania przyszłościowych rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami. Właściwe ukierunkowanie systemu przepływu informacji z przedsiębiorstw do bazy, w celu stałego uaktualniania danych, a także obserwacja zachodzących zmian, będą dawały aktualny obraz skuteczności wdrażania i stopnia realizacji w czasie, zamierzonych w planie celów.

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

7. Edukacja ekologiczna

Ważnym elementem realizacji Programu Gospodarki Odpadami jest świadomość ekologiczna społeczeństwa, biorącego aktywny udział w procesie zagospodarowania odpadów. Edukacja ekologiczna jest procesem, którego głównym celem jest ukształtowanie aktywnej i odpowiedzialnej postawy mieszkańców gminy Iwanowice w sferze konsumpcji, a także postępowania z odpadami. Edukacja jest typowym procesem kształcenia, który nie powinien ograniczać się do środowiska szkolnego lecz powinien obejmować szerszy krąg ludzi pochodzących z różnych środowisk.

W zakresie gospodarki odpadami świadomość ekologiczna społeczeństwa jest nadal niewystarczająca, dlatego też konieczne jest przeprowadzanie edukacji ekologicznej. Należy zwrócić uwagę, że dbałość o czyste środowisko zależy przede wszystkim od nas i rozpoczyna się już w naszych domach. Główną przyczyną stałego wzrostu ilości odpadów jest polepszający się poziom życia, a co za tym idzie wzrost zużycia różnego rodzaju artykułów – obecnie jest dużo towarów jednorazowych lub takich, które po krótkim czasie są wymieniane na nowe, ze względu na dość drogie i kłopotliwe naprawy (dotyczy to np. sprzętu gospodarstwa domowego). Wiele towarów jest także nadmiernie opakowanych, prawdopodobnie ze względów reklamowych.

Stosuje się dwa rodzaje edukacji ekologicznej:

- formalną obejmującą kształcenie dzieci i młodzieży oraz dorosłych na wszystkich szczeblach kształcenia,

- nieformalną, która stanowi uzupełnienie edukacji formalnej i jest organizowana wspólnie z organizacjami o profilu ekologicznym. Edukacja nieformalna odbywa się poprzez organizowanie imprez, konkursów, wycieczek.

-

7.1 Elementy systemu edukacji ekologicznej

Wprowadzając system edukacji ekologicznej należy określić następujące elementy:

- **Cel** prowadzenia edukacyjnego programu gospodarki odpadami,
- **Organizatorzy** edukacyjnego programu gospodarki odpadami,
- **Odbiorcy** edukacyjnego programu gospodarki odpadami,
- **Sposoby i metody realizacji** edukacyjnego programu gospodarki odpadami,
- **Pomoc specjalistycznych instytucji i organizacji** w edukacji ekologicznej,
- **Analiza odzewu społecznego** po przeprowadzonej akcji edukacyjnej.

Cel prowadzenia edukacyjnego programu gospodarki odpadami

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

- realizację polityki edukacyjnej i informacyjnej na temat selektywnej zbiórki odpadów i przez to prowadzenie ekologicznego sposobu życia we własnym domu,
- świadome dokonywanie zakupów (minimalizacja wpływu reklam),
- przekonywanie do kupowania rzeczy trwałych,
- wybieranie towarów bezodpadowych oraz posiadających opakowanie łatwo ulegające całkowitej degradacji lub nadające się do utylizacji,
- rozpowszechnienie wiedzy, dotyczącej możliwości powtórnego wykorzystania odpadów (recykling) oraz wynikających z tego korzyści ekonomicznych,
- wskazywanie konkretnych działań poprawiających efektywność gospodarki odpadami.

Realizacja edukacyjnego programu gospodarki odpadami powinna być finansowana ze środków powiatowych i gminnych funduszy zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 623), art. 406 – 408.

Odbiorcy edukacyjnego programu gospodarki odpadami

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 są:

- dzieci (przedszkola, szkoły podstawowe) i młodzież (gimnazja, szkoły średnie wszystkich typów),
- nauczyciele,
- dorośli mieszkańcy w następujących grupach zawodowych: urzędnicy administracji państwowej, pracownicy spółdzielni mieszkaniowych, przedstawiciele biznesu,
- pozostali dorośli mieszkańcy.

Sposoby i metody realizacji edukacyjnego programu gospodarki odpadami

Realizowanie edukacyjnych programów gospodarki odpadami powinno być:

wieloetapowe: krótka kampania (6 miesięcy) w celu osiągnięcia największych i najwcześniej dostrzegalnych efektów, program podstawowy (2 lata) i długoterminowy (10 lat i więcej), dwutorowe, realizowane w formie biernej-informacyjnej i formie czynnej polegającej na perswazji (np. uczestnictwie w warsztatach szkoleniowych), skoncentrowane na rozbudzeniu osobistej odpowiedzialności za opłaty naliczane za składowanie odpadów na składowiskach, upowszechniające wiedzę teoretyczną i praktyczną, dotyczącą zagospodarowania odpadów, informujące o sposobach, miejscach i punktach zbiórki odpadów w najbliższej okolicy, propagujące proekologiczne wzorce zachowań.

Prawidłowe i efektywne przeprowadzenie procesu edukacji, w celu uzyskania optymalnych osiągnięć, wymaga stosowania środków dydaktycznych, nazywanych formami przekazu.

Formy przekazu dzielą się na:

- materiały drukowane: ulotki, wkładki prasowe, broszury, obwieszczenia, powiadomienia służb komunalnych, publikacje w prasie (artykuły, komentarze, stałe rubryki), plakaty, biuletyny, raporty, materiały kształceniowe (np. autorskie programy nauczania) okolicznościowe pamiątki (znaczkki, kalendarzyki, długopisy i in.). Broszury i inne drukowane materiały informacyjne należą do najczęściej używanych środków promocji i edukacji, ze względu na niską cenę oraz fakt, że przemawiają do odbiorcy równocześnie poprzez tekst jak i obraz,
- audiowizualne: wywiady dla radio i telewizji, pokazy foliogramów, krótkich filmów wideo i programów komputerowych oraz wystawy np. fotograficzne lub plastyczne o tematyce ekologicznej,
- imprezy promocyjne, m. in.: konferencje prasowe, zebrania mieszkańców, imprezy specjalne (festiwale, akcje), warsztaty, seminaria i konferencje.

Wszystkie z wymienionych form przekazu mają swoją specyfikę. Często wybór form przekazu jest kompromisem między przydatnością, a możliwościami finansowymi organizatorów. Często też stosuje się łączenie różnych form przekazu, np. na dużych imprezach promocyjnych można oprócz referatów przedstawić krótkie filmy (tzw. pętla filmowe) czy zorganizować wystawę plakatu lub fotografii albo też wystawę rysunków dzieci przedszkolnych i z młodszych klas szkół podstawowych. Duże imprezy promocyjne są też doskonałym miejscem rozpowszechniania ulotek i broszur.

Niezmiernie ważną rolę w procesie edukacji spełniają również modele (wśród nich foliogramy, jako modele wyobrażeniowe). Modele w procesie nauczania pełnią rolę poznawczą i ilustratywną, a także odgrywają dużą rolę w procesie modelowania, który jest cennym bezpośrednim sposobem poznawania rzeczywistości przez odbiorców w procesie edukacyjnym.

Każdemu modelowi powinien odpowiadać jakiś obiekt, przedmiot, proces lub stan rzeczy. Niektóre wydawnictwa edukacyjne oferują gotowe pakiety foliogramów. Dla przykładu wydawnictwo „JANGAR” z Warszawy proponuje: pakiet 20 kolorowych foliogramów pt. „Powierzchnia Ziemi / Recykling”, zawierający foliogramy w postaci rysunków i schematów, do których dołączony jest tekst z omówieniem danego tematu. Pakiet ułatwia realizację problematyki związanej m. in. z recyklingiem papieru, szkła, wraki samochodów, butelek PET, rekultywacji oraz porządkowania powierzchni ziemi. Programy komputerowe podobnie jak filmy spełniają także istotną rolę w procesie kształcenia ekologicznego. Jednak wprowadzenie do procesu nauczania tego typu środków dydaktycznych wymaga zakupu odpowiedniego sprzętu komputerowego, wyposażonego w nowe media interaktywne (dyskietka komputerowa i komputerowa płyta kompaktowa), które obecnie konkurują z kasetą wideo. Niektóre programy dydaktyczne wymagają

środowiska sieciowego. Dostępne programy edukacyjne dotyczące problematyki odpadów to m. in.:

- EkoKon, wyd. CEMG w Łodzi,
- „Sortowanie na ekranie”, wyd. ABRYŚ Technika Sp. z o.o.
- Expolorer’s Club US EPA (www.epa.gov/region5/kids/index.htm), a w nim „Klub Odkrywców”, który jest specjalną, edukacyjną stroną internetową EPA, przeznaczoną dla dzieci w wieku od 5 do 12 lat, dotyczy grupy problemów ekologicznych: woda, powietrze, odpady i recykling, znajdują się tam również interaktywne gry, animacje i quizy związane z daną tematyką.

Pomoc specjalistycznych instytucji i organizacji w edukacji ekologicznej

W realizacji tego przedsięwzięcia powinno się korzystać z pomocy organizacji i instytucji, zajmujących się edukacją ekologiczną.

Na terenie województwa i powiatu funkcjonują różne organizacje ekologiczne, instytuty i fundacje mające własne wydawnictwa edukacyjne w formie książek, ulotek czy broszur oraz organizują szkolenia z zakresu ochrony środowiska dla nauczycieli i uczniów.

Wykaz wszystkich fundacji w dziedzinie ochrony środowiska nadzorowanych przez ministra ds. Środowiska i funkcjonujących na terenie kraju znajduje się pod adresem internetowym www.mos.gov.pl/publikac/Raporty_opracowania/fundacje/zal_1.htm. Natomiast pod adresem internetowym: free.ngo.pl/kat_poe/dane/poe/80.htm można odnaleźć informacje nt. sfery działania organizacji, fundacji i instytutów zajmujących się ochroną środowiska.

Analiza odzewu społecznego po przeprowadzonej akcji edukacyjnej.

Ostatnim etapem prowadzonej edukacji ekologicznej jest badanie odzewu społecznego. Analiza odzewu społecznego jest sposobem oceny skuteczności zamierzonych w programie edukacyjno-informacyjnym celów, tj. wzrostu świadomości w dziedzinie gospodarki odpadami. Brak protestu nie powinien być odbierany jako sygnał pozytywnego odbioru przeprowadzonego programu. Może to także oznaczać, że informacja nie dotarła do odbiorców lub została nieodpowiednio zrozumiana. Dobrym sposobem sprawdzenia odzewu społecznego jest przeprowadzenie ankiety, najlepiej przed i po zakończeniu programu. Kolejnym sposobem sprawdzania odzewu jest uruchomienie linii telefonicznej lub śledzenie zachowań społecznych.

7.2 Wskazówki do realizacji systemu edukacji ekologicznej

Całe społeczeństwo gminy Iwanowice uczestniczyć będzie w wieloletnim programie edukacyjno-informacyjnym związanym z:

- selektywną zbiórką surowców wtórnych,
- zbiórką odpadów w systemie dwupojemnikowym (w przypadku realizacji wariantu I),

Program edukacyjny dla dzieci w wieku przedszkolnym przewiduje przygotowanie gazetki ściennych i przedstawień na temat segregacji odpadów. Ta forma spełnia także rolę edukacji ekologiczno – informacyjnej dla rodziców.

Poleca się zorganizowanie także tzw. ścieżki dydaktycznej (wycieczki) do najbliższego istniejącego punktu skupiającego pojemniki do segregacji odpadów. Przed przystąpieniem do zorganizowania ścieżki dydaktycznej należy przeprowadzić pogadankę na temat rodzajów odpadów powstających w domu i na terenie przedszkola oraz postępowania z nimi.

Ścieżka dydaktyczna jest naturalnym środkiem dydaktycznym, która kształtuje postawy i osobowość dzieci poprzez konfrontacje zdobytej wiedzy teoretycznej i informacji z rzeczywistością oraz osobistym doświadczeniem dziecka (zasada wiązania teorii z praktyką). Trasa ścieżki dydaktycznej powinna być dokładnie zaplanowana wraz z wykreśleniem planu ułatwiającego dojście do celu. Po powrocie ze ścieżki dydaktycznej dzieci uczestniczą w konkursie plastycznym, poprzedzonym omówieniem wrażeń z wycieczki.

W młodszych klasach szkoły podstawowej (kl. I-III), na zajęciach nauczania zintegrowanego, proponuje się stworzenie podobnej ścieżki dydaktycznej oraz przygotowanie przedstawień i konkursów na temat segregacji śmieci.

Program edukacyjny i informacyjny dla starszych uczniów szkół wszystkich typów oprócz realizowania treści ekologicznych zawartych w programach nauczania będzie polegał na:

- przeprowadzaniu pogadarek przez nauczycieli i specjalistów ds. gospodarki odpadami wraz z rozpropagowaniem ulotek, broszur, kalendarzyków, planów lekcji i innych materiałów reklamowych,
- cykliczne powtarzanie tematów dotyczących gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów.

W ramach zajęć dodatkowych proponuje się:

- wykonanie przez uczniów filmów o tematyce ekologicznej przy użyciu kamery amatorskiej w ramach działalności operatorskiego kółka zainteresowań,
- przeprowadzanie konkursów fotograficznych, plastycznych,
- wykonanie broszur, ulotek i plakatów o tematyce ekologicznej przez uczniów na zajęciach kółka plastycznego czy informatycznego; tworząc broszurę należy pamiętać aby sprawiała wrażenie „broszury otwartej” - dynamicznej i nowoczesnej, czyli przejrzystej i nie przeładowanej tekstem czy też przypadkowymi rysunkami,
- wykonanie foliogramów przez uczniów, np. na zajęciach kółka plastycznych czy w ramach zajęć z podstaw informatyki,
- przeprowadzanie prostych ćwiczeń praktycznych w ramach kółka chemicznego, dotyczących np. sposobów wykorzystania odpadów,
- organizowanie sesji filmów dydaktycznych oraz wprowadzanie gier komputerowych w celu uatrakcyjnienia zajęć dodatkowych o tematyce gospodarki odpadami.

Nauczyciele stanowią najbardziej specyficzną grupę dorosłych, która kształtuje postawy ekologiczne dzieci i młodzieży oraz pośrednio postawy rodziców.

Wobec powyższego proponuje się przeprowadzenie warsztatów ekologicznych z zakresu gospodarki odpadami dla nauczycieli.

Tematyka szkoleń powinna zawierać następujące zagadnienia: odpady, rodzaje odpadów, selektywna zbiórka odpadów, sposoby postępowania z odpadami, kompostowanie, sortowanie, składowiska odpadów, utylizacja, recykling, oraz zagadnienia prawne dotyczące odpadów obowiązujące w Polsce i krajach UE.

Zachęca się także nauczycieli do tworzenia programów autorskich oraz wprowadzania pojedynczych lekcji w ramach kształcenia szkolnego z zakresu gospodarki odpadami, a także nawiązywania kontaktów międzyszkolnych w formie przedstawień, konkursów, olimpiad i in. Sposobem zbliżania rodziców do problemów edukacji ekologicznej jest ich udział w zajęciach otwartych o tematyce gospodarki odpadami (selektywnej zbiórki), pogadankach ekologicznych połączonych z projekcją przeźroczy i krótkich filmów, prowadzenie gazetek ekologicznych dotyczących gospodarki odpadami.

Dla pracowników wymienionych grup zawodowych program powinien być realizowany w ramach cyklu szkoleń, organizowanych w formie warsztatów.

Szkolenia powinny być przygotowane i przeprowadzone przez specjalistów z zakresu gospodarki odpadami. Materiały szkoleniowe wraz z propozycjami ulotek, plakatów czy broszur, powinny być zawarte i rozpowszechnione w ramach prowadzonego szkolenia.

W celu osiągnięcia lepszych efektów szkoleniowych należy stosować odpowiednio dobrane formy przekazu (środki dydaktyczne), np. pogadanka, wykład projekcja krótkich filmów oraz drukowane materiały promocyjne oraz inne formy przekazu dobrane indywidualnie do tematyki. Uzupełnieniem szkoleń powinny być wycieczki fakultatywne zorganizowane na najbliższej zlokalizowane składowisko czy sortownię.

Dla grupy dorosłych mieszkańców celowe jest jedynie rozpowszechnianie ulotek, broszur czy plakatów oraz udzielanie profesjonalnych porad z zakresu racjonalnej gospodarce odpadami w punktach konsultacyjnych zlokalizowanych na terenie Urzędów Gmin i szkół.

Tematyka ulotek i plakatów powinna być różnorodna i dotyczyć następujących zagadnień: rodzaje surowców wtórnych, selektywna zbiórka surowców wtórnych, charakterystyka firm prowadzących selektywną zbiórkę, rodzaje pojemników - oznaczenia, harmonogramy wywozu oraz instrukcja określająca jakie odpady i w jakiej postaci należy wrzucać do określonego pojemnika, a jakich nie wolno tam umieszczać oraz sposoby pozbywania się odpadów szczególnie uciążliwych lub niebezpiecznych (zużyte akumulatory, baterie, świetlówki, przeterminowane lekarstwa oraz farby i rozpuszczalniki) oraz selektywna zbiórka w systemie dwupojemnikowym, frakcja „sucha” i „mokra (które rodzaje odpadów domowych należą do frakcji „suchej” i do frakcji „mokrej”), rodzaje pojemników do zbierania frakcji „suchej” i mokrej”, oznakowania, miejsca rozstawienia, harmonogram wywozu, proces kompostowania.

Na pojemnikach do selektywnej zbiórki odpadów powinny znaleźć się wyraźne instrukcje mówiące, jakie rodzaje odpadów należy wrzucać do tego rodzaju pojemników.

Podczas prowadzenia akcji edukacyjnej należy podkreślać korzyści płynące z wybierania produktów w opakowaniach wielokrotnego użytku, nie kupowania produktów nadmiernie opakowanych, wybierania produktów w opakowaniach nadających się do recyklingu (np. kupowanie napojów w butelkach szklanych oraz produktów pakowanych w papier), wybierania produktów wytworzonych z surowców wtórnych, używania koncentratów oraz kupowania produktów trwałych.

Dla wszystkich mieszkańców powinno się regularnie organizować zbiórkę odpadów lub tworzyć punkty skupu (okresowe lub stałe): złomu, puszek po napojach, makulatury, świetlówek, baterii i akumulatorów, sprzętu AGD i innego sprzętu wielkogabarytowego.

Każdą z tych akcji należy poprzedzić rozmieszczeniem afiszy (z wyraźnie określonym celem akcji, miejsce zbiórki odpadów i jej formą oraz terminem akcji) w najbardziej widocznych miejscach oraz rozdawaniem ulotek promocyjnych przez administracje osiedli i pocztę.

Akcje zbierania baterii, makulatury i puszek aluminiowych powinno prowadzić się także na terenie szkół wszystkich typów oraz biur, urzędów i innych miejsc użyteczności publicznej.

8. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów wg Powiatowego Programu Gospodarki Odpadami

Sektor komunalny

Tabela 52

Monitorowana dziedzina	Sposób oceny / wskaźnik
Funkcjonowanie zorganizowanego systemu zbierania zmieszanych odpadów komunalnych	% mieszkańców korzystających z systemu (miasta). % gospodarstw domowych posiadających pojemniki na odpady (wsie). Udział odpadów zebranych i wywiezionych w stosunku do ilości wytworzonych (%).
Funkcjonowanie systemu selektywnego zbierania: <ul style="list-style-type: none"> • surowców wtórnych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – tworzywa sztuczne, – szkło, – papier i tektura, – opakowania z metali, • odpadów wielkogabarytowych 	Ilość zebranych surowców wtórnych w Mg/r oraz odsetek w stosunku do całości wytworzonych odpadów (%). Ilość odzyskiwanych surowców wtórnych w Mg/r. Ilość zebranych odpadów w Mg/r.
Sposób postępowania z osadami ściekowymi: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystane rolniczo, – wykorzystane do rekultywacji, – kompostowane, – przekształcone termicznie, – gromadzone na terenie oczyszczalni, – deponowane na składowiskach 	% w stosunku do wytworzonych
Utworzenie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami	Gminy gminy zrzeszone w związkach celowych wokół poszczególnych Zakładów Zagospodarowania Odpadów <ul style="list-style-type: none"> – które gminy, – ilość gmin.

Sektor gospodarczy

Tabela 53

Monitorowana dziedzina	Sposób oceny / wskaźnik
Sposób postępowania z odpadami: Ilość wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne oraz sposób ich zagospodarowywania: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystane – tymczasowo gromadzone – składowane 	tys. Mg/r tys. Mg/r, % } w stosunku do całości wytworzonych tys. Mg/r, % } tys. Mg/r, %
Ilość powstających odpadów niebezpiecznych w stosunku do całości wytworzonych: <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystane gospodarczo – unieszkodliwiane 	tys. Mg/r, % } w stosunku do całości wytworzonych tys. Mg/r, % } w stosunku do wszystkich wytworzonych odpadów niebezpiecznych tys. Mg/r, % }

–składowane	tys. Mg/r, %
Składowiska odpadów przemysłowych: –czynne –wyłączone z eksploatacji	powierzchnia w ha powierzchnia całkowita w ha, % terenu zrekultywowanego

Inne odpady

Tabela 54

Monitorowana dziedzina	Sposób oceny / wskaźnik
Oszacowana ilość materiałów budowlanych zawierających azbest.	Mg
Ilość odpadów usuniętych z terenu powiatu.	Mg, % całości
Odpady zawierające substancje ropopochodne: –wytworzone –wykorzystane –unieszkodliwione	tys. Mg/r Mg/r, % Mg/r, % w stosunku do całości wytworzonych

System monitorowania i oceny realizacji zamierzonych celów opracowano z uwzględnieniem wskaźników i mierników podanych w WPGO [1] opartych na aktualnym gospodarowaniu odpadami. Przyjęte dla Planu Gospodarki Odpadami Gminy Krakowskiego sposoby monitorowania, funkcjonowania systemu należy traktować jako propozycję wstępną, która zostanie zweryfikowana podczas pierwszej oceny realizacji planu.

9. Propozycja działań w zakresie organizacji zbierania odpadów

Podstawowym działaniem gminy w zakresie zbierania odpadów jest objęcie systemem zbiórki odpadów, tj. podpisaniem umów o wywozie odpadów, ze wszystkimi gospodarstwami w gminie. Postulat powyższy jako najważniejszy cel powinien być zrealizowany już w roku 2005. Będzie on stanowił podstawę do dalszych zmian w zakresie gromadzenia i wywozu odpadów. Także w roku 2005 władze gminy powinny podjąć szeroką akcję edukacyjną, poprzez Urząd Gminy i szkoły, wraz z firmami wywozowymi, celem uświadomienia mieszkańcom korzyści dla środowiska, w którym zamieszkują, podstawowego działania jakim jest segregacja odpadów. Należy położyć szczególny nacisk na czynnik ekonomiczny, tj. możliwość obniżki opłat za wywóz odpadów, uiszczanych przez mieszkańców. Prawidłowa segregacja powinna przyczynić się do zmniejszenia ilości wywożonych odpadów z poszczególnych gospodarstw. Może to być osiągnięte poprzez:

- kompostowanie odpadów z grupy odpadów kuchennych ulegających biodegradacji, i odpadów zielonych – w ramach własnego gospodarstwa.
- gromadzenie posegregowanych odpadów z grup: papier i tektura, opakowania z papieru i tektury, tworzywa sztuczne, tekstylia, szkło, metale, opakowania z blachy stalowej i aluminium – które mogą być odbierane bezpłatnie od mieszkańców poprzez firmy wywozowe, jako surowce wtórne do przeróbki,
- odbiór odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych na koszt gminy oraz odpadów medycznych i weterynaryjnych na koszt producentów tych odpadów.

Ważnym działaniem powinno być także współdziałanie i łączenie się gmin w związku ponadgminne celem wspólnego użytkowania istniejących i nowo powstających składowisk odpadów. Z jednej strony pozwoli to na wspólne podejmowanie decyzji w tym zakresie i wspólne finansowanie a także stworzy możliwość pewniejszego uzyskania dotacji finansowych ze środków unijnych, niż w przypadku pojedynczej gminy.

W przypadku gminy Iwanowice związek taki powinien obejmować gminy z powiatu olkuskiego, które posiadają własne wysypisko i częściowo powiatu krakowskiego – położone w północno-zachodniej części powiatu krakowskiego. Niewielka odległość od składowiska odpadów w Bolesławiu pozwoli uzyskać stosunkowo niski koszt transportu.

Urząd gminy powinien podjąć bardziej rygorystyczne działania w zakresie odtwarzania się dzikich wysypisk na terenie gminy. Ponoszone koszty rekultywacji obszarów na których mieszkańcy nielegalnie deponują odpady, mogą być przeznaczone na właściwą, selektywną zbiórkę odpadów w gminie. Problem odnawiania się dzikich wysypisk powinien być także przedmiotem szerokiej działalności edukacyjnej w społeczności gminy.

Najbardziej rozpowszechniony w województwie małopolskim system segregacji odpadów opiera się na systemie zestawów workowych. Program segregacji zakłada, iż każde gospodarstwo otrzyma odpowiedni zestaw worków składający się z :

- worka białego na szkło białe,
- worka zielonego na szkło kolorowe,
- worka żółtego na plastyki i inne tworzywa,
- worka niebieskiego na złom,
- worka czarnego na odpady bytowe,
- wieszaka oraz kalendarza, w którym zaznaczony będzie kropkami w kolorze worków dzień wywozu. Obowiązkiem każdego mieszkańca jest dostarczenie worków do drogi.

Działania te, prowadzone przez Urząd Gminy, powinny zapewnić wysoki stopień segregacji i pełny odzysk odpadów przeznaczonych do odzysku i recyklingu. W odniesieniu do odpadów wielkogabarytowych i budowlanych propozycje ich odbioru przedstawiono w punktach, w których omawiano w/w odpady.

10. STRESZCZENIE

Opracowanie p.t. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI W GMINIE IWANOWICE obejmuje przedstawienie aktualnego stanu gospodarki odpadami dla poszczególnych rodzajów odpadów oraz określenie prognozy i zmian w zakresie gospodarki odpadami a następnie sformułowanie celów i zadań w perspektywie czasowej. Na dziś gmina IWANOWICE nie posiada wyraźnie skonkretyzowanego programu działania w tym zakresie.

W skład gminy wchodzi 22 sołectwa, w którym największym jest wieś Sieciechowice o liczbie mieszkańców 1016 (2003 r) a najmniejszym przysiółek Zagaje o liczbie mieszkańców 70. Iwanowice Włociańskie, w których znajduje się Urząd Gminy liczą 554 mieszkańców. Ogółem w gminie zamieszkiwało na koniec roku 2003 – 7 916 osób.

Na terenie gminy działa siedem szkół podstawowych, trzy gimnazja, dwa przedszkola i cztery biblioteki. Powierzchnia gminy wynosi 7 062 ha, z czego 6 314 ha stanowi powierzchnię gruntów rolnych, tj. 89,4%, a 314 ha stanowią grunty leśne (4,4%). Gmina jest typowo rolnicza o przewadze upraw roślin zbożowych – 1 810 pszenica, 170 ha żyto, 590 ha

jęczmień, 130 ha owies i 110 ha pszen-żyto. Ziemniaki uprawiane są na powierzchni 950 ha. W produkcji zwierzęcej dominuje chów bydła i trzody. Przemysł na terenie gminy nie występuje. Ogólna ilość podmiotów gospodarczych wynosi 438 a w poszczególnych działach występuje:

przetwórstwo przemysłowe	52
budownictwo	58
handel i naprawy	191
hotele i restauracje	9
transport, łączność	67
obsługa nieruchomości firm, nauka	19

Głównym źródłem powstawania odpadów komunalnych związanych z działalnością bytową człowieka są przede wszystkim gospodarstwa domowe oraz obiekty użyteczności publicznej.

Z uwagi na skład, właściwości technologiczne oraz warunki i miejsca powstawania wyróżnia się następujące rodzaje odpadów komunalnych:

- odpady domowe związane z bytowaniem ludzi w domach mieszkalnych (zabudowa wielorodzinna, domy jednorodzinne),
- odpady z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności (np. handel i usługi, szkolnictwo, lecznictwo otwarte i szpitale),
- odpady wielkogabarytowe, (np.: zużyte meble, sprzęt gospodarstwa domowego, zużyty sprzęt elektroniczny i in.),
- odpady z budowy, remontów i demontażu,
- odpady z terenów otwartych (ogrody, parki, zieleń miejska),
- odpady z czyszczenia ulic (zmiotki uliczne, odpady z koszy ulicznych),
- odpady niebezpieczne.

Gospodarka odpadami na terenie gminy polega przede wszystkim na odbiorze przez specjalistyczne firmy wywozowe odpadów komunalnych nie segregowanych. Segregacja odpadów na terenie gminy nie jest prowadzona. Odpady z gospodarstw domowych gromadzone są w pojemnikach blaszanych lub plastikowych o pojemności 0,11 do 0,125 m³. Przy zabudowie wielorodzinnej i obiektach użyteczności publicznej stosowane są z reguły pojemniki o pojemności 1,1 do 2,2 m³. (w ośmiu szkołach o pojemności 1,1 m³). Kontenery o dużej pojemności (6,0 – 7,0 m³) używane są do zbiórki odpadów wielkogabarytowych oraz budowlanych (dwa razy do roku prowadzi firma ASA w osiedlach posiadających umowy z tą firmą). Ze względu na brak szczegółowych badań nad określeniem rzeczywistej ilości wytwarzanych w gminie odpadów przyjęto wskaźnik nagromadzenia na poziomie wg PPGO – dla wsi w powiecie krakowskim 109 kg/M/rok.

Oprócz w/w odpadów, po uruchomieniu oczyszczalni ścieków, będą powstawały odpady związane z procesem technologicznym, prowadzonym w oczyszczalni. Będą to : skratki, piasek z piaskowników i ustabilizowane osady ściekowe. Wszystkie w/w osady będą wywożone bezpośrednio na składowisko.

Na ogólna liczbę 2 131 gospodarstw w gminie umowy z firmami wywozowymi posiadają tylko 1 071 gospodarstwa, co stanowi 50,25 % gospodarstw. Z tych gospodarstw odpady wywożą następujące firmy: WELMAR z Biskupic – z 963 gospodarstw, ASA z Krakowa – ze 100 gospodarstw i MPO Kraków z 7 gospodarstw. Częstotliwość wywozu odpadów wynosi raz na miesiąc lub rzadziej. W związku z tym aktualna ilość wywożonych odpadów wynosi 1 676,4 m³

w ciągu roku (419,1 Mg/rok). Określając wg składu morfologicznego i wskaźników generowania strumieni odpadów w gminie powinno powstać w roku 2002 785,1 Mg odpadów komunalnych. Brak większych zakładów i firm zatrudniających powyżej 5 osób pozwala na potraktowanie odpadów komunalnych od mieszkańców jako najważniejszego czynnika powodującego powstanie odpadów komunalnych na terenie gminy. Największe pozycje w zakresie wytworzenia odpadów spośród 18 strumieni w roku 2002 stanowiły :

- odpady budowlane	-	146,74 Mg
- drobna frakcja popiołowa	-	134,72 Mg
- odpady kuchenne ulegające biodegradacji	-	76,78 Mg
- tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	-	73,88 Mg
- opakowania ze szkła	-	59,82 Mg
- opakowania z papieru i tektury	-	52,84 Mg
- odpady wielogabarytowe	-	52,84 Mg

Najmniej wytworzonych odpadów było z rodzaju :

- opakowania z aluminium	-	2,98 Mg
- opakowania wielomateriałowe	-	5,97 Mg
- opakowania z blachy stalowej	-	5,97 Mg

Ilość odpadów wywożonych 419,1 Mg w roku 2003 w stosunku do wytworzonych 789,2 Mg jest więc bardzo mała w stosunku do ilości odpadów powstających. Tak dużą różnicę pomiędzy zebraną ilością odpadów komunalnych, a oszacowaną można tłumaczyć tym, że:

- systemem zbiórki odpadów komunalnych nie są objęci wszyscy mieszkańcy gminy, dotyczy to zwłaszcza mieszkańców zabudowy jednorodzinnej we wsiach, gdzie mały procent właścicieli posesji zawarł umowy ze specjalistycznymi firmami wywozącymi odpady, a w efekcie niedoborem pojemników na odpady zmieszane,
- odpady organiczne, mineralne i makulatura są wykorzystywane indywidualnie, m. in. do produkcji kompostu,
- nie prowadzi się selektywnej zbiórki odpadów,
- niektóre rodzaje odpadów są spalane w gospodarstwach domowych,
- nie prowadzi się zbiórki odpadów pochodzących z budowy i remontów,
- nie prowadzi się zorganizowanej zbiórki odpadów wielkogabarytowych,
- nie jest prowadzona zbiórka odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych,
- świadomość ekologiczna mieszkańców gminy jest niedostateczna.

W istniejących podmiotach gospodarczych powstające odpady traktowane są jako równorzędne odpadom powstającym w gospodarstwach. Są one wywożone razem z odpadami z gospodarstw domowych. Oprócz odpadów komunalnych na terenie gminy powstają także odpady niebezpieczne. Część z nich np. z ośrodków zdrowia i lecznic weterynaryjnych i gabinetów stomatologicznych odbierają wyspecjalizowane firmy z Krakowa. Odpady azbestowe wywożone są na składowisko w Zakładach Azotowych w Tarnowie.

Celem nadrzędnym w gospodarce odpadami, w sektorze tak komunalnym jak i gospodarczym jest minimalizacja wytwarzania odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania oraz bezpieczne składowanie odpadów, których odzysk lub unieszkodliwienie jest technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione. W gospodarce odpadami na terenie gminy istnieje szereg niedociągnięć, z których najważniejszymi są:

- brak systemu zbierania padliny,
- brak systemu zbierania wyeksploatowanych pojazdów,

brak pełnej inwentaryzacji ilości i miejsc występowania oraz planu usuwania wyrobów azbesto-cementowych,
brak zbiórki odpadów wielkogabarytowych, elektrycznych i elektronicznych,
brak systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych w postaci baterii, akumulatorów, olejów, opon samochodowych i ciągnikowych.

Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Iwanowice powinien być skorelowany z zatwierdzonym planem do realizacji dla pow. krakowskiego, Programem Ochrony Środowiska w Gminie, Planem Zagospodarowania Przestrzennego oraz innymi planami opracowanymi dla gminy.

Ustawa o Odpadach nakłada obowiązek aktualizowania planu nie rzadziej niż raz na cztery lata. W związku z tym przedstawiony plan powinien być zaktualizowany pod koniec 2007 roku. Wdrażanie Planu Gospodarki Odpadami będzie polegało ocenie w następującym zakresie:

określenia stopnia wykonania zamierzonych przedsięwzięć,
określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
określenie rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
analizy przyczyn tych rozbieżności.

Bardzo ważnym zagadnieniem w realizacji planu jest edukacja. Stosuje się dwa rodzaje edukacji ekologicznej:

formalną, obejmującą kształcenie dzieci i młodzieży oraz dorosłych na wszystkich szczeblach kształcenia,
nieformalną, która stanowi uzupełnienie edukacji formalnej i jest organizowana wspólnie z organizacjami o profilu ekologicznym.

Dla gminy IWANOWICE bardzo istotną jest edukacja formalna.

Zadania związane z finansowaniem przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami w najbliższych latach, tj. do roku 2008 mogą być realizowane stosunkowo niewielkim zakresie. Wybudowana w latach 2001 – 2003 oczyszczalnia ścieków wraz z pierwszą częścią kanalizacji sanitarnej i deszczowej wymagała nakładów w wysokości ponad 4 000 000,- PLN co spowodowało zadłużenie gminy. Aktualny wskaźnik zadłużenia, ponad 31%, powoduje, iż dalsze działania powinny ograniczać się do inwestycji niezbędnych, dających stosunkowo wysokie efekty przy niskich nakładach. Zakres tych działań uwzględniono w tabeli 44.

11. Materiały źródłowe

- [1] Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami na lata 2003-2010. Zarząd Województwa Małopolskiego – Załącznik do Uchwały Nr XI/125/03 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 sierpnia 2003.
- [2] Wybrane dane o powiatach i gminach województwa małopolskiego w 2001 roku, Urząd Statystyczny w Krakowie, 2002.
- [3] Hawryszko B., 2001, Podstawowe założenia do Programu Gospodarki Odpadami Komunalnymi dla Gminy Krakowskiego. Praca dyplomowa, AGH Wydz. Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków.
- [4] Oleszkiewicz J., 1998, Gospodarka osadami ściekowymi, Poradnik decydenta, LEM s.c. Kraków.
- [5] Grzesik-Filus J., Mikołajczak J., 2002, Przegląd Ekologiczny Składowiska Odpadów Komunalnych w Polanowicach, Kraków, czerwiec.
- [6] Godyń J., 2002, Przegląd Ekologiczny Składowiska Odpadów Komunalnych w Kulerzowie (dla stanu aktualnego), Mogilany, czerwiec.
- [7] Strategia rozwoju gminy krakowskiego – Cele i zadania, Kraków, maj 2001.
- [8] Raporty o stanie środowiska na obszarze województwa małopolskiego, IOŚ WIOŚ w Krakowie, Kraków 1999, 2000, 2001, 2002.
- [9] Kompleksowy Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi w Regionie Polski Południowej, 2001, Instytut Gospodarki Odpadami Katowice, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych Katowice, Centrum Projektowo-Produkcyjne Instalacji Proekologicznych „THERMEX” Sp. z o.o. Kraków, Katowice, sierpień.

12. Załączniki