

# Zakład Ochrony Środowiska **Decybel**

58-500 JELENIA GÓRA ul. WOLNOŚCI 150/45. tel/fax. 75 64 32 099; tel. 502 641 541;  
[e-mail: decybel@virgo.com.pl](mailto:decybel@virgo.com.pl)



## **Program usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego na lata 2012 – 2032**

Autor:

✓ **Mariusz Szalej**

Nadzór merytoryczny:

**Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa  
Starostwa Powiatowego w Jeleniej Górze**

Zakład posiada wdrożony System Zarządzania Jakością



**P-16B.1/ lipiec 2012 r.**

# Spis treści

<b>1. Część ogólna .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Cel i zakres aktualizacji opracowania.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Wprowadzenie.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Stan prawny.....</b>	<b>5</b>
4.1 Regulacje w Unii Europejskiej.....	5
4.2 Regulacje w Polsce .....	5
<b>5. Krajowy program usuwania azbestu.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Właściwości azbestu i zagrożenie dla środowiska .....</b>	<b>9</b>
6.1 Właściwości azbestu .....	9
6.2 Zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego.....	11
<b>7. Ewidencja odpadów azbestowych.....</b>	<b>14</b>
<b>8. Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest .....</b>	<b>15</b>
<b>9. Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami azbestowymi .....</b>	<b>15</b>
9.1 Użytkowanie wyrobów zawierających azbest.....	15
9.2 Usuwanie wyrobów zawierających azbest .....	16
9.3 Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.....	16
<b>10. Instalacje unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest na terenie województwa dolnośląskiego .....</b>	<b>18</b>
<b>11. Procedury postępowania z wyrobami i odpadami azbestowymi.....</b>	<b>19</b>
<b>12. Finansowanie usuwania wyrobów azbestowych .....</b>	<b>22</b>
12.1 Informacja o finansowaniu usuwania azbestu dla osób fizycznych i prawnych.....	22
12.2 Dofinansowanie działań gminnych związanych z usuwaniem azbestu .....	23
<b>13. Inwentaryzacja wyrobów azbestowych.....</b>	<b>28</b>
13.1 Ilość azbestu na terenie kraju.....	28
13.2 Sposób inwentaryzacji wyrobów azbestowych w gminach. ....	30
13.3 Bilans ilości wyrobów azbestowych w gminach.....	30
13.4 Zestawienie gminnych bilansów ilości wyrobów azbestowych. ....	41
13.5 Grupy pilności w gminach. ....	44
13.6 Sumaryczny bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu .....	45
13.7 Bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu wg ilości nieruchomości.....	48
13.8 Bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu z podziałem na gminy miejskie i wiejskie. .	49
<b>14. Ilości azbestu szacowane do usunięcia.....</b>	<b>51</b>
<b>15. Harmonogram usuwania wyrobów azbestowych .....</b>	<b>53</b>
<b>16. Koszty usuwania wyrobów azbestowych.....</b>	<b>55</b>
<b>17. Szacunkowy koszt usunięcia azbestu z terenu powiatu .....</b>	<b>55</b>
<b>18. Zasady finansowania realizacji usuwania azbestu.....</b>	<b>56</b>
<b>19. Monitoring realizacji programu .....</b>	<b>58</b>
<b>20. Wnioski z analizy oddziaływania programu na środowisko.....</b>	<b>59</b>
<b>21. Streszczenie.....</b>	<b>60</b>

## ZAŁĄCZNIKI:

- nr 1: *Akty prawne regulujące postępowanie z azbestem oraz wyrobami zawierającymi azbest*
- nr 2: *Opis procedur postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.*
- nr 3: *Inwentaryzacja w gminach – bilanse zbiorcze dla poszczególnych gmin oraz zestawienie dla powiatu*

W.w. załączniki znajdują się w II części niniejszego opracowania. Dokumentacja pn. „**ZAŁĄCZNIKI do Programu usuwania azbestu z powiatu jeleniogórskiego**” jest integralną częścią przedmiotowego Programu.

## **1. Część ogólna**

Opracowanie pt. „Program usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego na lata 2012-2032” wykonano na podstawie umowy nr 71/2012 z dnia 10 kwietnia 2012 r., zawartej pomiędzy Powiatem Jeleniogórskim a Zakładem Ochrony Środowiska „DECYBEL” w Jeleniej Górze.

„Program usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego na lata 2012-2032 jest aktualizacją „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego”, przyjętego uchwałą Rady Powiatu Jeleniogórskiego Nr XIX/127/08 z dnia 3 czerwca 2008 roku.

Opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## **2. Cel i zakres aktualizacji opracowania**

„Program usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego na lata 2012-2032 jest aktualizacją „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego”, przyjętego do realizacji uchwałą Rady Powiatu Jeleniogórskiego Nr XIX/127/08 z dnia 3 czerwca 2008 roku.

Celem aktualizacji jest wprowadzenie do dokumentu zmian, które warunkują realizację usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego szczególnie w aspekcie prawnym, wynikającym z faktu, ustanowienia w dniu 14 lipca 2009 r. uchwałą Rady Ministrów wieloletniego Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032. Program ten jest nowelizacją przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. Jako aktualizacja utrzymuje cele programu z 2002 r., jednak dodatkowo określa nowe zadania, wprowadza nowy instrument umożliwiający usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez konieczności powierzania tego wyspecjalizowanej firmie, wprowadza nowy organ nadzoru, a także dopuszcza przetwarzanie azbestu w urządzeniach przewoźnych, poza ich unieszkodliwianiem na składowiskach oraz pozostawienie w ziemi rur zawierających azbest i trwałe zabezpieczenie dróg zawierających azbest.

Weryfikacji poddano także inwentaryzację ilości wyrobów zawierających azbest, znajdujących się na terenie powiatu jeleniogórskiego. Zaktualizowano przepisy prawne oraz wynikające z nich procedury dotyczące postępowania z wyrobami zawierającymi azbest. Określono aktualny harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oszacowano koszty. Tym samym urealniono i poszerzono możliwości stopniowej eliminacji wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu oraz ich bezpieczne i prawidłowe unieszkodliwienie. W *Programie...* opisano ogólne mechanizmy oraz zasady finansowania procesu usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego. Realizacja *Programu...* ma na celu zachęcić do podejmowania działań zmierzających do usuwania azbestu oraz zminimalizować ryzyko związane z nieprawidłowym ich wykonaniem.

## **3. Wprowadzenie**

Azbest znany jest od kilku tysięcy lat. Szerokie jego zastosowanie w stosunkowo dużych ilościach nastąpiło w okresie ostatnich 100 lat. Z uwagi na swoje niewątpliwe zalety, jak odporność na wysokie temperatury, na działanie mrozu, na działanie kwasów, elastyczność, dobre własności mechaniczne i małe przewodnictwo cieplne wykorzystywany był chętnie jako cenny surowiec również w Polsce.

Azbest stosowany był w produkcji około 3000 wyrobów przemysłowych, lecz przede wszystkim (około 85%) do produkcji wyrobów budowlanych, szczególnie płyt dachowych i elewacyjnych, a także w mniejszych ilościach do produkcji rur, rozmaitych kształtek do kanałów wentylacyjnych, instalacyjnych i innych.

Na teren Polski po 1945 roku sprowadzono 2 miliony ton azbestu. Olbrzymia większość tego azbestu zużyta została do produkcji płyt azbestowo-cementowych. Szacuje się, że na terenie Polski znajduje się 15.500 tys. ton wyrobów zawierających azbest, w tym 14.900 tys. ton płyt azbestowo-cementowych oraz 600 tys. ton rur i innych wyrobów. Płyty, gdy są w dobrym stanie technicznym i nie są poddawane działaniom mechanicznym (np. nie są łamane lub poddane jakiegokolwiek obróbce mechanicznej, a zwłaszcza, gdy ich powierzchnia nie jest ścierana) nie stanowią zagrożenia dla zdrowia.

Trwałość wyrobów azbestowo-cementowych jest znaczna i szacowana, na co najmniej 30 do 60 lat. Ta trwałość może być, w zależności od warunków eksploatacji ograniczona. Główne czynniki, jakie wpływają na zmniejszenie trwałości wyrobów azbestowo-cementowych to kwaśne deszcze i oddziaływanie mechaniczne. Niezależnie od szacunków trwałości tych wyrobów (zwłaszcza płyt dachowych i elewacyjnych) problem pogarszania się ich stanu technicznego w miarę upływu czasu będzie narastać.

Zakaz wykorzystywania wyrobów zawierających azbest wprowadzono w Polsce w 1997 r., w tym samym roku Sejm przyjął rezolucję w sprawie wycofywania azbestu z gospodarki. Od 2002 r. realizowany jest rządowy „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, którego celem jest oczyszczenie terytorium kraju z azbestu, eliminacja negatywnych skutków zdrowotnych u osób narażonych na działanie azbestu, likwidacja oddziaływania tego minerału na środowisko oraz wdrożenie przepisów prawnych i norm unijnych dotyczących postępowania z azbestem. W celu przyspieszenia działań związanych z usuwaniem azbestu na terenie kraju od 2009 r. realizowany jest rządowy „Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032”.

## **4. Stan prawny**

### **4.1 Regulacje w Unii Europejskiej**

Akty prawne Unii Europejskiej szczegółowo regulują postępowanie z azbestem oraz wyrobami zawierającymi azbest (zamieszczono je w zał. nr 1). Zawarte w nich regulacje dotyczą między innymi ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy pracach w kontakcie z wyrobami zawierającymi azbest, a także ochrony środowiska, metod pomiarów zanieczyszczenia włóknami i pyłem azbestowym oraz metod zabezpieczenia przed emisją tych substancji. Zawarte są w nich również wytyczne i wskazówki dla państw członkowskich dotyczące wprowadzania przepisów regulujących problematykę azbestu.

### **4.2 Regulacje w Polsce**

Najważniejsze regulacje prawne dotyczące usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, począwszy od realizacji obowiązku dokonania przeglądu technicznego tych wyrobów do zdeponowania wytworzonych odpadów na składowisku, są zebrane w 26 aktach prawnych –

8 ustawach oraz 18 rozporządzeniach. Do przepisów tych zalicza się również rozporządzenie dotyczące dopuszczania wyrobów zawierających azbest (o specjalnym przeznaczeniu) do produkcji lub do wprowadzenia na polski obszar celny. Wykaz tych aktów, w tym rozporządzeń zamieszczono w załączniku nr 1. Przepisy te są poddawane aktualizacji, zgodnie z propozycjami zmian legislacyjnych w zakresie problematyki azbestowej, zapowiedzianymi w krajowym programie oczyszczania z azbestu, gdzie zmiany te przewidziano na lata 2009-2010. Prace legislacyjne generalnie przebiegają zgodnie z harmonogramem. W roku 2009 znowelizowana została ustawa o odpadach ( Dz. U. z 2009 r. Nr 28, poz. 145) oraz wydane zostało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególnie zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1033). W dniu 5 sierpnia 2010 r. znowelizowano rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest ( Dz. U. Nr 162, poz. 1089). Ponadto wydano rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ( Dz. U. Nr 33, poz. 166) oraz rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest ( Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31). Na zapowiedzianą nowelizację oczekuje ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest ( Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.)

Azbest, zgodnie z krajowymi regulacjami prawnymi, zaliczany jest do substancji stwarzających szczególnie zagrożenie dla środowiska. Powinien być wykorzystywany, przemieszczany i eliminowany przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności. Polskie przepisy wskazują również na konieczność sukcesywnej eliminacji wykorzystywanych substancji stwarzających zagrożenie. Wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest dopuszcza się w użytkowanych instalacjach lub urządzeniach do 31 grudnia 2032 r.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) nakłada na posiadającego wyroby zawierające azbest, obowiązek dokumentowania rodzaju, ilości i miejsc ich występowania oraz sposobu ich eliminowania ze środowiska. Podmioty gospodarcze mają obowiązek przedkładania ww. informacji marszałkowi województwa do 31 stycznia każdego roku. W przypadku osób fizycznych nie będących przedsiębiorcami ustawa nakłada obowiązek przedłożenia informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania (wyrobów zawierających azbest) w formie uproszczonej odpowiednio do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta do 31 stycznia każdego roku. Ustawa nakłada także na wójta, burmistrza, prezydenta miasta obowiązek przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu (wyrobów zawierających azbest) raz na rok, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy.

Marszałek województwa prowadzi rejestr substancji uznanych za szczególnie zagrożenie dla środowiska, w tym obejmujący dane dotyczące azbestu.

## 5. Krajowy program usuwania azbestu

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” powstał w wyniku :

- ✓ przyjęcia przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. – w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), w której Rada Ministrów została wezwana m.in. do opracowania programu zmierzającego do wycofywania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski,
- ✓ realizacji ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101, poz. 628, z 1998 r., Nr 156, poz. 1018, z 2000 r. Nr 88, poz. 986, oraz z 2001 r Nr 100, poz. 1085 i Nr 154, poz. 1793) oraz odpowiednich przepisów wykonawczych do tej ustawy,
- ✓ potrzeb oczyszczania kraju z azbestu oraz wyrobów zawierających azbest.”

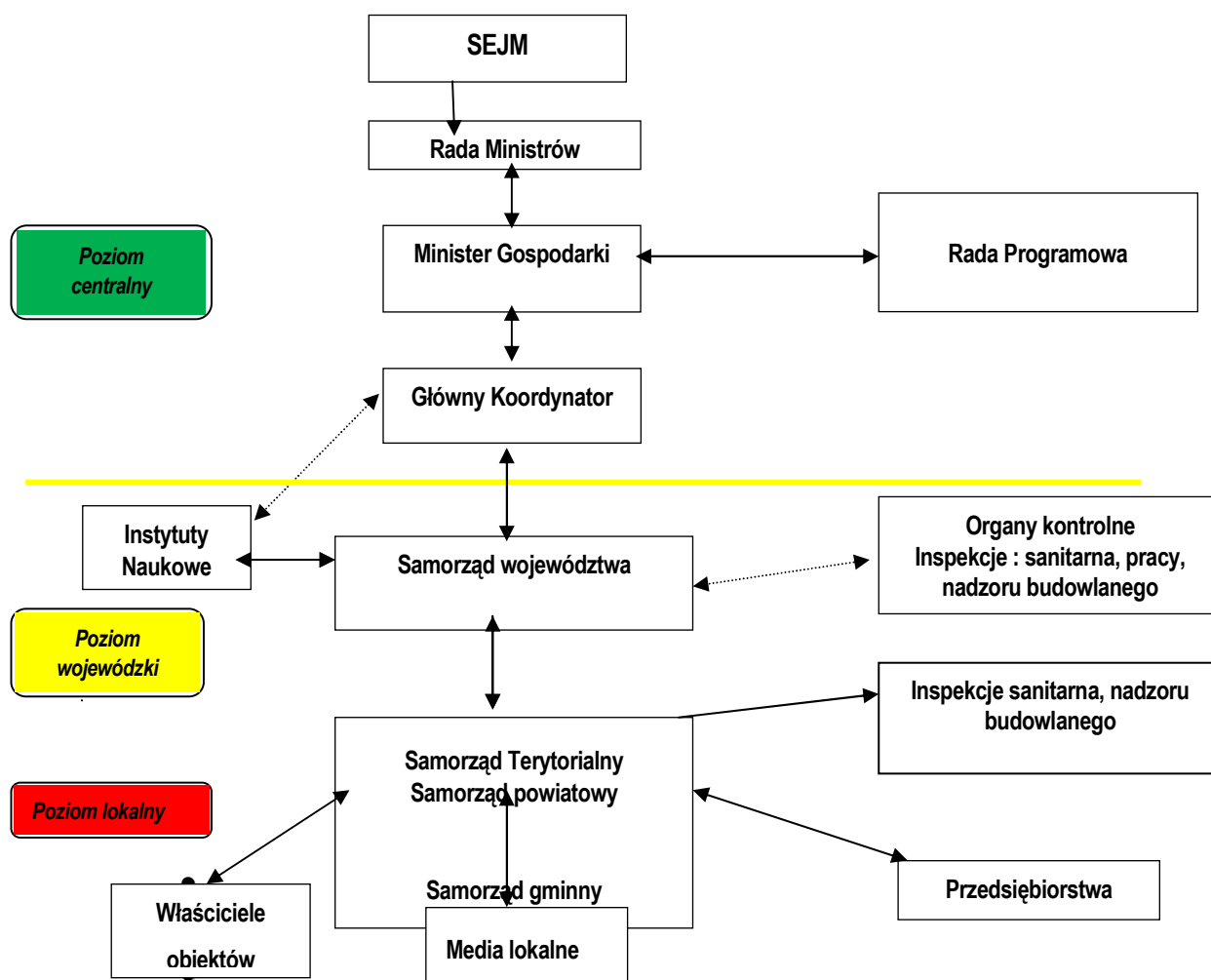
„Program...” ujmuje i podkreśla zasadę, że wyroby nieuszkodzone i w dobrym stanie technicznym, mogą być jeszcze wykorzystywane do 30-u lat tj. do 2032 r.

W 2009 r. została przeprowadzona aktualizacja „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” - w związku z niewystarczającym tempem usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie całego kraju. Aktualnie obowiązujący „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” jest kontynuacją celów oraz działań ustalonych w Programie z 2002 r. Generalnym celem jest sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest, aż do 2032 r., w którym zakładane jest oczyszczanie kraju z azbestu. Do tego terminu wyroby nieuszkodzone i w dobrym stanie technicznym, mogą być jeszcze wykorzystywane. Równocześnie powinna nastąpić likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko, a podczas prowadzenia procesu usuwania oraz w wyniku jego przeprowadzenia minimalizacja skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu.

Zadania określone w „Programie...” realizowane są na trzech poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym (pełny tekst znajduje się na stronie Ministra Gospodarki [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)).

Projekt zarządzania „Programem...” przedstawia poniższy schemat

Rys. 1 Projekt zarządzania „Programem..”.



Opracowano na podstawie „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009- 2032”

Program tworzy nowe możliwości przez:

- 1) wdrożenie nowych technologii umożliwiających unieszkodliwianie, inne niż składowanie, odpadów zawierających azbest,
- 2) pozostawianie w ziemi wyrobów azbestowych np. rur po spełnieniu określonych warunków,
- 3) składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,
- 4) usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, w określonych warunkach.

Według „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009- 2032” do zadań zarządu powiatu należy:

- ✓ przygotowanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- ✓ współpraca z gminami oraz marszałkiem województwa w zakresie opracowywania programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie weryfikacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest ;



- ✓ organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w „Programie...”;
- ✓ współpraca z mediami, w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
- ✓ inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- ✓ współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację „Programu...”;
- ✓ współpraca z organami kontrolnymi obejmującymi inspekcje: sanitarną, pracy, nadzoru budowlanego i ochrony środowiska;

Do zadań rady powiatu należy:

- ✓ uchwalanie programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- ✓ nadzorowanie realizacji Programu...;
- ✓ prowadzenie lokalnej polityki społecznej w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest
- ✓ nadzorowanie wykorzystania przyznaných środków finansowych.

## **6. Właściwości azbestu i zagrożenie dla środowiska**

### **6.1 Właściwości azbestu**

Mianem azbestu określa się krzemianowe minerały włókniste z grupy serpentynu lub amfibolu, które wykazują znaczną wytrzymałość na rozciąganie, źle przewodzą ciepło, mają właściwości dźwiękochłonne i są względnie odporne na działanie czynników chemicznych. Najczęściej spotykanymi odmianami krystalograficznymi azbestu jest chryzolit (minerał serpentynowy) oraz krokidolit i amozyt (minerały amfibolowe). Odmiany te różnią się między sobą barwą, gęstością, budową, a przede wszystkim zawartością procentową składników, którymi są :  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ .

Najczęściej stosowana odmiana - azbest chryzotyłowy - stanowi uwodniony krzemian magnezu, zawierający nieznaczne domieszki żelaza i glinu oraz, w zależności od pochodzenia, domieszki takich związków jak dwutlenek tytanu, dwutlenek niklu, dwutlenek manganu, trójtlenek chromu trójwartościowego. Azbest niebieski (krokidolit) jest uwodnionym krzemianem magnezowo-żelazowym. Różnice w budowie azbestów chryzolowego (włókna rurkowe) oraz amfibolowego (włókna prętowe) mają wpływ na ich właściwości fizyczne i chemiczne. Azbest chryzotyłowy jest wytrzymały, elastyczny, ognioodporny, źle przewodzi ciepło, elektryczność i dźwięk, jest odporny na alkalia, ale rozkłada się w kwasie solnym. Azbest amfibolowy jest kruchy i odporny na działanie kwasów.

Izolacje cieplne najczęściej wykonuje się z azbestu chryzotyłowego. Jest on bardziej odporny na działanie wysokich temperatur niż inne odmiany, gdyż zawiera więcej tlenu magnezu.

Azbest chryzotyłowy ma bardzo rozwiniętą powierzchnię, charakteryzuje się wysoką zdolnością sorpcyjną i łatwo tworzy z wodą zawiesinę (suspensję). Powierzchnia włókien o grubości 0,1 mm wynosi  $400 \text{ cm}^2$ , a włókien o grubości 0,001 mm jest 100-krotnie większa. Jeszcze większa może być powierzchnia tzw. włókien puszystych.

Właściwości fizyczno- chemiczne azbestu zmieniają się przy ogrzewaniu na skutek dehydratacji. Azbest ogrzewany powyżej 110° C traci on 2/3 zaadsorbowanej wody, a w temperaturze 370 ° C - całość wody. Jest to proces odwracalny . W wyższych temperaturach hydratacja staje się nieodwracalna, a w temperaturze 700 ° C ostatecznie się kończy. Azbest topi się w temperaturze – rzędu 1500 ° C.

Włókna azbestu charakteryzują się dużą wytrzymałością, znacznie przewyższającą wytrzymałość wielu innych wytwarzanych włókien sztucznych. Z uwagi na ich elastyczność znalazły zastosowanie także do produkcji mat izolacyjnych narażonych na wibrację.

Azbest stosowany jest od przeszło stu lat w różnych gałęziach gospodarki światowej do produkcji wielu wyrobów przemysłowych. Roczna produkcja azbestu w latach osiemdziesiątych wynosiła ponad 4 miliony ton. Każdego roku wytwarzano ok. 2,5 mld m<sup>2</sup> wyrobów azbestowych. Głównymi producentami azbestu były w tym czasie ZSRR i Kanada.

Na bazie azbestu otrzymywano następujące produkty :

- płyty dachowe w budownictwie, np. eternitowe i inne,
- ściany osłonowe i osłony konstrukcji stalowych,
- osłony ścian ciągów wentylacyjnych i szybów w windach, elementy klap, osłony w pionach kanalizacji zewnętrznej, zsyków spustowych oraz zsyków na śmieci, elementy okładzin lub wykładzin nisz elementów grzejnych, wykładziny mebli wbudowanych w ściany w obszarze urządzeń grzejnych,
- izolacje cieplne i ognioodporne, izolacje elektryczne i akustyczne,
- elementy cierne do hamulców i sprzęgieł,
- uszczelnienia i szczeliwa,
- wyroby tekstylne wzmacniane, impregnowane oraz nasycane,
- odzież ochronna do pracy z tłuszczami, olejami, gorącymi płynami, stężonymi alkaliami i kwasami,
- płyty i wykładziny dachowe, podłogowe oraz sufitowe,
- wyroby z tworzyw sztucznych,
- wypełniacze do tworzyw sztucznych i farb.

Ze względu na małą wartość współczynnika przewodnictwa cieplnego azbest znalazł szczególnie szerokie zastosowanie jako materiał izolacyjny.

Wśród wyrobów azbestowych można wydzielić dwie główne grupy :

- produkty cementowo-azbestowe ( wysoki udział substancji wiążącej, niski 15% - udział azbestu), do których należą płyty tablice, rury, kanały. Gęstość objętościowa tych wyrobów jest stosunkowo wysoka- z reguły powyżej 1000 lub 1500 kg/m<sup>3</sup>; spójność nitek w tych wyrobach jest tak wysoka, że nie występuje żadne lub prawie żadne ich uwolnienie (wyjątkiem jest obróbka tnąca lub proces niszczenia);
- słabo połączone produkty azbestowe (wysoki – ponad 60%-udział azbestu, niski –substancji wiążącej); są to tynki, maty, płyty azbestowe, materiały izolujące i chroniące, sznurki uszczelkowe, papy itd.; ich gęstość objętościowa jest stosunkowo niska (najczęściej poniżej 1000 kg/m<sup>3</sup>).

Do głównych odbiorców płyt azbestowo-cementowych należeli :

- budownictwo wiejskie,

- miejskie budownictwo mieszkaniowe,
- budownictwo przemysłowe,
- energetyka ( chłodnie kominowe)

Generalnie w budownictwie stosowano azbest w formie wyrobów budowlanych powszechnego wykorzystania; eternit, płyty prasowane płaskie, płyty KARO – dachowe, pokrycia lub elewacje, rury azbesto-cementowe wysokociśnieniowe( krokidolit) i kanalizacyjne, stosowane także jako przewody wentylacyjne i dymowo-spalinowe, kształtki azbestowo-cementowe oraz elementy wielkowymiarowe, stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym, płyty azbesto-cementowe płaskie (wykorzystywane w lekkich przegrodach ścian warstwowych i wbudowane w płyty warstwowe prefabrykowane).

Azbest stosowano w elektrociepłowniach i elektrowniach, w obmurzach kotłowni (jako izolacje termiczne w formie sznurów i tektur na uszczelnieniach dylatacji podgrzewaczy powietrza), a także w uszczelnieniach urządzeń poddawanych wysokiej temperaturze, w zaworach, wymiennikach ciepła, izolacjach tras ciepłowniczych (jako płaszcze azbesto-cementowe lub azbestowo-glinowe). Wyroby zawierające azbest stosowano także w kominach o dużej wysokości, w chłodniach kominowych (płyty w zraszalnikach i w obudowie wewnętrznej chłodni), w chłodniach wentylatorowych (w obudowie wewnętrznej chłodni), rurach odprowadzających parę, zraszalnikach itp.(w formie izolacji cieplnej ze sznura azbestowego).

## 6.2 Zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego

Początkowo azbest nie był traktowany jako substancja szkodliwa. Dopiero lata dziewięćdziesiąte obecnego stulecia doprowadziły do zajęcia zdecydowanego stanowiska w sprawie azbestu. Azbest pojawił się na liście substancji niebezpiecznych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31 sierpnia 1997 r. w/s substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia (Dz. U. Nr 105, poz.671). Aktualnie azbest znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w/s substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem ( Dz. U. Nr 201, poz. 1674) jako substancja o udowodnionym działaniu rakotwórczym, stanowiąca zagrożenie dla zdrowia w następstwie narażenia na długotrwałe oddziaływanie na drogi oddechowe.

Ponadto w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. ( Dz. U. Nr 129 z 2007 r. poz. 902 z późn. zm.) Prawo Ochrony Środowiska w art. 160 ust. 2 azbest został uznany za substancję stwarzającą szczególne zagrożenie dla środowiska.

Zagrożenie azbestem jest wynikiem wprowadzenia azbestu poprzez drogi oddechowe, przy czym stopień zagrożenia zależy od rodzaju pyłu, wielkości ziarna, stopnia zapylenia i czasu oddziaływania. Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza i nie występuje ich wdychanie, wyroby z udziałem azbestu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Na występowanie i typ patologii wpływa rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien i ich stężenie oraz czas trwania narażenia.

Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i liczby włókien, które uległy retencji w płucach, jak również od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien.

Szczególne znaczenie ma w tym przypadku średnica włókien. Włókna cienkie, o średnicy poniżej 3 mikrometrów, przenoszone są łatwiej i docierają do końcowych odcinków dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube, o średnicy powyżej 5 mikrometrów, zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Skręcone włókna chryzotyłu o dużej średnicy mają tendencję do zatrzymywania się wyżej, w porównaniu z igłowymi włóknami azbestów amfibolowych, z łatwością przenikających do obwodowych części płuc. Dlatego kontakt z azbestem amfibolowym niesie ze sobą ryzyko zdrowotne znacznie większe niż z azbestem chryzotylowym. Groźne dla zdrowia są włókna respirabilne, wystarczająco drobne by przeniknąć głęboko do płuc. Lecz nie wszystkie najdrobniejsze włókna są owymi groźnymi włóknami respirabilnymi. Za włókna respirabilne, zgodnie z definicją uznajemy włókna dłuższe niż 5 mikrometrów, o średnicy mniejszej niż 3 mikrometry, a stosunek długości włókna do jego grubości nie jest mniejszy niż 3 : 1.

Długotrwałe wdychanie pyłu azbestowego może być przyczyną następujących chorób układu oddechowego :

- ★ pylicy azbestowej (azbetozy),
- ★ łagodnych zmian opłucowych ,
- ★ raka płuc (najpowszechniejszego nowotworu złośliwego, powodowanego przez azbest),
- ★ międzybłoniaków opłucnej i otrzewnej, nowotworów o wysokiej złośliwości.

Dlatego wykorzystywanie wyrobów zawierających azbest w sposób umożliwiający emisję azbestu do środowiska jest niedopuszczalny. Przy wykorzystywaniu wyrobów zawierających azbest należy uwzględniać okres upływu gwarancji producenta wyrobu oraz wyniki przeprowadzonych kontroli i oceny stanu wyrobów. W przypadku ujawnienia widocznych uszkodzeń lub zużycia wyrobu zawierającego azbest należy go bezzwłocznie usunąć.

Natomiast nie ma dowodów świadczących, że spożywanie wody pitnej płynącej rurami azbesto - cementowymi jest szkodliwe dla zdrowia. Potwierdziły to badania prowadzone w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Takie stanowisko prezentuje również WHO jak i Państwowy Zakład Higieny. Z powyższych względów istniejące przewody azbesto - cementowe można eksploatować do czasu ich technicznego zużycia i wtedy dopiero zastąpić je przewodami bezazbestowymi np. z tworzyw sztucznych.

Minister Pracy i Polityki Społecznej Rozporządzeniem z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ustalił wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników dla zdrowia (Dz. U. Nr 217, poz. 1833 zmiana w Dz. U. z 2005 r. Nr 212, poz. 1769) Wśród pyłów znalazły się także pyły zawierające azbest. Szkodliwe działanie azbestu może zostać zwielokrotnione w momencie jednoczesnego narażenia organizmu na inne substancje (metale ciężkie, dym tytoniowy czy węglowodory aromatyczne).

Tabela 1. Wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłowych czynników zawierających azbest, szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy)

Lp.	Nazwa i nr CAS <sup>4</sup> czynnika szkodliwego dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenia	
		Mg/m <sup>3</sup>	Włókien w cm <sup>3</sup>
1.	Pyły zawierające azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu wymienionych poniżej): aktynolit [77536-66-4], antofilit [77536-67-5], chryzotyl [12001-29-5], grueneryt [12171-73-5], krokydolit [12001-28-4], tremolit [77536-68-6]		
	pył całkowity <sup>1</sup>	0,5	-
	włókna respirabilne <sup>3</sup>	-	0,1
2.	Pyły talku i talku zawierającego włókna mineralne (w tym azbest): [14807-96-6]		
	Talk zawierający włókna mineralne (w tym azbest):		
	pył całkowity <sup>1</sup>	1	-
	włókna respirabilne <sup>3</sup>	-	0,5

<sup>1</sup>Pył całkowity – zbiór wszystkich cząstek otoczonych powietrzem w określonej objętości powietrza

<sup>3</sup>włókna respirabilne – włókna o długości powyżej 5 µm o maksymalnej średnicy poniżej 3µm i o stosunku długości średnicy >3

<sup>4</sup>CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number) jest oznaczeniem numerycznym substancji pozwalającym jednoznacznie zidentyfikować substancję chemiczną

Nadal istotne zagrożenia dla środowiska stanowią „dzikie wysypiska azbestu” (w lasach, odkrytych wyrobiskach). Są one źródłem pyłów zawierających azbest. Drugim źródłem pylenia są uszkodzone powierzchnie płyt na dachach i elewacjach budynków.

Również prowadzenie prac remontowo-rozbiórkowych prowadzi do pylenia. Wykonane w latach 2004-2008 badania pomiarów stężeń włókien azbestu w strefie oddychania pracowników dokonujących usuwanie wyrobów zawierających azbest wykazały zróżnicowanie w zależności od rodzaju demontowanego wyrobu oraz miejsca prowadzenia prac. Przy pracach prowadzonych wewnątrz pomieszczeń ( np. usunięcie ścianki działowej, izolacji) stężenia wahały się od 110 do 120 tys. włókien w cm<sup>3</sup>. Przekroczyły więc normatyw higieniczny wynoszący 0,1 włókien w cm<sup>3</sup>. Natomiast przy pracach na wolnym powietrzu, stężenia te wahały się w granicach 0,001 – 0,08 włókien w cm<sup>3</sup>, a więc nie przekroczyły wartości normatywnej.

Aby ocenić wpływ na wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestowymi przeprowadzone zostały w całej Polsce badania. Wybrano 1358 punktów badawczych w miejscach występowania wyrobów zawierających azbest ( na obszarach zdegradowanych, dzikich wysypisk, węzłów komunikacyjnych, osiedli mieszkaniowych z dużą ilością zabudowanych wyrobów azbestowo-cementowych, byłych zakładów produkujących wyroby azbestowe). Na podstawie uzyskanych wyników oszacowano, że wartość uśredniona za średniego stężenia włókien azbestu w 1 m<sup>3</sup> powietrza na terenie kraju wynosi 549 włókien w m<sup>3</sup>, a dla województwa dolnośląskiego – 310 włókien w m<sup>3</sup>. Na obszarze poszczególnych województw w skali kraju zakres średnich stężeń wahał się od 141 – 17 944 włókien w m<sup>3</sup>.

Osiągnięte wyniki są porównywalne z wynikami otrzymanymi na podstawie większej liczby pomiarów w Stanach Zjednoczonych. Z pomiarów tych wynika, że stężenia włókien azbestu

odnotowane na terenach gęsto zaludnionych są niskie. Jednak ekspozycja środowiskowa trwająca latami przez 24 godz./dobę, może spowodować wysoką kumulację dawek nawet przy niskich stężeniach.

## **7. Ewidencja odpadów azbestowych**

Definicje odpadów oraz odpadów niebezpiecznych, do których zalicza się odpady zawierające azbest określone są w art. 3 odpowiednio ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.).

Pod pojęciem odpadów należy rozumieć - substancje lub przedmioty należące do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do ustawy, których posiadacz odpadów pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do pozbycia których jest zobowiązany (art. 3 ustawy o odpadach.). Zgodnie z tą definicją posiadacz substancji lub przedmiotu, ocenia czy są one odpadami, czy też nie stanowią odpadów. Niezależnie od woli posiadacza odpadami są również przedmioty lub substancje, których pozbycie się jest nakazane, a do takich zaliczamy azbest.

Odpady zawierające azbest zaliczane są do grupy odpadów niebezpiecznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów ( Dz. U. Nr 112, poz. 1206) można je zakwalifikować jako:

06 07 01\* – odpady azbestowe z elektrolizy,

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 01 11\* - okładziny hamulcowe zawierające azbest,

16 02 12\* - zużyte urządzenia zawierające wolny azbest,

17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest,

17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest ( odpady azbestowo-cementowe).

Na wytwórcy odpadów, oprócz ich klasyfikacji spoczywa obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów wg wzorów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 249, poz. 1673). Ewidencje odpadów prowadzi się za pomocą dwóch dokumentów: karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów.

Karty ewidencji odpadów wypełnia podmiot wytwarzający odpad. Zakłada się je i prowadzi dla każdego rodzaju odpadu odrębnie. W przypadku odpadów zawierających azbest może to być użytkownik obiektu lub miejsca zawierającego azbest, jak i również firma zajmująca się usunięciem tych odpadów.

Karta przekazania odpadu jest wypełniana przez posiadacza przekazującego odpady na rzecz innego posiadacza odpadów. Posiadacz odpadów, który przejmuje odpad, zobowiązany jest do potwierdzenia na karcie przekazania odpadu fakt jego przyjęcia, a podmiot transportujący odpady fakt wykonania usługi transportu.

Dokumentacja związana z ewidencją odpadów powinna być przechowywana przez 5 lat. W przypadku wytworzenia w danym roku odpadów azbestowych należy uwzględnić to w zbiorczym zestawieniu danych o rodzajach i ilości wytworzonych odpadów oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami, przekazywanym do marszałka województwa właściwego ze względu na miejsce wytworzenia odpadu.

## **8. Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest**

Wyroby zawierające azbest klasyfikowane są w dwóch klasach. Kryterium klasyfikacji opiera się na zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej wyrobu.

**Klasa I** - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu. Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe m.in. w sprzęcie AGD, płytki PCW oraz materiały i wykładziny cierne.

**Klasa II** - wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu. W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I. Niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Z zaliczanych do klasy II wyrobów najbardziej w Polsce rozpowszechnione są płyty azbestowo-cementowe faliste oraz płyty azbestowo-cementowe „karo” stosowane jako pokrycia dachowe, szczególnie na terenach wiejskich oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym na osiedlach miejskich. W znacznie mniejszych ilościach produkowane i stosowane były inne wyroby azbestowo-cementowe, z których należy wymienić przede wszystkim rury służące do wykonywania instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych oraz w budownictwie jako przewody kominowe i zsypy.

## **9. Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami azbestowymi**

Metody bezpiecznego postępowania z azbestem i materiałami zawierającymi azbest, począwszy od eksploatacji tych wyrobów poprzez usuwanie, transport i składowanie określone są szczegółowo poprzez obowiązujące w Polsce przepisy prawne.

### **9.1 Użytkowanie wyrobów zawierających azbest**

Bezpieczne użytkowanie płyt azbestowo-cementowych uwarunkowane jest, oprócz czynnika czasu użytkowania, także właściwym ich zabezpieczeniem. Znane są dwie metody zabezpieczania wyrobów z azbestem:

- ★ obudowanie
- ★ pokrycie powłoką (kapsulacja)

Pierwsza metoda polega na odizolowaniu wyrobów zawierających azbest od otoczenia poprzez obudowanie ich pyłoszczelną przegrodą wykonaną np. ze sklejki lub płyt gipsowych. Natomiast kapsulacja to pokrycie powierzchni tych wyrobów specjalnymi substancjami impregnującymi uniemożliwiającymi kruszenie się azbestu lub błonotwórczymi, które tworzą na powierzchni materiału warstwę uniemożliwiającą odłamywanie się zewnętrznych cząstek wyrobu.

Należy nadmienić, że czynnikiem negatywnie wpływającym na obecny stan wyrobów azbestowych (pokryć dachowych i elewacji) był ich nieprawidłowy montaż (dotyczy to głównie terenów wiejskich), powodujący pękanie płyt oraz ich odkształcanie. Dodatkowym czynnikiem jest nieprzestrzeganie terminów konserwacji, a nawet całkowity brak konserwacji. Czas użytkowania płyt azbestowo-cementowych (prawidłowo założonych i zamontowanych, pomalowanych farbą akrylową i konserwowanych co 5-7 lat) określony został na 30 lat. W Polsce wiele wyrobów jest użytkowanych średnio od 10 do 50 lat.

## **9.2 Usuwanie wyrobów zawierających azbest**

Największe zagrożenie emisji szkodliwych dla zdrowia człowieka włókien azbestowych stwarza proces usuwania wyrobów zawierających azbest. Prace związane z usuwaniem azbestu muszą być prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować lub zminimalizować uwalnianie się azbestu do środowiska, tak aby nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń włókien azbestowych w powietrzu.

Wymagania w zakresie usuwania tych wyrobów określone zostały szczegółowo w odpowiednich rozporządzeniach. Prace przy usuwaniu azbestu mogą prowadzić jedynie wykonawcy posiadający odpowiednie wyposażenie techniczne i zatrudniający przeszkolonych pracowników. Podczas prac mających na celu naprawę lub usunięcie wyrobów zawierających azbest wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia tablic ostrzegawczych o rodzaju prowadzonych prac, odgradzenia terenu prac oraz zastosowania odpowiednich środków technicznych w celu emisji włókien azbestu. Istotne jest także takie prowadzenie prac, aby wyroby azbestowe usuwane były w całości, unikając ich złamania. Przy wykonywaniu takich prac konieczne jest także stosowanie sprzętu zabezpieczającego układ oddechowy i odpowiedniej odzieży ochronnej.

## **9.3 Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest**

### **9.3.1 Składowanie**

Powszechnie stosowaną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Odpady azbestowe mogą być deponowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych, przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów azbestowych, na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych, pod warunkiem, że spełnione zostały warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych.

Jedynie odpady azbestowe o kodach 17 06 01\* i 17 06 05\* pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej mogą być składowane na składowiskach



zlokalizowanych w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu z zabezpieczonymi ścianami bocznymi.

W celu zabezpieczenia przed emisją pyłów powierzchnię każdej kolejnej warstwy odpadów przykrywa się folią lub warstwą gruntu. Po zakończeniu eksploatacji składowiska na poziomie 2m poniżej poziomu terenu otoczenia, należy wypełnić je ziemią do poziomu terenu.

Na mocy ustaleń z negocjacji akcesyjnych istniejące składowiska, które nie spełniają wymagań dyrektywy powinny być zmodernizowane najpóźniej do 1 lipca 2012 r. Nowe składowiska odpadów azbestowych powinny spełniać wymagania konstrukcyjne dyrektywy z chwilą ich zakładania.

### **9.3.2 Inne metody utylizacji azbestu**

Oprócz zakopywania w ziemi na świecie stosowana jest plazmowa metoda neutralizacji odpadów azbestowych. W tej metodzie pokruszone odpady azbestowe podgrzewane są do wysokiej temperatury (ponad 1500 stopni C) w łuku elektrycznym. Materiał podlega całkowitej destrukcji i jest zupełnie wolny od włókien i może być bez obaw stosowany jako kruszywo. Jest to jednak metoda dość kosztowna - ok. 1500 EUR/ Mg.

W ostatnich latach w Polsce powstały innowacyjne technologie unieszkodliwiania azbestu oparte na jego przetwarzaniu w wyrób bezpieczny. W Bielsku-Białej firma Marbet Wil prowadzi prace nad wykazaniem ponad wszelką wątpliwość skuteczności technologii polegającej na rozdrabnianiu azbestu w osłonie płynnego polimeru siarki i braku szkodliwości otrzymanego w ten sposób siarkobetonu o nazwie handlowej Sultech.

We Wrocławiu firma Aton High Technology opracowała wdrażaną obecnie w skali technicznej, technologię unieszkodliwiania azbestu opartą na działaniu mikrofal, zwaną MTT. W tej metodzie odpady azbestowe są kruszone, mieszane ze specjalnymi dodatkami i podgrzewane wewnątrz reaktora za pomocą skoncentrowanego pola mikrofalowego do temperatury ok. 1000°C, w której temperaturze struktura krystaliczna włókien azbestowych ulega przemianie w formę bezpostaciową. Otrzymany materiał ma strukturę podobną do pumeksu, jest porowaty o dużej powierzchni cząstek i łatwy do kruszenia. Materiał ten ma nazwę handlową ATONIT, nie jest toksyczny, nie posiada niebezpiecznych włókien i może być stosowany jako dodatek do betonów, do produkcji kostek betonowych, w technologiach budowy dróg, itp. Produkt o nazwie ATONIT uzyskał aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej, Instytutu Higieny Pracy oraz Państwowego Zakładu Higieny i został dopuszczony do obrotu handlowego.

Mając na uwadze specyfikę rozmieszczenia odpadów azbestowych, w celu minimalizacji kosztów utylizacji azbestu poprzez eliminację kosztów transportu odpadów azbestowych, opracowana została konstrukcja linii technologicznej zamontowanej na dwóch przewoźnych kontenerach. Przewoźna linia technologiczna może być ustawiana w pobliżu miejsca demontażu płyt azbestowych. W jednym kontenerze zamontowane są urządzenia do kruszenia płyt eternitowych, mieszalnik oraz system transportujący niebezpieczny materiał do komory reaktora, znajdującego się na drugim kontenerze. Reaktor wyposażony jest w instalacje mikrofalowe oraz sterujące. Do zasilania urządzeń niezbędne jest zapewnienie energii elektrycznej w ilości 3 x 400 V z sieci elektrycznej lub agregatu prądotwórczego. Instalacja pozwala unieszkodliwić i przetworzyć ok. 200 kg eternitu w ciągu godziny.

Ustawa z dnia 22 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 28, poz. 145) dopuściła przetwarzanie odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, zapewniających takie przekształcenie włókien azbestu, aby nie stwarzały one zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi oraz dla środowiska.

## **10. Instalacje unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest na terenie województwa dolnośląskiego**

Główną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Odpady azbestowe mogą być deponowane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów azbestowych, na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że spełnione zostały warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych.

Na podstawie Bazy Wyrobów i Odpadów Zawierających Azbest prowadzonej przez Ministerstwo Gospodarki na terenie województwa dolnośląskiego znajdują się niżej wymienione czynne składowiska tych odpadów o statusie ogólnodostępne, wg stanu na dzień 1.01.2012 r.

- 1) Składowisko Odpadów Przemysłowych w Wałbrzychu przy ul. Górniczej – zarządzane przez MoBRUK Korzenna 214, powiat nowosądecki. Instalacja zlokalizowana jest w południowej części Wałbrzycha, w dzielnicy Podgórze na terenach przemysłowych byłej kopalni węgla kamiennego Wałbrzych. Jest to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą do składowania odpadów niebezpiecznych. Składowisko podzielone jest na cztery kwatery z czego kwatera nr II przeznaczona jest na składowanie odpadów zawierających azbest.
- 2) Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Marcinnowie gm. Trzebnica - zarządzane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Piłsudskiego 1 w Trzebnicy. Instalacja przeznaczona na odpady z terenu gminy Trzebnica, o wolnej pojemności 10 000 m<sup>3</sup> („Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, str. 54)
- 3) Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebczu gm. Polkowice – zarządzane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Miejskiej Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Dąbrowskiego 2 w Polkowicach.

Natomiast nie przyjmują już odpadów i posiadają status zamknięte, następujące składowiska :

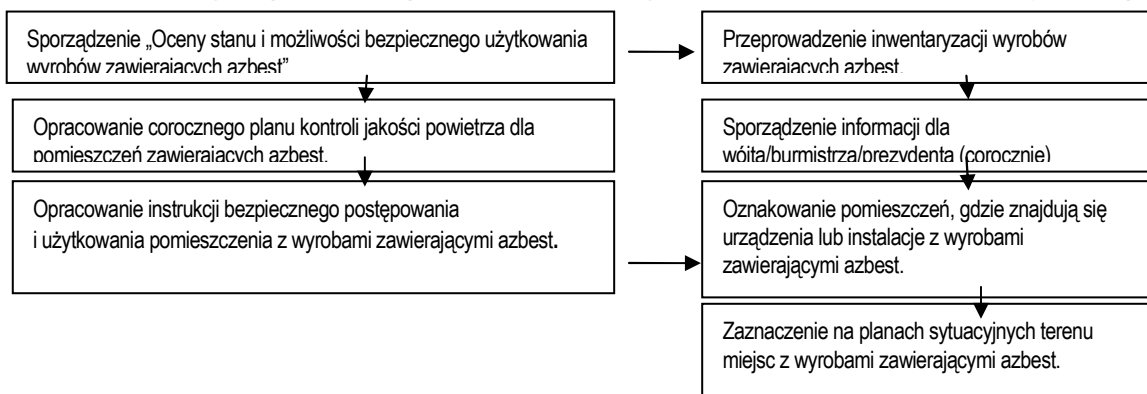
- 1) Składowisko odpadów Przemysłowych w Biechowie gm. Głogów – zarządzane przez KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Huta Miedzi Głogów z siedzibą przy ul. Żukowickiej 1 w Głogowie. Instalacja wykorzystywana na potrzeby własne Zakładu.
- 2) Składowisko Dolnośląskiej Korporacji Ekologicznej w Godzikowicach – zarządzający Dolnośląska Korporacja Ekologiczna Sp. z o.o. Polkowice ul. Kopalniana 7. Instalacja ogólnodostępna.

## 11. Procedury postępowania z wyrobami i odpadami azbestowymi

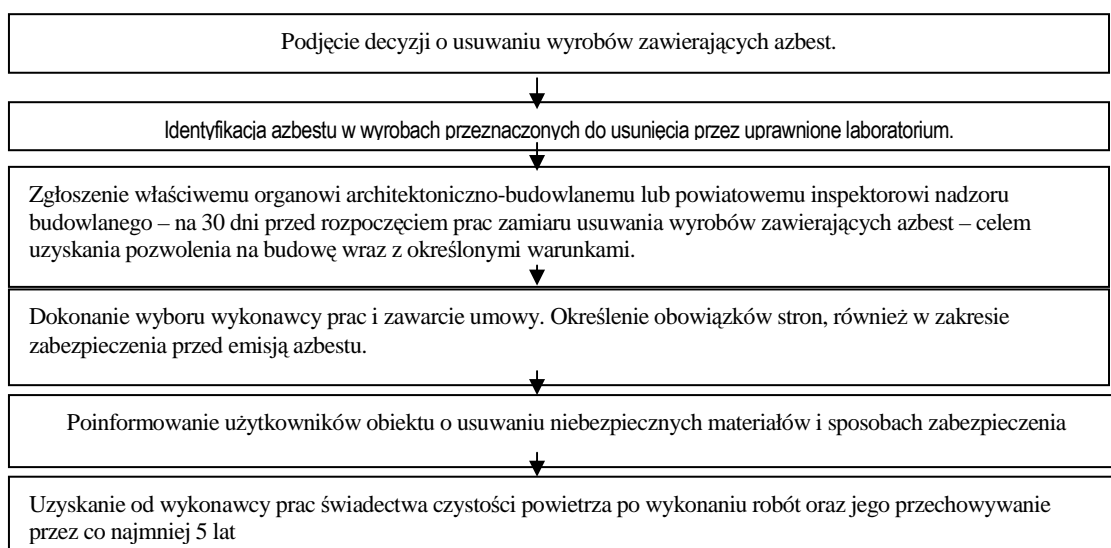
Procedury zostały ujęte w czterech grupach. Są to:

### Grupa I. Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.

*Procedura 1 – dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.*

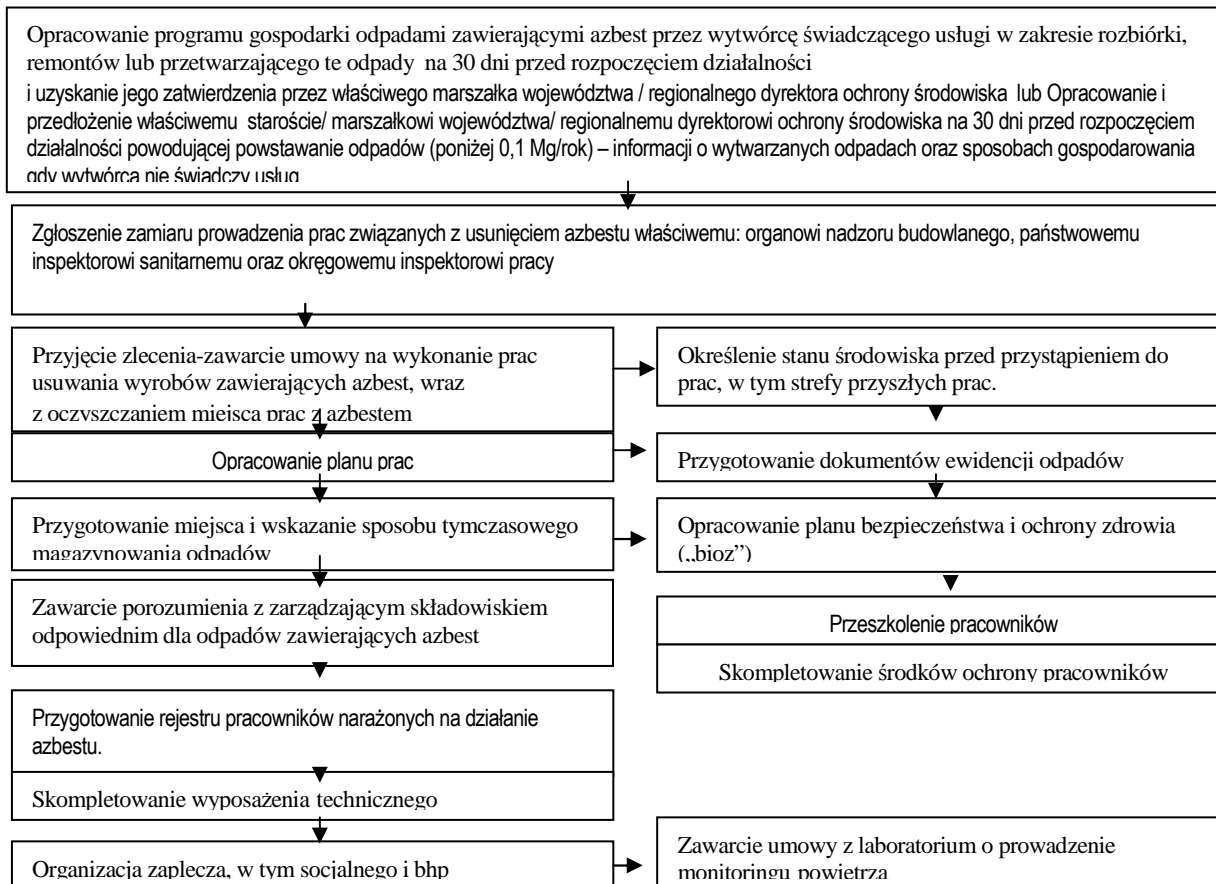


*Procedura 2 – dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.*

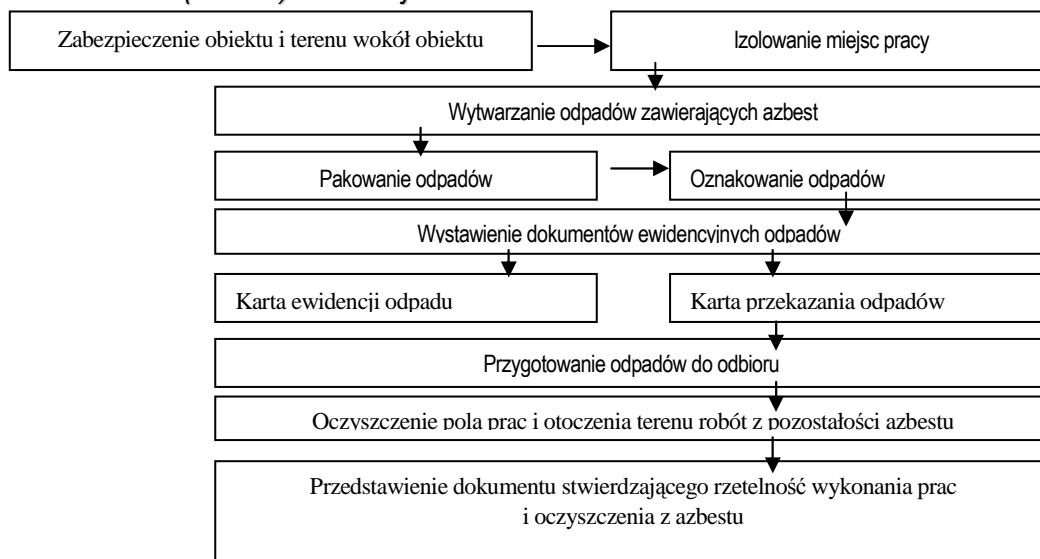


**Grupa II. Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.**

**Procedura 3 – dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest.**

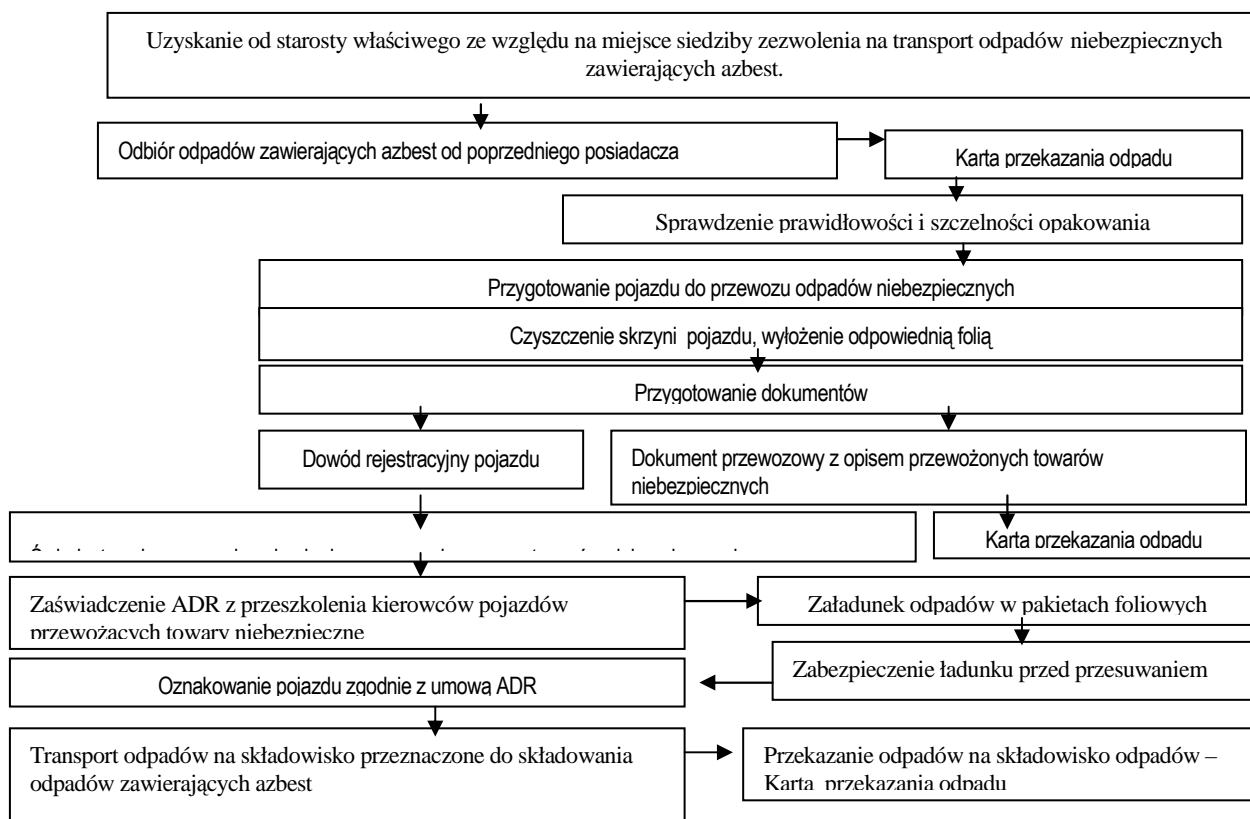


**Procedura 4 – dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.**



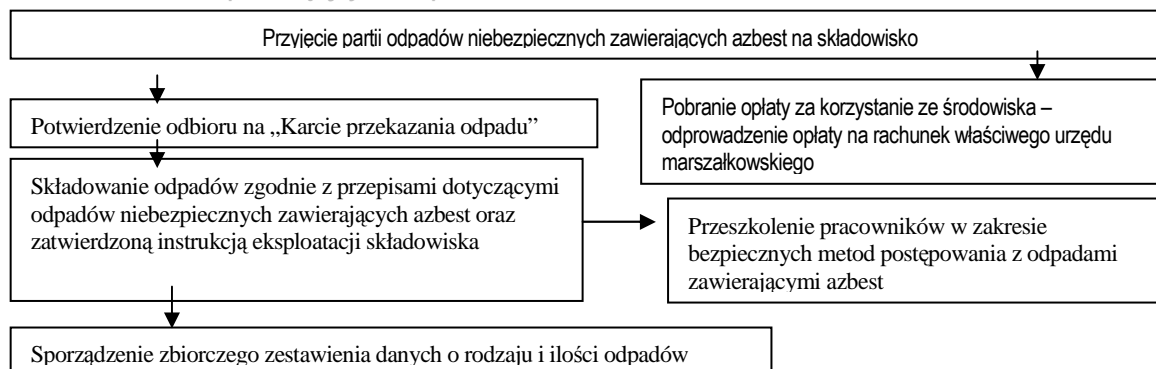
### Grupa III. Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

#### Procedura 5 – dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.



### Grupa IV. Procedura obowiązująca zarządzającego składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

#### Procedura 6 – dotycząca składowania odpadów na składowisku przeznaczonym do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest lub innym, spełniającym odpowiednie warunki techniczne.



Opis procedur przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego programu.

## 12. Finansowanie usuwania wyrobów azbestowych

### 12.1 Informacja o finansowaniu usuwania azbestu dla osób fizycznych i prawnych

Zgodnie z „Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” źródłami finansowania usuwania azbestu są: środki budżetu państwa, środki własne właścicieli obiektów budowlanych, środki własne inwestorów prywatnych, środki funduszy ochrony środowiska, środki własne jednostek samorządu terytorialnego, środki pomocowe Unii Europejskiej oraz kredyty.

Środki budżetu państwa będące w dyspozycji Ministra Gospodarki przeznaczone zostały na realizację działań edukacyjno-informacyjnych, wsparcie prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu publicznych terenów i obiektów budowlanych oraz wsparcie opracowania i aktualizacji gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest, wsparcie szkoleń lokalnych, monitoring realizacji Programu ... , a także na działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia. Na wsparcie realizacji zadań przypisanym organom samorządu terytorialnego przeznaczono sumarycznie ok. 50% środków budżetu państwa i to wyłącznie w sferze organizacyjno przygotowawczej, a mianowicie na opracowanie lokalnych programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz na szkolenia lokalne, wzmacniające proces usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług specjalistycznych firm zewnętrznych.

Środki z budżetu państwa nie są natomiast przeznaczone na działania inwestycyjne, w tym na usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest. Zastosowano zasadę obowiązującą w UE, że „zanieczyszczający płaci” i koszty związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest ciążą na właścicielu nieruchomości, na terenie którego się znajdują. Zatem pokrycie kosztów usuwania azbestu staje się poważnym problemem. Istnieją jednak możliwości uzyskania dofinansowania powyższego działania ze środków zewnętrznych. Wsparcie finansowe można uzyskać ze strony krajowych lub zagranicznych funduszy na ochronę środowiska. Środki zagraniczne są przeznaczone głównie na realizację dużych projektów, dlatego też jako beneficjent powinna występować gmina. Nie są one przeznaczone na programy dotyczące dofinansowania usuwania wyrobów azbestowych. Można je uzyskać w ramach programów dotyczących np. rewitalizacji wsi (w ramach Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013), czy też w ramach zadań wynikających z programu Infrastruktura i Środowisko, jako zadania uzupełniające.

Bardzo ważna jest rola gminy w pozyskiwaniu środków finansowych na usuwanie wyrobów zawierających azbest. Wielu mieszkańców nie będzie stać na pokrycie kosztów usunięcia azbestu samodzielnie, a w konsekwencji będzie on nadal stwarzał zagrożenie. W krajowym programie oczyszczania z azbestu zapisano wizję udziału gminy w procesie oczyszczania terenów nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodzinnymi i gospodarskimi:

*„Gmina powinna zapewnić wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko odpadów lub zapewnić ich dostarczenie do przewoźnego urządzenia do przetwarzania odpadów zawierających azbest. Koszt transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powinien zostać pokryty ze środków własnych gminy, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji i pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla gminy. Udział środków właścicieli nieruchomości powinien być niewielki.”*

## 12.2 Dofinansowanie działań gminnych związanych z usuwaniem azbestu

Istnieją możliwości pozyskania środków finansowych na usuwanie wyrobów zawierających azbest, jednakże beneficjentem tych środków mogą być jednostki samorządu terytorialnego, które w ramach usuwania wyrobów zawierających azbest mogą objąć objekty użyteczności publicznej, a także nieruchomości właścicieli prywatnych. Właściciele prywatni mogą samodzielnie korzystać z pomocy w formie kredytu bankowego.

W niniejszym Programie... informacyjnie przedstawiono źródła finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska w szerokim zakresie, zarówno w formie dotacji jak i kredytów:

- ★ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ★ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ★ Fundacje,
- ★ środki finansowe z Unii Europejskiej,
- ★ kredyty komercyjne i preferencyjne.

Poniżej przedstawiono niektóre z nich. Wymieniona jest tam również jednostka, która specjalizuje się w poszukiwaniu źródeł dofinansowania projektów infrastrukturalnych realizowanych bądź planowanych na terenie gmin województwa dolnośląskiego, z wykorzystaniem zidentyfikowanych środków pomocowych oferowanych przez międzynarodowe fundusze, programy itp. (Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. z siedzibą w Wałbrzychu: [www.darr.pl](http://www.darr.pl))

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

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

- ✓ Gospodarka odpadami komunalnymi
- ✓ Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych
- ✓ Dofinansowanie systemu recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji
- ✓ Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł ...
- ✓ Współfinansowanie II osi priorytetowej POIiŚ – gospodarka odpadami ...
- ✓ Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne,

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie** uruchomił program priorytetowy na lata 2010-2013, w ramach którego środki finansowe przekazywane są poszczególnym wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Łączna kwota planowanych wypłat to 38 mln zł, z tego w 2011 r. – 6 mln zł, 2012 r. – 10 mln zł, 2013 r. – 22 mln zł.

W ramach programu „usuwanie wyrobów zawierających azbest” – jednostki samorządu terytorialnego za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej mogą otrzymać dotacje z udziałem środków udostępnionych przez NFOŚiGW, na przedsięwzięcie w

zakresie demontażu, zbierania, transportu oraz unieszkodliwiania lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest, zgodnie z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Kwota dofinansowania przedsięwzięcia wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych, w tym do 50% kosztów kwalifikowanych ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW w formie dotacji. Minimalne zaangażowanie środków WFOŚiGW w realizację programu priorytetowego musi stanowić 35% kosztów kwalifikowanych.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW)**

Fundusz udziela dofinansowania w różnych formach, na cele określone w art. 400a ust. 1 pkt 1-9 i 11-42 ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z rocznym planem finansowym, listą przedsięwzięć priorytetowych oraz kryterium wyboru przedsięwzięć uchwalonymi przez Radę Nadzorczą Funduszu:

Zasady ogólne:

- ✓ pożyczka lub dotacja udzielana jest na podstawie umowy cywilnoprawnej,
- ✓ udzielenie wsparcia inwestorowi następuje po przeprowadzeniu procedury przetargowej na podstawie ustawy o zamówieniach publicznych,
- ✓ w zależności od kwoty wsparcia, udzielane jest ono na podstawie uchwały Zarządu Funduszu albo Rady Funduszu.

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej na realizację zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w następującej wysokości:

- a) do 60% wartości zadania w przypadku dofinansowania tylko w formie pożyczki,
- b) do 20% wartości zadania w przypadku dofinansowania tylko w formie dotacji,
- c) w przypadku łączenia ww. form dofinansowania: do 20% wartości zadania w formie dotacji i do 40% wartości zadania w formie pożyczki, z zastrzeżeniem, że wysokość pożyczki nie może być niższa niż wysokość dotacji.

Fundusz współfinansuje zadania do ustalonego procentowego udziału w udokumentowanych kosztach, przy czym dla podmiotów, które nie odliczają podatku VAT koszt zadania jest kosztem brutto, dla pozostałych netto. Fundusz udziela dofinansowania, po zapewnieniu zbilansowania kosztów zadania i po wywiązaniu się z obowiązków uiszczenia opłat i kar, stanowiących przychód funduszu. Kryteria wyboru przedsięwzięć finansowanych ze środków WFOŚiGW we Wrocławiu, przyjmowane są na podstawie art. 400 h. ustawy Prawo ochrony środowiska przez Radę Nadzorczą Funduszu. Jednym z najważniejszych jest kryterium zgodności z polityką ekologiczną państwa: - polega na preferowaniu zadań zgodnych z listą przedsięwzięć priorytetowych, uchwalaną corocznie przez Radę Nadzorczą.

W 2011 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu przystąpił do realizowanego przez NFOŚiGW programu usuwania wyrobów zawierających azbest i ogłosił konkursowy nabór wniosków w ramach programu „Program priorytetowy NFOŚiGW pt. „Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne; cz. 2) usuwanie wyrobów zawierających azbest”. W ramach programu jednostki samorządu terytorialnego mogą uzyskać do 85% dotacji na zadanie obejmujące demontaż, zbieranie, transport oraz unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest. Okres wdrażania programu obejmuje lata 2011-2012.



Informacje szczegółowe dotyczące tego Funduszu dostępne są na stronie internetowej: [www.fos.wroc.pl](http://www.fos.wroc.pl).

### **Budżet lokalnych jednostek samorządu terytorialnego**

Z dniem 01.01.2010 r. przestały istnieć powiatowy i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Środki tych funduszy oraz wpływy z opłat i kar za korzystanie ze środowiska stały się dochodami budżetów powiatów i gmin, ze wskazanym celem przeznaczenia tych środków na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, która obejmuje m.in.:

- a) przedsięwzięcia związane z ochroną wód,
- b) wspomaganie realizacji zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym dotyczących instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
- c) przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami,
- d) przedsięwzięcia związane z ochroną powierzchni ziemi,
- e) wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska i innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- f) wspomaganie systemów gromadzenia i przetwarzania danych związanych z dostępem do informacji o środowisku,
- g) prowadzenie obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy,
- h) przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza,
- i) wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- j) wspomaganie działalności związanej z wytwarzaniem biokomponentów i biopaliw ciekłych,
- k) wspomaganie ekologicznych form transportu,
- l) działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi, położonych na obszarach podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- m) przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody, w tym urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków,
- n) profilaktykę zdrowotną dzieci zamieszkałych na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- o) edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- p) współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi,

- q) przygotowanie dokumentacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki, które mają być współfinansowane ze środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi,
- r) współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków bezzwrotnych pozyskiwanych w ramach współpracy z organizacjami międzynarodowymi oraz współpracy dwustronnej,
- s) współfinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki, realizowanych na zasadach określonych w ustawie z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz. U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100),
- t) inne zadania służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa.

Na terenie powiatu jeleniogórskiego od 2008 r. realizowany jest Program usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego”, obecnie objęty aktualizacją. W ramach realizacji tegoż programu w budżecie powiatu zabezpieczane są środki na dofinansowanie kosztów usługi związanej z demontażem, transportem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego. Gminy podejmujące działania związane z usuwaniem azbestu z budynków będących własnością osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych mogą uzyskać z budżetu powiatu wsparcie finansowe w wysokości do 20% poniesionych kosztów w formie dotacji celowej.

### **Banki**

Kilka banków w Polsce specjalizuje się w udzielaniu kredytów na finansowanie zadań w ochronie środowiska i gospodarce odpadami. Najważniejsze z nich to:

- ✓ Bank Ochrony Środowiska S.A.,
- ✓ Bank Gospodarstwa Krajowego.

Bank Ochrony Środowiska S.A. w ramach realizacji „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” udziela proekologicznych kredytów przede wszystkim na :

- bezpieczne usuwanie wyrobów azbestowych i ich unieszkodliwienie poprzez złożenie na składowisku,
- pokrywanie azbestowych płyt dachowych i materiałów elewacyjnych substancjami zabezpieczającymi przed emisją włókien azbestu.

Pomoc finansową związaną z usuwaniem azbestu mogą również stanowić kredyty BOŚ S.A., udzielane na przedsięwzięcia termomodernizacyjne. Umożliwiają one finansowanie inwestycji, polegających m.in. na ocieplaniu ścian budynków. Kredytów na termomodernizację BOŚ S.A. udziela we współpracy z WFOŚiGW oraz z Bankiem Gospodarstwa Krajowego. O kredyty te mogą ubiegać się właściciele i zarządcy budynków, na podstawie audytu energetycznego, wykazującego uzyskanie oszczędności zużycia ciepła w wyniku przeprowadzonych zmian. Po zakończeniu zadania kredytobiorca uzyskuje premię termomodernizacyjną w maksymalnej wysokości 20% kwoty kredytu z Funduszu Termomodernizacyjnego.

## **Fundacje, agencje i programy pomocowe**

W Polsce działa wiele instytucji publicznych i prywatnych, które wspierają działania edukacyjne, modernizacyjne i inwestycyjne z zakresu ochrony środowiska. Poniżej wymieniono niektóre z nich:

**Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. z siedzibą w Wałbrzychu** ([www.darr.pl](http://www.darr.pl))

Usługi oferowane i realizowane na rzecz samorządu terytorialnego obejmują, m.in.:

- poszukiwanie źródeł dofinansowania projektów infrastrukturalnych realizowanych bądź planowanych na terenie gmin województwa dolnośląskiego, z wykorzystaniem zidentyfikowanych środków pomocowych oferowanych przez międzynarodowe fundusze, programy etc.,
- pomoc w przygotowaniu realizacji gminnych projektów infrastrukturalnych,
- pomoc w przygotowaniu wniosku/aplikacji celem pozyskiwania środków finansowych na realizację projektów,
- pomoc gminom bądź instytucjom w przygotowaniu projektów współpracy,
- opracowywanie dokumentów, których przygotowania wymagają procedury programów pomocowych,
- wykonywanie funkcji nadzoru, kontroli, monitoringu, doradztwa i sprawozdawczości w stosunku do projektów finansowanych przez międzynarodowe lub europejskie programy lub fundusze,
- pomoc doradcza przy organizowaniu przepływów finansowych w projekcie oraz przy przygotowywaniu sprawozdań finansowych i raportów merytorycznych,
- utworzenie i bieżące stosowanie standardowych formatów raportów kontrolnych dotyczących wszystkich istotnych aspektów realizacji projektów,
- pozyskiwanie i ocena raportów okresowych,
- pozyskiwanie raportów końcowych i opiniowanie zasadności dokonywania płatności dla projektów,
- sprawdzanie dokumentów finansowych, będących podstawą zaliczania wydatków w ramach projektów,
- udzielanie informacji o nowych inicjatywach UE dotyczących wsparcia dla krajów stowarzyszonych,
- doradztwo w zakresie identyfikacji potrzeb instytucji lokalnych oraz kojarzenie tych potrzeb z dostępnymi środkami w ramach programów UE.

## **Fundusze unijne**

**Narodowa Strategia Spójności 2007-2013**

Określa ona priorytety wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych w latach 2007-2013. Cele jej będą realizowane poprzez Regionalne Programy Operacyjne, zarządzanych przez zarządy poszczególnych województw (jednym z nich jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko). Programy te są współfinansowane z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności. ([www.fundusze.dolnyslask.pl](http://www.fundusze.dolnyslask.pl), a także strona internetowa Ministerstwa Rozwoju Regionalnego: [www.mrr.gov.pl](http://www.mrr.gov.pl))

## Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007-2013 (PROW)

Środki unijne przeznaczone będą na rozwój (rewitalizacja) wsi ([www.fundusze.dolnyslask.pl](http://www.fundusze.dolnyslask.pl), a także strona Ministerstwa Rozwoju Rolnictwa i Rozwoju Wsi: [www.min.rol.gov.pl](http://www.min.rol.gov.pl)).

### 13. Inwentaryzacja wyrobów azbestowych

#### 13.1 Ilość azbestu na terenie kraju

Zgodnie z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” na terenie Polski oszacowano ogółem 15.466 tys. ton zamontowanych wyrobów zawierających azbest, w tym: 14.866 tys. ton płyt azbestowo-cementowych (1.351.500 tys. m<sup>2</sup>), 600 tys. ton rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych.

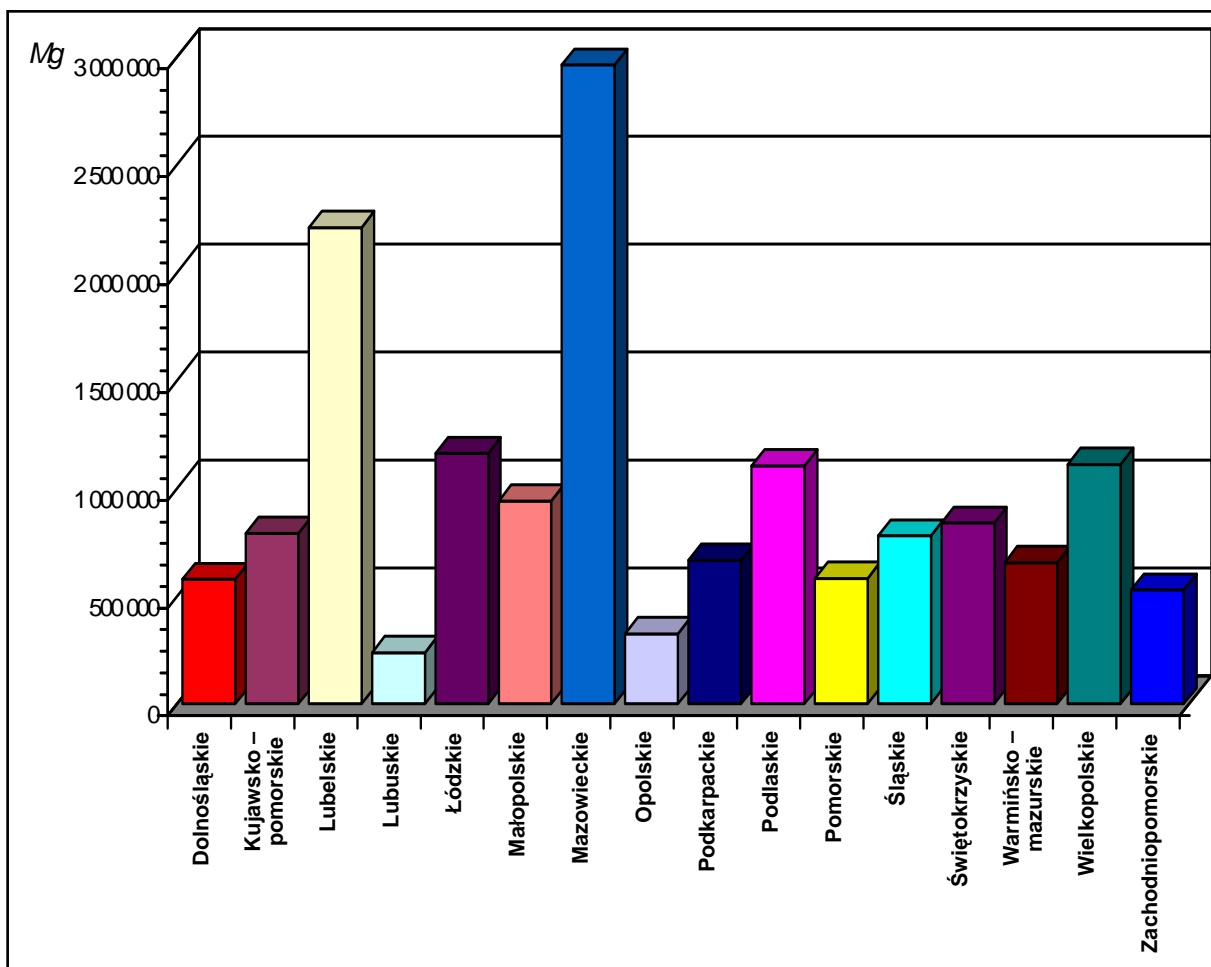
Tabela 2. Wyroby zawierające azbest według stanu na rok 2000

Nazwa wyrobu	Ilość [Mg]
1. Płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie – 1 351 500 tys. m <sup>2</sup>	14 866 500
2. Rury azbestowo – cementowe (wszystkie rodzaje) w budownictwie ziemnym i mieszkaniowo-gospodarczym oraz inne instalacje przemysłowe	600 000
Razem	15 466 500

Tabela 3. Ilość wyrobów zawierających azbest zabudowanych w obiektach budowlanych w układzie wojewódzkim według stanu na 2000 r.

Województwo	Ilość wyrobów zawierających azbest [Mg]	Województwo	Ilość wyrobów zawierających azbest [Mg]
Dolnośląskie	576 600	Podkarpackie	665 050
Kujawsko – pomorskie	791 640	Podlaskie	1 103 270
Lubelskie	2 209 790	Pomorskie	582 880
Lubuskie	238 350	Śląskie	779 280
Łódzkie	1 160 390	Świętokrzyskie	837 410
Małopolskie	940 730	Warmińsko – mazurskie	655 460
Mazowieckie	2 961 130	Wielkopolskie	1 110 140
Opolskie	325 710	Zachodniopomorskie	528 670
		POLSKA	15 466 500

Ilość wyrobów zawierających azbest zabudowanych w obiektach budowlanych w układzie wojewódzkim według stanu na 2000 r.



Na terenie kraju w latach 2003-2008 usunięto ok. 1 mln ton, co stanowi zaledwie 6,5% ilości zamontowanych wyrobów zawierających azbest.

Należy tu zwrócić uwagę, że w wyżej podanych danych zastosowano masowy przelicznik azbestu na poziomie 11 kg/m<sup>2</sup>. Jest to średnia waga 1 m<sup>2</sup> powierzchni eternitu suchego tj. takiego, który znajduje się np. na dachach budynków. W rzeczywistości określenie wagi usuniętego wyrobu azbestowego może nastąpić po jego dostarczeniu na miejsce utylizacji tj. składowiska odpadów niebezpiecznych. Wg bardzo rygorystycznych przepisów demontaż azbestu i jego transport winien być prowadzony na mokro. Wszystkie czynności związane z usuwaniem azbestu z jakichkolwiek konstrukcji muszą być wykonywane „na mokro” tj. po całkowitym nasączeniu usuwanych wyrobów azbestowych. Umożliwia to dalszą jego obróbkę bezpyłową. Bezpośrednio po demontażu musi być pakowany w szczelnie zaklejane worki foliowe (minimum 0,2 mm grubości). Tak więc usunięty azbest przywożony jest na wagę na składowisku w stanie nasączonym specjalnym płynem penetrującym lub wodą. W tym momencie można określić dopiero masę. Praktycznie nie ma innej możliwości jego zważenia. Firmy zajmujące się usuwaniem azbestu z reguły podają cenę usługi w przeliczniku masowym tj. za jedną tonę. Do rozliczeń jako wiarygodną daną można uznać masę wyrobu azbestowego złożonego na składowisku. Jest to o tyle istotne, że np. masa 1 m<sup>2</sup> nasączonego eternitu może dochodzić do 25 kg, a nawet powyżej.

Tak więc informacja podana w *Krajowym programie ...* ma charakter teoretyczny i służy bardziej do porównań bilansowych wyrobów azbestowych będących w użyciu czyli nie będącymi jeszcze odpadami azbestowymi. Wyrób stanie się odpadem azbestowym dopiero po jego demontażu.

W niniejszym opracowaniu wartości masowe z inwentaryzacji gminnych, a tym samym w bilansie powiatowym określają ciężar wyrobu azbestowego już po jego demontażu czyli odpadu azbestowego. Takie określenie ilości azbestu umożliwia ocenę rzeczywistych kosztów jego usunięcia.

### 13.2 Sposób inwentaryzacji wyrobów azbestowych w gminach.

W celu określenia ilości wyrobów azbestowych na terenie powiatu wykorzystano inwentaryzacje gminne. Wszystkie gminy powiatu jeleniogórskiego posiadają „Programy usuwania azbestu terenu gminy”. W tych opracowaniach są zawarte bilansowe dane inwentaryzacyjne, które wykorzystano w niniejszej dokumentacji.

Następujące gminy : Janowice Wielkie, Karpacz, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn i Stara Kamienica zaktualizowały posiadane „Programy usuwania azbestu z terenu gminy” i tym samym uaktualniły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest przewidzianych do usunięcia.

Pozostałe gminy posiadają dokumentację opartą na danych z lat 2007-2008. W niniejszym opracowaniu dla tych gmin przeprowadzono teoretyczny szacunkowy bilans wyrobów azbestowych, dostosowując go do diagnozowanego stanu obecnego w oparciu o dostępne dane dotyczące ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest oraz informacje o dodatkowo zgłoszonych nieruchomościach z azbestem w czasookresie 2007-2012.

Poniżej przedstawiono bilanse zbiorcze ilości azbestu dla gmin. Dokładniejsze informacje w tym zakresie przedstawiono w **załączniku nr 3** - inwentaryzacje gminne.

### 13.3 Bilans ilości wyrobów azbestowych w gminach.

#### 13.3.1 Janowice Wielkie

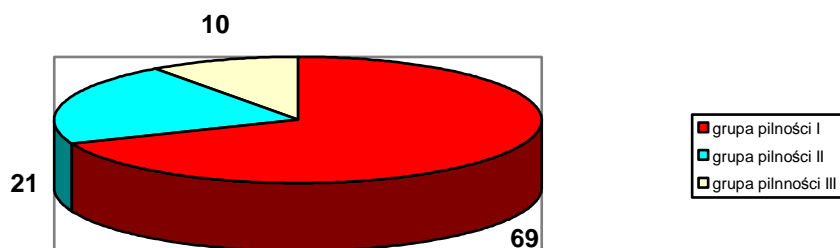
Tabela 4. Bilans inwentaryzacji w gminie Janowice Wielkie (Wg „Programu oczyszczania gminy Janowice Wielkie z azbestu na lata 201-2032.”)

Stan na 09.2011 r.

<b><u>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</u></b> <b>nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest</b>		
10	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem	76
	<i>w tym: osoby fizyczne</i>	67
	<i>osoby prawne</i>	1
	<i>jednostki gminnego samorządu terytorialnego</i>	6
	<i>jednostki powiatowego samorządu terytorialnego</i>	1
	<i>PKP</i>	1
	<i>MON</i>	0
	poz.1 + poz.8	

11	<b>Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: osoby fizyczne</i> <i>osoby prawne</i> <i>jednostki gminnego samorządu terytorialnego</i> <i>jednostki powiatowego samorządu terytorialnego</i> <i>PKP</i> <i>MON</i> poz.6 + poz.9			<b>26253 m<sup>2</sup></b> <b>22822 m<sup>2</sup></b> <b>2561 m<sup>2</sup></b> <b>287 m<sup>2</sup></b> <b>440 m<sup>2</sup></b> <b>143 m<sup>2</sup></b> <b>0 m<sup>2</sup></b>
12	<b>Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: osoby fizyczne</i> <i>osoby prawne</i> <i>jednostki gminnego samorządu terytorialnego</i> <i>jednostki powiatowego samorządu terytorialnego</i> <i>PKP</i> <i>MON</i> poz.11 x 20 kg/m <sup>2</sup>			<b>525 Mg</b> <b>456 Mg</b> <b>51 Mg</b> <b>6 Mg</b> <b>9 Mg</b> <b>3 Mg</b> <b>0 Mg</b>
13	<b>Powierzchniowy wskaźnik WSK<sub>pow</sub> określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>osoby fizyczne</i> <i>osoby prawne</i> <i>jednostki gminnego samorządu terytorialnego</i> <i>jednostki powiatowego samorządu terytorialnego</i> <i>PKP</i> <i>MON</i> poz.11/poz.10			- <b>341 m<sup>2</sup>/n</b> <b>2561 m<sup>2</sup>/n</b> <b>48 m<sup>2</sup>/n</b> <b>440 m<sup>2</sup>/n</b> <b>143 m<sup>2</sup>/n</b>
14	<b>Masowy wskaźnik WSK<sub>mas</sub> określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>osoby fizyczne</i> <i>osoby prawne</i> <i>jednostki gminnego samorządu terytorialnego</i> <i>jednostki powiatowego samorządu terytorialnego</i> <i>PKP</i> <i>MON</i> poz.12/poz.10			- <b>6,8 Mg/n</b> <b>51 Mg/n</b> <b>1 Mg/n</b> <b>3 Mg/n</b> <b>3 Mg/n</b> <b>0 Mg/n</b>
15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 69,0%, II - <b>21,0%</b> III - 10,0%	18115 m <sup>2</sup> 5513 m <sup>2</sup> 2625 m <sup>2</sup>	362 Mg 110 Mg 53 Mg
	suma	<b>100%</b>	<b>26253 m<sup>2</sup></b>	<b>525 Mg</b>

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.2 Jeżów Sudecki

Tabela 5. Bilans inwentaryzacji w gminie Jeżów Sudecki (Wg „Programu usuwania azbestu z terenu gminy Jeżów Sudecki”)

Stan na 08.2008 r.

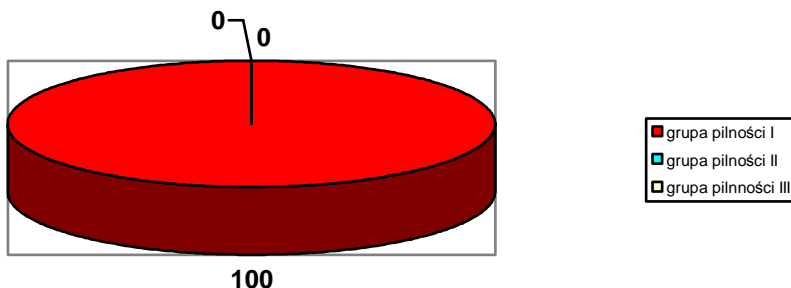
<u>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</u> nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest			
10	<b>Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.1 + poz.8		<b>94</b> <b>90</b> <b>4</b>
11	<b>Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.6 + poz.9		<b>25302 m<sup>2</sup></b> <b>20169 m<sup>2</sup></b> <b>5133 m<sup>2</sup></b>
12	<b>Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.11 x 25 kg/m <sup>2</sup>		<b>632 Mg</b> <b>504 Mg</b> <b>128 Mg</b>
13	<b>Powierzchniowy wskaźnik WSKpow określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.11/poz.10		<b>269 m<sup>2</sup>/n</b> <b>224 m<sup>2</sup>/n</b> <b>1283 m<sup>2</sup>/n</b>
14	<b>Masowy wskaźnik WSKmas określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.12/poz.10		<b>6,7 Mg/n</b> <b>5,6 Mg/n</b> <b>32,0 Mg/n</b>
15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 100 % II - 0 % III - 0	<b>25302 m<sup>2</sup></b> <b>0</b> <b>0</b> <b>632 Mg</b> <b>0</b> <b>0</b>

Stan szacowany na 06.2012 r.



16	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 100 %	24865 m <sup>2</sup>	497,3 Mg
		II - 0 %	0	0
		III - 0	0	0
	suma	100%	24865 m <sup>2</sup>	497,3 Mg

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.3 Karpacz

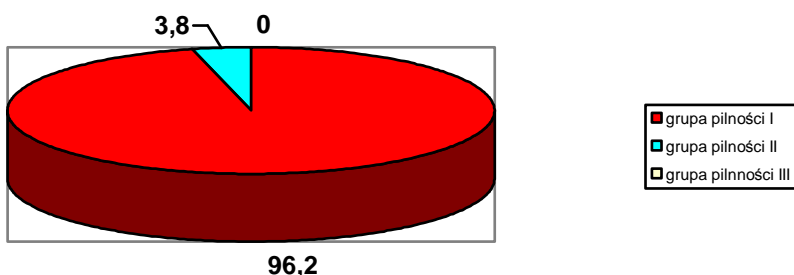
Tabela 6. Bilans inwentaryzacji w gminie Karpacz (Wg „Programu oczyszczania gminy Karpacz z azbestu na lata 2010-2032.”)

Stan na 06.2010 r.

KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest		
10	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem <i>w tym: prywatni MZGKiM sektor gospodarczy poz.1 + poz.8</i>	43 57 7
	suma	107
11	Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni MZGKiM sektor gospodarczy poz.6 + poz.9</i>	8255 m <sup>2</sup> 12870 m <sup>2</sup> 2170 m <sup>2</sup>
	suma	23295 m <sup>2</sup>
12	Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni MZGKiM sektor gospodarczy poz.11 x 20 kg/m<sup>2</sup></i>	165 Mg 258 Mg 43 Mg
	suma	466 Mg
13	Powierzchniowy wskaźnik WSKpow określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość: <i>prywatni MZGKiM sektor gospodarczy poz.11/poz.10</i>	192 m <sup>2</sup> /n 226 m <sup>2</sup> /n 310 m <sup>2</sup> /n

14	Masowy wskaźnik WSKmas określający masę przypadającą na nieruchomości: <i>prywatni</i> <i>MZGKiM</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.12/poz.10			3,8 Mg/n 4,5 Mg/n 6,1 Mg/n
15	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 96,2%	22410 m <sup>2</sup>	448 Mg
		II - 3,8%	885 m <sup>2</sup>	18 Mg
		III - 0%	0 m <sup>2</sup>	0 Mg
	suma	100%	23295 m <sup>2</sup>	466 Mg

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.4 Kowary

Tabela 7. Bilans inwentaryzacji w gminie Kowary (Wg „Programu usuwania azbestu z terenu gminy Kowary”)

Stan na 11.2007 r.

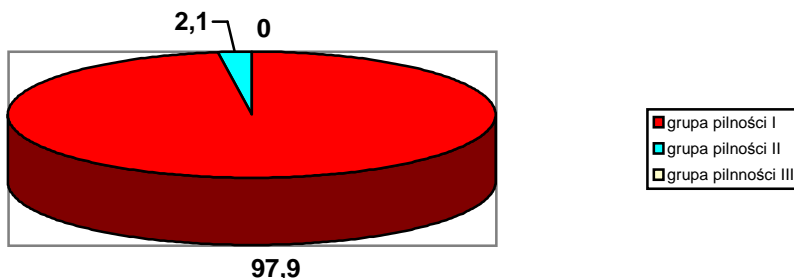
Lp	Parametr	Wartość
<b><u>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</u></b> nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest		
1	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem <i>w tym: prywatni</i> <i>ZEZK</i> <i>SM „Pod Śnieżką”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	95 46 40 6 3
2	Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> <i>ZEZK</i> <i>SM „Pod Śnieżką”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	20257 m <sup>2</sup> 8501 m <sup>2</sup> 9139 m <sup>2</sup> 2073 m <sup>2</sup> 544 m <sup>2</sup>
3	Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> <i>ZEZK</i> <i>SM „Pod Śnieżką”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	506 Mg 212 Mg 228 Mg 52 Mg 14 Mg

4	Powierzchniowy wskaźnik WSKpow określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> <i>ZEZK</i> <i>SM „Pod Śnieżką”</i> <i>sektor gospodarczy</i>			213 m <sup>2</sup> /n 185 m <sup>2</sup> /n 228 m <sup>2</sup> /n 345 m <sup>2</sup> /n 181 m <sup>2</sup> /n
5	Masowy wskaźnik WSKmas określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> <i>ZEZK</i> <i>SM „Pod Śnieżką”</i> <i>sektor gospodarczy</i>			5,3 Mg/n 4,6 Mg/n 5,7 Mg/n 8,7 Mg/n 4,7 Mg/n
6	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 97,9 % II - 2,1 % III - 0 %	19832 m <sup>2</sup> 425 m <sup>2</sup> 0 m <sup>2</sup>	495 Mg 11 Mg 0 Mg

Stan szacowany na 06.2012 r.

15	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 97,9 % II - 2,1 % III - 0 %	19650 m <sup>2</sup> 425 m <sup>2</sup> 0 m <sup>2</sup>	393 Mg 8,5 Mg 0 Mg
	<b>Suma</b>	<b>100%</b>	<b>20075 m<sup>2</sup></b>	<b>401,5 Mg</b>

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.5 Mysłakowice

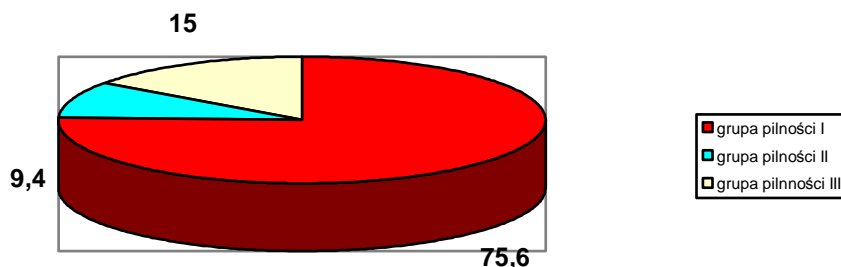
Tabela 8. Bilans inwentaryzacji w gminie Mysłakowice (Wg „Programu oczyszczania gminy Mysłakowice z azbestu na lata 2012-2032”)

Stan na 04.2012 r.

<b>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</b> <b>nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest</b>		
10	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem <i>w tym gminnych</i> poz.1 + poz.8	219 6
11	Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest <i>w tym gminnych</i> poz.6 + poz.9	48983 m <sup>2</sup> 1363 m <sup>2</sup>

12	<b>Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest w tym gminnych</b> poz.11 x 20 kg/m <sup>2</sup>			<b>980 Mg</b> <b>27 Mg</b>
13	<b>Powierzchniowy wskaźnik WSK<sub>pow</sub> dla całej gminy określający powierzchnię przypadającą na nieruchomości</b> poz.11/poz.10			<b>224 m<sup>2</sup>/n</b>
14	<b>Masowy wskaźnik WSK<sub>mas</sub> dla całej gminy określający masę przypadającą na nieruchomości</b> poz.12/poz.10			<b>4,5 Mg/n</b>
15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 75,6 % II - 9,4 % III - 15,0 %	37031 m <sup>2</sup> 4604 m <sup>2</sup> 7348 m <sup>2</sup>	<b>741 Mg</b> <b>92 Mg</b> <b>147 Mg</b>
		suma	<b>100%</b> <b>48983 m<sup>2</sup></b>	<b>980 Mg</b>

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.6 Piechowice

Tabela 9. Bilans inwentaryzacji w gminie Piechowice (Wg „Programu usuwania azbestu z terenu gminy Piechowice”)

Stan na 11. 2007 r.

Lp	Parametr	Wartość
<b><u>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</u></b> <b>nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest</b>		
1	<b>Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>„Wspólny Dom”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	<b>87</b> <b>33</b> <b>46</b> <b>8</b>
2	<b>Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>„Wspólny Dom”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	<b>17957 m<sup>2</sup></b> <b>6203 m<sup>2</sup></b> <b>6993 m<sup>2</sup></b> <b>4761 m<sup>2</sup></b>
3	<b>Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>„Wspólny Dom”</i> <i>sektor gospodarczy</i>	<b>449 Mg</b> <b>155 Mg</b> <b>175 Mg</b> <b>119 Mg</b>

4	<b>Powierzchniowy wskaźnik WSK<sub>pow</sub> określający powierzchnię przypadającą na nieruchomości dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>„Wspólny Dom”</i> <i>sektor gospodarczy</i>			206 m <sup>2</sup> /n 188 m <sup>2</sup> /n 152 m <sup>2</sup> /n 595 m <sup>2</sup> /n
5	<b>Masowy wskaźnik WSK<sub>mas</sub> określający masę przypadającą na nieruchomości dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>„Wspólny Dom”</i> <i>sektor gospodarczy</i>			5,2 Mg/n 4,7 Mg/n 3,8 Mg/n 14,9 Mg/n
6	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 99,2 % II - 0,8 % III - 0 %	17813 m <sup>2</sup> 144 m <sup>2</sup> 0 m <sup>2</sup>	445 Mg 4 Mg 0 Mg

( Wg „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Miejskiej Piechowice na lata 2011-2032”)

„Na terenie Gminy Miejskiej Piechowice szacuje się, że ilość wyrobów zawierających azbest wynosi:

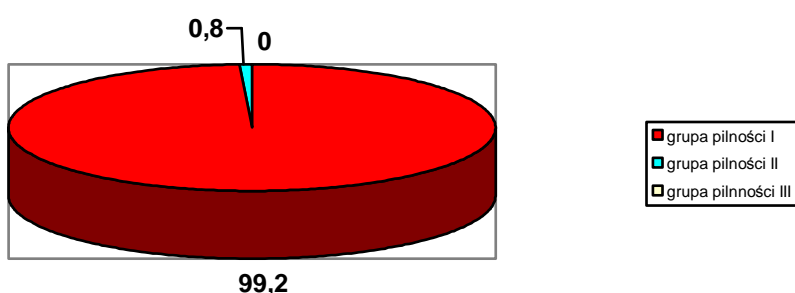
- w sektorze mieszkaniowym – 13 196 m<sup>2</sup> co stanowi 145,16 Mg

- w sektorze gospodarczym – 4 761 m<sup>2</sup> co stanowi 52,37 Mg”.

Stan szacowany na 06.2012 r.

15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	<b>Sektor:</b> mieszk. - 71,9 % gosp. - 28,1 %	12920,5 m <sup>2</sup> 4761 m <sup>2</sup>	142,13 Mg 52,37 Mg
	<b>suma</b>	<b>100 %</b>	<b>17681,5 m<sup>2</sup></b>	<b>194,5 Mg</b>

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.7 Podgórzyn

Tabela 10. Bilans inwentaryzacji w gminie Podgórzyn (Wg „Programu oczyszczania gminy Podgórzyn z azbestu na lata 2010–2032.”)

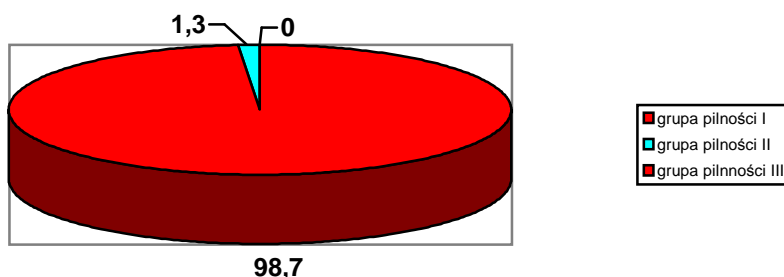
Stan na 06.2010 r.

<b>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</b> nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest			
10	<b>Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>gminne</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.1 + poz.8		<b>248</b> <b>242</b> <b>1</b> <b>5</b>
11	<b>Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>gminne</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.6 + poz.9		<b>66158 m<sup>2</sup></b> <b>59453 m<sup>2</sup></b> <b>278 m<sup>2</sup></b> <b>6427 m<sup>2</sup></b>
12	<b>Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest</b> <i>w tym: prywatni</i> <i>gminne</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.11 x 20 kg/m <sup>2</sup>		<b>1323 Mg</b> <b>1189 Mg</b> <b>6 Mg</b> <b>128 Mg</b>
13	<b>Powierzchniowy wskaźnik WSK<sub>pow</sub> określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>gminne</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.11/poz.10		<b>246 m<sup>2</sup>/n</b> <b>278 m<sup>2</sup>/n</b> <b>1285 m<sup>2</sup>/n</b>
14	<b>Masowy wskaźnik WSK<sub>mas</sub> określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy</b> <i>prywatni</i> <i>gminne</i> <i>sektor gospodarczy</i> poz.12/poz.10		<b>4,9 Mg/n</b> <b>6,0 Mg/n</b> <b>25,8 Mg/n</b>
15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 98,7 % II - 1,3 % III - 0	<b>65267 m<sup>2</sup></b> <b>891 m<sup>2</sup></b> <b>0</b>
	suma	<b>100 %</b>	<b>66158 m<sup>2</sup></b> <b>1323 Mg</b>

Stan szacowany na 06.2012 r.

15	<b>Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności</b>	I - 98,7 % II - 1,3 % III - 0	<b>63565 m<sup>2</sup></b> <b>891 m<sup>2</sup></b> <b>0</b>	<b>1271,3 Mg</b> <b>18,0 Mg</b> <b>0</b>
	suma	<b>100 %</b>	<b>64456 m<sup>2</sup></b> <b>1286,3 Mg</b>	

## Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.8 Stara Kamienica

Tabela 11. Bilans inwentaryzacji w gminie Stara Kamienica (Wg „Programu oczyszczania gminy Stara Kamienica z azbestu na lata 2010–2032.”)

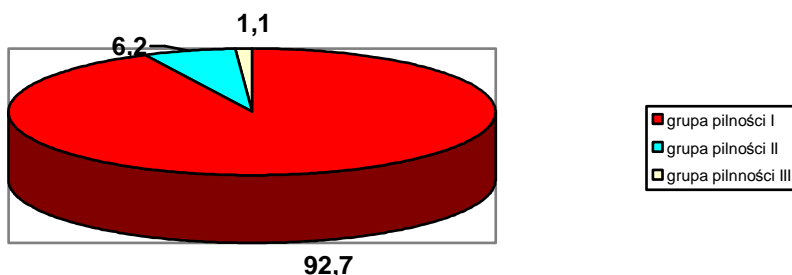
Stan na 06.2010 r.

KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest				
10	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem <i>w tym: prywatni</i> ZOK sektor gospodarczy poz.1 + poz.8			154 143 4 7
11	Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> ZOK sektor gospodarczy poz.6 + poz.9			48254 m <sup>2</sup> 38756 m <sup>2</sup> 990 m <sup>2</sup> 8508 m <sup>2</sup>
12	Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> ZOK sektor gospodarczy poz.11 x 20 kg/m <sup>2</sup>			965 Mg 775 Mg 20 Mg 170 Mg
13	Powierzchniowy wskaźnik WSK <sub>pow</sub> określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> ZOK sektor gospodarczy poz.11/poz.10			271 m <sup>2</sup> /n 248 m <sup>2</sup> /n 1215 m <sup>2</sup> /n
14	Masowy wskaźnik WSK <sub>mas</sub> określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> ZOK sektor gospodarczy poz.12/poz.10			5,4 Mg/n 5,0 Mg/n 24,3 Mg/n
15	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 92,7 % II - 6,2 % III - 1,1 %	44730 m <sup>2</sup> 2982 m <sup>2</sup> 542 m <sup>2</sup>	894 Mg 60 Mg 11 Mg
	suma	100 %	48254 m <sup>2</sup>	965 Mg

Stan szacowany na 06.2012 r.

15	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 92,7 %	43324 m <sup>2</sup>	866,48 Mg
		II - 6,2 %	2982 m <sup>2</sup>	60 Mg
		III - 1,1 %	542 m <sup>2</sup>	11 Mg
	suma	100 %	46874 m <sup>2</sup>	937,48 Mg

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.3.9 Szklarska Poręba

Tabela 12. Bilans inwentaryzacji w gminie Szklarska Poręba (Wg „Programu usuwania azbestu z terenu gminy Szklarska Poręba”)

Stan na 07.2007 r.

Lp	Parametr	Wartość
<b><u>KOŃCOWY BILANS ILOŚCIOWY</u></b> nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest		
1	Zbilansowana łączna ilość nieruchomości zawierających wyroby z azbestem <i>w tym: prywatni</i> MZGL sektor gospodarczy	46 30 13 3
2	Zbilansowana łączna powierzchnia wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> 1.1.1.1.1.1 MZGL sektor gospodarczy	14363 m <sup>2</sup> 10772 m <sup>2</sup> 3069 m <sup>2</sup> 522 m <sup>2</sup>
3	Szacunkowa łączna masa wyrobów zawierających azbest <i>w tym: prywatni</i> MZGL sektor gospodarczy	359 Mg 269 Mg 77 Mg 13 Mg
4	Powierzchniowy wskaźnik WSK <sub>pow</sub> określający powierzchnię przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> MZGL sektor gospodarczy	312 m <sup>2</sup> /n 359 m <sup>2</sup> /n 236 m <sup>2</sup> /n 174 m <sup>2</sup> /n
5	Masowy wskaźnik WSK <sub>mas</sub> określający masę przypadającą na nieruchomość dla gminy <i>prywatni</i> MZGL sektor gospodarczy	7,8 Mg/n 9,0 Mg/n 5,9 Mg/n 4,3 Mg/n

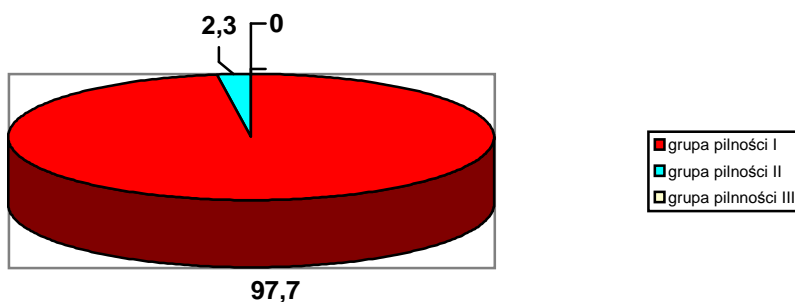


6	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 97,7 % II - 2,3 % III - 0 %	14033 m <sup>2</sup> 330 m <sup>2</sup> 0 m <sup>2</sup>	351 Mg 8 Mg 0 Mg
---	---	---------------------------------------	--	------------------------

Stan szacowany na 06.2012 r.

15	Bilans wyrobów zawierających azbest w rozdziale na grupy pilności	I - 97,7 % II - 2,3 % III - 0 %	14040 m <sup>2</sup> 320 m <sup>2</sup> 0 m <sup>2</sup>	280,8 Mg 6,4 Mg 0 Mg
	<b>Suma</b>	<b>100%</b>	<b>14360 m<sup>2</sup></b>	<b>287,2 Mg</b>

Rozkład procentowy grup pilności



### 13.4 Zestawienie gminnych bilansów ilości wyrobów azbestowych.

Tabela 13. Ilość masowa wyrobów azbestowych w gminach powiatu jeleniogórskiego

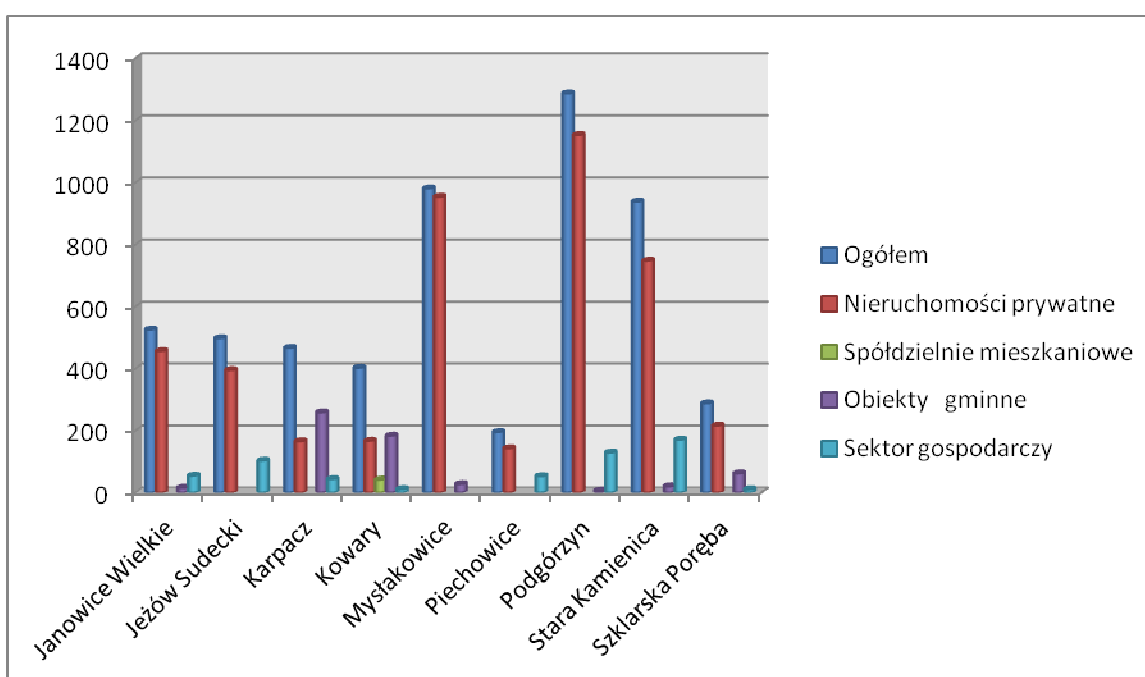
Lp	GMINA	Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego [ Mg ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Obiekty gminne <sup>1)</sup>	Sektor gospodarczy
1	Janowice Wielkie	525	456	-	15 <sup>2)</sup>	54
2	Jeżów Sudecki	497,3	394,6	-	-	102,7
3	Karpacz	466	165	-	258	43
4	Kowary	401,5	166,4	41,5	182,8	10,8
5	Mysłakowice	980	953	-	27	-
6	Piechowice	194,5	142,13	-	-	52,37
7	Podgórzyn	1286,3	1152,2	-	5,6	128,5
8	Stara Kamienica	937,5	747,5	-	19,8	170,2
9	Szklarska Poręba	287,3	215,5	-	61,4	10,4

Lp	GMINA	Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego [ Mg ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Obiekty gminne <sup>1)</sup>	Sektor gospodarczy
10	<b>Łącznie powiat</b>	<b>5575,4</b>	<b>4392,33</b>	<b>41,5</b>	<b>569,6</b>	<b>571,97</b>

1) - nieruchomości będące w całkowitym lub częściowym posiadaniu gminy.

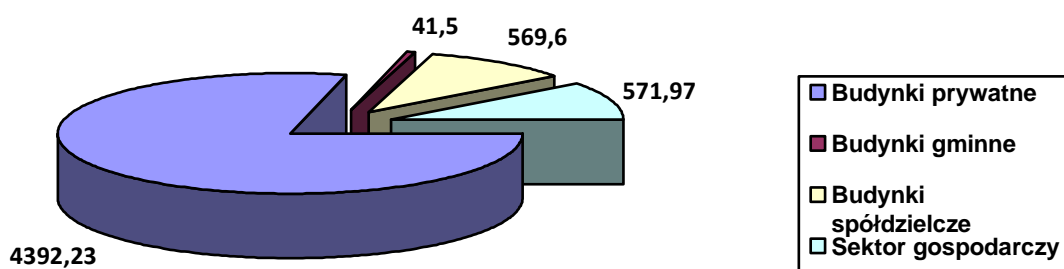
2) – obejmuje 6 nieruchomości gminnych i 1 nieruchomość powiatu jeleniogórskiego

Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego



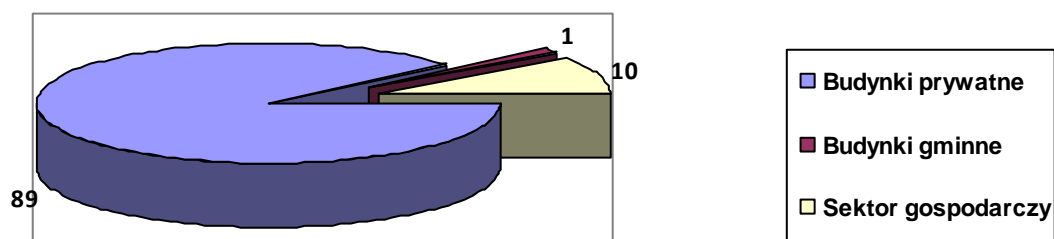
Poniżej przedstawiono graficznie gminne ilości wyrobów azbestowych w podziale na obiekty osób prywatnych, gminy lub spółdzielni mieszkaniowych sumarycznie oraz zbiorczo sektor gospodarczy. Budynki prywatne, gminne i spółdzielcze określono jako sektor mieszkaniowy. Do sektora gospodarczego zaliczono pozostałe obiekty, m.in. przemysłowe, usługowe.

Diagram. Podział wyrobów zawierających azbest na sektor mieszkaniowy i gospodarczy



Procentowy średni udział dla wszystkich gmin w podziale na obiekty prywatne (zaliczono tu jedną spółdzielnię mieszkaniową), gminne i sektora gospodarczego przedstawiono poniżej

Diagram Procentowy podział wyrobów azbestowych wg własności

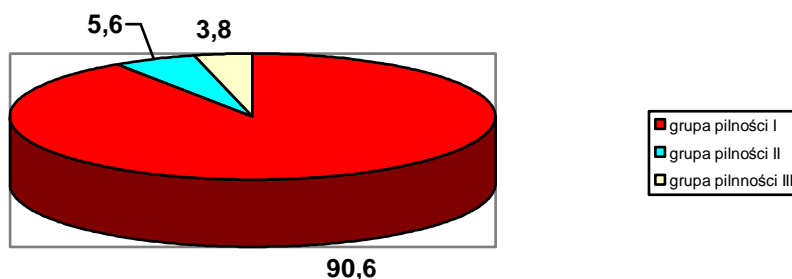


### 13.5 Grupy pilności w gminach.

Tabela 14. Grupy pilności - średnie z grup pilności w gminach

Lp	GMINA	Średnia z grup pilności dla poszczególnych gmin		
		[ % ]		
		I grupa	II grupa	III grupa
1	Janowice Wielkie	69	21	10
2	Jeżów Sudecki	100	0	0
3	Karpacz	96,2	3,8	0
4	Kowary	97,9	2,1	0
5	Mysłakowice	75,6	9,4	15
6	Piechowice	99,2	0,8	0
7	Podgórzyn	98,7	1,3	0
8	Stara Kamienica	92,7	6,2	1,1
9	Szklarska Poręba	97,7	2,3	0
10	<i>Łącznie powiat</i>	<i>90,6</i>	<i>5,6</i>	<i>3,8</i>

Diagram: Wyroby azbestowe na terenie powiatu jeleniogórskiego wg grup pilności



### 13.6 Sumaryczny bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu

Tabela 15. Ilość powierzchniowa wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu jeleniogórskiego

Lp	GMINA	Ilość powierzchniowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego <sup>1)</sup> [ m <sup>2</sup> ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszaniowe	Obiekty gminne <sup>2)</sup>	Sektor gospodarczy
1	Janowice Wielkie	26253	22822	-	727	2704
2	Jeżów Sudecki	24865	19732	-	-	5133
3	Karpacz	23895	8255	-	12870	2170
4	Kowary	20075	8319	2073	9139	544
5	Mysłakowice	48983	47620	-	1363	-
6	Piechowice	17685	12924	-	-	4761
7	Podgórzyn	63565	56860	-	278	6427
8	Stara Kamienica	56874	37376	-	990	8508
9	Szklarska Poręba	14363	10772	-	3069	522
10	<i>Łącznie powiat</i>	<i>285958</i>	<i>224680</i>	<i>2073</i>	<i>28436</i>	<i>30769</i>

1) - 100% wyrobów z azbestem wykazanych w gminach dotyczy pokryć dachowych i ścian; głównie w postaci płyt typu eternit oraz płytek typu karo.

2) - nieruchomości będące w całkowitym lub częściowym posiadaniu gminy.

Ilość powierzchniowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego

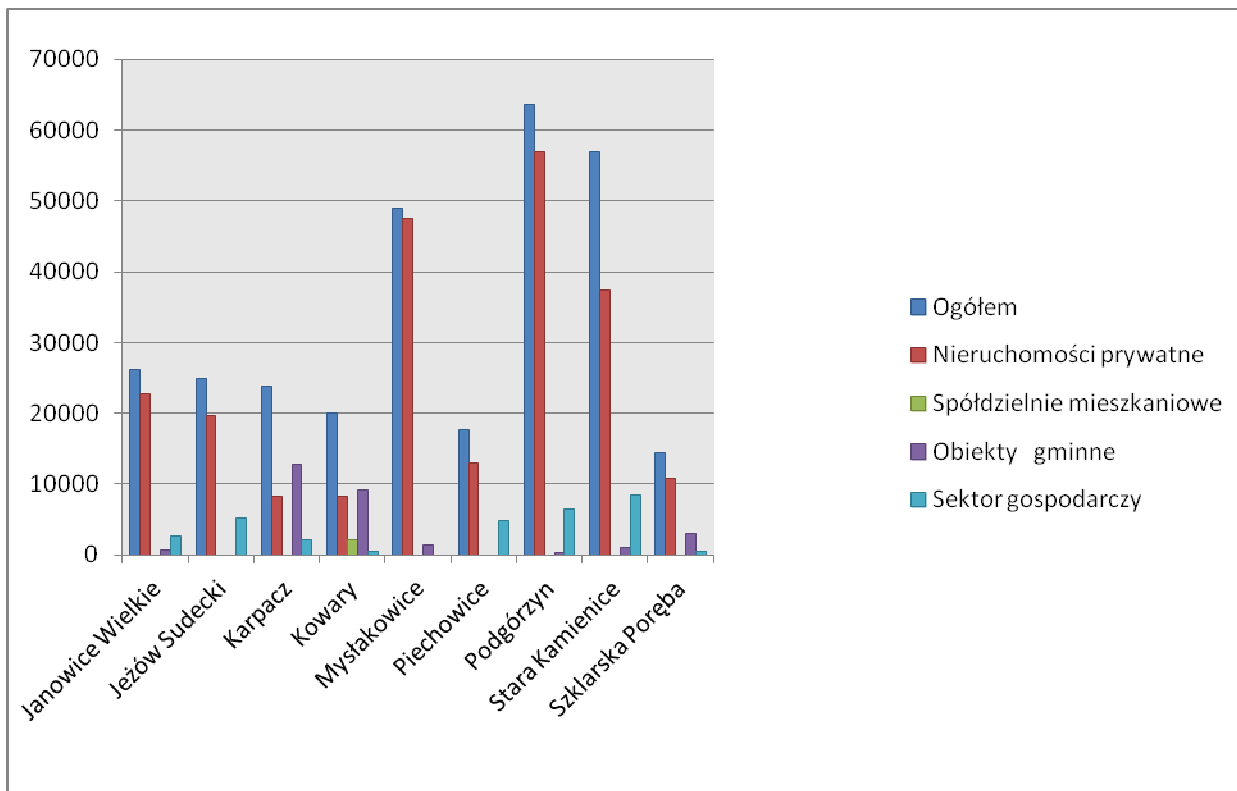


Tabela 16. Ilość masowa wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu jeleniogórskiego z podziałem na sektor mieszkaniowy i sektor gospodarczy

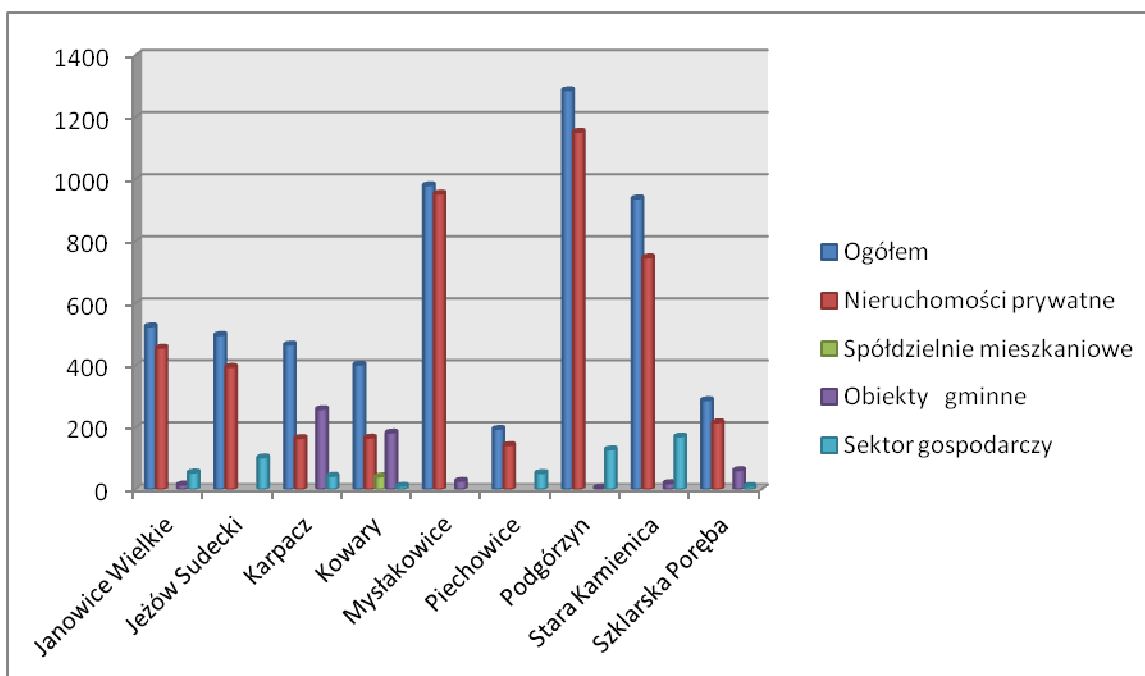
Lp	GMINA	Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego [ Mg ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Obiekty gminne <sup>1)</sup>	Sektor gospodarczy
1	Janowice Wielkie	525	456	-	15 <sup>2)</sup>	54
2	Jeżów Sudecki	497,3	394,6	-	-	102,7
3	Karpacz	466	165	-	258	43
4	Kowary	401,5	166,4	41,5	182,8	10,8
5	Mysłakowice	980	953	-	27	-
6	Piechowice	194,5	142,13	-	-	52,37
7	Podgórzyn	1286,3	1152,2	-	5,6	128,5
8	Stara Kamienica	937,5	747,5	-	19,8	170,2

Lp	GMINA	Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego [ Mg ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Obiekty gminne <sup>1)</sup>	Sektor gospodarczy
9	Szklarska Poręba	287,3	215,5	-	61,4	10,4
10	<i>Łącznie powiat</i>	<i>5575,4</i>	<i>4392,33</i>	<i>41,5</i>	<i>569,6</i>	<i>571,97</i>

1) - nieruchomości będące w całkowitym lub częściowym posiadaniu gminy.

2) – obejmuje 6 nieruchomości gminnych i 1 nieruchomość powiatu jeleniogórskiego

Ilość masowa wyrobów zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego



### 13.7 Bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu wg ilości nieruchomości.

Poniżej podano ilości nieruchomości, na których zamontowano wyroby zawierające azbest na terenie powiatu wg własności, które określono jako średnią z grup pilności w poszczególnych gminach.

Tabela 17. Rozkład wyrobów azbestowych na terenie powiatu wg ilości nieruchomości

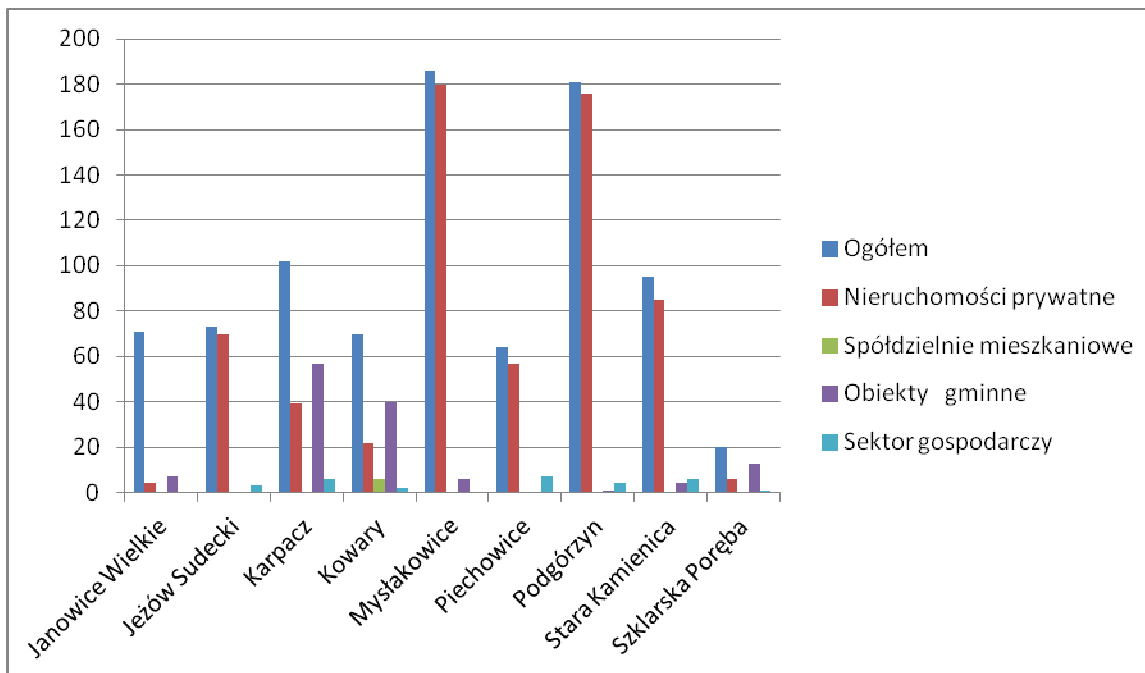
Lp	GMINA	Ilość nieruchomości z wyrobami zawierającymi azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego <sup>1)</sup> [ m <sup>2</sup> ]				
		Ogółem	Nieruchomości prywatne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Obiekty gminne <sup>2)</sup>	Sektor gospodarczy
1	Janowice Wielkie	71	4	-	7	2
2	Jeżów Sudecki	73	70	-	-	3
3	Karpacz	102	39	-	57	6
4	Kowary	70	22	6	40	2
5	Mysłakowice	186	180	-	6	-
6	Piechowice	64	57	-	-	7
7	Podgórzyn	181	176	-	1	4
8	Stara Kamienica	95	85	-	4	6
9	Szklarska Poręba	20	6	-	13	1
10	<i>Łącznie powiat</i>	<i>862</i>	<i>696</i>	<i>6</i>	<i>128</i>	<i>32</i>

1) - 100% wyrobów z azbestem wykazanych w gminach dotyczy pokryć dachowych i ścian; głównie w postaci płyt typu eternit oraz płytek typu karo.

2) - nieruchomości będące w całkowitym lub częściowym posiadaniu gminy.



Ilość nieruchomości zawierających azbest w poszczególnych gminach powiatu jeleniogórskiego



### 13.8 Bilans wyrobów azbestowych na terenie powiatu z podziałem na gminy miejskie i wiejskie.

Tabela 18. Ilość wyrobów azbestowych z podziałem na gminy miejskie i wiejskie

Lp	Lokalizacja	Ilość powierzchniowa wyrobów azbestowych w podziale na gminy miejskie i wiejskie [m <sup>2</sup> ]		
		Ogółem	Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
1	Ogółem	285958	255189	30769
2	Gminy miejskie	76018	62021	7997
3	Gminy wiejskie	209940	187168	22772

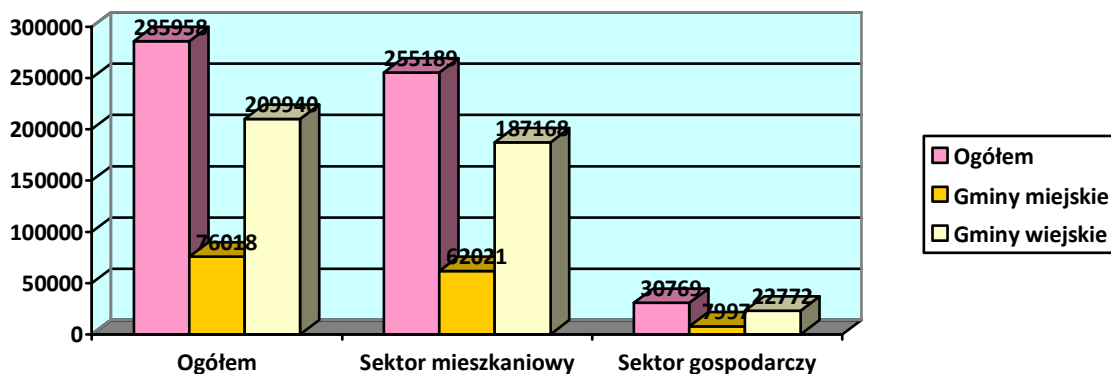


Tabela 19. Ilość wyrobów azbestowych z podziałem na gminy miejskie i wiejskie

Lp	Lokalizacja	Ilość masowa wyrobów azbestowych w podziale na gminy miejskie i wiejskie [ Mg ]		
		Ogółem	Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
1	Ogółem	6575,4	5003,4	572,0
2	Gminy miejskie	1349,3	1231,7	117,6
3	Gminy wiejskie	4226,1	3771,7	454,4

Ilość masową oszacowano na podstawie zinwentaryzowanej powierzchni zamontowanych wyrobów zawierających azbest w inwentaryzacjach gminnych, przyjmując analogiczny do przyjętych w programach gminnych współczynnik jednostkowy tj. 11 kg/m<sup>2</sup> dla gminy Piechowice i 20 kg/m<sup>2</sup> dla pozostałych gmin.

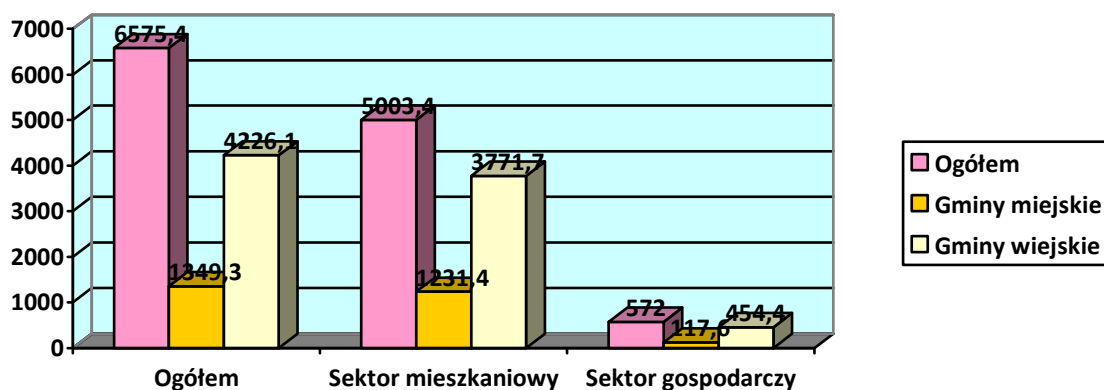
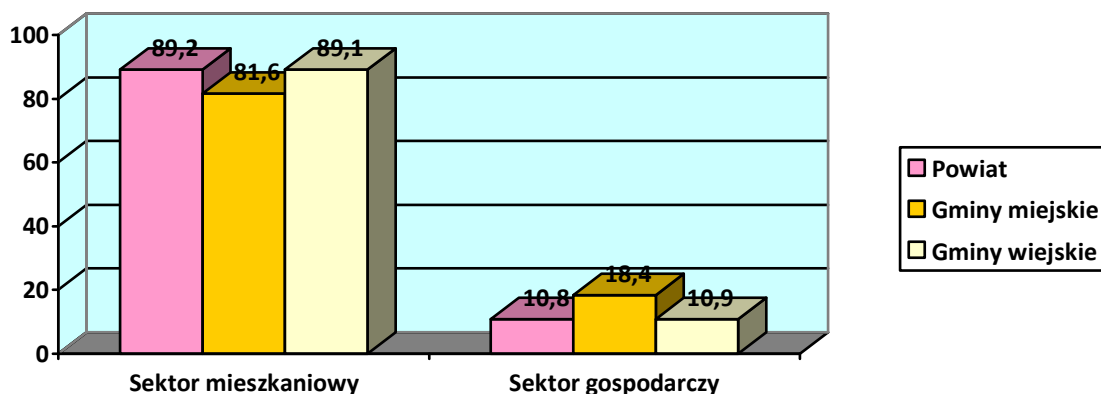


Tabela 20. Procentowy udział wyrobów azbestowych z podziałem na gminy miejskie i wiejskie

Lp	Lokalizacja	Procentowy udział wyrobów azbestowych w podziale na gminy miejskie i wiejskie [ % ]		
		Ogółem	Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
1	Powiat	100	89,2	10,8
2	Gminy miejskie	100	81,6	18,4
3	Gminy wiejskie	100	89,1	10,9

Udział procentowy sektorów mieszkaniowego i gospodarczego w gminach miejskich i wiejskich



## 14. Ilości azbestu szacowane do usunięcia

Prognozę ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego przeprowadzono w dwóch wariantach, przyjmując jako założenie główne ilość wyrobów wymagających usunięcia w okresie 1 roku lub wysokość kosztów usunięcia określonej procentowo ilości wyrobów możliwych do pokrycia w określonym przedziale czasowym.

### Wariant I

Dla wariantu I przyjęto następujące założenia:

- usunięcie w okresie roku całej ilości zamontowanych wyrobów zawierających azbest zgłoszonych i zakwalifikowanych do I grupy pilności z obu sektorów,
- usunięcie do roku 2032 pozostałych wyrobów zawierających azbest.

Dla wariantu I przyjęto następujące założenia szczegółowe:

- usunięcie w okresie roku całej ilości zamontowanych wyrobów zawierających azbest zgłoszonych i zakwalifikowanych do I grupy pilności,
- usunięcie do roku 2032 pozostałych wyrobów zawierających azbest.

Przeprowadzona inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu jeleniogórskiego pozwoliła na ustalenie ogólnej ilości wyrobów azbestowych zabudowanych na terenie powiatu na poziomie 285958 m<sup>2</sup> (co przy przeliczniku jednostkowym 20 kg/m<sup>2</sup> stanowi ok. 5575 Mg), z czego na sektor mieszkaniowy przypada 255189 m<sup>2</sup> (5003 Mg przy przeliczniku jednostkowym 20 kg/m<sup>2</sup>), a na sektor gospodarczy – 30769 m<sup>2</sup> (ok. 572 Mg). Do pierwszej grupy pilności zaliczono blisko 90,6% zamontowanych wyrobów zawierających azbest. Oznacza to, że powinny one zostać usunięte jak najszybciej, a zgodnie z przepisami prawa w terminie 1 roku. Równocześnie znaczna część wyrobów azbestowych została zgłoszona przez właścicieli lub zarządców. I tak z sektora mieszkaniowego w budownictwie zbiorowym zgłoszono na poziomie 100% zamontowanych wyrobów azbestowych, natomiast w budownictwie indywidualnym od 20-90%, różnie w poszczególnych gminach. Natomiast w sektorze gospodarczym zgłoszeniem objęto ok. 30-80% zamontowanych wyrobów. W ramach zgłoszenia nastąpiła identyfikacja miejsca zamontowania wyrobów z azbestem, oszacowanie masy tych wyrobów i ocena stanu technicznego.

Poniżej w tabeli zestawiono ilości wyrobów azbestowych wymagających usunięcia wg grup pilności.

Tabela 21. Ilości wyrobów zawierających azbest wymagających usunięcia w podziale na grupy pilności

Lp.	Grupa pilności	Ilość wyrobów	
		%	Mg
1	I	90,6	5051,3
2	II	5,6	312,2
3	III	3,8	211,9
<i>Ogółem</i>		<i>100</i>	<i>5575,4</i>

Należy więc przewidzieć do usunięcia w jak najkrótszym czasie, najlepiej w przeciągu roku, ilości wyrobów azbestowych zakwalifikowanych z uwagi na stan techniczny do I grupy pilności. Do pierwszej grupy pilności zakwalifikowano 90,6% zamontowanych wyrobów azbestowych w powiecie jeleniogórskim. Przy takich założeniach procentowy rozkład ilości planowanych do usunięcia wyrobów azbestowych dla powiatu jeleniogórskiego przedstawia się następująco:

Tabela 22. Prognozowana ilości usuwanych odpadów zawierających azbest (wg zinwentaryzowanego stanu wyrobów zawierających azbest) - wariant I.

Lata	%	Masa odpadów [Mg]	
		Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
2012	90,6%	5051,3	1120
2013-2032	9,4%	20,7	3,5
<i>Razem</i>	<i>100</i>	<i>5003,43</i>	<i>571,97</i>

W wariantcie I prawie wszystkie wyroby zawierające azbest szacowane są do usunięcia w bardzo krótkim okresie czasu, bo w ciągu 1 roku. Wymaga to olbrzymich nakładów finansowych i pełnego zaangażowania firm specjalistycznych.

## Wariant II

Wariant II prognozy oparto na następujących założeniach:

- usunięcie zamontowanych wyrobów zawierających azbest do 2032 r.,
- usuwanie zamontowanych wyrobów azbestowych w ilościach wynikających z procentowego rozkładu usuwania odpadów azbestowych ustalonych w *Programie oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032*.

Przyjmując procentowy rozkład ilości usuwanych odpadów zawierających azbest w rozbiciu na lata analogicznie jak w *Programie oczyszczania kraju.....*, prognoza usuwania odpadów dla powiatu jeleniogórskiego przedstawia się następująco:

Tabela 23. Prognoza ilości usuwanych odpadów zawierających azbest (wg Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032) – wariant II.

Lata	%	Masa odpadów [Mg]	
		Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
2012	28	1400,96	160,15
2013-2022	35	1751,20	200,19
2023-2032	37	1851,27	211,63
<i>Razem</i>	<i>100</i>	<i>5003,43</i>	<i>571,97</i>

Roczne ilości odpadów zawierających azbest prognozowane do usunięcia w poszczególnych latach dla powiatu jeleniogórskiego przy wariantcie II przedstawiają się następująco:

- w 2012 roku - 1400,96 Mg/rok w sektorze mieszkaniowym i 160,15 Mg/rok w sektorze gospodarczym
- w latach 2013-2022 - 175,1 Mg/rok w sektorze mieszkaniowym i 20,2 Mg/rok w sektorze gospodarczym
- w latach 2023-2032 – 185,3 Mg/rok w sektorze mieszkaniowym i 21,2 Mg/rok w sektorze gospodarczym.

Wariant II zakłada więc rozłożenie procesu usuwania wyrobów zawierających azbest w czasie, przy czym zwiększoną koncentrację prac przewiduje w 2012 roku.

Prognoza ilości wyrobów zawierających azbest pokazana w wariantcie II oparta na rozłożeniu kosztów usuwania odpadów azbestowych powinna być traktowana jako minimalna do wykonania pod względem ilości. Potrzeby ilościowe potencjalnych do wytworzenia i usunięcia odpadów azbestowych są zdecydowanie większe, ale realizacja ich w jak najkrótszym okresie czasu wymaga znacznych nakładów finansowych. Wariant I jest więc wariantem optymalnym, do którego należy dążyć, natomiast wariant II jest wariantem realnym, który powinien zostać zrealizowany.

## 15. Harmonogram usuwania wyrobów azbestowych

### Cele i kierunki działań

Głównym celem *Programu ...* jest zapewnienie realizacji zobowiązania przyjętego przez Polskę w zakresie usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r. Cel ten może zostać osiągnięty tylko przy czynnym włączeniu się do działań w tym zakresie przez samorząd lokalny i przyjęcie roli

koordynatora działań podejmowanych przez wszystkich posiadaczy potencjalnych odpadów azbestowych na terenie powiatu jeleniogórskiego przez samorząd powiatowy, a na terenie każdej gminy wchodzącej w skład powiatu przez samorząd gminny.

**Cel:**

Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest przy zachowaniu specjalistycznych procedur bezpiecznego prowadzenia prac.

**Działania:**

- zbieranie od gmin informacji o miejscach występowania wyrobów zawierających azbest,
- prowadzenie kampanii informacyjnej o szkodliwości wyrobów z azbestem i konieczności bezpiecznego ich usuwania,
- zbieranie od gmin informacji o efektach usuwania wyrobów zawierających azbest,
- podjęcie działań w kierunku sukcesywnego usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych zgodnie z *Programem ...*
- prowadzenie usuwania odpadów azbestowych przez przedsiębiorców przygotowanych do tego celu,
- unieszkodliwianie odpadów azbestowych na składowiskach przystosowanych w tym celu.

Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu ...

Lp.	Nazwa zadania	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Koszt szacunkowy [tys. zł]
1	Działania edukacyjne dotyczące azbestu	Gminy, powiat	2012-2032	Bez nakładowo
2.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Osoby fizyczne, przedsiębiorcy, gminy, powiat	2012-2032	5 575
3.	Wsparcie finansowe usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego	powiat	2012-2032	Wysokość ustalona przez Radę Powiatu Jeleniogórskiego (obecnie 20% wpływu z tytułu opłat i kar za korzystanie ze środowiska rocznie)
4.	Współpraca z samorządem województwa oraz samorządem gminnym w zakresie realizacji zadań wynikających z „Programu...”	Powiat	2012-2032	Bez nakładowo
5.	Sporządzanie informacji sprawozdawczych z realizacji zadań „Programu...” na terenie powiatu	Powiat	co dwa lata	Bez nakładowo

## 16. Koszty usuwania wyrobów azbestowych

W całym kraju wiele firm podejmuje się prowadzenia działalności w zakresie gospodarowania odpadami zawierającymi azbest. W większości są to firmy świadczące usługi budowlane, które powzięły wiedzę, przeszkoliły pracowników oraz nabyły sprzęt, co jest niezbędne do właściwego postępowania z azbestem.

Cena kompleksowej usługi związanej z gospodarowaniem azbestem obejmującej wytworzenie odpadów ( prace demontażowe), transport odpadów oraz ich unieszkodliwienie, zależy od stopnia złożoności prac demontażowych, ilości wytworzonych odpadów, odległości do składowiska odpadów przemysłowych.

Należy zauważyć, że ceny są szacowane indywidualnie przez firmy usługowe. Na terenie Polski ceny te są mocno zróżnicowane i wahają się od 1200 do 2500 zł za 1 tonę usuniętego odpadu, a jednostkowo osiągnęły wartość nawet ponad 3000 zł/1Mg brutto.

Na podstawie faktycznie zawartych umów w ostatnim roku cena usługi kształtuje się na poziomie 800-1000 zł/Mg.

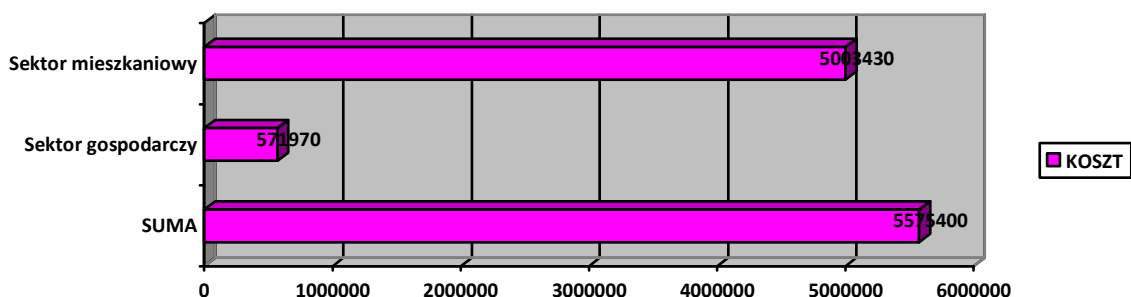
Do dalszych rozważań i obliczeń przyjęto cenę średnią ustaloną na podstawie cen faktycznie uzyskanych na terenie powiatu jeleniogórskiego podczas realizacji usuwania azbestu na poziomie 1000 zł brutto za 1 Mg usuniętego odpadu zawierającego azbest.

## 17. Szacunkowy koszt usunięcia azbestu z terenu powiatu

Uwzględniając dane wyjściowe przedstawione w poprzednich rozdziałach niniejszego opracowania szacunek całkowitych kosztów (ceny brutto – z podatkiem VAT) usuwania odpadów azbestowych z terenu powiatu jeleniogórskiego przedstawia się następująco:

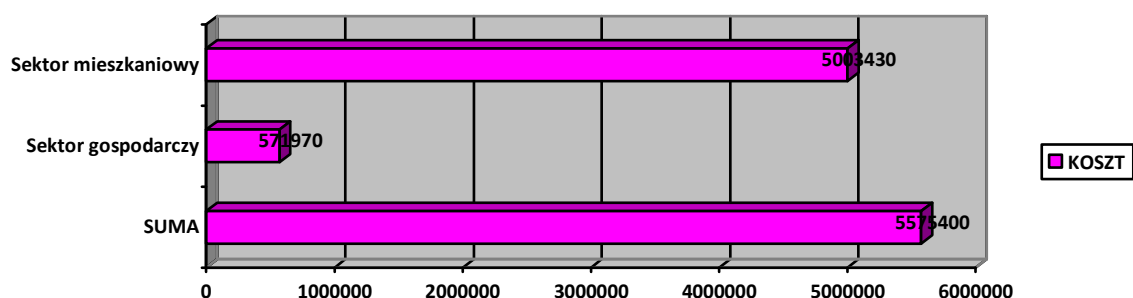
$$5575,4 \text{ Mg} \times 1000 \text{ zł/Mg} = 5575400 \text{ zł}$$

Przedstawiona kwota obejmuje całą zinwentaryzowaną ilość potencjalnych odpadów azbestowych, z której na sektor gospodarczy przypada kwota 571970 zł (10,3% kosztów całkowitych), a na sektor mieszkaniowy – 5003430 zł ( 89,7 %),



Poniżej przedstawiono roczne koszty usuwania odpadów przypadające na poszczególne okresy wg wariantu II :

- w 2012 roku - 1561,11 tys. zł/rok, w tym sektor mieszkaniowy -1400,96 zł/rok
- w latach 2013-2022 – 195,3 tys. zł/rok, w tym sektor mieszkaniowy -175,1 zł/rok
- w latach 2023-2032 – 206,5 tys. zł/rok, w tym sektor mieszkaniowy -185,3 zł/rok



## 18. Zasady finansowania realizacji usuwania azbestu

Prawidłowa realizacja zadań w ściśle określonych przedziałach czasowych, zgodnych z założeniami i celami przyjętymi w „Programie usuwania azbestu i wyrobów azbestowych na terenie Polski”, zależy głównie od możliwości przeznaczenia na ten cel wystarczających środków finansowych. Usuwanie wyrobów zawierających azbest w programie wymienionym powyżej sędowane zostało na właścicieli, zarządców lub użytkowników nieruchomości, na terenie których wyroby te zostały zamontowane.

Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, będący w posiadaniu wyrobów zawierających azbest mogą korzystać ze wsparcia finansowego w postaci niskooprocentowanych pożyczek w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub z linii kredytowej finansowanej przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Banku Ochrony Środowiska, bądź innych źródeł. Są więc w stanie samodzielnie uporać się z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest zabudowanych na terenie władanych nieruchomości.

W znacznie mniej korzystnej sytuacji znajdują się osoby fizyczne będące właścicielami nieruchomości, na których zostały zabudowane wyroby azbestowe. Brak systemowego wsparcia finansowego dla podmiotów obowiązanych do podejmowania działań na rzecz bezpiecznego usuwania azbestu, w szczególności dla osób fizycznych, został wskazany jako jedno z najistotniejszych niedociągnięć w dotychczasowej realizacji programu na poziomie krajowym, co stanowi istotne zagrożenie dla usunięcia azbestu do 2032 r.

Chcąc zapobiec zagrożeniu, w krajowym programie oczyszczania z azbestu zaproponowano model realizacji procesu oczyszczania terenów nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodzinnymi i gospodarskimi oparty na następujących założeniach:

*„Gmina powinna zapewnić wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko odpadów lub zapewnić ich dostarczenie do przewoźnego urządzenia do przetwarzania odpadów zawierających azbest. Koszt transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powinien zostać pokryty ze środków własnych gminy, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji i pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla gminy. Udział środków właścicieli nieruchomości powinien być niewielki, ze względu na fakt, iż koszt nowego pokrycia dachowego czy*



*elewacyjnego nie może być pokryty w ramach wsparcia finansowego z krajowych lub unijnych funduszy ochrony środowiska.”*

Na gminę nałożono więc obowiązek organizowania akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów lub do przetwarzania w urządzeniu przewoźnym.

Ponadto aby zwiększyć tempo usuwania wyrobów zawierających azbest, wprowadzono nowy instrument umożliwiający usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, o ile osoby usuwające azbest zostaną odpowiednio przeszkolone i będą dysponować środkami technicznymi eliminującymi narażenie na kontakt z włóknami azbestu i prace te będą wykonywać incydentalnie. Instrument ten spowoduje obniżenie kosztów ponoszonych przez właściciela. Obowiązek zorganizowania i przeprowadzenia szkoleń lokalnych również nałożono na gminę.

Tak więc przy usuwaniu wyrobów azbestowych z budynków jednorodzinnych i gospodarskich oraz oczyszczaniu terenów nieruchomości przewidziano odpowiedzialność właściciela nieruchomości za usunięcie wyrobów azbestowych oraz wsparcie realizacji, które może otrzymać od gminy w formie możliwości udziału w szkoleniu lokalnym oraz w formie zapewnienia przez gminę odbioru wytworzonych na terenie nieruchomości odpadów i wywiezienie ich na składowisko lub do przetworzenia w urządzeniu przewoźnym w ramach akcji wywozu. Na organizowanie szkoleń lokalnych gmina może uzyskać wsparcie finansowe ze środków budżetowych Ministra Gospodarki, a na organizowanie akcji wywozu ze środków pochodzących z funduszy ochrony środowiska oraz ze środków budżetowych powiatu w formie dotacji na realizowanie zadania z zakresu ochrony środowiska. Aby gmina podjęła działania organizacyjne dotyczące szkoleń lokalnych czy też akcji wywozu odpadów azbestowych musi otrzymać od mieszkańców zgłoszenie zamiaru przystąpienia do realizacji usuwania azbestu z terenu nieruchomości. Wiedza o wielkości przedsięwzięcia w skali całej gminy pozwoli na podjęcie decyzji o szukaniu środków ze źródeł zewnętrznych oraz optymalną organizację zadania.

Dodatkowe wsparcie przewidziano też w zakresie oczyszczania z azbestu obiektów i miejsc użyteczności publicznej oraz terenów byłych zakładów produkujących wyroby azbestowe. Podmioty realizujące takie przedsięwzięcia mogą otrzymać dotacje na wsparcie prac przygotowawczych obejmujących opracowanie dokumentacji technicznej od Ministra Gospodarki, a z funduszy ochrony środowiska na realizację zadania.

W wyniku inwentaryzacji wyrobów azbestowych ustalono, że na terenie powiatu jeleniogórskiego zostało zabudowane 5575,4 Mg wyrobów zawierających azbest, w tym w sektorze mieszkaniowym 5003,4 Mg, z czego aż 4392,3 Mg na nieruchomościach osób fizycznych. Ze względu na stan techniczny zamontowanych wyrobów zawierających azbest 90,6% tych wyrobów zaliczono do I grupy pilności, 5,6% do II grupy pilności, a tylko 3,8% do III grupy pilności. Klasyfikacja ta wskazuje czasookres usuwania i zastąpienia usuniętych wyrobów innymi już bez azbestu. Wyroby te staną się wkrótce odpadami, które powinny zostać usunięte. Szacowany koszt usunięcia odpadów azbestowych z terenu powiatu jeleniogórskiego wynosi ogółem – 5575,4 tys. zł, w tym na sektor mieszkaniowy przypada kwota w wysokości 5003,4 tys. zł, z czego na grupę właścicieli jaką stanowią osoby fizyczne

aż 4392,3 tys. zł co stanowi 88% kosztów usunięcia odpadów azbestowych z sektora mieszkaniowego i 80% całkowitych kosztów usunięcia wszystkich odpadów azbestowych.

W związku z tym, istnieje potrzeba stworzenia możliwości wsparcia finansowego adresowanego dla tej grupy posiadaczy/właścicieli z przeznaczeniem na usuwanie azbestu.

Zapisy ustaw z zakresu ochrony środowiska wskazują formę i sposób pomocy możliwej również i ze strony powiatów. Zgodnie z zapisem art. 400a pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) finansowanie ochrony środowiska obejmuje :

„pkt 8) przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami;”

W art. 403 ust 1 zapisano:

„Do zadań powiatów należy finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w zakresie określonym w art. 400a” , gdzie m. in. w pkt 8 wskazano przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami. Analogicznie w ust. 2 wskazano, że finansowanie ochrony środowiska obejmujące przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami, należy do zadań własnych gmin. W art. 403 równocześnie wskazano jako źródło środków finansowych przychody budżetów powiatów i gmin z tytułu wpływów z opłat i kar za korzystanie ze środowiska oraz formę finansowania ochrony środowiska w postaci dotacji celowej. Szczegółowe określenie zasad dotowania takich przedsięwzięć pozostawiono do określenia organom stanowiącym powiatów i gmin.

Wsparcie środkami z budżetu powiatu będzie możliwe pod warunkiem podjęcia przez Radę Powiatu Jeleniogórskiego stosownej uchwały . Faktyczna wysokość pomocy powinna uwzględniać możliwości finansowe powiatu, rozmiar zadania, a także zwiększone obciążenie dla właściciela nieruchomości z tytułu wytwarzania i zagospodarowania odpadów azbestowych oraz pomoc udzielaną z innych źródeł. Zaproponowane wsparcie będzie stanowiło element zachęty dla właścicieli nieruchomości a szczególnie dla osób fizycznych do ujawniania faktu posiadania wyrobów zawierających azbest, a ponadto wpłynie na właściwe postępowanie z odpadami azbestowymi oraz przyczyni się do poprawy stanu środowiska i zdrowia mieszkańców powiatu

## 19. Monitoring realizacji programu

Podstawowym elementem zarządzania „*Programem usuwania azbestu....*” jest jego systematyczne monitorowanie. W celu oceny realizacji programu zostały opracowane wskaźniki monitorowania. Na podstawie wskaźników będzie możliwe sporządzenie corocznego raportu przedstawiającego wyniki realizacji programu.

Tabela 25. Monitoring realizacji programu

Lp.	Wskaźniki monitoringu	Jednostka miary
1.	Ilość zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest	Mg
2.	Ilość usuniętych odpadów azbestowych w okresie sprawozdawczym - ogółem	Mg
	Nieruchomości prywatne	Mg
	Spółdzielnie mieszkaniowe	Mg

Lp.	Wskaźniki monitoringu	Jednostka miary
	Obiekty gminne	Mg
	Sektor gospodarczy	Mg
3.	Nakłady poniesione na usuwanie azbestu w okresie sprawozdawczym ogółem: <i>w tym</i>	PLN
	- sektor gospodarczy:	PLN
	- sektor mieszkaniowy ogółem: <i>w tym</i>	PLN
	- dofinansowanie przez gminę	PLN
	- dofinansowanie przez powiat jeleniogórski	PLN
	- dofinansowanie z innych źródeł ( WFOŚiGW, NFOŚiGW, itp.)	PLN
4.	Ilość dzikich wysypisk odpadów azbestowych	szk.
5.	Ilość wyrobów zawierających azbest pozostała do usunięcia na następne lata	Mg

## 20. Wnioski z analizy oddziaływania programu na środowisko

Przedstawiona powyżej w opracowaniu diagnoza stanu istniejącego wskazuje, że na terenie powiatu jeleniogórskiego powstanie ok. 5575,4 Mg odpadów azbestowych. Jest to ilość nieznaczna w stosunku do poziomu takich odpadów na terenie województwa czy kraju, nie mniej jednak ilości te równocześnie sygnalizują, że problem odpadów azbestowych dla powiatu jest ważnym wyzwaniem i dla dobra jego mieszkańców należy zapewnić usuwanie tych odpadów w sposób bezpieczny dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska.

Przeprowadzone rozpoznanie potwierdziło fakt, że podmioty gospodarcze wykorzystujące wyroby z azbestem są stosunkowo dobrze przygotowane do usunięcia tych szkodliwych wyrobów i zastąpienia ich innymi pozbawionymi azbestu. Podmioty gospodarcze z reguły dysponują wiedzą jak również środkami finansowymi niezbędnymi do przeprowadzenia usunięcia wyrobów azbestowych i ich bezpiecznego zagospodarowania, czyli umieszczeniu na składowisku odpadów niebezpiecznych lub mogą skorzystać z możliwości wsparcia środkami uzyskanymi w ramach kredytu, pożyczki czy też dotacji.

Problemem zasadniczym jest fakt pozostawiania zdecydowanie większej, bo na poziomie 90%, ilości wyrobów z azbestem w rękach osób fizycznych. Tu wiedza i zasobność finansowa wyglądają inaczej. Bez zorganizowania pomocy mieszkańcom, z dużym prawdopodobieństwem należy spodziewać się niewłaściwego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, a mianowicie: porzucania odpadów w miejscu nieprzystosowanym, zakopywania odpadów w ogródkach przydomowych i na gruntach rolnych, pozostawienia odpadów i przykrycia ich innymi wyrobami, zdejmowania uszkodzonych wyrobów bez niezbędnego zabezpieczenia, pozostawienia wyrobów bez zabezpieczenia lub odstąpienia od ich usunięcia.

Mogłoby to spowodować rozprzestrzenianie się włókien azbestu poza kontrolą ilości i miejsca, co narazi zdrowie ludzi i wpłynie negatywnie na środowisko oraz doprowadzi do nie wykonania zobowiązania Polski co do pozbycia się azbestu do roku 2032.

Potencjalne zagrożenia dla powiatu jeleniogórskiego to:

- niezorganizowana emisja azbestu do środowiska,
- powstawanie „dzikich wysypisk” z odpadami azbestowymi
- powstawanie terenów zanieczyszczonych azbestem,
- gospodarowanie odpadami azbestowymi poza kontrolą i bez nadzoru,
- nieusunięcie azbestu do roku 2032.

Zagrożeniom tym powinna zapobiec realizacja niniejszego *Programu ...*, a w szczególności zapewnienie dla mieszkańców powiatu jeleniogórskiego wsparcia merytorycznego, organizacyjnego i finansowego. Należy podkreślić, że odpady azbestowe dobrze przygotowane do transportu, transportowane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie, a w końcu składowanie na odpowiednio przygotowanym składowisku w pełni zabezpieczają zdrowie ludzi i środowisko.

## **21. Streszczenie**

Celem aktualizacji „Programu usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego” jest wprowadzenie zmian, które warunkują realizację usuwania azbestu z terenu powiatu jeleniogórskiego w latach 2012-2032, szczególnie w aspekcie prawnym, wynikającym z faktu, ustanowienia w dniu 14 lipca 2009 r. uchwałą Rady Ministrów wieloletniego Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032. Program ten jest nowelizacją przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. Jako aktualizacja utrzymuje cele programu z 2002 r., ale równocześnie określa nowe zadania, wprowadza nowy instrument umożliwiający usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez konieczności powierzania tego wyspecjalizowanej firmie, wprowadza nowy organ nadzoru, a także dopuszcza przetwarzanie azbestu w urządzeniach przewoźnych, poza ich unieszkodliwianiem na składowiskach oraz pozostawienie w ziemi rur zawierających azbest i trwałe zabezpieczenie dróg zawierających azbest.

Weryfikacji poddano inwentaryzację ilości wyrobów zawierających azbest, znajdujących się na terenie powiatu jeleniogórskiego. Zaktualizowano przepisy prawne oraz wynikające z nich procedury dotyczące postępowania z wyrobami zawierającymi azbest. Określono aktualny harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oszacowano koszty. Tym samym urealniono i poszerzono możliwości stopniowej eliminacji wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu oraz ich bezpieczne i prawidłowe unieszkodliwienie.

W programie opisano ogólne mechanizmy oraz zasady pomocy, której Powiat zamierza udzielić osobom podejmującym się usunięcia elementów zawierających azbest z budynków lub budowli. Pomoc ta ma na celu zachęcić do podejmowania tego rodzaju działań oraz zmniejszyć ryzyko związane z nieprawidłowym ich wykonaniem. „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego na lata 2012-2032” stanowi element powiatowego programu ochrony środowiska i zostanie uchwalony przez Radę Powiatu Jeleniogórskiego.

Według „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009- 2032” do zadań zarządu powiatu należy:

- przygotowanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- współpraca z gminami oraz marszałkiem województwa w zakresie opracowywania programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie weryfikacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest ;
- organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w „Programie...”;
- współpraca z mediami, w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
- inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację „Programu...”;
- współpraca z organami kontrolnymi obejmującymi inspekcje: sanitarną, pracy, nadzoru budowlanego i ochrony środowiska;

Do zadań rady powiatu należy:

- uchwalanie programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- nadzorowanie realizacji Programu...;
- prowadzenie lokalnej polityki społecznej w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest
- nadzorowanie wykorzystania przyznaných środków finansowych.

Zagrożenie dla środowiska stanowią „dzikie wysypiska azbestu” (w lasach, odkrytych wyrobiskach). Są one źródłem pyłów zawierających azbest. Drugim źródłem pylenia są uszkodzone powierzchnie płyt na dachach i elewacjach budynków.

Wyroby zawierające azbest klasyfikowane są w dwóch klasach. Kryterium klasyfikacji opiera się na zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej wyrobu.

**Klasa I** - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe m.in. w sprzęcie AGD, płytki PCW oraz materiały i wykładziny cierne.

**Klasa II** - wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu. W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I. Niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Zaliczanych do klasy II wyrobów najbardziej w Polsce rozpowszechnione są płyty azbestowo-cementowe faliste oraz płyty azbestowo-cementowe „karo” stosowane jako pokrycia dachowe.

Główną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Na terenie województwa dolnośląskiego znajdują się następujące czynne składowiska tych odpadów:

- Składowisko Odpadów Przemysłowych w Wałbrzychu,
- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Marcinnowie gm. Trzebnica,
- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebczu gm. Polkowice .

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest obejmuje sześć procedur ujętych w cztery grupy. Są to:

Grupa I. Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.

*Procedura 1 – dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.*

*Procedura 2 – dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest,*

Grupa II. Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.

*Procedura 3 – dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest.*

*Procedura 4 – dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.*

Grupa III. Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

*Procedura 5 – dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.*

Grupa IV. Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

*Procedura 6 - dotycząca składowania odpadów na składowisku przeznaczonym do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest lub innym, spełniającym odpowiednie warunki techniczne.*

Ilość wyrobów azbestowych na terenie powiatu określono na podstawie inwentaryzacji gminnych. Wszystkie gminy powiatu jeleniogórskiego posiadają programy usuwania azbestu terenu gminy. W tych opracowaniach są zawarte bilansowe dane inwentaryzacyjne, które wykorzystano w niniejszej dokumentacji. Gminy takie jak : Janowice Wielkie, Karpacz, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn i Stara Kamienica zaktualizowały gminne programy usuwania azbestu i tym samym uaktualniły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest przewidzianych do usunięcia. Natomiast pozostałe gminy posiadają dokumentację opartą na danych z lat 2007-2008. W niniejszym opracowaniu dla tych gmin przeprowadzono szacunkowy bilans wyrobów azbestowych, dostosowując go do diagnozowanego stanu istniejącego w oparciu o dostępne dane dotyczące ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest oraz informacje o dodatkowo zgłoszonych nieruchomościach z azbestem w czasookresie 2007-2012.

Nadrzędnym celem programu jest sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest przy zachowaniu specjalistycznych procedur bezpiecznego prowadzenia prac. Głównym - zapewnienie realizacji zapewnienia przyjętego przez Polskę w zakresie usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r.

Cel ten może zostać osiągnięty tylko przy czynnym włączeniu się do działań w tym zakresie przez samorząd lokalny i przyjęcie roli koordynatora działań podejmowanych przez wszystkich posiadaczy potencjalnych odpadów azbestowych na terenie powiatu.

Biorąc pod uwagę wysoki koszt usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych, ważne jest dla osiągnięcia założonych celów zapewnienie dofinansowania przedsięwzięć związanych z usuwaniem tych odpadów podejmowanych przez osoby fizyczne z krajowych środków publicznych (np. funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) oraz funduszy pomocowych UE.

Podstawowym elementem zarządzania „Programem usuwania azbestu...” jest jego systematyczne monitorowanie. W celu oceny realizacji programu zostały opracowane wskaźniki monitorowania, na podstawie których będzie możliwe sporządzenie corocznego raportu przedstawiającego wyniki realizacji programu.

Prognozę ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest z terenu powiatu jeleniogórskiego przeprowadzono w dwóch wariantach, przyjmując jako założenie główne ilość wyrobów wymagających usunięcia w okresie 1 roku lub wysokość kosztów usunięcia określonej procentowo ilości wyrobów możliwych do pokrycia w określonym przedziale czasowym.

#### **Wariant I**

**Dla wariantu I** przyjęto następujące założenia szczegółowe:

- usunięcie w okresie roku całej ilości zamontowanych wyrobów zawierających azbest zgłoszonych i zakwalifikowanych do I grupy pilności,
- usunięcie do roku 2032 pozostałych wyrobów zawierających azbest.

W wariantcie I prawie wszystkie wyroby zawierające azbest szacowane są do usunięcia w bardzo krótkim okresie czasu, bo w ciągu 1 roku. Wymaga to dużych nakładów finansowych i pełnego zaangażowania firm specjalistycznych.

Lata	%	Masa odpadów [Mg]	
		Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
2012	90,6%	5051,3	1120
2013-2032	9,4%	20,7	3,5
<i>Razem</i>	<i>100</i>	<i>5003,43</i>	<i>571,97</i>

#### **Wariant II**

**Wariant II** prognozy oparto na następujących założeniach:

- usunięcie zamontowanych wyrobów zawierających azbest do 2032 r.,

- usuwanie zamontowanych wyrobów azbestowych w ilościach wynikających z procentowego rozkładu usuwania odpadów azbestowych ustalonych w *Programie oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032*.

Przyjmując procentowy rozkład ilości usuwanych odpadów zawierających azbest w rozbiciu na lata analogicznie jak w *Programie oczyszczania kraju.....*, prognoza usuwania odpadów dla powiatu jeleniogórskiego przedstawia się następująco:

Lata	%	Masa odpadów [Mg]	
		Sektor mieszkaniowy	Sektor gospodarczy
2012	28	1400,96	160,15
2013-2022	35	1751,20	200,19
2023-2032	37	1851,27	211,63
<i>Razem</i>	<i>100</i>	<i>5003,43</i>	<i>571,97</i>

Prognoza ilości wyrobów zawierających azbest pokazana w wariancie II oparta na rozłożeniu kosztów usuwania odpadów azbestowych powinna być traktowana jako minimalna do wykonania pod względem ilości. Potrzeby ilościowe potencjalnych do wytworzenia i usunięcia odpadów azbestowych są zdecydowanie większe, ale realizacja ich w jak najkrótszym okresie czasu wymaga znacznych nakładów finansowych. Wariant I jest więc wariantem optymalnym, do którego należy dążyć, natomiast wariant II jest wariantem realnym, który powinien zostać zrealizowany.

Cena kompleksowej usługi związanej z gospodarowaniem azbestem obejmującej wytworzenie odpadów ( prace demontażowe), transport odpadów oraz ich unieszkodliwienie, zależy od stopnia złożoności prac demontażowych, ilości wytworzonych odpadów, odległości do składowiska odpadów przemysłowych.

Należy zauważyć, że ceny są szacowane indywidualnie przez firmy usługowe. Na terenie Polski ceny te są mocno zróżnicowane i wahają się od 1200 do 2500 zł za 1 tonę usuniętego odpadu, a jednostkowo osiągnęły wartość nawet ponad 3000 zł/1Mg brutto.

Na podstawie faktycznie zawartych umów w ostatnim roku cena usługi kształtuje się na poziomie 800-1000 zł/Mg.

Do dalszych rozważań i obliczeń przyjęto cenę średnią ustaloną na podstawie cen faktycznie uzyskanych na terenie powiatu jeleniogórskiego podczas realizacji usuwania azbestu na poziomie 1000 zł brutto za 1 Mg usuniętego odpadu zawierającego azbest.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest scedowane zostało na właścicieli, zarządców lub użytkowników nieruchomości, na terenie których wyroby te zostały zamontowane.

Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, będący w posiadaniu wyrobów zawierających azbest mogą korzystać ze wsparcia finansowego w postaci niskoprocentowanych pożyczek w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub z linii kredytowej finansowanej przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Banku Ochrony Środowiska, bądź innych źródeł. Są więc w stanie samodzielnie uporać się z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest zabudowanych na terenie władanych nieruchomości.



W znacznie mniej korzystnej sytuacji znajdują się osoby fizyczne będące właścicielami nieruchomości, na których zostały zabudowane wyroby azbestowe. Brak systemowego wsparcia finansowego dla podmiotów obowiązanych do podejmowania działań na rzecz bezpiecznego usuwania azbestu, w szczególności dla osób fizycznych, został wskazany jako jedno z najistotniejszych niedociągnięć w dotychczasowej realizacji programu na poziomie krajowym, co stanowi istotne zagrożenie dla usunięcia azbestu do 2032 r.

W inwentaryzacji wyrobów azbestowych ustalono, że na terenie powiatu jeleniogórskiego zostało zabudowane 5575,4 Mg wyrobów zawierających azbest, w tym w sektorze mieszkaniowym 5003,4 Mg, z czego aż 4392,3 Mg na nieruchomościach osób fizycznych. Ze względu na stan techniczny zamontowanych wyrobów zawierających azbest 90,6% tych wyrobów zaliczono do I grupy pilności, 5,6% do II grupy pilności, a tylko 3,8% do III grupy pilności. Klasyfikacja ta wskazuje czasookres usuwania i zastąpienia usuniętych wyrobów innymi już bez azbestu. Wyroby te staną się wkrótce odpadami, które powinny zostać usunięte. Szacowany koszt usunięcia odpadów azbestowych z terenu powiatu jeleniogórskiego wynosi ogółem – 5575,4 tys. zł, w tym na sektor mieszkaniowy przypada kwota w wysokości 5003,4 tys. zł, z czego na grupę właścicieli jaką stanowią osoby fizyczne aż 4392,3 tys. zł co stanowi 88% kosztów usunięcia odpadów azbestowych z sektora mieszkaniowego i 80% całkowitych kosztów usunięcia wszystkich odpadów azbestowych.

Wsparcie środkami z budżetu powiatu będzie możliwe pod warunkiem podjęcia przez Radę Powiatu Jeleniogórskiego stosownej uchwały, w której zostaną określone zasady dotowania takich przedsięwzięć. Faktyczna wysokość pomocy powinna uwzględniać możliwości finansowe powiatu, rozmiar zadania, a także zwiększone obciążenie dla właściciela nieruchomości z tytułu wytwarzania i zagospodarowania odpadów azbestowych oraz pomoc udzielaną z innych źródeł.

Bez zorganizowania pomocy mieszkańcom, z dużym prawdopodobieństwem należy spodziewać się niewłaściwego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, a mianowicie: porzucania odpadów w miejscu nieprzystosowanym, zakopywania odpadów w ogródkach przydomowych i na gruntach rolnych, pozostawienia odpadów i przykrycia ich innymi wyrobami, zdejmowania uszkodzonych wyrobów bez niezbędnego zabezpieczenia, pozostawienia wyrobów bez zabezpieczenia lub odstąpienia od ich usunięcia.

Potencjalne zagrożenia dla powiatu jeleniogórskiego to:

- niezorganizowana emisja azbestu do środowiska,
- powstawanie „dzikich wysypisk” z odpadami azbestowymi
- powstawanie terenów zanieczyszczonych azbestem,
- gospodarowanie odpadami azbestowymi poza kontrolą i bez nadzoru,
- nieusunięcie azbestu do roku 2032.

Zagrożeniom tym powinna zapobiec realizacja niniejszego *Programu ...*, a w szczególności zapewnienie dla mieszkańców powiatu jeleniogórskiego wsparcia merytorycznego, organizacyjnego i finansowego. Należy podkreślić, że odpady azbestowe dobrze przygotowane do transportu, transportowane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenie, a w końcu składowanie na odpowiednio przygotowanym składowisku w pełni zabezpieczają zdrowie ludzi i środowisko.