



**Plan selektywnej zbiórki odpadów  
ze szczególnym uwzględnieniem  
Punktów Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów  
(PDGO)**

**Kraków, sierpień 2007**


**Wykonywany na zlecenie:**

**GMINY Brzeźnica**

34 - 114 Brzeźnica 57

powiat wadowicki

woj. małopolskie

<b>WYKONAWCA:</b>	<b>GŁÓWNI AUTORZY OPRACOWANIA:</b>
 <p>Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o. ul. Kordylewskiego 11 31-542 Kraków Tel.: (12) 294 20 70, fax: (12) 294 20 54 e-mail: maes@maes.pl, www.maes.pl</p>	<p>Lilianna Piwowarska-Solarz Michał Małocha Tomasz Lis Anna Lis</p>

# Spis Treści

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZAŁOŻONE CELE.....</b>	<b>4</b>
2.1 GŁÓWNE CELE GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI DLA WOJEWÓDZTWA WYNIKAJĄCE Z WPGO	4
2.2 CELE DO ZREALIZOWANIA W RAMACH REALIZACJI PGO DLA GMINY – ZADANIA STRATEGICZNE .....	10
<b>3. ZASADY ORGANIZACJI I FUNKCJONOWANIA ZBIÓRKI SUROWCÓW WTÓRNYCH W ZABUDOWIE WIELO I JEDNORODZINNEJ NA OBSZARZE GMINY.....</b>	<b>11</b>
3.1 ZALECENIA .....	11
3.2 ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW NA TERENIE GMINY .....	13
3.3 PROBLEM ODPADÓW SZKODLIWYCH.....	15
3.4 ODPADY WIELKOGABARYTOWE.....	17
3.5 BIOODPADY W ODPADACH KOMUNALNYCH.....	18
3.6 PODSUMOWANIE .....	18
<b>4. PUNKTY DOBROWOLNEGO GROMADZENIA ODPADÓW (PDGO).....</b>	<b>19</b>
4.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PDGO.....	19
4.2 PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI REALIZACJI.....	22
4.3 WYBÓR LOKALIZACJI PDGO NA TERENIE GMINY .....	24
4.4 PODSUMOWANIE .....	25
<b>5. MOŻLIWOŚCI ZBYTU SUROWCÓW WTÓRNYCH.....</b>	<b>26</b>
5.1 WYKORZYSTANIE STŁUCZKI SZKLANEJ W HUTACH SZKŁA.....	27
5.2 WYKORZYSTANIE MAKULATURY .....	28
5.3 WYKORZYSTANIE TWORZYW SZTUCZNYCH.....	28
5.4 WYKORZYSTANIE ZŁOMU METALI .....	29
<b>6. OSZACOWANIE KOSZTÓW WDROŻENIA SYSTEMU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW WTÓRNYCH PRZY UŻYCIU PDGO.....</b>	<b>29</b>
6.1 POJEMNIKI DO SEGREGACJI SUROWCÓW WTÓRNYCH .....	29
6.2 PROGRAM EDUKACYJNO – INFORMACYJNY.....	31
6.3 PODSUMOWANIE .....	32

## **1. Wstęp**

Celem opracowania jest przedstawienie rozbudowy systemu selektywnej zbiórki odpadów dla Gminy Brzeźnica w oparciu o Punkty Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów (DPGO).

W opracowaniu zwrócono uwagę na aktualne prowadzone działania w zakresie selektywnej zbiórki, oraz objęte nią odpady. Przedstawiono możliwości rozszerzenia tych działań. Wskazano na lokalizacje przyszłych PDGO. Dokonano oceny finansowej zakupu wyposażenia PDGO jak również uwzględniono akcje promocyjno-informacyjną.

Wdrażanie i rozwój selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych (surowców wtórnych) zależne są w głównej mierze od stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa. Dlatego edukacja ekologiczna i promocja selektywnej zbiórki ograniczą strumień odpadów wpływających na wysypiska śmieci.

## **2. Założone Cele**

### **2.1 Główne cele gospodarki odpadami komunalnymi dla województwa wynikające z WPGO**

Nadrzędnym celem w zakresie gospodarki odpadami jest stworzenie w województwie małopolskim zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, który przyczyni się do osiągnięcia wysokiej jakości życia w czystym i bezpiecznym środowisku. Zgodnie z *Krajowym Planem Gospodarki Odpadami* oraz *Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego*, przyjęto następujące cele główne:

1. Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów w stosunku do tempa wzrostu gospodarczego regionu.
2. Zwiększenie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku i recyklingu.
3. Prowadzenie zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska i normami europejskimi systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
4. Zmniejszenie strumienia odpadów, w szczególności odpadów ulegających biodegradacji i odpadów niebezpiecznych, kierowanych na składowiska.
5. Wyeliminowanie procederu nielegalnego składowania i zagospodarowywania odpadów.
6. Zapewnienie wiarygodnego i obszernego monitoringu pozwalającego na diagnozowanie potrzeb w zakresie gospodarowania odpadami w województwie.

Najważniejsze kryteria, wzięte pod uwagę przy definiowaniu zagadnień priorytetowych, które powinny być rozwiązane w możliwie najkrótszym czasie są następujące:

1. Wymogi wynikające z ustawy "Prawo ochrony środowiska" i „Ustawy o odpadach”.
2. Cele i priorytety ujęte w Polityce Ekologicznej Państwa.

Przedstawione Cele ekologiczne do 2014 roku i kierunki działań.

1. Skala dysproporcji pomiędzy stanem pożądanym a aktualnym.
2. Obecne zaawansowanie inwestycji.
3. Możliwość uzyskania zewnętrznego wsparcia finansowego.

Aby możliwe było osiągnięcie założonych celów oraz wdrożenie właściwego systemu gospodarki odpadami w województwie małopolskim, konieczne jest podjęcie następujących działań strategicznych:

1. Edukacja ekologiczna promująca minimalizację powstawania odpadów oraz właściwe postępowanie z nimi,
2. Promocja wdrażania technologii produkcji zapobiegających powstawaniu odpadów lub ograniczających ich ilość i zagrożenie dla środowiska,
3. Stymulowanie rynku surowców wtórnych i wspieranie powstawania instalacji do recyklingu i odzysku odpadów,
4. Promocja wdrażania systemu zarządzania środowiskowego jako skutecznego narzędzia nadzorowania i doskonalenia środowiskowych aspektów działalności,
5. Stosowanie „zielonych zamówień publicznych”, czyli ujmowanie kryteriów środowiskowych przy formułowaniu specyfikacji w przetargach finansowanych ze środków publicznych,
6. Wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na odzyskiwanie energii zawartej w odpadach w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania,
7. Wdrażanie systemów zbierania i przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji pozwalających na wydzielenie tych odpadów ze strumienia odpadów komunalnych i właściwe ich zagospodarowanie,
8. Weryfikacja lokalizacji dotychczas istniejących składowisk odpadów oraz eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z ich eksploatacją, ograniczanie liczby małych i nieefektywnych składowisk, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk, które nie spełniają wymogów prawa,

9. Wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie wytwarzania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów oraz skuteczna egzekucja prawa w zakresie gospodarki odpadami,
10. Monitorowanie rzeczywistych wskaźników wytwarzania i systematyczne badania charakterystyki jakościowej odpadów,
11. Optymalizacja elektronicznej bazy danych o gospodarce odpadami na szczeblu wojewódzkim.

Osiągnięcie założonych celów wymaga również koordynacji działań między poszczególnymi szczeblami władzy samorządowej oraz organami ochrony środowiska i innymi zaangażowanymi instytucjami.

Cele i zadania w gospodarce odpadami na poziomie gmin ujęte w *Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego 2010*:

#### 1. Sektor komunalny

##### 1.1. Odpady komunalne

- 1) Objęcie do końca 2007 roku wszystkich mieszkańców województwa umowami na odbieranie odpadów komunalnych;
- 2) Zapewnienie do końca 2007 roku wszystkim mieszkańcom województwa możliwości selektywnego zbierania odpadów;
- 3) Zamknięcie do końca 2009 roku wszystkich składowisk w województwie, które nie spełniają aktualnych przepisów prawa;
- 4) Zmniejszenie do końca 2014 roku do maksimum 85% wskaźnika masy składowanych odpadów komunalnych w stosunku do ogólnej masy wytworzonej w skali roku;
- 5) Zredukowanie ogólnej liczby składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne, by możliwe było funkcjonowanie jedynie 9 dużych składowisk obsługujących poszczególne zakłady zagospodarowania odpadów;
- 6) Wdrożenie i rozwój innych niż składowanie technologii zagospodarowania i przekształcania odpadów.

##### 1.2. Komunalne osady ściekowe

- 1) ograniczenie ilości składowanych osadów ściekowych;
- 2) zwiększenie ilości osadów unieszkodliwianych metodami termicznymi;
- 3) zwiększenie ilości wykorzystywanych przetworzonych osadów ściekowych spełniających wszystkie wymogi bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.

2. Sektor gospodarczy – odpady inne niż niebezpieczne
  - 1) minimalizacja powstających odpadów;
  - 2) sukcesywne zwiększanie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania poza składowaniem.
3. Odpady niebezpieczne
  - 3.1. Odpady niebezpieczne ogółem
    - 1) uszczelnienie systemów zbierania odpadów niebezpiecznych ze szczególnym uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych z małych i średnich przedsiębiorstw oraz gospodarstw;
    - 2) sukcesywna minimalizacja ilości powstających odpadów niebezpiecznych;
    - 3) sukcesywne zwiększanie ilości odpadów poddawanych procesom odzysku.
  - 3.2. Odpady zawierające PCB
    - 1) całkowite wycofanie z użytkowania do czerwca 2010 r. urządzeń i instalacji zawierających PCB o stężeniu powyżej 0,005% wagowo;
    - 2) kontrolowane unieszkodliwienie PCB oraz oczyszczenie z PCB lub unieszkodliwienie w całości zanieczyszczonych nimi urządzeń do dnia 31 grudnia 2010 r.;
    - 3) przystąpienie po 2010 r. do inwentaryzacji i likwidacji urządzeń i odpadów zawierających PCB o stężeniu poniżej 0,005% wagowo.
  - 3.3. Oleje odpadowe
    - 1) stworzenie skutecznego systemu zbiórki odpadowych olejów i zwiększenie poziomu zbierania tych odpadów, w szczególności od mieszkańców oraz małych i średnich przedsiębiorstw;
  - 3.4. Zużyte baterie i akumulatory
    - 1) uszczelnienie systemu zbierania zużytych baterii i akumulatorów, w szczególności ze źródeł rozproszonych;
    - 2) zaprzestanie od 2012 roku stosowania akumulatorów niklowo-kadmowych.
  - 3.5. Odpady medyczne i weterynaryjne
    - 1) podniesienie efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych;
    - 2) pełne dostosowanie funkcjonujących na terenie województwa małopolskiego instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych do przepisów ochrony środowiska i wymogów najlepszych dostępnych technik;
    - 3) zapewnienie przepustowości instalacji termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych wystarczających do

przekształcania całości tych odpadów z obszaru województwa małopolskiego.

3.6. Pojazdy wycofane z eksploatacji

- 1) uszczelnienie systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji;
- 2) zapewnienie sieci zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji obejmującej cały obszar województwa małopolskiego;
- 3) zapewnienie przepustowości stacji demontażu pojazdów wystarczających do przyjmowania całej masy tych odpadów z obszaru województwa małopolskiego.

3.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

- 1) osiągnięcie w 2008 r. poziomu selektywnego zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości 4 kg/rok w przeliczeniu na mieszkańca;
- 2) zapewnienie przepustowości zakładów przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wystarczających do przyjmowania całej masy tych odpadów wytwarzanych na terenie województwa małopolskiego.

3.8. Odpady zawierające azbest

- 1) ograniczenie działania azbestu na środowisko i sukcesywna eliminacja wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest;
- 2) zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk w województwie małopolskim dla składowania powstających odpadów zawierających azbest.

3.9. Przeteterminowane pestycydy

- 1) likwidacja do końca 2010 r. pozostałego na terenie województwa małopolskiego mogilnika;
- 2) uszczelnienie systemu zbierania przeteterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po tych środkach pochodzących z bieżącej produkcji i stosowania w rolnictwie.

3.10. Zużyte opony

- 1) zwiększenie poziomu zbierania zużytych opon;
- 2) wyeliminowanie procederu składania zużytych opon i ich niekontrolowanego spalania w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu.

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

- 1) rozbudowa systemu selektywnego zbierania odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej i zwiększenie poziomu zbierania tych odpadów.

5. Odpady opakowaniowe

- 1) zwiększenie stopnia selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych, w szczególności z gospodarstw domowych;
- 2) zapewnienie wszystkim mieszkańcom województwa możliwości selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych.

## **2.2 Cele do zrealizowania w ramach realizacji PGO dla Gminy – zadania strategiczne**

Strategicznym celem do roku 2011 w zakresie odpadów komunalnych jest:

**„Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania”**

Cele do roku 2011:

1. Uczestnictwo w ponadlokalnej organizacji/systemie gospodarki odpadami.
2. Wdrożenie i rozwój selektywnej zbiórki.
3. Wdrożenie edukacji ekologicznej.
4. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 64% wszystkich odpadów komunalnych.
5. Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 74% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
6. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - opakowania z papieru i tektury: 51%;
  - opakowania ze szkła: 46%;
  - opakowania z tworzyw sztucznych: 31%;
  - opakowania metalowe: 46%;
  - opakowania wielomateriałowe: 31%;
  - odpady wielkogabarytowe: 51%;
  - odpady budowlane: 41%;
  - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 51%.

Poziomy te odnoszą się do ilości opakowań wprowadzanych przez przedsiębiorców na rynek.

Niezbędnym elementem uzyskania założonych celów jest uczestnictwo gminy w działaniach organizacji o charakterze ponadgminnym. Bez prawidłowego funkcjonowania międzygminnego porozumienia i Zakładu Utylizacji Odpadów nie jest możliwa racjonalna gospodarka odpadami oraz realizacja postawionych zadań. Działania gminy powinny prowadzić do ścisłej współpracy z innymi samorządami, również poza instytucjonalnymi strukturami.

### **3. Zasady organizacji i funkcjonowania zbiórki surowców wtórnych w zabudowie wielo i jednorodzinnej na obszarze gminy**

Na terenie gminy Brzeźnica brak jest systemu wspomagającego prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. W szczególności odpadów innych niż niebezpieczne. W zakresie odpadów opakowaniowych wdrożono workowy system zbiórki odpadów, jednakże nie wprowadzono gniazd segregacji oraz punktu dobrowolnego gromadzenia odpadów.

#### **3.1 Zalecenia**

Rozwój systemu zbiórki surowców wtórnych powinien opierać się o dostępne formy zachęt i nacisków takich jak:

1. Obowiązki określone prawem wynikające z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62. poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
2. Wykorzystywanie przepisów lokalnych, a szczególnie Regulaminów Utrzymania Czystości i Porządku w Gminach. Prawo to obligujące gospodarstwa domowe i innych wytwórców odpadów może być wykorzystane do efektywnego wprowadzania selektywnej zbiórki, poprzez zalecenia dotyczące sposobu zbiórki, typów pojemników oraz częstotliwości ich wystawiania do zbiórki (zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
3. Instrumenty finansowe, np. gospodarstwa odzyskujące część odpadów oszczędzają na wydatkach związanych ze zbiórką odpadów niesegregowanych (mniejszy pojemnik lub rzadszy odbiór). Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie.
4. Edukacja społeczna. Prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych stanowi zasadniczą część wdrażania strategii i planów gospodarki odpadami. Jej celem jest zachęcanie „producentów” odpadów do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do ich segregacji „u źródła”.

Właściciele nieruchomości zobowiązani są do prowadzenia selektywnej zbiórki następujących odpadów: makulatura, szkło białe, szkło kolorowe, metal, tworzywa sztuczne.

Szczegółowe zasady selektywnej zbiórki odpadów są ustalane w umowie z firmą wywozową. Właściciel nieruchomości zobowiązany jest do zawarcia umowy na odbiór odpadów komunalnych z uprawnioną firmą wywozową oraz do pobierania, przechowywania i okazywania, na zasadach określonych w ustawie, dowodów usunięcia odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych.

Pracownicy firmy wywozowej są zobowiązani do wizualnej oceny zawartości pojemnika i worka z odpadami. W przypadku stwierdzenia, że zawartość pojemnika lub worka nie spełnia wymagań, co do rodzaju zawartych odpadów określonych w umowie o odbiór odpadów, firma wywozowa może nie usunąć odpadów z terenu nieruchomości. Harmonogram wywozów odpadów stałych jest określony przez firmę wywozową i udostępniony mieszkańcom gminy.

Na terenie gminy zaleca się połączenie dwóch systemów selektywnej zbiórki odpadów – dostawczego i odbiorczego. W systemie dostawczym wyselekcjonowane odpady wrzucane są do podstawowych kontenerów. System ten odznacza się niskimi kosztami segregacji wstępnej, natomiast asortymentowe wskaźniki ujęcia uznawane są za niskie (odpady zanieczyszczone wymagają dalszego sortowania - "doczyszczania"). W systemie odbiorczym natomiast wyselekcjonowane odpady przygotowują i przechowują mieszkańcy do odbioru przez wyznaczony transport. Koszty odbioru są większe, ale system ten odznacza się większymi wskaźnikami asortymentowego ujęcia odpadów. Odpady wymagają w minimalnym zakresie dalszego sortowania.

Wybór systemu zbiórki uzależniony jest od rodzaju i zagęszczenia zabudowy jak również racjonalnie kształtujących się kosztów. Na obszarach o zabudowie niskiej i rozproszonej, systemy kontenerowe odznaczają się znacznie niższą skutecznością i często gniazda selektywnego gromadzenia odpadów stają się miejscami gromadzenia wszystkich odpadów „na dziko”. Proponujemy, aby na tych obszarach zastosować system „odbiorczy”. Zbierane selektywnie przez mieszkańców odpady będą odbierane bezpośrednio z posesji. Można również rozważyć możliwość selektywnego odbioru popiołu w okresie zimowym.

Odpady zmieszane z zabudowy nie objętej selektywną zbiórką w systemie workowym powinny w całości trafiać na linię sortowania odpadów ze względu na dużą zawartość surowców wtórnych, drobnych zanieczyszczeń (popioły, piaski,) oraz stosunkowo wysoki udział frakcji organicznej.

Wdrażanie systemu powinno odbywać się sukcesywnie poczynając od podstawowych surowców wtórnych z miejsc gromadzenia odpadów gdzie w sposób łatwy można je pozyskiwać (biura, centra handlowe i usługowe oraz niska zabudowa mieszkalna itp.).

W następnych etapach wprowadzać selekcję odpadów na organiczne, problemowe oraz stopniowo rozszerzać asortyment odpadów surowcowych i zakres obszaru komunalnego objętego selekcją.

### **3.2 Organizacja i funkcjonowanie selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy**

Wprowadzenie systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych pociąga za sobą uruchomienie nowego systemu odbioru odpadów. Pierwszym krokiem do realizacji tego zadania jest uchwalenie nowego Regulaminu Utrzymania Porządku i Czystości na terenie gminy Brzeźnica. Rozwiązuje on podstawowe kwestie związane z gromadzeniem, zbieraniem i transportem odpadów. Sposób usuwania i sposób przechowywania odpadów ma znaczący wpływ na czystość i stan sanitarny obszarów zabudowanych, a tym samym na poziom bytowania mieszkańców. Gromadzenie odpadów powinno stanowić etap krótkotrwały i przejściowy. Częstotliwość wywozu odpadów komunalnych nie może być mniejsza niż 2 razy w miesiącu, a tylko w przypadku rozproszonej zabudowy wiejskiej z minimalnym udziałem frakcji „bio” dopuszcza się stosowanie wywozu raz w miesiącu.

Częstotliwość wywozu odpadów surowcowych powinna być realizowana, zgodnie z przedstawionym mieszkańcom harmonogramem.

Regulamin Utrzymania Porządku i Czystości nałoży na każdego właściciela posesji obowiązek wyposażenia posesji w pojemnik do gromadzenia odpadów komunalnych oraz zawarcia umowy na wywóz odpadów z firmą, która posiada na terenie gminy stosowną koncesję. Zgodnie w/w Regulaminem stałe odpady komunalne będą usuwane z terenu nieruchomości okresowo, w terminach uzgodnionych z firmą wywozową, z częstotliwością, co najmniej raz na miesiąc. Szczegółowy harmonogram odbioru odpadów jest określony w umowie zawartej z firmą wywozową.

Zgodnie z Regulaminem Utrzymania Porządku i Czystości w gminie Brzeźnica :

1. Odpady komunalne drobne mogą być gromadzone jedynie w zamkniętych i szczelnych pojemnikach wyłącznie do tego celu przeznaczonych lub workach foliowych do tego przeznaczonych, zakupionych od uprawnionego podmiotu.
2. Pojemniki służące do gromadzenia odpadów komunalnych drobnych mogą mieć pojemność 110 l oraz pojemność większą.

3. Doboru rodzaju pojemników należy dokonać w uzgodnieniu z firmą wywozową dostosowując je do systemu zbiórki.
4. W sytuacjach wyjątkowego krótkotrwałego zwiększenia ilości odpadów komunalnych dozwolone jest gromadzenie ich w workach z tworzywa zakupionych od uprawnionego podmiotu. Cena zakupu worka obejmuje także zapłatę za odbiór odpadów.

Regulamin ustala minimalną częstotliwość wywozu zależną od liczby mieszkańców w danym gospodarstwie domowym bądź posesji nie objętym selektywną zbiórką odpadów:

- gospodarstwo do 2 osób - 1 wywóz pojemnika o pojemności minimum 120 l co 4 tygodnie;
- gospodarstwo powyżej 2 osób - 1 wywóz pojemnika o pojemności minimum 120 l co 2 tygodnie;

W danym gospodarstwie domowym bądź posesji objętym selektywną zbiórką odpadów - 1 wywóz pojemnika o pojemności minimum 120 l co 4 tygodnie.

Docelowy system selektywnej zbiórki w celu odzysku i zagospodarowania odpadów obejmować będzie:

- odpady surowcowe do bezpośredniego i pośredniego gospodarczego wykorzystania;
- odpady komunalne organiczne z gospodarstw domowych, do kompostowania lub fermentacji;
- odpady roślinne z parków, zieleńców miejskich, cmentarzy i ogródków działkowych, do kompostowania;
- osady ściekowe z oczyszczalni ścieków komunalnych, do kompostowania lub fermentacji razem z odpadami organicznymi;
- odpady problemowe do utylizacji;
- odpady wielkogabarytowe po rozebraniu na rynek surowcowy.

**Podstawowym zadaniem jest ustawienie pojemników (na podstawie morfologii i przyjętego docelowego systemu zbiórki należy rozpocząć od pojemników na szkło) w każdej z 15 miejscowości, a następnie przy szkołach, sklepach itd.**

**Wyeliminowanie ze składowanych odpadów tylko makulatury, stłuczki szklanej i odpadów wielkogabarytowych pozwoliłoby zmniejszyć "masę śmieciową" o ok.15%. Zapotrzebowanie na pojemniki do selektywnej zbiórki w poszczególnych latach przedstawia tabela 1.**

**Tabela 1.** Zakładane ilości zestawów do selektywnej zbiórki

Lata	Ilość zestawów do selektywnej zbiórki
2005	25
2007	34
2009	51
2011	68

Wysokość opłaty za usuwanie i unieszkodliwianie odpadów jest ustalana w drodze umowy z firmą wywozową. Opłaty te powinny się wahać w granicach 4,00 – 6,00 zł/ pojemnik 120 l . Za usuwanie odpadów wysegregowanych opłata nie byłaby pobierana.

Zgodnie z Regulaminem zabronione byłoby gromadzenie w pojemnikach na odpady komunalne śniegu, lodu, gorącego popiołu i żużlu, gruzu budowlanego, szlamów, substancji toksycznych, żrących i wybuchowych, a także odpadów z działalności gospodarczej.

### **3.3 Problem odpadów szkodliwych**

Punkty zbiórki i czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych powinny odbierać te odpady i gromadzić w bezpieczny dla środowiska sposób i zapewnić ich transport w możliwie krótkim czasie do miejsca unieszkodliwiania. Punkty te można zorganizować w oparciu o istniejące składowisko, bazy firm zajmujących się zbiórką odpadów inne korzystnie zlokalizowane i wyposażone obiekty.

Podstawą wyodrębniania odpadów niebezpiecznych w środowisku winna być selektywna zbiórka tej grupy odpadów u źródła.

Proponuje się szczególny nacisk położyć na zbieranie następujących rodzajów odpadów niebezpiecznych:

- zużyte akumulatory;
- ogniwa galwaniczne;
- odpady farmakologiczne (przeterminowane lub niewykorzystane leki);
- przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich;
- opakowania i odpady chemiczne (chemia gospodarcza);
- lampy rtęciowe.

Z wyżej wymienionych odpadów szczególne zagrożenie dla środowiska stanowią opakowania lub niewykorzystane w pełni środki ochrony roślin. Są to substancje zaliczane do silnie toksycznych, które w formie stężonej są bardzo groźne dla środowiska.

Jednak ze względu na rozproszony charakter źródeł odpadów nie należy liczyć na efektywność zbierania odpadów niebezpiecznych poprzez np. punkty gromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. **Istnienie takich stacjonarnych punktów w gminie byłoby ekonomicznie nieuzasadnione. Wszystko wskazuje na to, iż w warunkach wiejskich zbiórka odpadów niebezpiecznych winna być organizowana w postaci akcji obwoźnego zbierania tych odpadów.**

Warunkiem powodzenia takich akcji jest szeroka informacja:

- jakiego rodzaju odpady są niebezpieczne, jak je separować i przechowywać w warunkach domowych do czasu odbioru;
- jakie są warunki finansowe odbioru (na początku są to zwykle zbiórki bezpłatne dla mieszkańców);
- dokładny harmonogram zbierania odpadów (najskuteczniejsze są akcje prowadzone dwa razy do roku w tradycyjnych terminach generalnych porządków – wiosenna i jesienna).

Segregacja u źródła odpadów niebezpiecznych oraz okresowe (akcyjne) ich odbieranie od wytwórców wydaje się być jedynym sposobem skutecznej eliminacji tej grupy odpadów ze strumienia odpadów komunalnych.

Proponuje się zastosowanie różnych sposobów gromadzenia i odbioru odpadów, zależnie od ich rodzaju i miejsca ich powstawania:

1. System pojemnikowy dla leków i baterii
  - **leki - zaleca się gromadzić w pojemnikach zlokalizowanych w aptekach, przychodniach lekarskich (pojemnik 120 dm<sup>3</sup>, oznakowany, o jaskrawej kolorystyce); orientacyjna liczba punktów uzależniona jest od faktycznej liczby aptek.**
  - **baterie - zaleca się gromadzić w pojemnikach zlokalizowanych w centrach handlowych i szkołach, (wytypować 1 punkt na 5-6 tys. mieszkańców lub minimum jeden punkt na osiedle;**
2. "Wędrująca zbiornica odpadów niebezpiecznych" dla przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po nich, opakowań i odpadów chemicznych oraz lamp rtęciowych. Zgodnie z harmonogramem, raz-dwa razy do roku, po terenie gminy przemieszcza się samochód, do którego można odstawić odpady niebezpieczne. Odpady te następnie należy dowieźć do czasowego magazynu odpadów niebezpiecznych a następnie skierować do punktów ich unieszkodliwienia.

Ogłoszenia o zbiórce odpadów powinny pojawić się w lokalnej prasie i słupach ogłoszeniowych przynajmniej dwa tygodnie przed wyznaczonym terminem.

3. Punkty gromadzenia akumulatorów - stacje benzynowe i warsztaty samochodowe, zlokalizowane na terenie Gminy. Zebrane akumulatory zostaną wywiezione z terenu miasta przez jednostkę powołaną dla tego celu raz na jakiś czas na wezwanie do miejsca ich unieszkodliwienia. Stacje benzynowe i warsztaty samochodowe mogą również służyć do zorganizowanego gromadzenia opon samochodowych. Generalnie w przypadku akumulatorów i opon można mówić o tendencji zmniejszania się problemu ze względu na wprowadzenie opłat produktowej i depozytowej.

### **3.4 Odpady wielkogabarytowe**

Regulamin Utrzymania Porządku i Czystości w gminie określa zasady wdrażania selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, a także prawa i obowiązki uczestników systemu oraz zasady egzekwowania i kontroli. Z przeprowadzonych symulacji wynika, że ilości odpadów wielkogabarytowych będzie stopniowo wzrastać. W przypadku indywidualnych wytwórców zbiórka powinna być oparta o System zorganizowanych "wystawek" dla odpadów wielkogabarytowych. **Regulamin nakłada na mieszkańców obowiązek gromadzenia w wydzielonym miejscu na terenie nieruchomości komunalnych odpadów wielkogabarytowych, w sposób nieutrudniający korzystanie z nieruchomości przez osoby do tego uprawnione i usuwane możliwie jak najszybciej w terminach uzgodnionych z firmą wywozową.**

Zużyte sprzęty gospodarstwa domowego, meble, deski, złom i inne odpady nietypowe winny być gromadzone osobno. Można w ramach promowania takich zachowań rozwinąć system tzw. "wystawek odpadów wielkogabarytowych". Jednostki handlowe, usługowe i przemysłowe powinny być zobowiązane do samodzielnego dostarczania odpadów wielkogabarytowych do zakładu unieszkodliwiania, lub korzystania z usług firm wywozowych. Proponuje się zbiórkę tych odpadów 1x na kwartał lub nawet 1 x miesiąc zależnie od potrzeb w gminie.

**Władze gminy powinny wyznaczyć dzień zbiórki i umieścić ogłoszenie na słupach o planowanej dacie zbiórki, a firmy wywożące odpady powinny uwzględnić taki grafik w informacjach i rachunkach przekazywanych mieszkańcom.** Odpady wielkogabarytowe powinny być kierowane na składowiska wyposażone w stanowiska do ich demontażu. Ze względu na prostotę systemu zbiórki tych odpadów zakłada się, że do roku 2007 obejmie ona 25% wszystkich odpadów wielkogabarytowych. Z kolei ze względu na skład tych odpadów, jedynie 10% ich masy powinno być skierowanych do unieszkodliwiania poprzez składowanie, pozostałe powinny zostać poddane procesom odzysku lub innym formom

unieszkodliwienia (np. scalanie, spalanie). Z uwagi na brak możliwości segregacji wielorakich i różnorodnych odpadów nieprzyjaznych dla środowiska, a pochodzących z gospodarstw domowych, należy przyjąć zasadę oddzielania ich od odpadów organicznych i mniej niebezpiecznych dla środowiska.

### **3.5 Bioodpady w odpadach komunalnych**

Redukcja odpadów ulegających biodegradacji może się odbywać poprzez;

- kompostowanie odpadów we własnym zakresie przez mieszkańców (dotyczy zabudowy jednorodzinnej);
- kompostowanie odpadów organicznych z selektywnej zbiórki lub wysortowanych z odpadów zmieszanych w instalacjach kompostowania odpadów.

### **3.6 Podsumowanie**

System selektywnej zbiórki surowców wtórnych dla gminy powinien być dostosowany do stosowanej technologii ich utylizacji. Należy zaznaczyć, że jedynym instrumentem, jaki posiada gmina jest system udzielanych koncesji. Jest to jednak instrument o dość ograniczonych możliwościach. W praktyce to poszczególni operatorzy decydują o sposobie zbiórki i transportu. Aktem prawa lokalnego regulującego tą sferę działalności jest Regulamin Utrzymania Porządku i Czystości w Gminie.

## 4. Punkty Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów (PDGO)

### 4.1 Ogólna charakterystyka PDGO

**Punkt dobrowolnego gromadzenia odpadów (PDGO)** – to specjalny obiekt, obszar, wydzielone miejsce przeznaczone do magazynowania odpadów zbieranych selektywnie. Do PDGO niewielkie ilości odpadów może przynosić każdy mieszkaniec i umieszczać je w specjalnych oznaczonych kontenerach.

Punkt dobrowolnego gromadzenia odpadów definiowane są także jako zamknięte dozorowane obiekty, do których mieszkańcy (a także niewielkie przedsiębiorstwa) mogą dowozić bezpłatnie odpady uciążliwe ze względu na ich wielkość (wielkogabarytowe, złom, opony), ilość (gruz, zielone) lub właściwości (niebezpieczne). Poszczególne frakcje odpadów gromadzone są oddzielnie. Jednakże powyższa definicja odnosi się do terenów miejskich z liczbą mieszkańców w przedziale 40-50 tys. oraz terenów wiejskich 15-25 tys. mieszkańców. Powierzchnia takich punktów wymaga wtedy około 2,5 tys. m<sup>2</sup> powierzchni.

Gmina Brzeźnica jest gminą liczącą około 9 616 mieszkańców. Szczegółowe dane odnośnie zaludnienia i powierzchni przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 2.** Liczba mieszkańców Gminy Brzeźnica

	liczba mieszkańców		powierzchnia	
	osoby		km2	
<b>Gmina Brzeźnica</b>	<b>9616,00</b>		<b>64,09</b>	
Bęczyn	502		5,94	
Brzezinka	391		2,99	
Brzeźnica	1244		6,97	
Chrzastowice	442		3,07	
Kopytówka	259		2,65	
Kossowa	450		3,49	
Łączany	1589		3,99	
Marcyporeba	967		7,92	
Nowe Dwory	428		2,31	
Paszkówka	863		5,83	
Sosnowice	1087		5,51	
Tłuczań	980		10,44	
Wyźrał	414		2,98	

Gminy Brzeźnica posiada przygotowany system zbierania odpadów wielkogabarytowych (rozdz. 3.4), punkty gromadzenia akumulatorów – na stacjach benzynowych i warsztatach samochodowych. Natomiast odpady niebezpieczne tj. przeterminowane środki ochrony roślin i opakowań po nich, odpady chemiczne oraz lampy rtęciowe można przekazywać zgodnie z harmonogramem (raz-dwa razy do roku), do przemieszczającego się w tym celu po gminie specjalnego samochodu – mobilny system zbierania odpadów.

Dlatego proponowane PDGO obejmowały będą następujące odpady:

- Papier i tektura (worki, torby, pudła, pudełka, tacki),
- Szkło (butelki, słoje, inne opakowania szklane),
- Tworzywa sztuczne (torby z folii PE, PP, butelki z PET, PE, PP, PVC, worki z folii PE, worki tkane PP, opakowania termoformowane, kształtki i pudełka ze spienionego PS, kaptury i owinięcia z folii PE, tuby PE),
- Metale (puszki konserwowe z blachy stalowej ocynowanej, pudełka z blachy stalowej, puszki stalowe do napojów, puszki aluminiowe do napojów, tuby aluminiowe, pojemniki aerosolowe, tacki aluminiowe),
- Przeterminowane leki,
- Zużyte baterie.

Przykładowe elementy (wyposażenie) PDGO:

- w oparciu o dostępny katalog firmy ABRYŚ Technika Sp. z o.o.

#### Pojemniki siatkowe:



Pojemność pojemników w zależności od modelu: 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 m<sup>3</sup>. Wykonane są z blachy i siatki, posiadają ocynkowane ogniwo. Służą do magazynowania „plastiku” oraz „puszek”.

## Pojemniki typu DZWON



### DZWON LK i AT (S001, S002)

- pojemność 1.5, 2.0 i 2.5 m<sup>3</sup>,
- rozładunek przy pomocy dźwigu bocznego (tzw. HDS),
- dwudzielne dno,
- otwory wrzutowe dostosowane do rodzaju odpadów,
- podstawa okrągła lub kwadratowa.

## Pojemniki na baterie:



Pojemniki o charakterystycznym ostrzegawczym czerwonym kolorze, pojemność 20 l, 60 l, 120 l.

## Pojemniki na przeterminowane leki:



### TYP FOKA

- kosz przeznaczony do zbiórki odpadów medycznych,
- pojemność 50 l,
- obudowa i pojemnik na odpady z blachy ocynkowanej,
- zabezpieczony zamkiem na kluczyk.

Przedstawione pojemniki mają charakter przykładowy, doboru rodzaju pojemników należy dokonać w uzgodnieniu z firmą wywozową dostosowując je do systemu zbiórki.

## 4.2 Przedstawienie możliwości realizacji

### Ogólne zasady zbiórki odpadów w PDGO

Zbiórka papieru i tektury, szkła i tworzyw sztucznych jest prowadzona przy pomocy różnokolorowych pojemników typu "dzwon" lub innych przystosowanych do rozładunku samochodem odkrytym burtowym lub kontenerowym, wyposażonym w dźwig HDS. Pojemniki w ramach systemu powinny być tego samego typu, oznaczone logo operatora systemu z adresami i kontaktem telefonicznym operatora. Pojemniki muszą posiadać widoczne oznakowanie mówiące o rodzaju materiału zbieranego jak i informacje oraz jakich materiałów nie wolno wrzucać do pojemnika.

Zbiórka tworzyw sztucznych jest prowadzona przy pomocy jednego oznakowanego pojemnika w kolorze żółtym. Pojemniki służą do zbiórki butelek po napojach typu PET, innych butelek z chemii gospodarczej PE, PP, PS, PVC (szampony, płyny, kubki po jogurtach, margarynach, folie i torebki z tw. sztucznych). Bardzo ważnym elementem jest zgniatanie opróżnionych butelek PET aby zmniejszyć ich objętość w pojemniku a przez to zwiększyć jego wagę i obniżyć koszty logistyczne. Magazynowanie tworzyw sztucznych powinno się odbywać w miejscu osłoniętym przed wiatrem (lub wyposażonym w siatki) i deszczem w okresie jesienno-zimowym.

### Zasady lokalizacji PDGO

Pojemniki do zbiórki papieru i tektury, szkła i tworzyw sztucznych powinny być ustawiane w miejscach tzw. PDGO spełniających następujące kryteria:

- PDGO musi być zlokalizowany w miejscu o łatwym dojeździe dla pojazdu opróżniającego pojemniki,
- PDGO powinien być tak zlokalizowany, aby pojazd opróżniający pojemniki nie hamował ruchu drogowego,
- w przypadku osiedli o zabudowie wysokiej PDGO powinny być umiejscowione w pobliżu altanek śmieciowych,
- w przypadku osiedli o zabudowie jednorodzinnej PDGO powinny być zlokalizowane w miejscach o dużym natężeniu ludności - główne przejścia, np. dojście do przystanku autobusowego, koło sklepów itp.,

- zbiórka stali i aluminium powinna być prowadzona przy pomocy jednego pojemnika **ustawionego w miejscach strzeżonych** tak, aby nie dopuścić do opróżniania pojemników przez niepowołane osoby. Nie wolno dopuścić do przepełnienia pojemnika.

Przykłady PDGO:



Lokalizacja na terenie zabudowy niskiej i wysokiej.

- pojemniki niebieskie - przeznaczone są do gromadzenia makulatury,
- pojemniki zielone - do gromadzenia kolorowych odpadów szklanych,
- pojemniki białe - do gromadzenia odpadów szklanych, bezbarwnych
- pojemniki żółte - do gromadzenia odpadów z tworzyw sztucznych,
- pojemniki czerwone - do gromadzenia odpadów metalowych.

### **4.3 Wybór lokalizacji PDGO na terenie Gminy**

W praktyce PDGO powinien obejmować populację w promieniu nie przekraczającym 10 min. jazdy samochodem. W dłuższym okresie konieczne będzie urządzenie małych, prostych Punktów. Przykładowo mieszkańcy mogą dostarczać odpady niebezpieczne, albo do tego Punktu, albo do innych miejsc, które będą zlokalizowane np. w aptekach dla przeterminowanych leków, w sklepach chemicznych (dla przeterminowanych chemikaliów), w warsztatach samochodowych lub stacjach benzynowych (dla zbierania olejów przepracowanych). Miejscem zbiórki może być także remiza ochotniczej straży pożarnej.

Proponowany system PDGO dla Gminy Brzeźnica obejmuje lokalizacje wskazane w załączniku nr 1. System przewiduje kilka wariantów PDGO w zależności od jego lokalizacji:

1. PDGO – wyposażony w kontenery (pojemniki) do składania makulatury, kartonów, „plastików” oraz „szkła”, lokalizowany przede wszystkim w pobliżu szkół,
2. PDGO – wyposażone w kontenery do składowania „plastików” i „szkła”, bez makulatury i kartonów – szkoły, siedziby ochotniczej straży pożarnej,
3. PDGO – przeznaczone wyłącznie do zbierania zużytych baterii – proponuje się w tym celu lokowanie pojemników w szkołach oraz przy siedzibie ochotniczej straży pożarnej,
4. PDGO – przeznaczone do zbierania przeterminowanych leków – ośrodki zdrowia, przychodnie, apteki.

Aby umożliwić mieszkańcom, którzy nie mają dzieci w wieku szkolnym, bezpieczne pozbywanie się baterii, pojemniki do selektywnej zbiórki powinny zostać wyposażone w specjalną kieszeń na zużyte baterie albo też należy umieścić dodatkowe punkty przy ochotniczych strażach pożarnych.

Powodzenie wdrażania i prowadzenia programu selektywnej zbiórki odpadów wtórnych za pomocą PDGO na terenie gminy Brzeźnica zależy w dużej mierze od zaangażowania mieszkańców i ich świadomości ekologicznej, która powinna być kształtowana poprzez szeroką akcję edukacyjno-informacyjną prowadzaną wśród młodzieży szkolnej i mieszkańców. Wiąże się z tym również wymóg konsekwentnego i logicznego działania ze strony władz lokalnych w zakresie wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów w tym surowców wtórnych.

Proponuje się wprowadzić etapowy system wprowadzania PDGO.

**1 etap** – obejmowałby przede wszystkim szkoły, oraz w mniejszym zakresie pozostałe lokalizacje,

**2 etap** – polegał będzie na rozbudowie etapu 1, zwiększona zostanie liczba pojemników i rozbudowane będą kolejne punkty PDGO.

Równolegle w trakcie etapu 1 jak i etapu 2 powinny być prowadzone akcje informacyjno-promujące system selektywnej zbiórki.

Gminę Brzeźnica w zakresie zbiórki odpadów obsługuje firma:

**Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych van Gansewinkel Kraków Sp. z o.o.**

Firma dysponuje systemami do obsługi selektywnej zbiórki odpadów i odpadów niebezpiecznych z terenów miast i wsi. Jest także producentem pojemników na surowce wtórne. Odpady uzyskane w trakcie selektywnej zbiórki są przekazywane do wyspecjalizowanych firm zajmujących się ich dalszym przerobem.

#### **4.4 Podsumowanie**

Rozpowszechnienie wśród mieszkańców idei selektywnej zbiórki odpadów powoduje ograniczanie ilości produkowanych odpadów komunalnych trafiających na składowiska. Do ważniejszych korzyści ekologiczno społecznych należy zaliczyć:

- zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko – wzrasta żywotność składowiska,
- aktywizacja mieszkańców na rzecz ochrony środowiska,
- wyprodukowanie 1 tony papieru z makulatury chroni 17 drzew przed wycięciem. Recykling 1 tony papieru pozwala na zaoszczędzenie od 2,3 m<sup>3</sup> do 7 m<sup>3</sup> miejsca na składowisku,
- szkło może być przetwarzane praktycznie nieograniczoną ilość razy. Recykling 1 tony szkła ogranicza ilość zużycia wody o 50% a zanieczyszczeń powietrza o 97%,
- oszczędność zasobów naturalnych poprzez wprowadzenie recyklingu surowców np. użycie jednej tony aluminium z odzysku pozwala zaoszczędzić 4 tony boksytów i 700 kg ropy naftowej.

- recykling 1 tony szkła pozwala na zaoszczędzenie 603 kg piasku, 196 kg sody kalcynowanej, 196 kg wapienia i 68,5 kg skalenia,
- zmniejszenie zużycia energii wymaganej do uzyskiwania surowców naturalnych oraz produkcji np. aluminium boksytu. Recykling 1 tony papieru pozwala na oszczędzenie 4200 kWh energii,
- likwidacja dzikich wysypisk – poprawa stanu estetycznego.

## **5. Możliwości zbytu surowców wtórnych**

Wymagania odbiorców surowców wtórnych, co do jakości przyjmowanych dostaw, są niejednokrotnie tak wysokie (należy każdorazowo uzgadniać z przyszłym odbiorcą warunki odsprzedaży surowca), że odpady-surowce uzyskane ze zbiórki dla ich spełnienia wymagają wstępnego przetwarzania (oddzielanie zanieczyszczeń, rozsortowanie).

Wykaz opakowań, które są wykorzystane jako surowce wtórne:

- Papier i tektura (worki, torby, pudła, pudełka, tacki),
- Szkło (butelki, słoje, inne opakowania szklane),
- Tworzywa sztuczne (torby z folii PE, PP, butelki z PET, PE, PP, PVC, worki z folii PE, worki tkane PP, opakowania termoformowane, kształtki i pudełka ze spienionego PS, kaptury i owinięcia z folii PE, tuby PE),
- Metale (puszki konserwowe z blachy stalowej ocynowanej, pudełka z blachy stalowej, puszki stalowe do napojów, puszki aluminiowe do napojów, tuby aluminiowe, pojemniki aerosolowe, tacki aluminiowe),
- Opakowania z materiałów naturalnych (drewno, tekstylia).

Nieskomplikowane urządzenia do wstępnego przetwarzania surowców (prasy, młynki, kruszarki) z jednej strony pozwalają na sprzedaż surowców o wyższej jakości, z drugiej w przypadku kłopotów ze zbytem pozwalają na redukcję objętości odpadów, przeznaczonych do składowania, ponieważ bardzo często w praktyce przewozi się i składowuje powietrze zawarte w opakowaniach.

Oczekiwanie jakościowe odbiorców surowców wtórnych na przykładzie opakowań PET:

Nakrętki i etykiety będące częściami składowymi butelek nie są uważane za zanieczyszczenia. W dostawie niedopuszczalna jest obecność kamieni, przedmiotów

metalowych i innych ciał obcych, których waga przekracza 100g/szt. Łączna waga zanieczyszczeń dopuszczalnych nie może przekraczać 1% całkowitego ciężaru dostawy.

Przez zanieczyszczenia dopuszczalne należy rozumieć:

- Inne rodzaje tworzyw (LDPE, HDPE, PP, PS, PVC, PETG), których łączna ilość nie może przekraczać 0,5% całkowitego ciężaru dostawy,
- papier, drewno, szkło, tekstylia, guma, opakowania wiewlomateriałowe, kamyki, piasek, ziemia, resztki napojów oraz żywności, których łączna ilość nie może przekraczać 0,5% całkowitego ciężaru dostawy.
- lód traktowany jest jako zanieczyszczenie niedopuszczalne i jego ciężar będzie odliczany od ciężaru dostarczonego materiału.

Spraszane bele winny być posegregowane wg kolorów:

- butelki bezbarwne,
- butelki niebieskie,
- butelki zielone,
- butelki mix (nieposegregowane wg kolorów lub obejmujące kolory niewymienione powyżej).

## **5.1 Wykorzystanie stłuczki szklanej w hutach szkła**

Stłuczka szklana gromadzona w systemach zbiórki selektywnej to głównie stłuczka szkła opakowaniowego (słoiki i butelki), która na rynku występuje w trzech kolorach: bezbarwne, brązowe i zielone. Największą wartość rynkową ma stłuczka bezbarwna. O przydatności opakowań szklanych do recyklingu decyduje przede wszystkim ich czystość oraz dokładność segregacji na odmiany i gatunki.

Wśród kilkunastu hut szkła w Polsce tylko kilka posiada instalacje do uzdatniania stłuczki szklanej pochodzącej ze zbiórki. Największe huty szkła opakowaniowego to:

- Huta Szkła „Jarosław” S.A. w Jarosławiu
- Huta Szkła „Ujście” S.A. w Ujściu
- Huta Szkła „PLM Gostyń” w Gostyniu
- Huta Szkła „Orzesze” w Orzeszu

Stłuczka o największej wartości, dostarczana do hut powinna być czysta – nie zawierać zanieczyszczeń powyżej 1% wagowo, pozbawiona nakrętek i etykiet.

## **5.2 Wykorzystanie makulatury**

W odpadach komunalnych występują w zasadzie wszystkie postacie papieru: opakowaniowy, zadrukowany. Obok frakcji szczególnie użytecznych w przemyśle papierniczo-celulozowym takich jak tektura czy papier gazetowy do pojemników i worków mogą trafiać również materiały praktycznie niemożliwe do przeróbki takie jak laminaty (tworzywa wielowarstwowe złożone z kartonu i folii aluminiowej lub polietylenowej – kartony do napojów) czy papiery kredowane i powlekane.

Rynek zbytu na makulaturę był bardzo zmienny w ciągu kilku ostatnich lat, przez co dostawcy musieli być przygotowani na dłuższe magazynowanie tego surowca.

Przykładowymi odbiorcami makulatury są:

- Zakłady produkcji Tektury w Wadowicach,
- Zakłady Papiernicze w Krapkowicach i inne.

## **5.3 Wykorzystanie tworzyw sztucznych**

W odpadach komunalnych mogą znaleźć się praktycznie wszystkie rodzaje produkowanych tworzyw sztucznych. Największy procent stanowią materiały opakowaniowe. Najczęściej stosowanym na opakowania tworzywem jest polietylen z którego wykonywane są wszelkiego rodzaju woreczki, reklamówki, folia do zgrzewek, butelki na środki chemiczne i kosmetyki. Z polipropylenu tworzywa zbliżonego do polietylenu wykonywane są z reguły butelki, pudełka, kontenery i artykuły gospodarstwa domowego. Polistyren występuje w odpadach w postaci zwykłej (kubeczki po artykułach mleczarskich, zabawki, artykuły gospodarstwa domowego) i spienionej (styropian). Ponadto tworzywem o niewielkim udziale masowym w odpadach, a znaczącym objętościowym jest politereftalan etylenowy PET. Wykonane są głównie z niego jednorazowe „wydmuchiwane” butelki do napojów (głównie gazowanych). W ostatnich latach maleje znacząco produkcja polichlorku winylu PCW, jednak znaczne jego ilości przez pewien jeszcze czas będą trafiały do odpadów komunalnych. Z PCW wykonywane są wszelkiego rodzaju ceraty, rury kanalizacyjne i osłonowe, wykładziny podłogowe oraz zgrzewane butelki jednorazowego użytku (na oleje jadalne i niektóre napoje niegazowane).

Firmy zajmujące się odbiorem plastiku do dalszej przeróbki:

- ELANA PET w Toruniu (PET)
- Zakłady Tworzyw Sztucznych w Kłaju (PE)

## 5.4 Wykorzystanie złomu metali

W odpadach komunalnych występują wszystkie rodzaje złomu metali. Dominuje złom drobny w postaci puszek, kapsli i innych metalowych przedmiotów domowego użytku. Większe elementy złomu są wybierane zwykle przez miejscowych zbieraczy. Wartościowym surowcem wtórnym są puszki po napojach, przyjmowane przez punkty skupu złomu metali kolorowych lub zakłady przetwórstwa metali lekkich w postaci sprasowanej.

Przerobem puszek aluminiowych zajmuje się przykładowo:

- Zakład Metali Lekkich w Kętach.

## 6. Oszacowanie kosztów wdrożenia systemu selektywnej zbiórki odpadów wtórnych przy użyciu PDGO

Wdrożenie i prowadzenie systemu selektywnej zbiórki surowców na terenie miasta i gminy Brzeźnica wymaga nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych między innymi na:

- rozszerzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na teren całej gminy,
- zakup pojemników na potrzeby DPGO,
- prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnej.

### 6.1 Pojemniki do segregacji surowców wtórnych

#### ETAP 1

Przyjęto, że pełne zestawy pojemników o pojemności ok. 1500 l (po 3 sztuki – makulatura, PET, szkło) będą rozstawione przy wszystkich szkołach na terenie gminy, oraz Urzędzie Gminy. Dodatkowo niepełne zestawy tj. po dwa pojemniki (bez makulatury) będą rozstawione w pobliżu Pałacu w Paszkówce oraz Ośrodka Kultury w Brzeźnicy.

**Pojemnik ok. 1500 l do segregacji (malowany) – ok. 600 zł netto/szt.**

Koszt zakupu: [( 8 x 3szt) + (2 x 2szt)] x 600 zł/szt. = **16 800 zł**

Oprócz w/w pojemników przy wszystkich szkołach zostaną rozstawione specjalne pojemniki na zużyte baterie (po 1 sztuce na terenie każdego obiektu).

**Pojemnik na baterie ok. 60 l – ok. 850 zł netto/szt.**

Koszt zakupu: 7 szt. x 850 zł/szt. = **5 950 zł**

Ponadto przy wszystkich ośrodkach zdrowia na terenie gminy, zostaną rozstawione specjalne pojemniki na przeterminowane lekarstwa (po 1 sztuce na terenie każdego ośrodka).

**Pojemnik na przeterminowane lekarstwa ok. 60 l – ok. 850 zł netto/szt.**

Koszt zakupu: 3 szt. x 850 zł/szt. = **2 550 zł**

## **ETAP 2**

Polega na dalszej rozbudowie etapu 1. Wprowadzone zostaną pojemniki na baterie w pobliżu ochotniczych straży pożarnych:

**Pojemnik na baterie ok. 60 l – ok. 850 zł netto/szt.**

Koszt zakupu: 10 szt. x 850 zł/szt. = **8 500 zł**

Ponadto przy wszystkich siedzibach ochotniczych straży pożarnych, zostaną rozstawione pojemniki o pojemności ok. 1500 l (po 2 sztuki –PET, szkło).

**Pojemnik ok. 1500 l do segregacji (malowany) – ok. 600 zł netto/szt.**

Koszt zakupu: 20 szt. x 600 zł/szt. = **12 000 zł**

**Tabela 3.** Wyposażenie do gromadzenia segregowanych odpadów

<b>Rodzaj wyposażenia</b>	<b>Cena netto [zł/szt]</b>	<b>Uwagi</b>
Pojemniki o poj. ok. 1500 l	600,00	wersja przystosowana do segregacji;
Pojemniki na przeterminowane lekarstwa o poj. 60 l	850,00	odporny na udary mechaniczne oraz zmiany temperatury,
Pojemniki na baterie o poj. 60 l	850,00	wysoce odporny na udary mechaniczne oraz zmiany temperatur, posiada wewnętrzny pojemnik i estetyczną obudowę

**Tabela 4.** Zestawienie kosztów zakupu pojemników do segregacji odpadów

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>ETAP 1</b>	<b>ETAP 2</b>	<b>Razem</b>
1. Liczba stanowisk do lokalizacji zestawów pojemników (po 3 szt) o pojemności 1500 l [szt]	8	-	8
2. Liczba stanowisk do lokalizacji 2 rodzajów pojemników o poj. 1500 l (bez makulatury) [szt]	2	10	12
3. Liczba wszystkich pojemników o poj. 1500 l - do zakupu [szt]	28	20	48
4. Koszt zakupu pojemników o poj. 1500 l do segregacji [zł]	16 800	12 000	28 800
8. Liczba stanowisk do lokalizacji pojemników na przeterminowane lekarstwa [szt]	3	-	3
9. Koszt zakupu pojemników na przeterminowane lekarstwa [zł]	2 550	-	2 550
8. Liczba stanowisk do lokalizacji pojemników na baterie - szkoły [szt]	7	10	17
9. Koszt zakupu pojemników na baterie [zł]	5 950	8 500	14 450
<b>Łączenie koszty zakupu pojemników do segregacji odpadów [zł]</b>	<b>25 300</b>	<b>20 500</b>	<b>45 800</b>

## **6.2 Program edukacyjno – informacyjny**

W celu zainteresowania wszystkich mieszkańców gminy selektywną zbiórką odpadów, drukowane będą ulotki informacyjne oraz kalendarze – harmonogramy, zgodnie z którymi będą organizowane zbiórki zebranych, posegregowanych odpadów komunalnych od poszczególnych gospodarstw. Aby informacje te zostały pozytywnie odebrane i spotkały się ze znacznym „oddźwiękiem” ze strony mieszkańców gminy, należy odpowiednio je rozprowadzić.

**Tabela 5.** Zestawienie działań w zakresie edukacji, wdrażania i propagowania działań związanych z selektywną zbiórką odpadów oraz koszt ich realizacji w 2007r.

Nazwa zadania realizowanego w ramach edukacji	Ilość [szt]	Cena jednostkowa [zł/szt]	Koszt [zł] 2007 rok	Łączny Koszt [zł] 2008-2010	Razem [zł] 2007-2010
<b>Druk materiałów informacyjnych:</b>			<b>6 100</b>	<b>10 300</b>	<b>16 400</b>
- kalendarze-harmonogram	6 000**	0,35	2 100	6 300	8 400
- ulotki informacyjne (wydawane co drugi rok funkcjonowania systemu)	10 000***	0,40	4 000	4 000	8 000
* realizacja uzależniona od pozyskanych środków					
** - przyjęta wartość ma zapewnić materiały dla każdego gospodarstwa					
*** - przyjęta wartość ma zapewnić materiały dla każdego mieszkańca					

### 6.3 Podsumowanie

Całkowity koszt 1 etapu wyniesie ok. **25 300 zł**, w ramach jego realizacji na terenie Gminy zostanie rozmieszczonych łącznie **38 pojemników**.

Wdrożenie 2 etapy wyniesie ok. **20 500 zł** i zwiększy liczbę pojemników na terenie Gminy o 30, czyli po realizacji 2 etapy zlokalizowanych będzie łącznie **68 pojemników** do selektywnej zbiórki.

Dodatkowym kosztem w czasie realizacji w/w etapów będzie prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnej o łącznej kwocie **16 400 zł**.

Przedstawiony program powinien zostać poddany weryfikacji po przeprowadzeniu 1 etapu. Pozwoli to na dokładniejsze przeprowadzenie etapu 2, pod kątem cen pojemników oraz rodzaju ich doboru.

### Proponowane lokalizacje Punktów Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów w Gminie Brzeźnica:

1. Urząd Gminy Brzeźnica  
34 - 114 Brzeźnica 57  
powiat wadowicki, woj. małopolskie  
tel. 033/ 879 - 20 – 29, fax/ 033/ 879 - 20 - 92  
e-mail : gmina@brzeznica.pl

### **SZKOŁY**

2. Szkoła Podstawowa w Brzeźnicy im. Jana Kochanowskiego, Gimnazjum w Brzeźnicy  
Brzeźnica 53, 34-114 Brzeźnica
3. Szkoła Podstawowa w Chrzęstowicach  
Chrzęstowice, 34-114 Brzeźnica
4. Zespół Szkół im. Janusza Korczaka w Łączanach  
Szkoła Podstawowa, Gimnazjum  
Łączany 60a, 34-115 Ryczów
5. Szkoła Podstawowa w Marcyporębie  
Marcyporęba 11, 34-114 Brzeźnica
6. Szkoła Podstawowa im Antoniego Kucharczyka w Paszkówce  
Paszkówka 143, 34-113 Paszkówka
7. Szkoła Podstawowa im Marii Konopnickiej w Sosnowicach  
Sosnowice 107, 34-113 Paszkówka
8. Szkoła Podstawowa w Tłuczani  
Tłuczań 157a, 34-114 Brzeźnica

### **OŚRODKI KULTURY**

9. Gminny Ośrodek Kultury Sportu i Rekreacji  
34-114 Brzeźnica 57

### **OŚRODKI ZDROWIA**

10. Niepubliczny zakład opieki zdrowotnej w Kossowej
11. Ośrodka Zdrowia w Łączanach.
12. Niepubliczny zakład opieki zdrowotnej w Paszkówce

### **HOTELE**

13. Pałac Wężyków w Paszkówce, 34-113 Paszkówka 1

## **OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA**

14. OSP Brzeźnica

15. OSP Brzezinka

16. OSP Bęczyn

17. OSP Chrzastowice

18. OSP Kopytówka

19. OSP Łączany

20. OSP Marcyporęba

21. OSP Paszkówka

22. OSP Sosnowice

23. OSP Tłuczań