

**GINA BOBROWICE**



**PROGRAM USUWANIA AZBESTU  
I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH  
AZBEST NA TERENIE GMINY  
BOBROWICE  
NA LATA 2011-2032**

**Wrzesień 2011**



**PROGRAM USUWANIA AZBESTU  
I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH  
AZBEST NA TERENIE GMINY  
BOBROWICE  
NA LATA 2011-2032**

**Zespół Autorski:**  
mgr Michał Grek  
mgr Joanna Witkowska  
mgr Magdalena Ferfet



**Spis treści**

<b>1. Wprowadzenie.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Ogólna charakterystyka Gminy Bobrowice.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Cele i zadania Programu.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Podstawy prawne.....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Ustawy.....	8
1.3.2. Akty wykonawcze .....	10
<b>1.4 Metodyka opracowania Programu .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest oraz oddziaływanie azbestu na zdrowie człowieka.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Występowanie i zastosowanie azbestu .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Wpływ azbestu na organizm ludzki.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Użytkowanie wyrobów zawierających azbest .....	18
2.3.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest.....	18
2.3.3. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.....	22
2.3.4. Procedury dotyczące postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.....	22
2.3.5. Badania stężenia włókien azbestu w powietrzu na terenie województwa lubuskiego.....	29
<b>3. Stan aktualny w zakresie wyrobów zawierających azbest i gospodarki odpadami azbestowymi w Gminie Bobrowice.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Informacje o ilości wyrobów zawierających azbest .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Rozmieszczenia na terenie Gminy Bobrowice wyrobów zawierających azbest .....</b>	<b>30</b>
3.3.1. Bilans wyrobów azbestowych na terenie Gminy Bobrowice .....	30
<b>4. Instalacje do unieszkodliwiania azbestu.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Istniejące składowiska odpadów azbestowych.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Inne.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 Harmonogram i koszty realizacji zadań.....</b>	<b>38</b>
<b>5. Koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest .....</b>	<b>40</b>
<b>6. Finansowanie usuwania wyrobów zawierających azbest.....</b>	<b>42</b>
<b>7. Zarządzanie „Programem” i kontrola jego realizacji .....</b>	<b>47</b>
<b>8. Monitoring zanieczyszczenia powietrza azbestem na terenach szczególnie zagrożonych</b>	<b>50</b>
<b>9. Wnioski z zastosowania metody.....</b>	<b>51</b>
<b>10. Wykorzystane materiały.....</b>	<b>51</b>

**Spis tabel:**

Tabela 1 Liczna ludności na terenie gminy Bobrowice według miejscowości.....	7
Tabela 2 Ilość wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych wg rodzaju zabudowy .....	31
Tabela 3 Ilość wyrobów azbestowych należących do osób prawnych i innych na terenie Gminy.....	31
Tabela 4 Stopnie pilności usuwania wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych z terenu Gminy Bobrowice .....	33
Tabela 5 Charakterystyka składowiska w Gorzowie Wlkp. - Chróścik.....	36
Tabela 6 Masa odpadów do usunięcia w poszczególnych latach z terenu województwa lubuskiego ..	38
Tabela 7 Harmonogram realizacji zadań związanych z usuwaniem azbestu .....	38
Tabela 8 Szacunkowe koszty usunięcia wyrobów azbestowych w podziale na sołectwa na terenie Gminy Bobrowice .....	40
Tabela 9 Szacunkowy koszt usług związanych z założeniem nowego pokrycia dachowego (cena netto w zł podana za 1m <sup>2</sup> ).....	41
Tabela 10 Wskaźniki monitorowania „Programu...” z terenu Gminy Bobrowice.....	49

**Spis rysunków:**

Rysunek 1 Graficzny wzór oznakowania azbestu i wyrobów zawierających azbest.....	20
Rysunek 2 Schemat ilustrujący współpracę organów administracji rządowej, samorządu terytorialnego, jednostek inspekcyjnych i organizacji samorządowych.....	48

**Spis wykresów:**

Wykres 1 Udział ilości wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych w podziale na sołectwa, na terenie Gminy Bobrowice w [%].....	32
Wykres 2 Udział ilości wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych odpowiadających odpowiednim stopniom pilności usunięcia .....	34
Wykres 3 Wskaźnik nagromadzenia [m <sup>2</sup> / mieszkańca] wszystkich wyrobów azbestowych na jednego mieszkańca wg sołectw .....	35

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Ogólna charakterystyka Gminy Bobrowice

Gmina Bobrowice położona jest w środkowo-zachodniej Polsce, w odległości 30km od granicy polsko-niemieckiej (przejścia graniczne Gubinek, Gubin – Guben) i 35km na zachód od Zielonej Góry. W gminie mieszka około 3229 osób (stan na 31.12.2010r) w 15-tu sołectwach.. Powierzchnia gminy to 18,5 tys. ha, które stanowią w 67% lasy głównie sosnowe i mieszane, bogate w grzyby, jagody i zwierzynę łowną.

**Tabela 1 Liczna ludności na terenie gminy Bobrowice według miejscowości**

Sołectwo	Miejscowości	Liczba mieszkańców
Bobrowice	Bobrowice	890
	Młyniec	2
Dychów	Dychów	641
	Prądocinek	67
	Brzezinka	56
Bronków	Bronków	318
	Kołatka	11
	Bronkówek	2
Kukadło	Kukadło	37
	Lubnica	5
	Welmice	242
	Janiszowice	147
	Strużka	130
	Przychów	125
	Dachów	104
	Chromów	98
	Barłogi	85
	Dęby	83
	Żarków	74
	Chojnowo	65
	Tarnawa Krośnieńska	47
	<b>Razem</b>	<b>3 229</b>

Źródło: Urząd Gminy, stan na 31. 12.2010 r.

Powierzchnia gminy Bobrowice wynosi ogółem 18 493 ha. Gmina charakteryzuje się znacząco lesistością, udział procentowy lasów wynosi 66,4% wszystkich terenów. Ogółem powierzchnia gruntów leśnych wynosi 12 652,8 ha

Zagrożenia naturalne występujące na obszarze Gminy Bobrowice związane są ze zjawiskami meteorologicznymi i hydrologicznymi. Zjawiska meteorologiczne to głównie susza glebowa i wynikające stąd duże zagrożenie pożarowe terenów leśnych. Natomiast występujące lokalnie deszcze mogą być przyczyną zagrożeń powodziowych, jednak są one ściśle związane z cechami fizycznymi systemu hydrologicznego. Zagrożenia powodziowe występują w szczególności w dolinie Bobru. Związane są one głównie z migracją fal powodziowych powstałych poza obszarem województwa, w górnych częściach zlewni rzeki. Oprócz powodzi opadowych występują tzw. powodzie roztopowe (w dolinie Bobru) oraz powodzie zatorowe (na rzece Bóbr).

Ponadto na terenie Gminy Bobrowice występują ciekłe tj. Kanał Dychowski oraz małe ciekłe. Zagrożeniem naturalnym gruntów rolnych i leśnych jest erozja. Zagrożenia związane z usuwaniem azbestu są ograniczone niemalże do minimum.

### 1.2 Cele i zadania Programu

Celem programu jest:

- spowodowanie oczyszczenia obszaru gminy z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu,

- c) spowodowanie sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- d) stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- e) pomoc mieszkańcom gminy w realizacji kosztownej wymiany płyt cementowo – azbestowych w sposób zgodny z przepisami prawa.

Zadaniem programu jest określenie warunków sukcesywnego usuwania wyrobów zawierających azbest. W programie zawarte zostały:

- a) zinventaryzowane ilości wyrobów azbestowych oraz ich rozmieszczenie na terenie gminy,
- b) szacunki jednostkowych kosztów usuwania dachowych pokryć azbestowych i płyt azbestowo cementowych,
- c) propozycje odnośnie udzielania przez samorząd pomocy mieszkańcom w realizacji programu,
- d) potrzeby kredytowe.

### 1.3 Podstawy prawne

Obecnie w Polsce istnieje szereg przepisów dotyczących problematyki azbestu. Regulacje prawne dotyczące azbestu i wyrobów zawierających azbest zostały oparte na przepisach obowiązujących w Unii Europejskiej.

#### 1.3.1. Ustawy

1. **Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest** (tekst jednolity z 2004 r. Nr 3, poz. 20 ze zm.) Ustawa weszła w życie od 28 września 1997 roku. Zakazuje ona wprowadzania na polski obszar celny azbestu, wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. Zgodnie z ustawą produkcja płyt azbestowo-cementowych została zakończona we wszystkich zakładach do 28 września 1998 r., a z dniem 28 marca 1999 r. nastąpił zakaz obrotu tymi płytami. Wyjątek stanowi tylko azbest i wyroby zawierające azbest dopuszczone do produkcji lub do wprowadzenia na polski obszar celny spośród wyrobów określonych w załączniku nr 1 do ustawy. Wykaz tych wyrobów określa corocznie Minister właściwy do spraw gospodarki w drodze rozporządzenia. Wymieniona ustawa praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostaje natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczeniu środowiska. Ustawa porządkuje również zagadnienia związane z opieką zdrowotną pracowników, którzy mieli kontakt z azbestem.
2. **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane** (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.) Wśród wielu przepisów znajduje się zapis mający zastosowanie w przypadkach występowania azbestu. Art. 30 ust. 3 stanowi: właściwy organ może nałożyć, w drodze decyzji, obowiązek uzyskania pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych, objętych obowiązkiem zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1 tego art. jeżeli ich realizacja może naruszyć ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub spowodować:
  - a. zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia
  - b. pogorszenie stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków,
  - c. pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych,
  - d. wprowadzenie, utrwalenie bądź zwiększenie ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.
3. **Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach** (Dz. U. z 2011 r. Nr 63, poz. 322) Ustawa określa właściwość organów w zakresie wykonywania zadań administracyjnych i obowiązków wynikających z czterech rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady: w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów, w sprawie detergentów, dotyczącego wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, oraz w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin. Ustawa reguluje w swych postanowieniach warunki lub zakazy produkcji, wprowadzania do obrotu lub stosowania substancji chemicznych, zwanych dalej „substancjami”, w ich postaci własnej, jako składników mieszanin lub w wyrobach, w zakresie nieuregulowanym w przepisach wyżej wymienionych rozporządzeń. Przepisy ustawy nie dotyczą warunków



transportu substancji i mieszanin, w tym również warunków transportu w tranzycie pod dozorem celnym, jeżeli nie są w trakcie tranzytu przetwarzane lub przepakowywane.

4. **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach** (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 ze zm.). Ustawa określa zasady postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. W ustawie określone są obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych. Szczegółowe obowiązki związane z wyrobami zawierającymi azbest wynikające z Ustawy przedstawiają poniższe zapisy:
- a. Wytwórca odpadów jest obowiązany do:
    - i. uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie;
    - ii. przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.
  - b. Wytwórca odpadów, który przetwarza odpady zawierające azbest w urządzeniach przewoźnych, jest obowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami
  - c. Wytwórca odpadów, który jednocześnie prowadzi działalność w zakresie rozbiórki i remontów obiektów, w wyniku której powstają odpady zawierające azbest i który przetwarza te odpady w urządzeniach przewoźnych, jest obowiązany do uzyskania jednej decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami, obejmującej odpady powstające w wyniku rozbiórki i remontów oraz odpady powstałe w wyniku eksploatacji urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest.
  - d. Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami w przypadku przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych wytwórca odpadów jest obowiązany przedłożyć regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska – dla przedsięwzięć i zdarzeń na terenach zamkniętych, lub marszałkowi województwa według obszaru województwa, na którym następuje przetwarzanie tych odpadów
  - e. Posiadacz odpadów, który prowadzi odzysk lub unieszkodliwianie odpadów (w tym również przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych) obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na prowadzenie tej działalności. Organem właściwym jest marszałek województwa właściwy według obszaru województwa, na którym następuje przetwarzanie tych odpadów

Ustawa reguluje całokształt spraw administracyjnych, związanych z postępowaniem przy zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu, w tym składowaniu odpadów, a także wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących składowisk odpadów. Ustawa wprowadza obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Zgodnie z ustawą z dnia 1 lipca 2011r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 152, poz. 897) od dnia 1 stycznia 2012r. nie będą obowiązywać gminne oraz powiatowe Plany Gospodarki Odpadami.

5. **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska** (t.j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 ze zm.). Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju. Ustawa zawiera szereg istotnych i ważnych postanowień dotyczących m.in.:
- a. państwowego monitoringu środowiska, jako systemu pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku,
  - b. opracowania prognoz oddziaływania na środowisko, w tym gospodarki odpadami, a także programów wojewódzkich, zmierzających do przestrzegania standardów jakości środowiska,
  - c. ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, sposobu postępowania z substancjami stwarzającymi szczególne zagrożenie dla środowiska. Zgodnie z art. 160 Ustawy

- zabronione jest wprowadzanie do obrotu lub ponowne wykorzystanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, do których zaliczany jest azbest.
- d. kar i odpowiedzialności za nieprzestrzeganie zasad i przepisów dotyczących ochrony środowiska,
  - e. konieczności oznaczenia instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest oraz miejsc, w których on się znajduje.
6. **Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych** (Dz. U. z 2002 r. Nr 199, poz. 1671 ze zm.). Ustawa określa zasady przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, wymagania w stosunku do kierowców i innych osób wykonujących czynności związane z tym przewozem oraz organy właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach. Przy przewozach materiałów niebezpiecznych w kraju obowiązują przepisy zawarte w załącznikach A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) – *Jednolity tekst Umowy ADR* (Dz. U. z 2009r Nr 27, poz. 162 ze zm.). Przepisy umowy ADR oraz ustawy określają warunki załadunku i wyładunku oraz przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko. Pojazdy powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu materiałów niebezpiecznych wydane przez upoważnioną stację kontroli pojazdów, zaś kierowcy pojazdów winni być przeszkoleni w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych.

### 1.3.2. Akty wykonawcze

#### Rozporządzenia Rady Ministrów

1. **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac** (Dz. U. z 2004 Nr 200, poz. 2047 ze zm.),
2. **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz. U z 2010 Nr 213, poz. 1397) - określa rodzaje przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko; np. sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z § 2 ust.1, pkt 25 rozporządzenia, wymagają prace związane z wydobywaniem azbestu lub instalacje do przetwarzania azbestu lub produktów zawierających azbest:
  - a) produktów azbestowo-cementowych w ilości gotowego produktu nie mniejszej niż 200 Mg na rok,
  - b) materiałów ciernych w ilości gotowego produktu nie mniejszej niż 50 Mg na rok,
  - c) innych produktów zawierających azbest w ilości nie mniejszej niż 200 Mg na rok.
3. **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska** (Dz. U. z 2008 Nr 196, poz. 1217 ze zm.).

#### Rozporządzenia Ministra Środowiska

1. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów** (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206). Zamieszcza rodzaje odpadów zawierających azbest na liście odpadów niebezpiecznych w wymienionych niżej grupach i podgrupach z przypisanym kodem klasyfikacyjnym:
  - 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 azbest,
  - 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest,
  - 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest,**UWAGA:** gwiazdka oznacza odpady niebezpieczne.
2. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości** (Dz. U. z 2002 r. Nr 122, poz. 1055) Do takich

instalacji w przemyśle mineralnym została zakwalifikowana instalacja do przetwarzania azbestu, lub do wytwarzania, lub przetwarzania produktów zawierających azbest.

3. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska** (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1033). Określa sposób przedkładania marszałkowi województwa przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, a także terminy ich przedkładania, formę, układ oraz wymagane techniki przedkładania.
4. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu i sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów** (Dz.U. z 2002 r. Nr 220, poz. 1858 ze zm.). Zgodnie z § 1 przepisów rozporządzenia nie stosuje się do składowiska odpadów materiałów izolacyjnych oraz konstrukcyjnych zawierających azbest oraz składowiska odpadów obojętnych.
5. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów** (Dz. U. z 2003 r. Nr 61, poz. 549 ze zm.). Określa m.in. wymagania dotyczące składowania dla odpadów zawierających azbest, wymienionych w katalogu odpadów oznaczonych kodami: 17 06 01\* i 17 06 05\*.
6. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody** (Dz. U. z 2008 r. Nr 206, poz. 1291). Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów zawierających azbest, dopuszczonych do produkcji, obrotu i importu na podstawie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, ze zm.), jeżeli ilość surowego azbestu używana w tych procesach przekracza 100 kg/rok. Pomiary emisji azbestu wykonuje się po izokinetycznym pobraniu próbki na filtr i oznaczeniu metoda liczenia włókien w mikroskopii optycznej fazowo-kontrastowej. Pomiary emisji pyłu wykonuje się, jeżeli nie są prowadzone okresowe pomiary emisji azbestu i dla instalacji ustalony jest standard emisyjny pyłu wprowadzanego do powietrza emitorem, zgodnie z przepisami w sprawie standardów emisyjnych z instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów azbestowych.
7. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony** (Dz. U. z 2008 Nr 119, poz. 769). Rozporządzenie określa rodzaje odpadów, których przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w celu unieszkodliwiania w procesach unieszkodliwiania określonych jako D1 do D15 jest zabroniony. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest jest zabronione we wszystkich procesach oprócz D10, czyli spalania na łądzie.
8. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu** (Dz. U z 2010 r. Nr 16, poz. 87). Rozporządzenie określa wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, w tym również dla azbestu. Wartości uśrednione włókien na m<sup>3</sup> wynoszą 2350 µg/m<sup>3</sup> w ciągu godziny i 250 µg/m<sup>3</sup> dla roku kalendarzowego.
9. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów** (Dz. U. 2010 nr 249, poz. 1673), Rozporządzenie ustala wzory dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów:
  - a. wzór karty ewidencji odpadu, który jest określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
  - b. wzór karty ewidencji komunalnych osadów ściekowych, który jest określony w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
  - c. wzór karty ewidencji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, który jest określony w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
  - d. wzór karty ewidencji pojazdu wycofanego z eksploatacji, który jest określony w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
  - e. wzór karty przekazania odpadu, który jest określony w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

- 
10. **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych o odpadach** (Dz. U. 2010 nr 249, poz. 1674). Rozporządzenie określa:
- zakres informacji dotyczących składu i właściwości komunalnych osadów ściekowych;
  - wzór formularza do sporządzania i przekazywania zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów;
  - wzór formularza do sporządzania i przekazywania zbiorczego zestawienia danych o komunalnych osadach ściekowych.

#### **Rozporządzenia Ministra Zdrowia**

- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi** (M.P. z 1996r. Nr 19, poz. 231). Rozporządzenie określa dopuszczalne stężenia substancji chemicznych, oznaczonych jako wartości średniodobowe, w powietrzu pomieszczeń. Ponadto rozporządzenie zawiera wykaz substancji chemicznych i ich mieszanin, których zawartości w materiałach budowlanych podlegają szczególnym ograniczeniom, w przypadku azbestu niedopuszczalny jest jego dodatek w materiałach budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych** (Dz. U. z 2003r. Nr 171, poz. 1666, ze zm.). Rozporządzenie ustala kryteria i sposób klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych, której celem jest określenie wszystkich właściwości substancji i preparatów, które mogą stwarzać zagrożenia podczas normalnego ich stosowania lub użytkowania – toksyczności, właściwości fizykochemicznych i ekotoksyczności. Analizie poddaje się wszystkie rodzaje zagrożeń.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji** (Dz. U. z 2004r. Nr 183, poz. 1896). Rozporządzenie określa: tryb i zakres okresowych badań lekarskich; warunki, które muszą spełniać podmioty uprawnione do przeprowadzania okresowych badań lekarskich; częstotliwość wykonywania okresowych badań lekarskich oraz sposób ich dokumentowania; sposób sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem okresowych badań lekarskich.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest** (Dz. U. z 2004r. Nr 185, poz. 1920, ze zm.). Rozporządzenie określa tryb kierowania na leczenie uzdrowiskowe oraz rozliczania przez instytucje powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego kosztów z tytułu korzystania z leczenia uzdrowiskowego przez pracowników zatrudnionych: w dniu 28 września 1997 r. lub przed tą datą w zakładach wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, oraz w zakładach, które, produkują wyroby zawierające azbest.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy** (Dz. U. z 2004r. Nr 280, poz. 2771, ze zm.). Rozporządzenie określa:
  - wykaz substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym i sposób ich rejestrowania;
  - sposób prowadzenia rejestru prac, których wykonywanie powoduje konieczność pozostawania w kontakcie z substancjami, preparatami, czynnikami lub procesami technologicznymi o działaniu rakotwórczym lub mutagennym;
  - sposób prowadzenia rejestru pracowników zatrudnionych przy tych pracach;
  - wzory dokumentów dotyczących narażenia pracowników na substancje, preparaty, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym lub mutagennym oraz sposób przechowywania i przekazywania tych dokumentów do podmiotów właściwych do rozpoznawania lub stwierdzania chorób zawodowych;
  - szczegółowe warunki ochrony pracowników przed zagrożeniami spowodowanymi przez substancje, preparaty, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym lub mutagennym;

- f. warunki i sposób monitorowania stanu zdrowia pracowników narażonych na działanie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.
6. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji** (Dz. U. z 2005r. Nr 13, poz. 109) Pracodawca, który zatrudnia lub zatrudniał osobę w warunkach narażenia zawodowego na działanie pyłów zawierających włókna azbestu, wpisuje i aktualizuje w książeczce badań profilaktycznych tej osoby dane osobowe wraz z danymi dotyczącymi okresu zatrudnienia w warunkach narażenia na pył azbestu oraz szczegółowe parametry tego narażenia.
  7. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy** (Dz. U. z 2011r. Nr 33, poz. 166),
  8. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbeście** (Dz. U. z 2005 r. Nr 189, poz.1603) Rozporządzenie określa wykaz bezpłatnych leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbeście, sposób realizacji recept oraz tryb rozliczania przez oddziały wojewódzkie Narodowego Funduszu Zdrowia z budżetem państwa kosztów tych leków.

### **Rozporządzenia Ministra Gospodarki**

1. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny** (Dz. U. z 2002r. Nr 191, poz. 1595) W sposób nieselektywny mogą być składowane odpady:
  2. Grupy 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest
  3. Grupy 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest
  4. Oznacza to, że odpady obu grup mogą być składowane wspólnie, na tym samym składowisku odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Natomiast nie wolno tych odpadów mieszać i składować z innymi odpadami niebezpiecznymi.
5. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu** (Dz. U. 2005r. Nr 186, poz. 1553 ze zm.). Rozporządzenie określa:
  - a. procedurę dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu;
  - b. kryteria dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów:
    - i. niebezpiecznych,
    - ii. obojętnych,
    - iii. innych niż niebezpieczne i obojętne.

Procedura dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu obejmuje:

- a. sporządzanie podstawowej charakterystyki odpadów;
  - b. przekazanie podstawowej charakterystyki;
  - c. poddanie odpadów okresowej kontroli, zwanej dalej "testem zgodności", w celu weryfikacji informacji zawartych w podstawowej charakterystyce;
  - d. okresowe dostarczanie testów zgodności;
  - e. weryfikację odpadów na miejscu ich składowania;
  - f. wskazanie odpadów, dla których nie sporządza się podstawowej charakterystyki.
6. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów** (Dz. U. z 2005r. Nr 216, poz. 1824) Określa obowiązki pracodawcy zatrudniającego pracowników przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.
  7. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 sierpnia 2007 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów na składowiska podziemne** (Dz. U. 2007r. Nr 163, poz. 1156). Do podziemnego składowania dopuszcza się odpady, których ze względów technicznych lub ekonomicznych nie można było poddać procesom odzysku, w tym recyklingu.
  8. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 października 2007 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być skierowane nieselektywnie na składowiskach podziemnych** (Dz. U. 2007r. Nr 209, poz. 1514). Rozporządzenie to zezwala na nieselektywne składowanie na

składowisku podziemnym odpadów zawierających azbest oznaczonych kodami 17 06 01\*, oraz 17 06 05\*.

9. **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania 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). Rozporządzenie określa:
- wymagania w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest;
  - wymagania w zakresie wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest, zwanych dalej "instalacjami lub urządzeniami zawierającymi azbest";
  - wymagania w zakresie przemieszczania odpadów zawierających azbest;
  - sposób oznaczania miejsc, pomieszczeń, instalacji lub urządzeń zawierających azbest;
  - sposób inwentaryzowania wyrobów zawierających azbest w miejscach ich wykorzystywania;
  - terminy przedkładania odpowiednio marszałkowi województwa albo wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta informacji o:
    - rodzaju, ilości i miejscach występowania wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest,
    - instalacjach lub urządzeniach zawierających azbest,
    - przewidywanym terminie usunięcia wyrobów zawierających azbest;
  - formę i układ przedkładanych informacji;
  - terminy, w których powinny być oczyszczone instalacje lub urządzenia zawierające azbest.

#### **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej**

1. **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy** (Dz. U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833 ze zm.) - określa najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy pyłów zawierających azbest:
- pyły zawierające azbest chryzotyl  $1,0 \text{ mg/m}^3$   
- włókna respirabilne  $0,2 \text{ włókien w cm}^3$
  - pyły zawierające azbest krokidolit  $0,5 \text{ mg/m}^3$   
włókna respirabilne  $0,2 \text{ włókien w cm}^3$

#### **Rozporządzenia Ministra Infrastruktury**

2. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia** (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953, ze zm.),
3. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych** (Dz.U. z 2002 r. Nr 236, poz. 1986). Przepisy o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych stosuje się odpowiednio do transportu odpadów niebezpiecznych spełniających określone w tych przepisach kryteria klasyfikacyjne dla zaliczenia ich do jednej z klas towarów niebezpiecznych. Przy przewozach materiałów niebezpiecznych w kraju obowiązują przepisy zawarte w załącznikach A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - *Jednolity tekst Umowy ADR* (Dz.U. z 2005 r. Nr 178, poz. 1481). Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest zgodnie z ADR zaliczone zostały do klasy 9 – różne materiały i przedmioty niebezpieczne, z czego wynikają określone wymagania przy ich transporcie. Posiadacz odpadów zawierających azbest, który prowadzi działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów, obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na prowadzenie tej działalności. Zgodnie z ustawą o odpadach zezwolenie wydaje, w drodze decyzji starosta, właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania posiadacza odpadów. Transportujący odpady niebezpieczne obowiązany jest do posiadania karty ewidencji odpadu, dokumentu obrotu

odpadami niebezpiecznymi i dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych według wymagań ADR.

4. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych** (Dz. U. z 2002 r. Nr 237, poz. 2011 ze zm.). Określa szczegółowe warunki i tryb wydawania świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu towarów niebezpiecznych, jego wzór i sposób wypełnienia.
5. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126). Określa zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwanego "planem bioz") oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (wyroby zawierające azbest).
6. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 września 2005 r. w sprawie kursów dokształcających dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne** (Dz. U. 2005r. Nr 187, poz. 1571) Rozporządzenie określa:
  - a. szczegółowe wymagania w stosunku do przedsiębiorców wykonujących działalność w zakresie prowadzenia kursów dokształcających;
  - b. wzór wniosku o wpis do rejestru przedsiębiorców prowadzących kursy dokształcające oraz wzór zaświadczenia potwierdzającego wpis przedsiębiorcy do tego rejestru;
  - c. rodzaje i zakres kursów dokształcających oraz ich ramowy program;
  - d. warunki przeprowadzania kursów dokształcających oraz minimalny czas ich trwania;
  - e. szczegółowe warunki, zakres i formę egzaminu;
  - f. wzór zaświadczenia ADR.

### Inne

1. **Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (M.P. 2010.33.481)** - Program zastępuje dotychczasowy "Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, stosowanych na terytorium Polski". Utrzymuje dotychczasowe cele i określa nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu.
2. **Oświadczenie Rządowe z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)**, sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (j.t. Dz. U. 2009 Nr 27, poz. 162 ze zm. )

### **1.4 Metodyka opracowania Programu**

Jako punkt odniesienia dla Programu przyjęto:

- ilość oraz rozmieszczenie wyrobów zawierających azbest w poszczególnych sołectwach na terenie Gminy Bobrowice (w tym celu przeprowadzono inwentaryzację azbestu oraz wyrobów zawierających azbest wykonaną na podstawie ankiet sporządzonych przez pracowników firmy Abrys w sierpniu 2011r.),
- aktualny stan w zakresie funkcjonujących składowisk odpadów azbestowych na terenie województwa lubuskiego.

## **2. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest oraz oddziaływanie azbestu na zdrowie człowieka**

### **2.1 Występowanie i zastosowanie azbestu**

Mianem azbestu określa się naturalnie występujące, włókniste minerały krzemianowe, powstałe na drodze procesów metamorficznych. Charakterystyczną cechą morfologiczną naturalnie występujących minerałów azbestowych jest równoległa budowa włókien. Wyróżnia się dwie grupy minerałów azbestowych:

- serpentynity – należą do nich: antygoryt, lizardyt i chryzotyl,
- amfibole – w skład tej grupy wchodzi bardzo dużo minerałów, a ich główne formy włókniste to: amozyt, krokidolit, azbest antofylitowy, termolitowy i aktynolitowy.

Azbest znalazł szerokie zastosowanie w przemyśle dzięki swoim właściwościom, takim jak:

- niepalność – temperatura topnienia chryzotyłu wynosi 1500-1550°C, natomiast amfiboli 930-1150°C,
- odporność na czynniki chemiczne (kwasy i zasady) – szczególnie w przypadku amfiboli,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- niskie przewodnictwo cieplne i elektryczne,
- łatwość łączenia się z innymi materiałami (cement, tworzywa sztuczne),
- możliwość przędzenia włókien,
- dobre właściwości sorpcyjne.

Klasyfikację wyrobów zawierających azbest przeprowadza się na podstawie trzech kryteriów: zawartość azbestu, stosowane spoiwo oraz gęstość objętościowa wyrobu. Wyroby zawierające azbest dzielimy na dwie klasy:

- Klasa I – wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu. Są podatne na uszkodzenia mechaniczne, przez co uwalniają duże ilości włókien azbestowych do otoczenia. Głównie stosowane były w wyrobach tekstylnych w celach ochronnych oraz jako koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelnkowe m.in. w sprzęcie AGD, płytkach podłogowych PCW oraz materiałach i wykładzinach ciernych.
- Klasa II – obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde”. Zawierają poniżej 20% azbestu. Włókna są ze sobą mocno związane, więc w przypadku mechanicznego uszkodzenia emisja azbestu do otoczenia jest niewielka. Zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi stwarza obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Najczęściej w Polsce stosowanymi wyrobami z tej klasy są płyty azbestowo-cementowe faliste i płyty azbestowo-cementowe typ „karo” stosowane jako pokrycia dachowe oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W mniejszych ilościach produkowane i stosowane były rury azbestowo-cementowe służące do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w budownictwie jako przewody kominowe i zsypane.

Azbest szeroko stosowany był w kilku dziedzinach gospodarki, przede wszystkim w budownictwie, ale także w energetyce, transporcie i przemyśle chemicznym. Najważniejszymi zastosowaniami azbestu są:

- wyroby azbestowo-cementowe produkowane z azbestu chryzotylowego i azbestów amfibolowych, takie jak: pokrycia dachowe, rury ciśnieniowe, płyty okładzinowe i elewacyjne zawierające od 10-35% azbestu;
- wyroby izolacyjne stosowane do izolacji kotłów parowych, wymienników ciepła, zbiorników, przewodów rurowych oraz ubrań i tkanin ognioodpornych. Zawierają one w zależności od przeznaczenia od 75 do 100% azbestu, głównie chryzotyłu;
- wyroby uszczelniające: tektury, płyty azbestowo-kauczukowe, szczeliwa plecione,
- wyroby cierne, takie jak: okładziny cierne i taśmy hamulcowe stosowane do różnego typu hamulców,
- wyroby tekstylne: sznury i maty,
- wyroby hydroizolacyjne: lepiki asfaltowe, kity uszczelniające, asfalty drogowe uszlachetnione, zaprawy gruntujące, papa dachowa, płytki podłogowe, zawierające od 20 do 40% azbestu.

Szacuje się (w skali kraju), że ok. 96% ogólnej ilości wyrobów zawierających azbest stanowią płyty azbestowo-cementowe (faliste i płaskie). Produkcja płyt azbestowo-cementowych w Polsce rozpoczęła się w 1907 r. jednak stosowanie azbestu na szeroką skalę w budownictwie nastąpiło w latach 60-tych, po uruchomieniu zakładów wyrobów azbestowo-cementowych. Głównym surowcem stosowanym do produkcji był azbest chryzotylowy, ale do połowy lat osiemdziesiątych do produkcji rur ciśnieniowych stosowany był także krokidolit oraz niewielkie ilości amozytu.

## 2.2 Wpływ azbestu na organizm ludzki

Pomimo tego, że azbest był wykorzystywany od czasów starożytnych, to jego szkodliwy wpływ na organizm człowieka rozpoznano dopiero na początku XX wieku. 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 µm, przenoszone są łatwiej i docierają do



końcowych odcinków dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube, o średnicy powyżej 5  $\mu\text{m}$ , zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Skręcone włókna chryzotylu o dużej średnicy, mają tendencję do zatrzymywania się wyżej, w porównaniu z igłowymi włóknami azbestów amfibolowych, z łatwością przenikających do obwodowych części płuc. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią włókna respirabilne, to znaczy takie, które mogą występować w trwałej postaci w powietrzu i przedostawać się z wdychanym powietrzem do pęcherzyków płucnych. Są one dłuższe od 5  $\mu\text{m}$ , mają grubość mniejszą od 3  $\mu\text{m}$ , a stosunek długości włókna do jego grubości nie jest mniejszy niż 3 : 1.

Ze względu na to, że włókna azbestu chryzotylowego są łatwiej zatrzymywane w górnych partiach układu oddechowego, w porównaniu z włóknami azbestów amfibolowych oraz ze względu na fakt, że są także skuteczniej usuwane z płuc, narażenie na kontakt z azbestem amfibolowym niesie ze sobą ryzyko zdrowotne.

Krótkookresowe narażenie na działanie azbestu może prowadzić do zaburzeń oddechowych, bólów w klatce piersiowej oraz podrażnienia skóry i błon śluzowych. Z kolei chroniczna ekspozycja na włókna azbestowe może być przyczyną takich chorób układu oddechowego jak:

- pylica azbestowa (azbestoza) – rodzaj pylicy płuc spowodowanej wdychaniem włókien azbestowych. Przejawia się suchym, męczącym kaszlem, dusznością wysiłkową, bólami w klatce piersiowej oraz objawami nieżyty oskrzeli i rozedmy płuc. Włókna azbestowe wnikają aż do najgłębszych części płuc. Powstają ciała żelaziste, które powodują uszkodzenia i zwłóknienia tkanki płucnej. W latach 1976-2009 ogółem odnotowano 2713 przypadków azbestozy. Liczba przypadków pylicy azbestowej wykazuje tendencję wzrostową, średnio o ok. 3 nowe przypadki rocznie. Przypadki stwierdzone u mężczyzn stanowią ponad 60,0%. Powodowana jest przez stosunkowo duże stężenia włókien, a jej okres rozwoju może trwać nawet 30 - 40 lat.
- choroby opłucnej lub osierdzia wywołane pyłem azbestu, czyli zmiany zwłóknieniowe opłucnej – pod postacią odgraniczonych blaszek lub rozlanego zgrubienia opłucnej mogą występować równocześnie lub niezależnie od zwłóknienia tkanki płucnej. Zmiany opłucnowe powodowane azbestem wymienione zostały po raz pierwszy w wykazie chorób zawodowych obowiązującym od 2002 r. W latach 2003-2009 ogółem odnotowano 391 przypadków zmian opłucnowych uznanych za chorobę zawodową. Stanowiły one w tym okresie już 24,4% ogółu zawodowych chorób azbestozależnych.
- rak płuc – najczęściej powodowanym przez azbest nowotworem dróg oddechowych jest rak oskrzeli. Jest to seria nienaprawionych defektów genetycznych w komórkach prowadzących do rozwoju guza. Ekspozycja na azbest powoduje powstawanie międzybłoniaków opłucnej i otrzewnej. Jest to postępująca choroba prowadząca do śmierci. Okres rozwoju może wynosić nawet 25 – 40 lat, a śmierć następuje po dwóch latach od wystąpienia objawów. Nowotwór ten rozwija się u osób zawodowo narażonych na kontakt z azbestem oraz u osób mieszkających w okolicach kopalni i zakładów przetwórstwa azbestu. Za powstanie tego typu schorzeń odpowiedzialne są wszystkie rodzaje azbestu, ale największą szkodliwość przypisuje się azbestom amfibolowym. Ogółem w latach 1976-2009 stwierdzono 508 przypadków zawodowego raka płuca wywołanego azbestem. Liczba przypadków ma trend rosnący średnio rocznie w tym okresie o 1 przypadek.
- międzybłoniaki uznane są za nowotwory swoiste dla narażenia na pył azbestu. Pierwszy przypadek międzybłoniaka opłucnej uznanego za chorobę zawodową stwierdzony został w Polsce w 1976 r., a do roku 2009 ogółem zarejestrowano 248 takich przypadków. W tym okresie średnioroczny przyrost liczby przypadków wynosił 0,7.
- przewlekłe obturacyjne zapalenie oskrzeli - wykaz chorób zawodowych przewiduje możliwość uznania przewlekłego zapalenia oskrzeli za chorobę zawodową po spełnieniu określonych warunków, ponieważ etiologia choroby jest uwarunkowana różnymi przyczynami, wśród których dominujące znaczenie ma palenie tytoniu. Narażenie musi być długotrwałe, a stężenie czynników szkodliwych, w ostatnich 10 latach pracy powinno przekraczać normatywy higieniczne. W latach 1989-2009 odnotowano 79 przypadków przewlekłego obturacyjnego zapalenia oskrzeli uznanego za chorobę zawodową spowodowaną pyłem azbestowym<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Źródło: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera [www.imp.lodz.pl](http://www.imp.lodz.pl)

### **2.3 Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest**

Sposoby bezpiecznego postępowania z wyrobami azbestowymi określa rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 ze zm.). Wyroby azbestowe podlegają kontroli stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.

Niewłaściwie zabezpieczone usuwanie płyt azbestowo-cementowych np. z dachów, lub elewacji stanowi często większe zagrożenie uwalniania włókien azbestowych do otoczenia, niż pozostawienie tych wyrobów gdy są w dobrym stanie technicznym, bądź ich zabezpieczenie przez odpowiednie malowanie.

Gdy jednak stan techniczny wyrobów azbestowo-cementowych wskazuje na konieczność ich pilnego usunięcia, wówczas usuwający (specjalistyczna firma wykonująca tę pracę) musi spełniać szereg wymogów.

#### **2.3.1. Użytkowanie wyrobów zawierających azbest**

Wyroby zawierające azbest znajdujące się w budynkach nie są samoczynnym zagrożeniem dla jego mieszkańców, nie muszą być bezwzględnie usuwane z obiektu. Ważne jest, aby były one prawidłowo eksploatowane, tj. zgodnie ze swoim przeznaczeniem i zgodnie z zaleceniami dotyczącymi użytkowania wyrobów azbestowych lub ich opisem technicznym, ewentualnie gwarancją. W celu przedłużenia użytkowania wyrobów zawierających azbest i zachowania ich dobrego stanu możliwa jest impregnacja lub pomalowanie. Dotyczy to tylko wyrobów, które są w dobrym stanie technicznym i których powierzchnia jest czysta. Są to mimo wszystko rozwiązania tymczasowe, gdyż jedynie przesuwają w czasie istniejący problem, nie rozwiązując go. Z kolei wyroby typu: izolacje azbestowe, tektury, sznury itp. oraz wyroby znajdujące się wewnątrz obiektów, zwłaszcza wyroby w obiektach systematycznie użytkowanych, należy bezwarunkowo usunąć.

Właściciel (zarządca) obiektów i urządzeń budowlanych z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest powinien dokonać ich przeglądu technicznego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r., Nr 71, poz. 649) oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2010 r., Nr 8, poz. 31). Powyższe rozporządzenie również reguluje kwestię rur cementowo-azbestowych i dróg zawierających azbest.

Drogę utwardzoną odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.), po trwałym zabezpieczeniu przed emisją włókien azbestu, wykorzystuje się bez ograniczeń czasowych. Drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest podlegają oznakowaniu na elementach pionowych na całym odcinku drogi, po każdym skrzyżowaniu z inną drogą.

Rury azbestowo-cementowe i elementy wyłączone z użytkowania instalacji ciepłowniczych, wodociągowych, kanalizacyjnych i elektroenergetycznych podziemnych zawierających rury azbestowo-cementowe, pozostawia się w ziemi bez ograniczeń czasowych.

Instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz użytkowane bez zabezpieczenia drogi i pozostawione w ziemi wyłączone z użytkowania rury azbestowo-cementowe należy oznakować.

#### **2.3.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest**

Wszelkie prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest należy dokonywać zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, rozdz. 4 "Postępowanie poprzedzające rozpoczęcie robót budowlanych", rozdz. 5 "Budowa i oddawanie do użytku obiektów budowlanych".

W przypadku konieczności usunięcia elementów zawierających azbest z obiektów budowlanych, inwestor musi przestrzegać przepisów Prawa Budowlanego oraz przepisów specjalnych dotyczących azbestu.

Inwestor jest zobowiązany do zorganizowania procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnienie:

- opracowania projektu budowlanego i stosownie do potrzeb innych projektów,
- objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych – art. 18 ust. 1 Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane.

Jeżeli przy usuwaniu, demontażu i rozbiórce elementów azbestowych lub materiałów zawierających azbest nie wystąpi naruszenie ani wymiana fragmentów konstrukcji budynku oraz gdy nie ulegnie zmianie wygląd elewacji, to pozwolenie na budowę, będące jednocześnie pozwoleniem na rozbiórkę, nie jest wymagane. W przeciwnym wypadku uzyskanie takiego pozwolenia jest konieczne.

Prace mające na celu usunięcie azbestu z obiektu budowlanego, powinny być poprzedzone zgłoszeniem tego faktu właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej na 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót.

Tylko przedsiębiorcy posiadający odpowiednią decyzję sankcjonującą wytwarzanie odpadów niebezpiecznych mogą wykonywać prace związane z usuwaniem azbestu. Wykonawca prac zobowiązany jest sporządzić szczegółowy plan prac, który zawiera przede wszystkim:

- ilość wytworzonych odpadów,
- identyfikację rodzaju azbestu,
- klasyfikację wytworzonego odpadu,
- warunki ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy.

W celu zapewnienia warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania, wykonawca prac obowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem"; w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit treść tablic informacyjnych powinna być następująca: "Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem",
- zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska,
- zastosowania w obiekcie, gdzie prowadzone są prace, odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest, w tym uszczelnienia otworów okiennych i drzwiowych, a także innych zabezpieczeń przewidzianych w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro,
- izolowania pomieszczeń, w których zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń pyłu azbestowego dla obszaru prac, w szczególności izolowania pomieszczeń w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokydolit,
- stosowania zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu (komora dekontaminacyjna), przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń,
- zapoznania pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest lub ich przedstawicieli z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.



**Rysunek 1 Graficzny wzór oznakowania azbestu i wyrobów zawierających azbest**

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest prowadzi się w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska oraz powodujący zminimalizowanie pylenia poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajanie materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w środowisku pracy, w miejscach prowadzonych prac, w tym również z wyrobami zawierającymi krokydolit,
- codzienne zabezpieczanie zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowanie na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Wykonawca usuwający azbest zobowiązany jest złożyć właścicielowi/ zarządcy nieruchomości pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonanych prac i oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego. Oświadczenie to przechowuje się przez okres co najmniej 5 lat. Ponadto wykonawca pakuje i przygotowuje odpady azbestowe do transportu.

Transport wyrobów i odpadów zawierających azbest, należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, w szczególności przez:

- szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż  $1.000 \text{ kg/m}^3$ ,
- zestalenie przy użyciu cementu, a następnie po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm odpadów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1.000 \text{ kg/m}^3$ ,
- szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1.000 \text{ kg/m}^3$  w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie,
- utrzymywanie w stanie wilgotnym odpadów w trakcie ich przygotowywania do transportu,
- oznakowanie opakowań,
- magazynowanie przygotowanych do transportu opakowań w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Odpady można przekazać tylko podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania odpadów azbestowych i transportu tych

odpadów. Prawidłowość wykonywanych działań w tym zakresie powinna być potwierdzona kartami ewidencji i przekazania odpadów.

W przypadku dróg utwardzonych zawierających azbest i rur azbestowo – cementowych nie ma konieczności usunięcia, użytkuje się i pozostawia w ziemi bez ograniczenia czasowego.

Instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz użytkowane bez zabezpieczenia drogi i pozostawione w ziemi wyłączone z użytkowania rury azbestowo-cementowe należy oznakować.

Wybór wykonawcy do usuwania wyrobów azbestowych powinien być dobrze przemyślany i dopasowany do miejsca, gdzie mają zostać usunięte wyroby. Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- uzyskanie przez wykonawcę odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi,
- przeszkolenie przez uprawnioną instytucję pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzeganie procedur dotyczących bezpiecznego postępowania,
- opracowanie przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest,
- dysponowanie niezbędnymi zabezpieczeniami pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu, w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- posiadanie niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu,
- stosowanie opakowania i przygotowania odpadów zawierających azbest do transportu,
- zapewnienie ochrony pracowników zatrudnionych przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest przed szkodliwym działaniem włókien azbestu i pyłu zawierającego azbest.

Przed przystąpieniem do prac demontażowych, obowiązkiem osób prawnych jest wykonanie kilku działań, mających na celu przygotowanie do usuwania wyrobów zawierających azbest, m. in.:

- opracowanie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest (jeśli wytwarzane będą odpady azbestowe w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie),
- uzyskanie decyzji zatwierdzającej program przez właściwego marszałka województwa lub starostę,
- opracowanie i przedłożenie informacji o wytwarzanych odpadach zawierających azbest oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów zawierających azbest (poniżej 0,1 Mg/rok),
- prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych oraz ewidencje miejsc przeznaczenia odpadów,
- zawarcie umowy lub porozumienia na transport i unieszkodliwianie odpadów azbestowych,
- opracowanie instrukcji bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- oznakowanie miejsc, pomieszczeń, instalacji lub urządzeń, w których jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest,
- poinformowanie użytkowników, pracowników, mieszkańców obiektu o planowanym usuwaniu wyrobów zawierających azbest i sposobach zabezpieczenia środowiska i zdrowia ludzi.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest powinno być objęte stałym monitoringiem, obejmującym przede wszystkim kontrolę wszystkich elementów planu od początku jego przygotowania. Identyfikacja wyrobów zawierających azbest, przygotowanie właściwej specyfikacji zamówień, wybór właściwego wykonawcy prac również podlega określonemu nadzorowi. Nadzór nad przygotowaniem właściwej dokumentacji, w tym przypadku planu, wdrożenie planu i nadzór nad pracami przygotowawczymi, realizacją i zakończeniem prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest to jeden z głównych elementów mogących zminimalizować narażenie na pył azbestowy zdrowia ludzi.

### 2.3.3. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest

Jedyną stosowaną obecnie w Polsce metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub też na wydzielonych kwaterach przeznaczonych do składowania odpadów niebezpiecznych na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Każde składowisko powinno być zlokalizowane i wybudowane zgodnie z procedurą zawartą w ustawie o odpadach. Składa się ona z następujących elementów:

- uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- uzyskanie pozwolenia na budowę,
- wyznaczenie kierownika składowiska posiadającego świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami,
- zatwierdzenie instrukcji eksploatacji składowiska,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów .

Składowisko odpadów, na którym są składowane wyłącznie odpady zawierające azbest o kodach:

17 06 01\* - Materiały izolacyjne zawierające azbest

17 06 05\* - Materiały konstrukcyjne zawierające azbest,

jest całkowicie zwolnione z wymogów dotyczących monitoringu składowisk odpadów oraz ma znacznie złagodzone warunki dotyczące lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia składowiska.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów dodano jedynie kilka szczegółowych wytycznych zawartych obejmujących zabezpieczenie odpadów przed emisją pyłów oraz możliwości wypełnienia składowiska odpadów do poziomu 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia i wypełnienia składowiska odpadów gruntem do poziomu terenu.

W przypadku pozostałych rodzajów odpadów zawierających azbest wszystkie wymagania dotyczące monitoringu oraz lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia składowiska odnoszą się do składowiska odpadów zawierających azbest.

Ponadto rodzaje odpadów o kodach 17 06 01\* i 17 06 05\* można składować w sposób nieselektywny, czyli łącznie w jednej kwaterze.

*Nowelizacja ustawy o odpadach, wprowadza możliwość przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych. Dzięki temu nie będzie już konieczności wożenia odpadów z azbestem na specjalne wysypiska śmieci, gdzie są one jedynie zakopywane. Są już specjalne urządzenia, które umożliwiają w wysokiej temperaturze unieszkodliwianie włókien azbestu. Pozostałości mogą z kolei być ponownie wykorzystane, np. przy budowie dróg.*

*Nowelizacja z dnia 22 grudnia 2010 r. ustawy o odpadach (Dz. U. z 2010 r., Nr 28, poz. 145) określa, że wytwórca odpadów, który prowadzi działalność polegającą na świadczeniu usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw, a także przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, jest zobowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami. Czas obowiązywania zezwolenia, który w przypadku działań polegających na przetwarzaniu odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, nie może być dłuższy niż 5 lat.*

### 2.3.4. Procedury dotyczące postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

W Polsce problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w bloku tematycznym obejmującym łącznie 6 procedur. Są to:<sup>2</sup>

**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.

<sup>2</sup> Źródło: "Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest" Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Katedra Technologii Materiałów Budowlanych opracowano na podstawie przepisów prawnych według stanu na dzień 30 czerwca 2007 r. („Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” - wyd. MGPIPS Warszawa 2003 – z aktualnymi uzupełnieniami)

**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.

Procedury postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest oraz przepisy prawne dotyczące azbestu regulują szerokie spektrum zagadnień, a co z tym się wiąże znajdują się w wielu aktach prawnych. Regulacje prawne dotyczące azbestu i wyrobów zawierających azbest zostały oparte na przepisach w Unii Europejskiej.

W niniejszym opracowaniu omówiono akty prawne w rozdziale 1.3, regulujące zasady postępowania z azbestem oraz z wyrobami go zawierającymi na terytorium Polski.

#### **Procedura 1. Obowiązki i postępowanie właścicieli oraz zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.**

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu, gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest, ma obowiązek sporządzenia - w 2 egzemplarzach „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest ( Załącznik nr 1 ) . Właściciele lub zarządcy, którzy spełnili ten obowiązek wcześniej sporządzają następne „Oceny ...” w terminach wynikających z warunków poprzedniej „Oceny...”, tzn.:

- po 5 –ciu latach, jeżeli wyroby zawierające azbest są w dobrym stanie technicznym i nieuszkodzone,

- po roku, jeżeli przy poprzedniej „Ocenie ...” ujawnione zostały drobne ( do 3 % powierzchni wyrobów ) uszkodzenia.

Wyroby, które posiadały lub posiadają duże widoczne uszkodzenia – powinny zostać niezwłocznie usunięte.

Jeden egzemplarz „Oceny...” właściciel lub zarządca zobowiązany jest złożyć właściwemu terenowo organowi architektoniczno-budowlanemu lub powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego – w terminie 30 dni od dnia jej sporządzenia. Drugi egzemplarz zachowuje przy dokumentacji budynku, budowli, instalacji lub urządzenia przemysłowego oraz terenu – do czasu sporządzenia następnej „Oceny...”

Właściciel lub zarządca obowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji ( spisu z natury) wyrobów zawierających azbest. Wyniki inwentaryzacji powinny służyć do sporządzenia informacji dla wójta, burmistrza lub prezydenta miasta – właściwego dla miejsca znajdowania się budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest.

Wzory informacji według załączników:

Załącznik nr 2 – Informacja o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania

Załącznik nr 3 – Informacja o wyrobach zawierających azbest, których wykorzystywanie zostało zakończone.

Informacje przedkłada się corocznie, celem wykazania ewentualnych zmian w ilości posiadanych wyrobów zawierających azbest – co pozwoli na ocenę zagrożenia dla ludzi i środowiska w danym rejonie. Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie występują wyroby zawierające azbest, ma ponadto obowiązki:

- oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest – odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu ( Załącznik nr 4 ),

- opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instalacji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest,

- zaznaczenia na planie sytuacyjnym terenu miejsc występowania miejsc z wyrobami zawierającymi azbest.

**Procedura 2. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.**

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest, powinny dokonać identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach, przez uprawnione do takich prac laboratorium. Identyfikacja azbestu powinna nastąpić w okresie użytkowania wyrobów, jeszcze przed rozpoczęciem wykonywania prac zabezpieczenia lub usuwania takich wyrobów, o ile informacja ta, nie jest podana w innych dokumentach budowy przedmiotowego obiektu.

Identyfikacja azbestu jest obowiązkiem właściciela lub zarządcy, wynikającym z tytułu własności oraz odpowiedzialności prawnej, dotyczącej ochrony osób trzecich od szkód mogących wynikać z nieodpowiedniej eksploatacji przedmiotu stanowiącego własność. Wyniki identyfikacji azbestu powinny być uwzględniane przy :

- sporządzaniu „Oceny...”,
- sporządzaniu informacji dla wójta, burmistrza, prezydenta miasta,
- zawieraniu umowy na wykonywanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbestów z wykonawcą tych prac – wytwarzającym odpady niebezpieczne.

Właściciel lub zarządca może zlecić innym – odpowiednio przygotowanym osobom lub podmiotom prawnym – przeprowadzenie czynności wykonania identyfikacji azbestu w wyrobach. W każdym przypadku powinno to mieć miejsce przed rozpoczęciem prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek zgłoszenia robót budowlanych na 30 dni przed rozpoczęciem prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających do właściwego terenowo organu administracji architektoniczno-budowlanej. W zgłoszeniu określa się rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót oraz termin ich rozpoczęcia. Zatajenie informacji o występowaniu azbestu w wyrobach, które będą przedmiotem prac remontowo-budowlanych skutkuje – na podstawie ustawy prawo ochrony środowiska – odpowiedzialnością prawną. Organ nadzoru budowlanego może w drodze decyzji nałożyć obowiązek uzyskania pozwolenia na wykonywanie zgłoszonych robót, gdy ich realizacja może spowodować pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych lub stanu środowiska. Po dopełnieniu obowiązków formalno prawnych właściciel lub zarządca obiektu dokonuje wyboru wykonawcy prac – wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zwiera umowę na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z azbestu. W umowie powinny być jasno sprecyzowane obowiązki stron, również w zakresie zabezpieczenia przed emisją azbestu w czasie wykonywania prac.

Niezależnie od obowiązków wykonawcy prac, właściciel lub zarządca powinien poinformować mieszkańców lub użytkowników budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, o usuwaniu niebezpiecznych materiałów zawierających substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla ludzi oraz sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością.

Na końcu właściciel lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania robót i oczyszczenia z azbestu, a następnie przechowywać je przez okres co najmniej 5 lat, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.

**Procedura 3. Postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.**

W rozumieniu art. 3 ust.3 pkt 22 ustawy o odpadach „wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej”. A więc wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest jest wytwórcą odpadów z mocy ustawy. Z powyższej definicji wynika, że wytwórcą odpadów może być np. właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządzający, który we własnym zakresie wykonuje prace zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest lub gdy w umowie z wykonawcą zastrzeże, że on będzie wytwórcą odpadów, a nie wykonawca usługi. W takim przypadku na nim też spoczywać będą wszystkie obowiązki wynikające z przepisów i procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest. Wytwórcę odpadów obowiązuje postępowanie określone przepisami ustawy o odpadach. Podstawową czynnością dla przedsiębiorcy, który zamierza podjąć działalność w zakresie



wytwarzania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, w ilości powyżej 100 kg rocznie, jest opracowanie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi i zawierającymi azbest oraz uzyskanie jego zatwierdzenia przez właściwego, ze względu na miejsce wytwarzania odpadów niebezpiecznych, wojewodę lub starostę.

Wojewoda zatwierdza programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających raportu o oddziaływaniu na środowisko, a starosta dla pozostałych przedsięwzięć.

Program gospodarki odpadami niebezpiecznymi dołączony do wniosku o wydanie decyzji zatwierdzającej program, powinien zawierać:

- wyszczególnienie rodzajów odpadów niebezpiecznych, przewidzianych do wytwarzania, a w przypadku, gdy określenie rodzaju nie jest wystarczające do ustalenia zagrożeń, jakie mogą powodować odpady niebezpieczne, właściwy organ może wezwać wnioskodawcę do podania składu chemicznego i właściwości odpadów,
- określenie ilości odpadów niebezpiecznych poszczególnych rodzajów przewidzianych do wytworzenia w ciągu roku,
- informacje wskazujące na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów niebezpiecznych lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- szczegółowy opis dalszego sposobu gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,
- wskazanie miejsca, sposobu i rodzaju magazynowanych odpadów.

Wytwórca odpadów ( wytwarzający rocznie do 0,1 Mg odpadów niebezpiecznych ) na 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów, opracowuje i składa właściwemu wojewodzie lub staroście informację w czterech egzemplarzach, o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania. Informacja powinna zawierać:

- wyszczególnienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytwarzania, a w przypadku, gdy określenie rodzaju nie jest wystarczające, do ustalenia zagrożeń, jakie te odpady mogą powodować, właściwy organ może wezwać wnioskodawcę do podania podstawowego składu chemicznego i właściwości odpadów,
- określenie ilości odpadów poszczególnych rodzajów przewidzianych do wytwarzania w ciągu roku, informacje wskazujące na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- szczegółowy opis dalszego sposobu gospodarowania odpadami z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wskazanie miejsca, sposobu i rodzaju magazynowania odpadów.

Do rozpoczęcia działalności powodującej powstawanie odpadów można przystąpić, jeżeli organ właściwy do przyjęcia informacji, w terminie 30 dni od dnia złożenia informacji nie wniesie sprzeciwu, w drodze decyzji.

Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami, chyba, że działalność taka nie wymaga zezwolenia.

Po dopełnieniu obowiązków wynikających z ogólnych zasad postępowania wykonawca prac uprawniony jest do przyjęcia zlecenia i zawarcia umowy na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest, wraz z oczyszczaniem miejsca prac z azbestu. Dla prawidłowego zawarcia umowy, koniecznym jest określenie stanu środowiska przed przystąpieniem do prac, w tym strefy przyszłych prac. Pozwoli to na określenie stopnia narażenia na azbest w miejscu pracy oraz prawidłowe przygotowanie planu prac.

Plan pracy powinien być sporządzony zgodnie ze stosownymi przepisami i zawierać m.in.:

- określenie miejsca wykonywania prac oraz charakteru prac i przewidywanego czasu ich trwania,
- określenie rodzaju azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia,
- aktualną „Ocenę stanu...”,
- przewidywaną ilość wytwarzanych odpadów do usunięcia,
- ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- określenie rodzajów i metod pracy, z uwzględnieniem technicznych środków,
- określenie sposobów eliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza,
- ustalenie niezbędnego dla rodzaju wykonywanych prac monitoringu powietrza,
- zapewnienie pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy,

- charakterystykę środków ochronnych użytych do ochrony pracowników i innych osób znajdujących się w miejscu pracy.

Pracodawca jest obowiązany zapoznać pracowników lub ich przedstawicieli z planem prac, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca prac jest obowiązany przeszkolić wszystkie osoby pozostające w kontakcie z azbestem, pracowników bezpośrednio zatrudnionych, kierujących i nadzorujących prace w zakresie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy postępowaniu z wyrobami zawierającymi azbest i ich odpadami. Szkolenie powinno być przeprowadzone zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej, oraz przez upoważnioną instytucję i potwierdzone odpowiednim świadectwem lub zaświadczeniem.

Pracodawca jest obowiązany do zapewnienia pracownikom odpowiednich ubrań roboczych w takiej ilości, aby zabezpieczyć pracowników przez cały czas trwania robót i oczyszczania terenu po tych robotach.

Pracodawca będący wytwórcą odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest obowiązany jest do przygotowania, prowadzenia i przechowywania rejestru pracowników narażonych na działanie azbestu.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia rozpoczęcia prac usuwania wyrobów zawierających azbest do właściwego organu nadzoru budowlanego oraz okręgowego inspektora pracy.

Ważną sprawą jest przygotowanie miejsca i sposobu tymczasowego magazynowania odpadów azbestowych na placu budowy, po demontażu, a jeszcze przed transportem na składowisko.

Miejsce takie powinno być wydzielone i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane znakami ostrzegawczymi o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.

Na potrzeby ewidencji odpadów niebezpiecznych, wytwórca odpadów przygotowuje dokumenty, którymi są:

- Karta ewidencji odpadu ( Załącznik nr 5),
- Karta przekazania odpadu ( Załącznik nr 6).

Celem zapewnienia składowania odpadów niebezpiecznych powstałych po usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwórca odpadów powinien przed przeprowadzeniem robót, zawrzeć umowę z zarządzającym składowiskiem, odpowiednim dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (składowanie oddzielne lub przygotowana kwatera na innym składowisku).

#### **Procedura 4. Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczeniem obiektu, terenu, instalacji.**

Na początku należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia obiektu, będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także terenu wokół - przed emisją pyłu azbestu, która może mieć miejsce w wyniku prowadzenia prac. Teren należy ogrodzić, zachowując bezpieczną odległość od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniej niż 2 m przy zastosowaniu osłon. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze białoczerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” lub „Zagrożenie azbestem krokidolitem”.

Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, aż do gruntu, a teren wokół objęty kurtyną powinien być wyłożony grubą folią dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej. Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania:

- nawilżanie woda wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odpajanie wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające zapyłone powietrze
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy,
- po każdej zmianie roboczej, usunięte odpady zawierające azbest powinny zostać szczelnie opakowane i składowane na miejscu ich tymczasowego magazynowania,
- codzienne, staranne oczyszczanie strefy prac i terenu wokół dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry

o dużej skuteczności odpylania (99,99%) lub na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

Wszystkie zdemontowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie opakowane w folie z polietylenu, lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą).

Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>, a więc płyty i rury azbestowo-cementowe, lub ich części powinny być szczelnie opakowane w folie. Pył azbestowy oraz odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> powinny być zestalane przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych i po związaniu spoiwa szczelnie zapakowane w folię. Pakowanie usuniętych wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane, w sposób określony dla azbestu. Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nieulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych. Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, wypełnia się :

- Kartę ewidencji odpadu ( Załącznik nr 5),
- Kartę przekazania odpadów (Załącznik nr 6).

Na karcie przekazania należy wskazać do kogo i gdzie odpady mają być przekazane.

Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych - wykonawca prac ma obowiązek dokonania prawidłowego oczyszczenia strefy prac i otoczenia z pozostałości azbestu. Oczyszczenie powinno nastąpić przez zastosowanie urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych z wysoko-skutecznym filtrem (99,99 %) lub na mokro. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac, oświadczenia stwierdzającego prawidłowość wykonania prac i oczyszczenia z azbestu. W przypadku, kiedy przedmiotem prac były wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszczeniach zamkniętych, wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia wyników badania powietrza, przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.

#### **Procedura 5. Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.**

Posiadacz odpadów, który prowadzi działalność w zakresie transportu odpadów jest obowiązany uzyskać zezwolenie na prowadzenie tej działalności. Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów wydaje starosta, właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania posiadacza odpadów - po zasięgnięciu opinii właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

Wniosek o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów powinien zawierać:

- wyszczególnienie rodzajów odpadów przewidzianych do zbierania lub transportu, w przypadku, gdy określenie rodzaju jest niewystarczające do ustalenia zagrożeń, jakie te odpady mogą powodować dla środowiska, właściwy organ może wezwać wnioskodawcę do podania podstawowego składu chemicznego i właściwości odpadów,
- oznaczenie obszaru prowadzenia działalności,
- wskazanie sposobu i środków transportu odpadów,
- przedstawienie możliwości technicznych i organizacyjnych pozwalających należycie wykonywać działalność w zakresie transportu odpadów,
- przewidywany okres wykonywania działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów jest wydawane w drodze decyzji przez starostę na czas oznaczony nie dłuższy niż 10 lat.

Transportem odpadów niebezpiecznych zawierających azbest może zajmować się wytwórca odpadów lub inny, uprawniony do tego podmiot prawny. W każdym przypadku konieczne jest uzyskanie od właściwego starosty zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Przekazanie partii odpadów zawierających azbest przez wytwórcę odpadów innemu posiadaczowi odpadów niebezpiecznych, np. w celu ich dalszego transportu odbywa się z zastosowaniem „Karty przekazania odpadu” – sporządzonej przez wytwórcę odpadów.

Do obowiązków transportującego odpady na składowisko należy:

- posiadanie karty przekazania odpadu z potwierdzeniem przejęcia odpadu,
- posiadanie dokumentu przewozowego z opisem towarów (odpadów) niebezpiecznych,
- posiadanie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu odpadów niebezpiecznych,

- posiadanie przez kierowcę zaświadczenia ADR o ukończeniu kursu dokształcającego dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne,
- oznakowanie pojazdu odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi,
- utrzymanie czystości skrzyni ładunkowej pojazdu,
- sprawdzenie stanu opakowań i ich oznakowanie literą „a”,
- sprawdzenie umocowania sztuk przesyłki z odpadami w pojeździe.

Transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, należy prowadzić z zachowaniem przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych spełniając określone w tych przepisach kryteria klasyfikacyjne.

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest, zgodnie z ADR zaliczone zostały do klasy 9 – różne materiały i przedmioty niebezpieczne, z czego wynikają określone wymagania przy transporcie. Posiadacz odpadów, dokonujący ich transportu, obowiązany jest do posiadania dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych, który według ADR powinien zawierać:

- numer rozpoznawczy odpadu nadawanego do przewozu i jego pełną nazwę,
- klasę, do której należy odpad nadawany do przewozu,
- liczbę sztuk przesyłki,
- całkowitą ilość przewożonych odpadów,
- nazwy i adresy nadawcy oraz odbiorcy przewożonych odpadów (składowiska).

Do przewożenia odpadów zawierających azbest mogą być używane samochody ciężarowe z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą. Pojazdy przewożące odpady niebezpieczne powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu towarów niebezpiecznych. Świadectwo to wystawiane jest przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego na podstawie badania technicznego pojazdu dokonanego przez okręgową stację kontroli pojazdów oraz sprawdzenia dokonanego przez Transportowy Dozór Techniczny.

Kierowca wyznaczony do przewozu odpadów zawierających azbest, obowiązany jest posiadać - poza prawem jazdy - zaświadczenie ADR ukończenia kursu dokształcającego kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne, wydane przez podmiot posiadający zezwolenie marszałka województwa na prowadzenie takiej działalności.

Odpady niebezpieczne zawierające azbest transportowane są na składowisko przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest. Tam następuje ich przekazanie następnemu posiadaczowi odpadów - zarządzającemu składowiskiem i potwierdzenie tego faktu na „Karcie przekazania odpadu”.

#### **Procedura 6. Składowanie odpadów na składowiskach lub wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest.**

Do obowiązków zarządzającego składowiskiem odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy:

- przeszkolenie pracowników w zakresie bezpiecznych metod postępowania z odpadami zawierającymi azbest,
- potwierdzenie w „Karcie przekazania odpadów” przyjęcia partii odpadów na składowisko,
- sporządzenie zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości odpadów przyjętych na składowisko,
- składowanie odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz zatwierdzoną instrukcją eksploatacji składowiska,
- zapewnić deponowanie odpadów w sposób nie powodujący uszkodzenia opakowań odpadów,
- wykorzystać racjonalnie pojemność eksploatacyjną składowiska.

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej oznaczone w katalogu odpadów kodami 17 06 01\* i 17 06 05\* mogą być unieszkodliwiane przez składowanie na składowiskach lub wydzielonych kwaterach na terenie innych składowisk, przeznaczonych do wyłącznego składowania tych odpadów.

Składowiska lub kwatery buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się.

Zarządzający składowiskiem powinien uzyskać pozwolenie na użytkowanie składowiska po zatwierdzeniu instrukcji eksploatacji oraz po przeprowadzeniu kontroli przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Instrukcję eksploatacji składowiska odpadów niebezpiecznych zatwierdza, w drodze decyzji wojewoda.

Kierownik składowiska powinien posiadać świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami i m.in. obowiązany jest do prowadzenia ewidencji ilości odpadów przyjmowanych na składowisko.

Zarządzający składowiskiem pobiera od posiadacza odpadów zawierających azbest, opłatę za korzystanie ze środowiska, kodów odpadów 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest i 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest, nie posiadają opłaty marszałkowskiej.

Zarządzający składowiskiem posiadającym wydzielone kwatery powinien zapewnić selektywne składowanie odpadów zawierających azbest, w izolacji od innych odpadów, a miejsce składowania powinno być oznakowane i zaznaczone na planie sytuacyjnym składowiska. Odpady powinny być deponowane na składowiskach zlokalizowanych na terenach oddalonych od budynków mieszkalnych i izolowanych pasem zieleni.

### **2.3.5. Badania stężenia włókien azbestu w powietrzu na terenie województwa lubuskiego**

W latach 2004-2010 na terenie Polski we wszystkich województwach wyznaczono 1634 punkty, w których przeprowadzone zostało badanie na zawartość włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym. Na terenie województwa lubuskiego badania przeprowadzono w 57 punktach pomiarowych, pobrano 171 próby, z czego 49 były poniżej poziomu oznaczalności, czyli wynosiło poniżej 180  $\mu\text{t}/\text{m}^3$  powietrza. Na terenie powiatu krośnieńskiego zlokalizowano dwa punkty pomiarowe, zlokalizowane na terenie gminy Maszewo i Krosna Odrzańskiego. Średnie stężenie włókien azbestu w tych punktach wyniosło kolejno: 2566 i 608  $\mu\text{t}/\text{m}^3$

Średnie stężenie włókien azbestowych na terenie kraju wynosi 492  $\mu\text{t}/\text{m}^3$ , natomiast województwo lubuskie charakteryzuje się wyższym stężeniem i średnia dla niego wynosi 611  $\mu\text{t}/\text{m}^3$ .

Na terenie województwa lubuskiego nie było zakładów przetwórstwa azbestu. W okresie 2000-2009 w województwie lubuskim nie odnotowano żadnego przypadku choroby zawodowej spowodowanej ekspozycją na pył azbestu.

## **3. Stan aktualny w zakresie wyrobów zawierających azbest i gospodarki odpadami azbestowymi w Gminie Bobrowice**

### **3.1 Informacje o ilości wyrobów zawierających azbest**

Obowiązek inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz formę i terminy przekazywania odpowiednich informacji do urzędu marszałkowskiego regulują przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania Marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2009 Nr 124, poz. 1033) Rozporządzenie określa, że wójt, burmistrz lub prezydent miasta przedkłada corocznie takie informacje marszałkowi do dnia 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania 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). Rozporządzenie nakłada na właścicieli, zarządców lub użytkowników miejsc w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest, obowiązek przeprowadzenia inwentaryzacji. Wyniki inwentaryzacji wg wzoru załączonego do rozporządzenia należy przedkładać: - osoby fizyczne nie będące przedsiębiorcami – wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, - przedsiębiorcy, właściciele, zarządcy lub użytkownicy – marszałkowi. Informacja podlega corocznej aktualizacji w terminie do dnia 31 stycznia każdego roku.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. (Dz. U. 2004r. Nr 71, poz. 649 ze zm). Rozporządzenie nakłada na właścicieli lub użytkowników wyrobów zawierających azbest obowiązek przeprowadzenia kontroli stanu tych wyrobów i przygotowania oceny stopnia pilności dokonania wymiany lub naprawy. Rozporządzenie określa trzy stopnie pilności:
  - I – wymagana bezzwłoczna wymiana lub naprawa,
  - II – ponowna ocena po roku,
  - III – ponowna ocena w terminie do pięciu lat.

Zgodnie z Programem Usuwania Azbestu Województwa Lubuskiego na terenie województwa znajduje się 14 230 544  $\text{m}^2$ , z czego na terenie powiatu krośnieńskiego 1 193 917  $\text{m}^2$ . 28,12% z tych ilości przypada na budynki mieszkalne, reszta to pokrycia budynków inwentarskich.

### 3.3 Rozmieszczenia na terenie Gminy Bobrowice wyrobów zawierających azbest

Inwentaryzacja oraz ocena wyrobów zawierających azbest została przeprowadzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Załącznik nr 1 do w/w rozporządzenia zawiera tabelę, na podstawie której określa się stopień pilności usuwania eternitu.

Na terenie Gminy Bobrowice poddane inwentaryzacji zostały obiekty należące do osób fizycznych i prawnych oraz stanowiące własność Gminy. Według tabeli charakterystyka wyrobów zawierających azbest przedstawia się następująco:

- Sposób zastosowania azbestu to w większości „pozostałe wyroby zawierające azbest” (np. pokrycia dachowe, elewacje budynków),
- Struktura powierzchni wyrobu zawierającego azbest to w przeważającej mierze niewielkie uszkodzenia, ścisła struktura włókien przy braku warstwy zabezpieczającej lub warstwa zabezpieczająca bez uszkodzeń,
- Możliwości uszkodzenia wyrobu z azbestem albo nie występują albo są narażone na uszkodzenia mechaniczne, rzadko kiedy na wstrząsy i drgania lub czynniki atmosferyczne,
- Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do pomieszczeń użytkowych - w obiektach gospodarczych bezpośrednio w pomieszczeniu lub za zawieszonym, nieszczelnym sufitem lub innym pokryciem, natomiast w budynkach mieszkalnych - za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem, ponad pyłoszczelną powierzchnią lub poza szczelnym kanałem wentylacyjnym,
- Wykorzystanie obiektów zawierających azbest jest stałe lub częste w przypadku budynków mieszkalnych rzadkie w przypadku budynków gospodarczych.

Inwentaryzacja została przeprowadzona w sierpniu 2011 dla wszystkich sołectw z terenu gminy Bobrowice. Oprócz wielkości powierzchni pokrytej azbestem, został podany również rodzaj wyrobu, rodzaj budynku, jego lokalizacja, przewidywany termin usunięcia, oraz stopień pilności ich usunięcia.

Według zebranych danych na terenie Gminy znajduje się 24 222 m<sup>2</sup>, czyli 266,44 Mg wyrobów azbestowych. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis rozmieszczenia azbestu na terenie Gminy Bobrowice.

Dla celów opracowania przyjęto, że jeden m<sup>2</sup> płyty azbestowo – cementowej zarówno falistej, jak i płaskiej wynosi 11 kg. Taki przelicznik jest wykorzystywany do przeliczeń w całym opracowaniu.

#### 3.3.1. Bilans wyrobów azbestowych na terenie Gminy Bobrowice

Przeważająca ilość wyrobów azbestowych w Gminie Bobrowice to płyty faliste azbestowo – cementowe, tylko jeden budynek w miejscowości Prądocinek jest pokryty płytami karo. Największe ilości płyt azbestowych zostały zinwentaryzowane na:

- Terenie Janiszowic, zliczono 6 542 m<sup>2</sup> wyrobów azbestowych.
- Terenie Bobrowic, zliczono 4 161 m<sup>2</sup> wyrobów azbestowych.

W poniższej tabeli przedstawiono, w podziale na sołectwa, ilość wyrobów zawierających azbest znajdujących się na nieruchomościach osób fizycznych. Ilości zinwentaryzowanych obiektów mogą wykazywać różnice do 20% całkowitej powierzchni. Spowodowane to jest różnym ułożeniem płyt azbestowych na dachu.

**Tabela 2 Ilość wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych wg rodzaju zabudowy**

sołectwo	liczba mieszkańców	ilość wyrobów zawierających azbest [m2]	Gospodarcze	Mieszkalne	Składowane	masa [Mg]	ilość zinwentaryzowanych posesji
Barłogi	85	419	215	204	0	4,61	5
Bobrowice	892	4161	3937	64	160	45,77	38
Bronków	331	1644	1346	208	90	18,08	26
Chojnowo	65	1070	1040	30	0	11,77	3
Chromów	98	963	783	180	0	10,59	12
Dachów	104	259	251	8	0	2,85	4
Dęby	83	422	366	56	0	4,64	5
Dychów	764	2438	2003	410	25	26,82	38
Janiszowice	147	326	116	180	30	3,59	5
Kukadło	42	1038	648	390	0	11,42	4
Przychów	125	120	120	0	0	1,32	2
Strużka	130	280	192	48	40	3,08	7
Tarnawa Krośnieńska	47	1836	1636	200	0	20,20	4
Wełmice	242	655	655	0	0	7,21	17
Żarków	74	408	406	0	2	4,49	4
<b>Razem</b>	<b>3229</b>	<b>16039</b>	<b>13714</b>	<b>1978</b>	<b>347</b>	<b>176,43</b>	<b>174</b>

Na podstawie powyższej tabeli można zauważyć, że największe ilości wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych pokrywają budynki gospodarcze, wyroby te stanowią aż 85,5% wszystkich wyrobów.

Sołectwem posiadającym najwięcej wyrobów należących do osób fizycznych są Bobrowice stanowiące 25,9% wszystkich wyrobów, następnie Dychów 15,2% i Tarnawa Krośnieńska 11,5%.

Podczas inwentaryzacji przeprowadzono ankiety na terenie 174 posesji należących do osób fizycznych. Osoby prawne zostały poproszone o samodzielne wypełnienie ankiety. Poniższa tabela zawiera dane zinwentaryzowane i otrzymane od osób prawnych.

**Tabela 3 Ilość wyrobów azbestowych należących do osób prawnych i innych na terenie Gminy**

miejsowość	imię i nazwisko właściciela	rodzaj budynku	rodzaj wyrobu	ilość wyrobów	stopień pilności usunięcia	Przewidywany rok usunięcia wyrobów
Dychów	"HOREX" Krosno Odrzańskie	gospodarczy	falista	216	I	2015
Chromów	przystanek autobusowy - Gmina Bobrowice	użyteczności publicznej	falista	16	III	2032
Bronków	Lasy Państwowe - Nadleśnictwo Brzózka	gospodarczy	falista	277	II	2022
Bronków 57	Lasy Państwowe - Nadleśnictwo Brzózka - Stelmaszuk Krzysztof	gospodarczy	falista	18	III	2032
Bobrowice 104	Gmina Bobrowice - "Punkt Apteczny"	gospodarczy	falista	37	III	2032
Bobrowice	Pakman Papier	składowane na posesji	falista	35	I	2015
Janiszowice	Jalvi	gospodarczy	falista	6 217	III	2032
Bobrowice 97b	BF Trans - Barczuk, Fiebig	gospodarczy	falista	190	III	2032
Wełmice	były PGR	gospodarczy	falista	260	III	2032
Wełmice 63	Rejonowa Spółdzielnia samopomoc Chłopska w Krośnie Odrzańskim Szkolna 1	gospodarczy	falista	40	III	2032
Żarków 16	Gmina Bobrowice	gospodarczy	falista	6	II	2022

Strużka	Maciuszek Bernarda Turek - Ośrodek Wypoczynkowy "Strużka"	domki letniskowe	falista	525	III	2032
Dachów 12	Całka Grzegorz wł. Gmina Bobrowice	gospodarczy	falista	12	III	2032
Bronków 52	Parafia Rzymsko Katolicka p.w. Miłosierdzia bożego w Dychowie	gospodarczy	falista	35	III	2032
Bronków 32	Podsada Teresa wł. Gmina Bobrowice	gospodarczy	falista	48	III	2032
Dychów	Rodzinny Ogód Działkowy "Energetyk"	gospodarczy	falista	60	III	2032
Kołatka	Katarzyna Truskiewicz - ośrodek wypoczynkowy	dom letniskowy	falista	191	III	2032

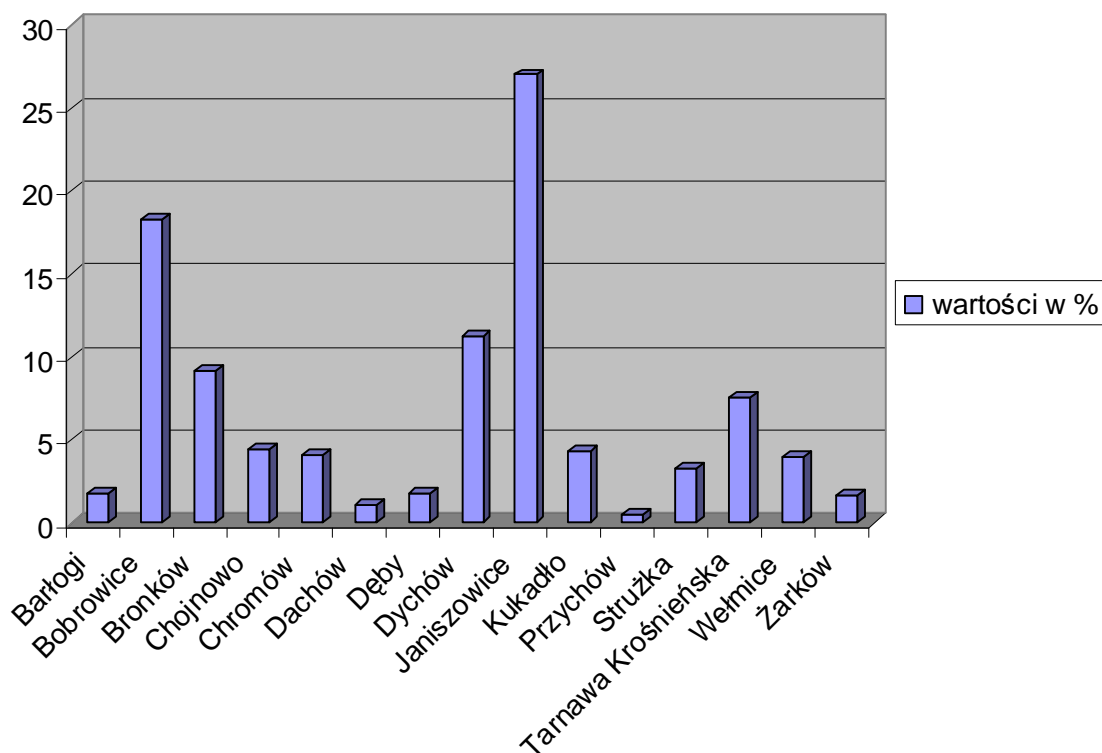
Łączna ilość wyrobów zawierających azbest należących do osób prywatnych i innych jednostek wynosi 8 183 m<sup>2</sup>. 7 649 m<sup>2</sup> wyrobów charakteryzuje się III stopniem pilności usunięcia, 283 m<sup>2</sup> – II stopniem, natomiast do I stopnia zakwalifikowano 251 m<sup>2</sup>. Prawie wszystkie budynki są budynkami gospodarczymi, jedynie 16 m<sup>2</sup> pokrywa przystanek PKS, 716 m<sup>2</sup> to domki letniskowe, oraz 35 m<sup>2</sup> składowanych jest na posesji.

Jeżeli do ilości wyrobów azbestowych na terenie Gminy Bobrowice należących do osób fizycznych dodamy ilości będące w zarządzie osób prawnych, Przedsiębiorstw, Skarbu Państwa i inne to otrzymamy ilość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie całej Gminy.

Po wykonaniu przeliczeń:  
**16 039+ 8 183 = 24 222 m<sup>2</sup>**

Dla Gminy Bobrowice obliczono wskaźniki nagromadzenia wyrobów azbestowych:

- na jednego mieszkańca – 7,50 m<sup>2</sup>, gdzie liczba mieszkańców w gminie wynosi 3 229 (stan na 31 grudnia 2010 r.)
- na 1 km<sup>2</sup> powierzchni – 1,31 m<sup>2</sup>, gdzie powierzchnia Gminy wynosi 18 493 ha



**Wykres 1 Udział ilości wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych w podziale na sołectwa, na terenie Gminy Bobrowice w [%]**



Po dodaniu ilości wyrobów zawierających azbest należących do osób fizycznych i prawnych rozkład procentowy na poszczególne sołectwa ulega zmianom, największe ilości przypadają na Janiszowice (27,00%), Bobrowice (18,26%) i Dychów (11,21%).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004r. nr 71 poz. 649 ze zm.) należy wykonywać kontrole stanu technicznego wyrobów azbestowych w terminach wynikających z oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Pierwsza kontrola powinna być wykonana do 6 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia. Stan techniczny wyrobów azbestowych decyduje o stopniu pilności jego usunięcia, stopień pilności dzielimy na 3 grupy:

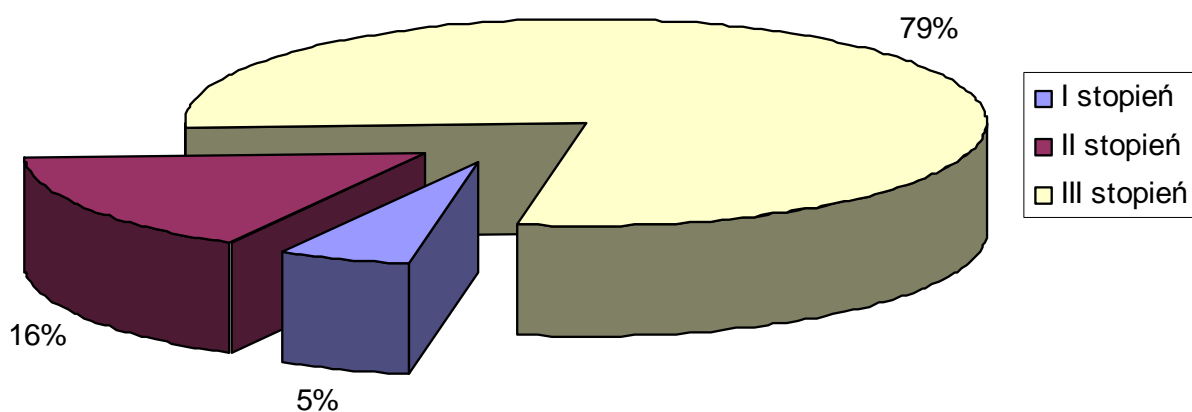
- I Stopień pilności - wymiana lub naprawa wymagana bezzwłocznie
- II Stopień pilności - ponowna ocena wymagana w czasie do 1 roku
- III Stopień pilności - ponowna ocena w terminie do 5 lat

Ilość wyrobów azbestowych stwierdzonych na terenie Gminy pod względem stopnia pilności kształtuje się następująco:

**Tabela 4 Stopnie pilności usuwania wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych z terenu Gminy Bobrowice**

sołectwo	I stopień	II stopień	III stopień	Razem
Barłogi	40	0	379	419
Bobrowice	537	434	3452	4423
Bronków	0	587	1626	2213
Chojnowo	0	1016	54	1070
Chromów	80	0	899	979
Dachów	0	0	271	271
Dęby	0	0	422	422
Dychów	216	74	2424	2714
Janiszowice	0	0	6543	6543
Kukadło	0	0	1038	1038
Przychów	0	0	120	120
Strużka	0	0	805	805
Tarnawa Krośnieńska	0	1800	36	1836
Wełmice	80	0	875	955
Żarków	300	6	108	414
<b>Razem</b>	<b>1253</b>	<b>3917</b>	<b>19052</b>	<b>24222</b>

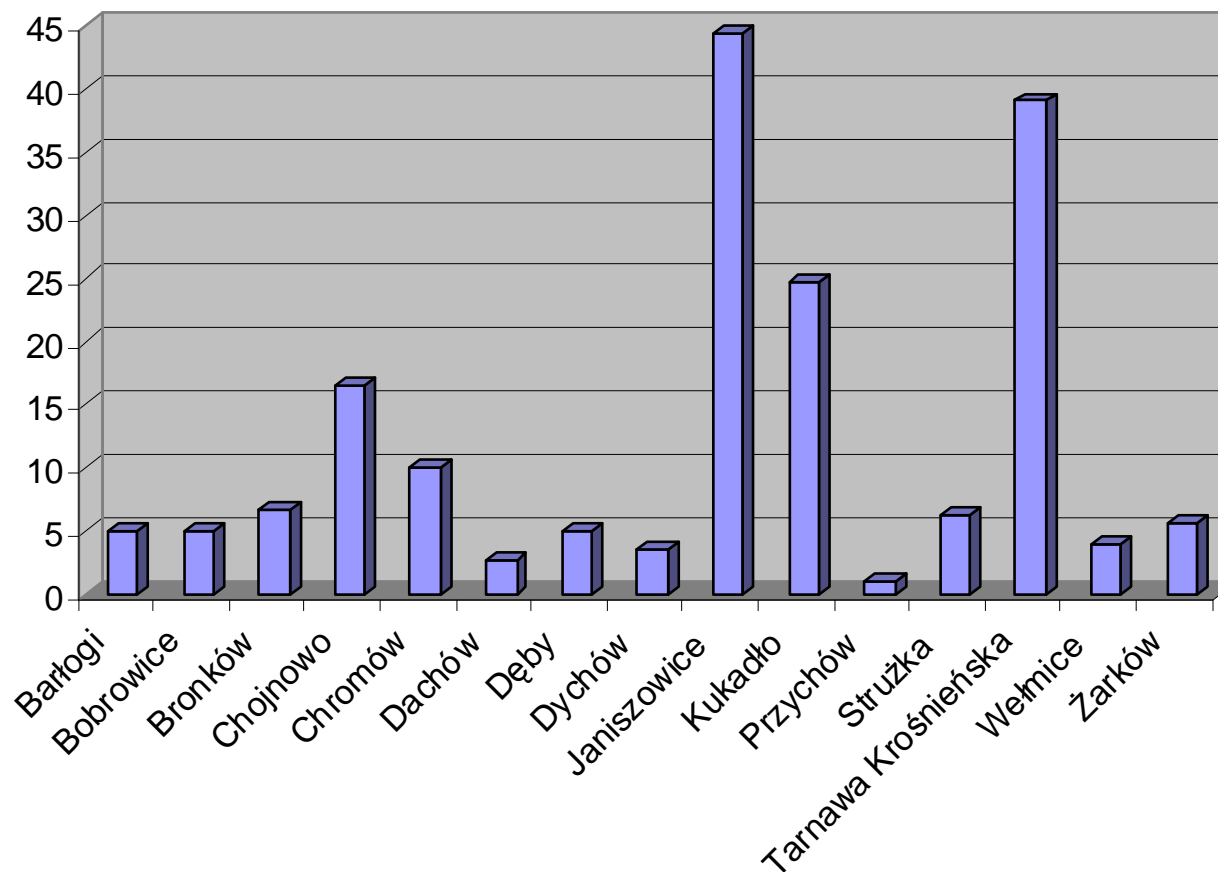
Na podstawie poniższej tabeli można zauważyć, że największe uszkodzenia zinwentaryzowane zostały w budynkach położonych na terenie Bobrowic, Żarkowa i Dychowa. Ze względu na swój stan techniczny będą musiały zostać one jak najszybciej usunięte. W dalszej kolejności powinny zostać usunięte również wyroby o stanie I pilności usunięcia z innych sołectw: Wełmice, Chromów i Barłogi.



**Wykres 2** Udział ilości wyrobów azbestowych należących do osób fizycznych i prawnych odpowiadających odpowiednim stopniom pilności usunięcia

Na podstawie powyższego wykresu można odczytać, aż 79% wyrobów na terenie Gminy Bobrowice charakteryzuje się trzecim stopniem pilności usunięcia, 16% zalicza się do II stopnia, do pierwszego natomiast jedynie 5% wszystkich wyrobów azbestowych.

Wykres 3 Wskaźnik nagromadzenia [ $m^2$ / mieszkańca] wszystkich wyrobów azbestowych na jednego mieszkańca wg sołectw



Jak można zauważyć na powyższym wykresie, największe nagromadzenie odpadów na jednego mieszkańca w sołectwie występuje w Janiszowicach, wynosi  $44,50 m^2$ /mieszkańca. Drugim w kolejności sołectwem jest Tarnawa Krośnieńska, gdzie na jednego mieszkańca przypada  $39,06 m^2$ . Powyżej  $10 m^2$ /mieszkańca obliczono również dla sołectw: Kukadło i Chojnowo.

Na terenie gminy Bobrowice została przeprowadzona już wcześniej inwentaryzacja azbestu i wyrobów zawierających azbest. Sołtysi oraz pracownicy tutejszego urzędu dokonywali spisu ilości azbestu i wyrobów azbestowych. Spisanych zostało 48 posesji. Poprzednia inwentaryzacja nie była przeprowadzona w sposób jednolity, sołtysi poprzez różne obliczenia lub szacowania podawali informację o wyrobach będących w ich posiadaniu. Nowa inwentaryzacja przeprowadzona w sierpniu 2011 r. polegała na zinwentaryzowaniu miejsc nie ujętych we wcześniejszym spisie, których liczba wyniosła 174 posesji, oraz zweryfikowaniu ilości podanych wcześniej.

Nie ma informacji dotyczących rur azbestowo – cementowych. Najprawdopodobniej tego typu wyroby nie występują w żadnym miejscu na terenie gminy.

Światowa Organizacja Zdrowia uznaje, że wobec braku przekonujących dowodów na szkodliwość dla zdrowia azbestu zawartego w wodzie do spożycia substancja ta nie wymaga ustalenia dopuszczalnego stężenia w wodzie (WHO Drinking Water Guidelines, 2004). W obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 203/2002r., poz.1718) dopuszczalne stężenie azbestu w wodzie do spożycia nie jest określone i nie wymaga ono monitorowania, co jest zgodne z Dyrektywą 98/83/EC, dotyczącą jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i wspomnianym wyżej stanowiskiem ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia.

#### 4. Instalacje do unieszkodliwiania azbestu

Wyroby azbestowe mogą zostać unieszkodliwione poprzez składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub poprzez ich przetwarzanie. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity z 2010 r. Dz. U. Nr 185, poz. 1243).reguluje sposób ich przetwarzania, który może zachodzić w urządzeniach przewoźnych zapewniających takie przekształcenie włókien azbestu aby nie stwarzały one zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi oraz środowiska. Art. 38a, ust. 2 ustawy o odpadach wykazuje, że jeżeli odpady powstałe po procesie przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych nadal zawierają włókna azbestu, podlegają unieszkodliwieniu przez składowanie na składowisku odpadów niebezpiecznych.

##### 4.1 Istniejące składowiska odpadów azbestowych

W województwie lubuskim odpady azbestowe mogą być deponowane w wydzielonych kwaterach składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim – Chróścik, zarządzanym przez Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o , ul. Małszyńska 180, 66-400 Gorzów Wlkp. – Chróścik.

Obecnie składowisko w Chróściku zaspokaja potrzeby pobliskich powiatów w zakresie przyjmowania odpadów azbestowych.

Ze względu na znaczny stopień wykorzystania kwatery na odpady niebezpieczne, gdzie składowane są odpady azbestowe, Zakład Utylizacji Odpadów uzyskał w dniu 22.05.2006r. pozwolenie na budowę kwatery do składowania odpadów azbestowych (Nr pozwolenia na budowę 206/06). Kwatera została oddana do eksploatacji pod koniec 2007 r., ma ona powierzchnię 5 000 m<sup>2</sup>, pojemność składowania 30 000 m<sup>3</sup>.

**Tabela 5 Charakterystyka składowiska w Gorzowie Wlkp. - Chróścik**

Numer decyzji lokalizacyjnej	RPiIM.VIII-7331/35/96
Data wydania decyzji lokalizacyjnej	23.01.1996
Numer pozwolenia na budowę	RPiIM.VIII-7351/438/T-391/96
Data wydania pozwolenia na budowę	23.09.1996
Numer decyzji zezwalającej na użytkowanie	ANB.VIII-7358/66/98 GAB/B-7352/26/99/KŁ
Data wydania decyzji zezwalającej na użytkowanie	15.07.1998, 30.08.1999
Data rozpoczęcia eksploatacji	01.1999
Powierzchnia docelowa składowiska w ha	0,4
Pojemność docelowa składowiska w m <sup>3</sup>	800
Rodzaj składowiska: komunalne/przemysłowe	K/P
Czy jest wydzielona kwatera do skład. odpadów niebezp. – wymiary	TAK

Rodzaje odpadów niebezpiecznych składowanych w wydzielonej kwaterze	Zgodnie z decyzjami dostępnymi na stronie <a href="http://www.zuo-gorzow.pl">www.zuo-gorzow.pl</a>
Przebieg ekologiczny- rok ostatniego przeglądu	-
Instrukcja eksploatacji wysypiska (tak, nie)	TAK
Dotychczasowe nagromadzenie w Mg (na dzień: 30.11.2006)	1 200
Dotychczasowe nagromadzenie w m <sup>3</sup> (na dzień: 30.11.2006.)	413
Przewidywany okres eksploatacji (podać rok)	2007 r.1
Pojemność wykorzystana ogółem [m <sup>3</sup> ]	ok. 700
Numer decyzji o strefie / Data wydania decyzji o strefie	- / -
Szerokość strefy w m / Szerokość zieleni izolacyjnej	- / -
Typ uszczelnienia i wymiary [naturalne / sztuczne]	sztuczne
Ogrodzenie	TAK
Kompaktor- typ i ilość / Spychacze- typ i ilość	1 / -
Inny sprzęt- typ i ilość	Ładowarki x 3, C-914 + HDS. x 1
Waga-typ i ilość	Waga samoch. płytowa, typ P35
Brodzik	NIE /płytowa myjka samochodowa/
Piezometry- ilość	7
Czy stosuje się segregację odpadów- jakie odpady	TAK, odpady komunalne
Boksy na wysegregowane odpady- ilość	6
Prasy, belownice, etc	dwie prasy do surowców typu PR60Ta nacisk 60Mg, prasa do odpadów o nacisku 100Mg
Ujęcie odcieków- rodzaj	Zbiornik ewaporacyjny
Ujęcie biogazu- rodzaj	Kominki odgazowujące
Wykorzystanie biogazu- moc agregatorów	brak
Monitoring (monitorowane elementy środowiska)	Wody podziemne, powietrze, gaz składowiskowy, gleba, odcieki, skład masy i struktury składowiska, stopień osiadania składowiska opady atmosferyczne

Według Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu 2009 – 2032 następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną unieszkodliwione w kolejnych latach:

- w latach 2009 – 2012 około 28% odpadów (4 mln ton),
- w latach 2013 – 2022 około 35% odpadów (5,1 mln ton),
- w latach 2023 – 2032 około 37% odpadów (5,4 mln ton).

Według Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa lubuskiego ilość wyrobów zawierających azbest do usunięcia do roku 2032 przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 6 Masa odpadów do usunięcia w poszczególnych latach z terenu województwa lubuskiego**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Lata		
			2007-2012	2013-2022	2023-2032
1.	Ilość wyrobów zawierających azbest (kody: 17 06 01, 17 06 05) przewidziana do usunięcia	Mg	54 787	62 614	39 133
2.	Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania w pakietach	m <sup>3</sup>	52 048	59 484	37 177
3.	Konieczna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych ( z uwzględnieniem przesyпки)	m <sup>3</sup>	71 224	81 399	50 874

Źródło: Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa lubuskiego

#### 4.2 Inne

W Polsce jedyną firmą, która zajmuje się unieszkodliwianiem azbestu inną metodą niż składowanie jest ATON-H. Metoda MTT (Microvawe Thermal Treatment), polega na zniszczeniu niebezpiecznych włókien azbestowych poprzez ich nagrzewanie energią mikrofalową. Cechą charakterystyczną opracowanej metody jest „bezkontaktowe” nagrzewanie mikrofalami odpadów niebezpiecznych do wymaganych temperatur i w kontrolowanej, optymalnej dla procesu atmosferze. Takich możliwości nie stwarzają znane metody konwencjonalne.<sup>3</sup>

Możliwość przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych posiada swój zapis w art. 39a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.o odpadach (Dz. U. 2010 Nr 185, poz. 1243). Brakuje jednak odpowiedniego rozporządzenia, które regulowałoby stosowanie takiej metody. Na chwilę obecną metoda MTT (Microvawe Thermal Treatment) nie została wykorzystana na terenie Polski (stan na koniec roku 2010 r.).

#### 4.3 Harmonogram i koszty realizacji zadań

Poniższa tabela zawiera harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów azbestowych na terenie Gminy Bobrowice.

Planowane nakłady pracy zostały obliczone biorąc pod uwagę ilości wyrobów azbestowych zaproponowanych do usunięcia w poszczególnych przedsięwzięciach, oraz średni koszt usługi. Obliczony koszt dotyczy wszystkich lat realizacji przedsięwzięcia.

Ustalając harmonogram kierowano się przede wszystkim ilościami wyrobów azbestowych zaklasyfikowanych do poszczególnych stopni pilności usunięcia, stopień I odzwierciedlający najgorszy stan techniczny wyrobów powinien być usunięty w pierwszej kolejności. Ilości wyrobów zlokalizowane w poszczególnych miejscowościach i przypadające na jednego mieszkańca pomogły zhierarchizować miejsca, pod względem konieczności usuwania wyrobów azbestowych.

**Tabela 7 Harmonogram realizacji zadań związanych z usuwaniem azbestu**

Lp	Rodz. przed.	Przedsięwzięcie	Jednostka realizująca	Planowane nakłady tys. zł	Lata realizacji	Źródła finansowania
1.	P	Przygotowanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest	Urząd Gminy Bobrowice	5 tys. zł brutto – jednorazowe opracowanie	Kolejne aktualizacje w 2019 i 2027 r.	Środki własne-budżetu gminy; dofinansowanie z Ministerstwa Gospodarki, WFOŚGW
2.	I	Usunięcie wyrobów azbestowych w miejscowościach, w których nagromadzenie na 1	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	169,5-329,6 tys. zł	Do 2015 r.	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty

<sup>3</sup> www.aton.com.pl

		mieszkańca jest największe: Janiszowice, Tarnawa Krośnieńska i Kukadło				
3.	I	Usunięcie wyrobów azbestowych o I stopniu pilności, w szczególności w Bobrowicach, Żarkowie i Dychowie (największe ilości)	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	19,0-36,9 tys. zł	Do 2015 r.	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
4.	I	Systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest I stopnia pilności we wszystkich sołectwach	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	3,6-7,0 tys. zł	Do 2015	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
5.	I	Usunięcie wyrobów II stopnia pilności w szczególności w Chojnowie i Bronkowie (największe ilości)	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	28,9-56,1 tys. zł	Do 2018	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
6.	I	Systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest II stopnia pilności we wszystkich sołectwach	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	9,3-18,0 tys. zł	Do 2022	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
7.	I	Usunięcie wyrobów III stopnia pilności w szczególności w Bobrowicach, Dychowie i Bronkowie (największe ilości)	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	135,0-262,6 tys. zł	Do 2026	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
8.	I	Systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest III stopnia pilności we wszystkich sołectwach	Urząd Gminy Bobrowice, właściciele posesji	89,5-174,0 tys. zł	Do 2032	Środki własne właścicieli, dotacje unijne, WFOŚiGW, kredyty
9.	P	Kontrolowanie ilości usuwanych wyrobów azbestowych według harmonogramu usuwania azbestu	Urząd Gminy Bobrowice	-	Do 2032	Środki własne przeznaczone na nakład pracy
10.	P	Informowanie i edukacja mieszkańców w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, oraz szkodliwością azbestu na zdrowie ludzkie	Urząd Gminy Bobrowice, organizacje ekologiczne	10 tys. zł 500 zł/ rok	Zadanie ciągłe	Środki własne, WFOŚiGW
11.	P	Gromadzenie informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest w formie bazy danych oraz przekazywanie jej do marszałka województwa	Wójt Gminy Bobrowice	8 tys. zł 400 zł/ rok	Zadanie ciągłe	Środki własne przeznaczone na nakład pracy

12.	P	Wydawanie decyzji w sprawie usuwania odpadów z miejsc na ten cel nie przeznaczonych na podstawie Art. 34 ustawy o odpadach (sukcesywne likwidowanie nielegalnych składowisk odpadów niebezpiecznych zawierających azbest).	Wójt Gminy Bobrowice	W zależności od potrzeb	Zadanie ciągłe	Budżet gminy
13.	P	Pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania właścicielom i zarządcom na wymianę pokryć dachowych	Wójt Gminy Bobrowice	-	Zadanie ciągłe	Środki własne przeznaczone na nakład pracy
14.	P	Coroczne przedkładanie Marszałkowi Województwa informacji o występowaniu azbestu	Wójt Gminy Bobrowice	-	Raz do roku	Środki własne przeznaczone na nakład pracy

P- działania pozainwestycyjne  
I – działania inwestycyjne

W przypadku braku chętnych osób na dofinansowanie w ramach usuwania materiałów zawierających azbest o wyższym stopniu pilności proponuje się udzielać go innym osobom, u których jest niższy stopień pilności wykonania tych prac, a które złożą wnioski o takie dofinansowanie.

## 5. Koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest

Dane dotyczące kosztów usunięcia płyt azbestowych zostały uzyskane w trakcie przeprowadzonej ankiety telefonicznej wśród firm świadczących usługi w zakresie usuwania azbestu mających swoje siedziby, oraz wykonujących usługi na terenie województwa lubuskiego.

W poniższej tabeli przedstawiono koszty usunięcia wyrobów azbestowych. Firmy w ankiecie podały, że za całkowity koszt (obejmujący demontaż, transport i utylizację) trzeba zapłacić od 18 do 35 zł netto za m<sup>2</sup>, natomiast w przypadku samego demontażu od 6 do 18 zł netto za m<sup>2</sup>. Koszty transportu wynoszą ok. 4 zł/ km, nie udzielono informacji określających maksymalną ilość kilometrów przewozu i maksymalnych ilości jakie można przetransportować. W opłacie za utylizację nie została uwzględniona opłata środowiskowa, ponieważ dla kodów odpadów 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest i 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest, nie wnosi się jej.

**Tabela 8 Szacunkowe koszty usunięcia wyrobów azbestowych w podziale na sołectwa na terenie Gminy Bobrowice**

Sołectwo	Ilość wyrobów azbestowych zinwentaryzowana na terenie sołectwa łącznie [m <sup>2</sup> ]	koszty unieszkodliwienia 1 m <sup>2</sup> z demontażem i transportem [zł] przy stawce		koszty samego demontażu 1 m <sup>2</sup> bez transportu i unieszkodliwienia [zł] przy stawce	
		18 zł	35 zł	6 zł	18 zł
Barłogi	419	7542,00	14665,00	2514,00	7542,00
Bobrowice	4423	79614,00	154805,00	26538,00	79614,00
Bronków	2213	39834,00	77455,00	13278,00	39834,00
Chojnowo	1070	19260,00	37450,00	6420,00	19260,00
Chromów	979	17622,00	34265,00	5874,00	17622,00



Dachów	271	4878,00	9485,00	1626,00	4878,00
Dęby	422	7596,00	14770,00	2532,00	7596,00
Dychów	2714	48852,00	94990,00	16284,00	48852,00
Janiszowice	6543	117774,00	229005,00	39258,00	117774,00
Kukadło	1038	18684,00	36330,00	6228,00	18684,00
Przychów	120	2160,00	4200,00	720,00	2160,00
Strużka	805	14490,00	28175,00	4830,00	14490,00
Tarnawa Krośnieńska	1836	33048,00	64260,00	11016,00	33048,00
Wełmice	955	17190,00	33425,00	5730,00	17190,00
Żarków	414	7452,00	14490,00	2484,00	7452,00
<b>Razem</b>	<b>24222</b>	<b>435996,00</b>	<b>847770,00</b>	<b>145332,00</b>	<b>435996,00</b>

Na podstawie powyższej tabeli można zauważyć, że całkowity koszt usunięcia wyrobów azbestowych znajduje się w przedziale 436,0 – 847,8 tys. zł netto. W podaną cenę wliczony jest demontaż, pakowanie, transport i składowanie wyrobów. Niecałe 20% kosztów będzie stanowiło usunięcie wyrobów na budynkach podmiotów prawnych.

Firmy zajmujące się usuwaniem azbestu przyznały, że z zakresu świadczonych usług najdroższymi działaniami jest demontaż oraz pakowanie płyt, czyli ich zabezpieczenie przed transportem. Jeżeli chodzi o koszt wyłącznie samego demontażu wszystkich budynków na terenie Gminy Bobrowice mieści się w granicach 145,3 – 436,0 tys. zł netto. Cena za transport wyrobów azbestowych wynosi ok. 4 zł/km przy transporcie na odległość ok. 100 km. Różnice w cenach wynikają z różnych rodzajów oraz jakości płyt azbestowych, stopnia skomplikowania konstrukcji dachu oraz odległości od najbliższego składowiska odpadów przyjmujących wyroby azbestowe. Przykładowo koszt usunięcia płyty płaskiej jest średnio o 5 zł droższy niż płyty falistej.

Wszystkie usługi związane z usunięciem azbestu (demontaż, transport i składowanie) posiadają 8% stawkę podatku VAT. Koszt brutto usunięcia wyrobów zawierających azbest należących do osób fizycznych zawiera się w przedziale 470,9 – 915,6 tys. zł.

Demontaż, transport i oddanie do składowania płyt azbestowych to jednak nie jedyne koszty, które musi ponieść właściciel chcący pozbyć się eternitu ze swojego dachu. Zakup nowego pokrycia dachowego jest kolejnym dużym wydatkiem dla właścicieli budynków. Aby określić wielkość wydatku na nowy dach przeprowadzono ankietę telefoniczną w której firmy budowlane podały ceny założenia nowego krycia dachowego.

**Tabela 9 Szacunkowy koszt usług związanych z założeniem nowego pokrycia dachowego (cena netto w zł podana za 1m<sup>2</sup>)**

Usługa	Średnia cena usługi netto [zł/ m <sup>2</sup> ]
Krycie dachówką zakładkową + łączenie	27,86
Krycie dachówką ceramiczną karpiówką + łączenie	42,00
Krycie blachą tłoczoną + łączenie	22,17
Krycie blachą płaską na felc	36,80
Krycie papą	13,70
Krycie blacho – dachówką	19,00
Krycie blachą trapezową	14,67

Źródło: Opracowanie własne ABRYS na podstawie ankiet

Na podstawie powyższych danych można obliczyć średni koszt usługi montażu pokrycia dachowego. Niezależnie od rodzaju usługi, ani materiałów z których wykonany będzie dach średni koszt wyniesie ok. 25,17 zł/m<sup>2</sup>.

O ile cena usług dekarских jest w wielu przedsiębiorstwach bardzo zbliżona, tak w przypadku materiałów budowlanych ich cena jest bardzo różna, a wybór zależy wyłącznie od możliwości

finansowych właścicieli budynków. Przykładowe ceny sprawdzone u kilku producentów materiałów budowlanych wynoszą:

- dachówki ceramiczne – 23 – 73 zł/ m<sup>2</sup> netto
- blachodachówka – 18 – 50 zł/ m<sup>2</sup> netto
- blachy trapezowe – 13 – 40 zł/ m<sup>2</sup> netto

Szacunkowo na pokrycie jednego metra dachu trzeba wydać 61,34 zł. Przy średniej wielkości dachu jednorodzinnej wynoszącej ok. 150 m<sup>2</sup> właściciel budynku musi zapłacić za usługę i materiały 9 201 zł.

**Średni koszt montażu dachu – 25,17 zł/m<sup>2</sup> netto**

**Średni koszt materiałów budowlanych – 36,17 zł/m<sup>2</sup> netto**

**25,17+36,17=61,34 zł/m<sup>2</sup> netto**

**Przy wielkości dachu =150m<sup>2</sup> całkowity koszt wynosi: 150x61,34=9 201 zł netto**

Niewielu właścicieli budynków pokrytych wyrobami azbestowymi decyduje się na wymianę dachu. Na pełną usługę związaną z usunięciem, czyli demontaż, pakowanie, transport i oddanie do utylizacji właściciel średniej wielkości dachu wynoszącego 150 m<sup>2</sup> zapłaci od 2 700 do 5 250 zł, przyjmując że cena takiej usługi waha się pomiędzy 18 – 35 zł/ m<sup>2</sup>. Do tej ceny doliczamy koszty montażu nowego pokrycia dachowego, obliczone powyżej i za remont otrzymujemy kwotę do zapłacenia wynoszącą 11 901 - 14 451 zł. Dofinansowania unijne, bądź krajowe pokrywają tylko w małej części cały zakres działań, jaki trzeba wykonać, a ich pozyskanie jest bardzo trudne.

## 6. Finansowanie usuwania wyrobów zawierających azbest

Istnieje możliwość, kiedy gmina udziela właścicielom domów jednorodzinnych dofinansowania na demontaż, transport i utylizację pokrycia z płyt azbestowo-cementowych. Dofinansowanie to jednak zależy od uchwał podjętych przez radę gminy. Dlatego też w jednej gminie nie ma dofinansowania, natomiast w drugiej koszty zdjęcia i wywozu szkodliwych materiałów są w całości refinansowane. Właściciele domów jednorodzinnych powinni więc sprawdzić w urzędzie, czy rada gminy uchwaliła zasady dofinansowania związane z wymianą pokrycia dachowego. Jeśli jest możliwość uzyskania dotacji, to trzeba się upewnić, czy spełnia się wymagania określone w uchwale o dofinansowaniu i jeśli tak, to złożyć wniosek w urzędzie gminy. Istnieją również inne instytucje do których można się zwrócić o dofinansowanie dotyczące usuwania wyrobów zawierających azbest. Poniżej zostały przedstawione programy dofinansowania i refinansowania na terenie województwa lubuskiego.

### Narodowy Fundusz ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W celu zapewnienia środków finansowych na prowadzenie prac związanych z usuwaniem i zabezpieczeniem odpadów zawierających azbest, NFOŚiGW realizuje program priorytetowy: „Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne” Część III - Usuwanie wyrobów zawierających azbest.

#### **Cel programu**

Wzrost ilości unieszkodliwionych oraz zabezpieczonych odpadów zawierających azbest.

#### **Wskaźniki osiągnięcia celu**

Masa unieszkodliwionych lub zabezpieczonych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest 40 000 ton.

#### **Budżet**

Proponowany budżet Części III programu w ramach udostępnienia środków NFOSiGW na lata 2010 – 2012 wynosi 40,0 mln zł na dotacje nieinwestycyjne, zgodnie z poniższą tabelą.

#### **Okres wdrażania**

Wdrażanie programu: do 31.12.2012 r.

#### **Terminy składania wniosków**

Terminy składania wniosków dla wnioskodawców określają indywidualnie WFOŚiGW i umieszczają na swojej stronie internetowej.

### **Beneficjenci**

Beneficjentem końcowym programu są jednostki samorządu terytorialnego za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

### **Rodzaje przedsięwzięć**

Przedsięwzięcia w zakresie demontażu, zbierania, transportu oraz unieszkodliwienia lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest, zgodnie z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

### **Szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć**

Przy wyborze przedsięwzięć stosuje się kryteria obowiązujące w danym WFOŚiGW z uwzględnieniem niniejszego programu.

WFOŚiGW udzielając dotacji z udziałem środków udostępnionych przez NFOŚiGW uwzględnia efektywność kosztową oraz stopień pilności usunięcia i unieszkodliwienia lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest.

### **Koszty kwalifikowane**

Kosztami kwalifikowanymi są koszty niezbędne do osiągnięcia efektu ekologicznego i obejmują wyłącznie koszty demontażu, zbierania, transportu i unieszkodliwiania lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest.

### **Procedura wyboru przedsięwzięć**

Procedura naboru wniosków do WFOŚiGW oraz wyboru przedsięwzięć do dofinansowania odbywa się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami poszczególnych WFOŚiGW.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze**

1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze zwany dalej Funduszem przystępuje do Programu NFOŚiGW pn. „Usuwanie wyrobów zawierających azbest” zwanego dalej Programem.
2. Celem Programu jest osiągnięcie wzrostu ilości unieszkodliwionych oraz zabezpieczonych odpadów zawierających azbest poprzez realizację gminnych programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.
3. Fundusz będzie realizował Program w latach 2011-2012.
4. Beneficjentami pomocy udzielanej w ramach niniejszego programu są jednostki samorządu terytorialnego, na terenie których przeprowadzono inwentaryzację wyrobów zawierających azbest oraz posiadające opracowany i przyjęty uchwałą Rady Gminy gminny program usuwania azbestu.
5. Przedsięwzięcie dofinansowywane w ramach Programu zlokalizowane jest na terenie gminy posiadającej gminny program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest i jest z nim zgodne.
6. Kosztami kwalifikowanymi do dofinansowania są koszty niezbędne do osiągnięcia efektu ekologicznego i obejmują wyłącznie koszty demontażu, zbierania, transportu i unieszkodliwienia lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest.
7. Na realizację Programu Fundusz zabezpiecza środki finansowe w wysokości do 5 mln zł.  
w tym:
  - do 2,5 mln zł. - środki udostępnione przez NFOŚiGW,
  - do 2,5 mln zł. - środki Funduszu.
8. Kwota dofinansowania przedsięwzięcia może wynosić do 100 % jego kosztów kwalifikowanych, w tym:
  - do 50 % kosztów kwalifikowanych, ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, w formie dotacji,
  - do 35% kosztów kwalifikowanych, ze środków Funduszu, w formie dotacji,
  - w przypadku braku zbilansowania niezbędnych nakładów na pokrycie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia możliwe jest uzyskanie pożyczki ze środków Funduszu w wysokości do 15% kosztów kwalifikowanych.
9. Przedsięwzięcie określone we wniosku o udzielenie dofinansowania nie może być zakończone przed dniem złożenia wniosku o udzielenie dofinansowania w Funduszu.
  10. Beneficjenci, którzy ubiegają się o dofinansowanie w ramach Programu przejmują pełną odpowiedzialność za merytoryczną i formalno-prawną realizację przedsięwzięć w ramach gminnych programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

11. W przypadku dofinansowania przekazywanego za pośrednictwem jednostki samorządu terytorialnego, zasady pomocy publicznej stosowane są w odniesieniu do ostatecznych odbiorców korzyści. Podmiotem udzielającym pomocy ostatecznemu odbiorcy, zobowiązanym do zapewnienia zgodności pomocy publicznej z zasadami jej udzielania oraz realizacji innych obowiązków podmiotu udzielającego pomocy jest dotowana jednostka samorządu terytorialnego.

12. W sprawach nieuregulowanych niniejszymi Zasadami mają zastosowanie obowiązujące w latach realizacji Programu kryteria wyboru zadań, ogólne zasady udzielania pomocy finansowej – z wyłączeniem postanowień określających tryb składania i oceny wniosków, które dla potrzeb Programu zostaną uchwalone przez Zarząd, zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Funduszu.

### **BOŚ Bank**

#### **Oddział w Poznaniu (WFOŚiGW województwa lubuskiego)**

Kredyty ze środków BOŚ S.A. z dopłatami WFOŚiGW do oprocentowania

#### **Linia Nr 4**

Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu i wyrobów zawierających azbest

#### **Przedmiot kredytowania**

wymiana powierzchni dachowych lub elewacyjnych wykonanych z materiałów zawierających azbest w obiektach budowlanych

#### **Procedura**

kredyty przeznaczone dla osób fizycznych, osób prawnych, innych jednostek organizacyjnych nie posiadających osobowości prawnej, którym przepisy prawa zezwalają na nabywanie praw oraz na zaciąganie zobowiązań we własnym imieniu (np. wspólnoty mieszkaniowe) – właściciele nieruchomości lub podmiotów dysponujących innym prawem władania nieruchomością

#### **Warunki kredytowania**

- kwota kredytu: do 80% kosztów realizowanej inwestycji lecz nie więcej niż:
  - 100.000 zł dla osób fizycznych
  - 300.000 zł dla pozostałych Kredytobiorców
- okres kredytowania objęty dopłatami: do 5 lat
- okres karencji: do 6 miesięcy od dnia zawarcia umowy kredytowej
- okres realizacji zadania: do 9 miesięcy od daty postawienia przez Bank kredytu do dyspozycji Kredytobiorcy
- oprocentowanie: WIBOR 3M
- prowizja: do 2% kwoty przyznanego kredytu.
- Umowa zawarta na czas nieokreślony.

**Przykładowa, rzeczywista stopa oprocentowania kredytu wynosi 4,83% w skali roku, przy założeniach**

kwota kredytu - 80.000 PLN

oprocentowanie – 3,87% p.a. (dla WIBOR 3M z dn. 01.07.2010r.)

okres kredytowania - 5 lat

provizja - 1.600 PLN (2% kwoty kredytu)

zabezpieczenie w formie poręczenia wekslowego

### **Bank BGŻ S.A.**

Bank udziela kredyty preferencyjne dla rolników, gdzie usuwanie azbestu może być częścią większej całości przedsięwzięcia związanego z modernizacją budynków. Z kredytu preferencyjnego można sfinansować koszty rozbiórki i unieszkodliwienia materiałów azbestowych pochodzących z rozbiórki budynków, jeśli rozbiórka jest niezbędna w celu realizacji inwestycji. Właściciel nieruchomości może starać się o kredyt preferencyjny z dopłatami ARiMR do oprocentowania.. Bank BGŻ oferuje kredyty preferencyjne w ramach linii kredytowych „IP” lub „Młody Rolnik”.

#### **Beneficjenci:**

Kredyt dla osób fizycznych, osób prawnych oraz osób nie posiadających osobowości prawnej, które rozpoczynają działalność lub prowadzą działalność w rolnictwie i przetwórstwie produktów rolnych.

---

**Warunki kredytowania:**

Przy ubieganiu się o kredyt preferencyjny należy:

1. Przedstawić plan inwestycji, w przypadku gospodarstw rolnych i działów specjalnych zgodny ze wzorem ARiMR, zawierający m.in.
  - o cel, strukturę finansowania, planowany okres realizacji inwestycji
  - o kierunek produkcji w okresie kredytowania
  - o okres kredytowania i karencji w spłacie kredytu
  - o informację o posiadaniu lub o źródle pozyskania odpowiednich kwot produkcyjnych
  - o informację o rynkach zbytu
2. Złożyć w Banku BGŻ wniosek o kredyt wraz z planem inwestycji oraz stosownymi oświadczeniami (wzory ARiMR), dotyczącymi:
  - o kwot zaciągniętych i „zaciąganych” kredytów
  - o nabywanych środków trwałych
  - o pokrewieństwa pomiędzy sprzedawcą i kupującym
3. Przedstawić inne wymagane przez Bank dokumenty.

Inwestycja może być realizowana przy udziale tylko jednej linii kredytowej.

**Finansowanie**

Kwota kredytu nie może przekraczać:

- 80% wartości nakładów inwestycyjnych na gospodarstwo rolne (lub 95% - na osadnictwo rolnicze, 90% - na gospodarstwa rodzinne), nie więcej jednak niż 4 mln zł
- 70% wartości nakładów inwestycyjnych w działach specjalnych produkcji rolnej, nie więcej niż 8 mln zł
- 70% wartości nakładów inwestycyjnych w przetwórstwie produktów rolnych nie więcej niż 16 mln zł

**Okres spłaty kredytu:**

W zależności od linii kredytowej, maksymalny okres spłaty kredytu wynosi od 4 do 20 lat.

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego 2007-2013**

Projekty polegające na usuwaniu i unieszkodliwianiu azbestu mogą uzyskać wsparcie w ramach działań priorytetu III „ochrona i zarządzanie zasobami środowiska przyrodniczego”

Głównym celem Priorytetu III jest utrzymanie wysokich standardów ekologicznych przez dalszą poprawę funkcjonowania infrastruktury ochrony środowiska przyrodniczego na poziomie regionalnym i lokalnym.

**Cele szczegółowe**

- dalsza poprawa stanu środowiska przyrodniczego,
- poprawa warunków życia mieszkańców,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu.

**Potencjalni beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne JST,
- zakłady opieki zdrowotnej działające w publicznym systemie ochrony zdrowia,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- szkoły wyższe,
- osoby prawne i fizyczne będące organami prowadzącymi szkoły i placówki oświatowe,
- jednostki naukowe,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- administracja rządowa (w tym, parki narodowe i krajobrazowe),
- Jednostki Lasów Państwowych,
- spółki wodne,
- przedsiębiorcy.

**Źródła finansowania:**

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), środki z budżetu jednostek samorządu terytorialnego, środki prywatne, środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

**Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013**

Program nie obejmuje instrumentów finansowych przeznaczonych do bezpośredniego wsparcia usuwania i unieszkodliwiania azbestu. Niemniej jednak działania takie mogą być wykonywane fakultatywnie w ramach operacji zakładających przebudowę, rozbudowę, remont itp. budowli i budynków (np. w ramach działań: 1.5 Modernizacja gospodarstw rolnych, 1.6 Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej, 3.4 Odnowa i rozwój wsi) zgodnie z warunkami Programu.

***Działanie 1.5. Modernizacja gospodarstw rolnych***

**Cele działania:**

Wsparcie modernizacji gospodarstw w celu zwiększenia ich efektywności poprzez zharmonizowanie warunków produkcji rolnej z wymogami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.

**Rodzaj inwestycji:**

W ramach działania wspierane są inwestycje służące modernizacji produkcji rolnej w tym m.in. budowę lub remont połączony z modernizacją budynków lub budowli.

**Rodzaj wsparcia:**

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowanych. Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi nie może przekroczyć 300 000 zł.

***Działanie 1.6 Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej***

**Cel działania:**

Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw w sektorze przetwórstwa i wprowadzania do obrotu produktów rolnych uwarunkowana poprawą warunków produkcji w odniesieniu do obowiązujących lub nowo wprowadzonych standardów.

**Zakres działania:**

Pomoc dotyczy inwestycji, których celem jest poprawa ogólnych wyników przedsiębiorstw, warunków ochrony środowiska.

**Rodzaj wsparcia:**

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalna wysokość pomocy dla jednego beneficjenta wynosi 20 000 000 zł. Wielkość pomocy przyznanej na realizację jednego projektu nie może być niższa niż 100 000 zł.

***Działanie 3.4 Odnowa i rozwój wsi***

**Cel działania:**

Działanie będzie pływać na poprawę jakości życia na obszarach wiejskich.

**Zakres działania**

Pomocy finansowej udziela się podmiotom z tytułu inwestycji w zakresie budowy, przebudowy, remontu lub wyposażenia obiektów pełniących funkcje publiczne, społeczno-kulturalne, rekreacyjne i sportowe.

**Forma i wysokość pomocy:**

Pomoc finansowa ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych projektu. Wysokość pomocy dla jednej miejscowości nie może być wyższa niż 500 000 zł i niższa niż 25 000 zł.

**Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa**

Agencja jest organem wdrażającym Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Program nie obejmuje instrumentów finansowych przeznaczonych do bezpośredniego wsparcia usuwania i unieszkodliwiania azbestu. Niemniej jednak działania takie mogą być wykonywane fakultatywnie w ramach operacji zakładających przebudowę, rozbudowę, remont itp. budowli i budynków (np. w ramach działań: 1.5 Modernizacja gospodarstw rolnych, 1.6 Zwiększenie wartości

dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej, 3.4 Odnowa i rozwój wsi) zgodnie z warunkami Programu.

#### ***Działanie 1.5. Modernizacja gospodarstw rolnych***

##### **Cele działania:**

Wsparcie modernizacji gospodarstw w celu zwiększenia ich efektywności poprzez zharmonizowanie warunków produkcji rolnej z wymogami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego.

##### **Rodzaj inwestycji:**

W ramach działania wspierane są inwestycje służące modernizacji produkcji rolnej w tym m.in. budowę lub remont połączony z modernizacją budynków lub budowli.

##### **Rodzaj wsparcia:**

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowanych. Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi nie może przekroczyć 300 000 zł.

#### ***Działanie 1.6 Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej***

##### **Cel działania:**

Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw w sektorze przetwórstwa i wprowadzania do obrotu produktów rolnych uwarunkowana poprawą warunków produkcji w odniesieniu do obowiązujących lub nowo wprowadzonych standardów.

##### **Zakres działania:**

Pomoc dotyczy inwestycji, których celem jest poprawa ogólnych wyników przedsiębiorstw, warunków ochrony środowiska.

##### **Rodzaj wsparcia:**

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalna wysokość pomocy dla jednego beneficjenta wynosi 20 000 000 zł. Wielkość pomocy przyznanej na realizację jednego projektu nie może być niższa niż 100 000 zł.

#### ***Działanie 3.4 Odnowa i rozwój wsi***

##### **Cel działania:**

Działanie będzie pływać na poprawę jakości życia na obszarach wiejskich.

##### **Zakres działania**

Pomocy finansowej udziela się podmiotom z tytułu inwestycji w zakresie budowy, przebudowy, remontu lub wyposażenia obiektów pełniących funkcje publiczne, społeczno-kulturalne, rekreacyjne i sportowe.

##### **Forma i wysokość pomocy:**

Pomoc finansowa ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych projektu. Wysokość pomocy dla jednej miejscowości nie może być wyższa niż 500 000 zł i niższa niż 25 000 zł.

## **7. Zarządzanie „Programem” i kontrola jego realizacji**

### **Zarządzanie Programem**

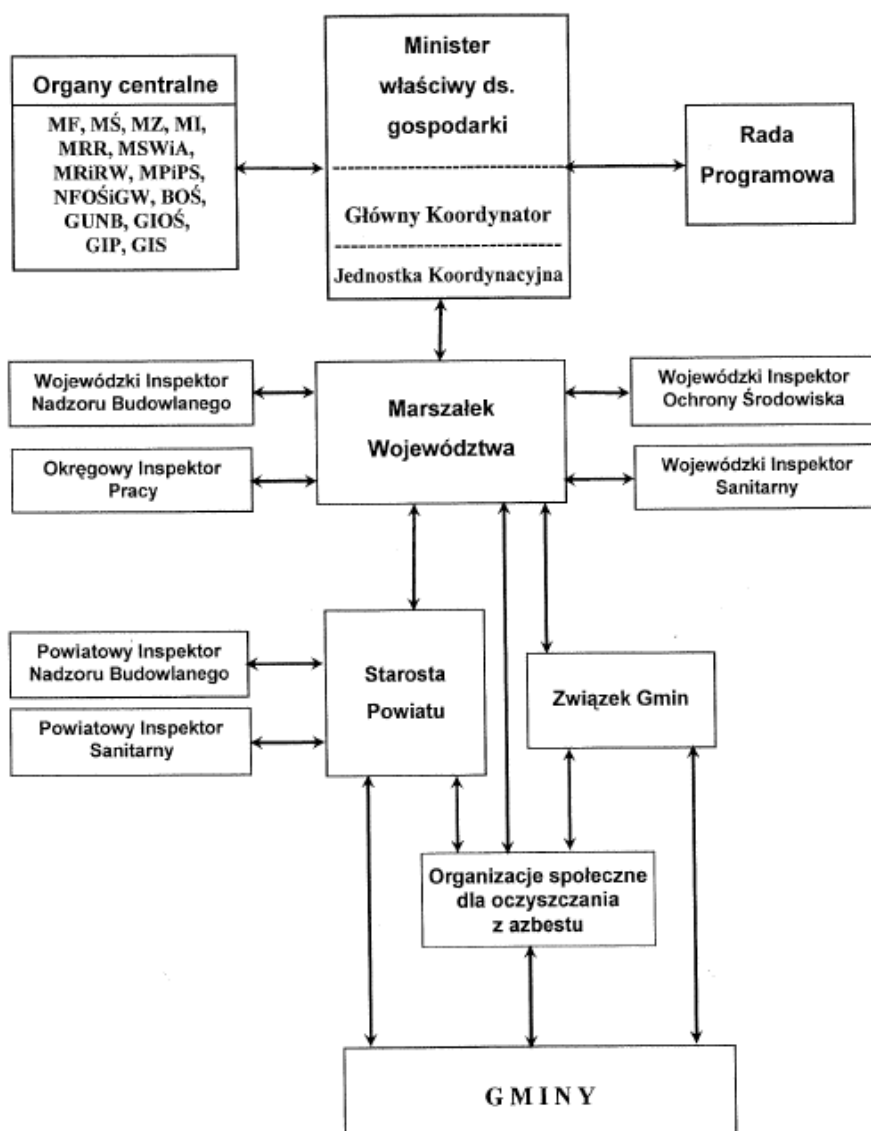
Działania związane z realizacją Programu na obszarze gminy są zgodne z działaniami zaproponowanymi dla województwa lubuskiego i będą polegały na:

- współpracy w zakresie wymiany informacji o odpadach, w tym na informowaniu o bieżących postępach w zakresie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych,
- współpracy w zakresie prowadzenie akcji edukacyjnych,
- informowaniu o technicznych, finansowych i prawnych możliwościach usuwania wyrobów zawierających azbest.

### **Zadania samorządu gminnego:**

- 1) gromadzenie przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl);
- 2) przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, także w ramach planów gospodarki odpadami;

- 3) organizowanie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm;
- 4) organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w Programie;
- 5) inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- 6) współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest;
- 7) współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
- 8) współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację Programu;
- 9) współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).



Rysunek 2 Schemat ilustrujący współpracę organów administracji rządowej, samorządu terytorialnego, jednostek inspekcyjnych i organizacji samorządowych



### Kontrola realizacji Programu

Monitoring realizacji zadań Programu obejmuje gromadzenie, przetwarzanie i rozpowszechnianie informacji o usuwaniu azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności dotyczących:

- ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest oraz wytworzonych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest;
- ilości składowanych odpadów zawierających azbest;
- lokalizacji istniejących i planowanych składowisk odpadów zawierających azbest i ich pojemności oraz stopnia wykorzystania;
- ilości i wyników przeprowadzonych inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wyrobów zawierających azbest i ich lokalizacji na terenie gmin, powiatów i województw;
- przedsiębiorstw posiadających uprawnienia do bezpiecznego usuwania azbestu;
- liczby osób pracujących w kontakcie z azbestem;
- liczby pracowników przeszkolonych do pracy w kontakcie z azbestem;
- podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego inicjatyw w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest;
- usytuowania miejsc o wysokim stężeniu włókien azbestu w powietrzu;
- ewidencjonowania zmian legislacyjnych dotyczących problematyki azbestowej;
- wdrażania technologii uniecznawiania włókien azbestu w odpadach azbestowych.

Ocena realizacji „Programu” może być wykonywana przy uwzględnieniu podanych w wskaźnikach monitoringu. Lista wskaźników nie jest ostateczna i może ulec rozszerzeniu.

**Tabela 10 Wskaźniki monitorowania „Programu...” z terenu Gminy Bobrowice**

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Rok bazowy
	<b>A. Wskaźniki realizacji efektywności realizacji „Programu ...” i zmiany oddziaływania na środowisko</b>		<b>2011</b>
1.	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w danym roku kalendarzowym	Mg/rok,	b.d.
2.	Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest w danym roku kalendarzowym	Mg/rok,	b.d.
3.	Stopień usunięcia wyrobów azbestowych w stosunku do ilości wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych w danym roku kalendarzowym	%	b.d.
4.	Nakłady poniesione na usunięcie odpadów zawierających azbest	zł/rok	b.d.
5.	Stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację „Programu” w danym okresie finansowania na terenie Gminy	%	b.d.
	<b>B. Wskaźniki świadomości społecznej</b>		
1.	Ilość wniosków zgłaszanych przez mieszkańców dotyczących usunięcia azbestu i wyrobów zawierających azbest	szt/rok	b.d.
2.	Ilość, skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnych	szt/opis	b.d.
3.	Szkolenie kadry administracyjnej gminnych jednostek samorządowych w zakresie problematyki azbestowej	szt/opis	b.d.

## 8. Monitoring zanieczyszczenia powietrza azbestem na terenach szczególnie zagrożonych

W Polsce ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest rozwiązała problemy związane z produkcją wyrobów zawierających azbest, wprowadzaniem na terytorium Rzeczypospolitej Polski azbestu i wyrobów zawierających azbest oraz ich obrotem. Ustawa zapobiegła dalszemu stosowaniu i wytwarzaniu wyrobów zawierających azbest, pozostały problemy obecności w środowisku ogromnych ilości wyrobów azbestowo-cementowych, które ulegając degradacji stanowią źródło ciągłej emisji włókien azbestu do powietrza.

Obecnie największe zagrożenie skażenia powietrza azbestem stanowią antropogeniczne źródła, a wśród nich pokrycia dachowe wykonane z falistych płyt eternitowych, izolacje ścian wszelkiego rodzaju budowli itp.

Niemożliwe jest natychmiastowe wyeliminowanie materiałów zawierających azbest, dlatego jeszcze przez długi czas nie będzie można liczyć na całkowitą likwidację zagrożenia.

Korozja płyt azbestowo-cementowych może być powierzchniowa, jak również obejmować głębsze partie materiału i być wynikiem oddziaływania czynników atmosferycznych. Korozja płyt zależy od środowiska w jakim ten materiał jest użytkowany. W powietrzu czystym (wiejskim), przebiega wolniej i wynosi 0,02-0,1 mm/rok. W rejonach występowania kwaśnych deszczów korozja płyt azbestowo-cementowych przebiega szybciej i wynosi do 1 mm/rok. Powoduje ona uwalnianie się azbestu z płyt. Emisja struktur włóknistych azbestu do powietrza o długości większej niż 5 µm może wynosić od 6000 do 11 000 włókien z jednego metra kwadratowego w ciągu jednej minuty.

Trudności w określaniu wielkości ryzyka choroby nowotworowej, przypisywanego populacji generalnej w ekspozycji środowiskowej na pył azbestu nie zwalniają z konieczności eliminowania źródeł zanieczyszczeń oraz okresowej kontroli stężenia azbestu w powietrzu.

Aktualnie w Polsce do badania parametrów pyłów azbestu w środowisku pracy są stosowane metody badawcze zawarte w polskiej normie PN-88/Z-04202/02.

**Oznaczanie stężenia liczbowego respirabilnych włókien azbestu** na stanowiskach pracy metodą mikroskopii optycznej, zgodnie z normą PN-88/Z-04202/02, polega na pobieraniu próbki pyłu azbestu na filtry membranowe drogą zasysania kontrolowanej objętości powietrza ze strefy oddychania pracownika za pomocą pompki indywidualnej. Filtry pomiarowe są następnie uprzeczoczystniane. Włókna respirabilne azbestu obecne w losowo wybranych polach widzenia są zliczane przy użyciu mikroskopu fazowo-kontrastowego. Wynik wyrażony liczbą włókien w 1 ml powietrza otrzymuje się z oszacowanej liczby włókien na filtrze pomiarowym odniesionej do objętości przefiltrowanego powietrza.

Obecnie brak jest metody, która pozwalałaby na przeprowadzenie w pełnym zakresie badań mających na celu oznaczenie stężenia struktur azbestowych w powietrzu. Przy tego typu badaniach korzysta się z wielu metod.

W wielu krajach, w celu identyfikacji i zliczenia struktur azbestowych, występujących w próbce pobranej z powietrza stosowane są metody, które szczegółowo opisują postępowanie przy wykonaniu preparatu i jego badaniu w transmisyjnym mikroskopie elektronowym. Często pod ich adresem kierowane są krytyczne uwagi. Szczególnie krytykowane są sposoby wykonania preparatów, ponieważ mają one ogromny wpływ na ich jakość i późniejsze wyniki badań.

W 2006 roku podjęto badania w celu opracowania kompleksowej metody kontroli stężeń struktur azbestu w powietrzu. W czasie opracowywania metody, korzystano z normy ISO 13794:1999, równocześnie z informacji literaturowych i wyników badań własnych. W metodzie zastosowano wiele nowatorskich rozwiązań związanych z wykonaniem tego typu badań.

Metoda umożliwia kompleksowe przeprowadzenie badań, od wyboru lokalizacji punktu pobierania próbki aż do oznaczenia wartości stężeń struktur azbestowych w powietrzu i ich zmian w czasie.

W metodzie opracowano sposób:

- lokalizacji punktów pobierania próbek,
- pobierania próbki z powietrza,
- przygotowania próbki do analizy,

- identyfikacji struktur azbestowych na podstawie cech morfologicznych, chemicznych, strukturalnych (długość l, szerokość d, l/d i ich rodzaj),
- zliczania struktur azbestowych w próbce,
- wyznaczania liczby struktur azbestowych w określonej objętości powietrza,
- interpretacji uzyskanych wyników, z uwzględnieniem zmian stężeń struktur azbestowych w czasie.

Metoda pozwala na oznaczenie stężenia struktur azbestowych w powietrzu, uwzględniając wszystkie elementy wpływające na to oznaczenie np. rzeczywistą objętość pobranego powietrza w czasie poboru próbki, niepewność wyznaczenia tej objętości, wyznaczenie rzeczywistej wartości czułości analitycznej, niepewność wyznaczenia tej wartości, niepewność oznaczenia wartości stężenia.

Metoda została przystosowana do prowadzenia badań w rejonach osiedli mieszkaniowych, które wyróżniają się znaczną kumulacją materiałów azbestowo-cementowych.

## 9. Wnioski z zastosowania metody

1. Proponowana metoda jest pierwszą kompleksową metodą stosowaną do oznaczania wartości stężeń struktur azbestowych w powietrzu tego typu badań. Umożliwia wykonanie całości badań począwszy od wyboru lokalizacji punktów pobierania próbek do określania wartości stężeń struktur azbestowych w powietrzu, i ich zmienność w czasie.
2. W metodzie zastosowano nowatorskie rozwiązanie związane z lokalizacją, poborem i preparatą próbek, jak również sposób oznaczenia wartości stężeń struktur azbestowych w powietrzu i ich zmienności w czasie.
3. Opracowana metoda pozwala na wyznaczenie wartości stężenia struktur azbestowych w powietrzu w rejonie osiedli mieszkaniowych na których znajduje się materiał azbestowo-cementowy.
4. Kompleksowa metoda kontroli stężeń struktur azbestu w powietrzu powinna być stosowana na terenach osiedli mieszkaniowych, na których znajduje się materiał azbestowo-cementowy do oceny jakości powietrza.
5. Kontrola wartości stężeń struktur azbestowych w powietrzu i ich zmian w czasie pozwoli na podejmowanie decyzji związanych z usunięciem materiałów azbestowo-cementowych z rejonu badań.<sup>4</sup>

## 10. Wykorzystane materiały

W trakcie opracowania Programu wykorzystane zostały następujące publikacje:

- Marek K. „Ryzyko nowotworowe związane z narażeniem na azbest.” Medycyna Pracy 2002
- Ministerstwo Gospodarki Departament Instrumentów Wsparcia „Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych” Warszawa 2008 r.
- Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” 2002
- Finansowanie usuwania azbestu ze środków krajowych i unijnych w latach 2009-2013
- ROT Recykling Odpady Technologie „Wzór. Gminny Plan usuwania wyrobów zawierających azbest”, Gliwice 2006
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi “Program Rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007-2013”
- Program Usuwania Azbestu i Wyrobów Zawierających Azbest dla Województwa Lubuskiego
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego

Ponadto wykorzystane zostały materiały informacyjne:

- [www.abc.com.pl](http://www.abc.com.pl)

<sup>4</sup> [www.portalwiedzy.gig.eu](http://www.portalwiedzy.gig.eu)

- [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)
- [www.portalwiedzy.gig.eu](http://www.portalwiedzy.gig.eu)
- [www.aton.com.pl](http://www.aton.com.pl)
- Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera [www.imp.lodz.pl](http://www.imp.lodz.pl)
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
- BOŚ Bank
- Bank BGŻ S.A.