

Załącznik do Uchwały **Rady Gminy Inowłódz NR VI/29/2015** z dnia 26 lutego 2015 r.

# **PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY INOWŁÓDZ WRAZ ZE SZCZEGÓŁOWĄ INWENTARYZACJĄ**

Zamawiający:

**Gmina Inowłódz**

ul. Spalska 2

97-215 Inowłódz



Wykonawca:

**Centrum Kooperacji Recyklingu – not for profit system sp. z o.o.**

ul. Metalurgiczna 15 C, 20-234 Lublin



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ  
W ŁODZI

*Program współfinansowany ze środków Wojewódzkiego  
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi*

Lublin - Inowłódz, 2014

*Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz  
wraz ze szczegółową inwentaryzacją*

Spis treści

Spis treści .....	3
I. INFORMACJE OGÓLNE .....	5
I.1. Wprowadzenie.....	5
I.2. Podstawowe akty prawne .....	6
II. CHARAKTERYSTYKA GMINY INOWŁÓDZ.....	15
II.1. Warunki klimatyczne .....	17
II.2. Hydrografia .....	17
II.3. Obszary leśne.....	17
II.4. Obszary chronione .....	18
II.5. Demografia .....	20
II.6. Gospodarka .....	21
III. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	23
III.1. Azbest i jego właściwości.....	23
III.1.1. Odmiany azbestu .....	24
III.1.2. Właściwości azbestu.....	26
III.2. Zastosowanie azbestu.....	27
III.2.1. Prehistoryczne zastosowanie .....	27
III.2.2. Starożytne zastosowanie.....	27
III.2.3. Współczesne zastosowanie.....	28
III.3. Wykorzystanie azbestu w Polsce.....	33
III.3.1. Klasyfikacja azbestu .....	35
III.3.2. Ilość azbestu .....	36
IV. SZKODLIWOŚĆ AZBESTU DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA .....	39
V. PROCEDURY POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST.....	42
V.1. Procedury dotyczące możliwości i sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest.	42
V.1.1. Procedura 1 .....	43
V.1.2. Procedura 2 .....	46
V.1.3. Procedura 3 .....	48
V.1.4. Procedura 4 .....	55
V.1.5. Procedura 5 .....	59
V.1.6. Procedura 6 .....	64
V.2. Warunki bezpieczeństwa przy usuwaniu wyrobów i odpadów zawierających azbest .....	67

V.3.	Wykaz dostępnych składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest.....	76
V.3.1.	Pukinin (woj. Łódzkie) .....	80
V.3.2.	Płoszów (woj. Łódzkie).....	81
V.3.3.	Dobrow (woj. świętokrzyskie) .....	82
V.3.4.	Poniatowa (woj. lubelskie) .....	83
V.3.5.	Konin (woj. wielkopolskie).....	84
V.3.6.	Kraśnik (woj. lubelskie) – kwatera odpadów niebezpiecznych .....	85
V.3.7.	Kraśnik (woj. lubelskie) – kwatera odpadów azbestowych .....	86
V.3.8.	Rachocin (woj. mazowieckie) .....	87
V.3.9.	Bycz (woj. kujawsko-pomorskie) .....	88
VI.	PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH Z TERENU GMINY INOWŁÓDZ .....	89
VI.1.	Założenia programu .....	89
VI.1.1.	Zadania Gminy .....	90
VI.1.2.	Zadania właściciela lub zarządcy obiektu.....	91
VI.2.	Harmonogram realizacji programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz .....	91
VI.3.	Finansowe aspekty realizacji „Programu” .....	98
VI.4.	Monitoring realizacji „Programu” .....	98
VI.5.	Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest.....	99
VI.6.	Możliwości finansowania działań związanych programem usuwania wyrobów zawierających azbest .....	101
VI.6.1.	Bank Ochrony Środowiska (BOŚ) .....	102
VI.6.2.	Banki współpracujące z WFOŚiGW w Łodzi .....	102
VI.6.3.	WFOŚiGW w Łodzi .....	102
VI.6.4.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). 103	
VI.6.5.	Ministerstwo Gospodarki .....	103
VI.6.6.	Środki unijne .....	103
VI.7.	Działalność edukacyjno-informacyjna.....	105
PODSUMOWANIE .....		107
Literatura .....		110
Spis tabel i rysunków .....		114

## **I. INFORMACJE OGÓLNE**

### **I.1. Wprowadzenie**

*Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz wraz ze szczegółową inwentaryzacją* wykonano na podstawie umowy nr 341/72/2014 zawartej pomiędzy Gminą Inowłódz a Centrum Kooperacji Recyklingu – not for profit system sp. z o.o. z dnia 20 października 2014 roku.

*Program* ten został sporządzony na zlecenie Gminy Inowłódz. Gmina na opracowanie niniejszego programu uzyskała dofinansowanie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. *Program* Gminy Inowłódz stanowi na poziomie lokalnym element zapisanego w *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* (POKzA) harmonogramu stopniowego usuwania wyrobów zawierających azbest.

Opracowanie Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz wraz ze szczegółową inwentaryzacją obejmuje:

1. Inwentaryzację wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Inowłódz,
2. Określenie możliwości i sposobu usuwania wyrobów zawierających azbest,
3. Sposoby oraz możliwości pozyskiwania środków finansowych przez osoby fizyczne oraz Gminę na realizację usuwania wyrobów zawierających azbest,
4. Harmonogram realizacji gminnego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
5. Wskazówki edukacyjne z zakresu szkodliwości wyrobów zawierających azbest.

Bazą do opracowania niniejszego dokumentu, były wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w III kwartale 2014 roku. Uzyskane dane pozwoliły na oszacowanie występujących na terenie Gminy wyrobów zawierających azbest, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Na podstawie otrzymanych informacji opracowano harmonogram bezpiecznego usuwania i utylizacji wyrobów azbestowych. W *Programie* zawarto również sposoby finansowania powyższych zadań oraz informacje mające przyczynić się do wzrostu świadomości społecznej mieszkańców gminy w zakresie niebezpieczeństw płynących z niewłaściwego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.

## **I.2. Podstawowe akty prawne**

Zapisy *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz wraz ze szczegółową inwentaryzacją* są zgodne z kierunkami wyznaczonymi w:

1. Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
2. Planie gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012.

*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKzA)* jest podstawowym dokumentem, w którym zawarto zadania nałożone przez Unię Europejską na Polskę (oraz pozostałe państwa członkowskie). Oczyszczanie terytorium Polski z azbestu realizowane jest w planie wieloletnim, tj. w okresie 24 lat, a ww. *Program* określa cele, ramy legislacyjne, organizacyjne oraz finansowe, mające usprawnić proces usuwania wyrobów zawierających azbest i zapewnić skuteczny monitoring przeprowadzanych działań. POKzA wprowadzony w życie w 2009 roku stanowi uaktualnienie pierwotnego, ogólnopolskiego dokumentu z 2002 r. mającego regulować kwestie dotyczące usuwania wyrobów zawierających azbest, czyli *Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2009 (Uchwała Nr 122/2009 z dnia 14 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu 2009-2032*” zmieniona uchwałą nr 39/2010 z 15 marca 2010 r.) jednostki samorządu terytorialnego zostały zobligowane do opracowania Programów usuwania wyrobów zawierających azbest. Dokumenty te mają na celu określanie oraz wspieranie działań zmierzających do usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 został przyjęty w dniu 21 czerwca 2012 r. Głównym jego celem w zakresie gospodarki odpadami zawierającymi azbest jest sukcesywne usuwanie azbestu ze środowiska do roku 2032. Realizacja tego celu ma być realizowana poprzez następujące działania:

- sporządzenie rzetelnej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gmin województwa łódzkiego,
- opracowanie oraz aktualizacja już sporządzonych gminnych i powiatowych programów usuwania azbestu,
- budowa składowisk odpadów niebezpiecznych.

Zgodnie z danymi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego z 2010 r. na terenie województwa występuje 453 437 Mg wyrobów zawierających azbest. Jednakże jest to wartość szacunkowa, z uwagi na brak przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji na terenie poszczególnych gmin województwa. Szacunkowy koszt utylizacji wyrobów azbestowych z terenu województwa łódzkiego w latach 2012- 2032 wyniesie 273 mln zł. Podkreślono, iż tylko 77 gminy w województwie łódzkim opracowały programy usuwania azbestu, a dofinansowania osobom fizycznym udziela zaledwie 24 z nich.

W *programie* uwzględniono także uwarunkowania lokalne płynące z *Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 oraz Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Tomaszowskiego (mazowieckiego) na lata 2008 -2011 z perspektywą na lata 2012-2015*. Wg stanu na dzień 31 grudnia 2007 roku PGO wskazano, iż na terenie Powiatu znajduje się 2 524 942 m<sup>2</sup> płyt azbestowo cementowych, tj. ok. 27 774,4 tony [obliczenia własne]. Dokument ten określa także ilość wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie Gminy Inowłódz tj. 154 991 m<sup>2</sup>, jednakże na podstawie bieżącej inwentaryzacji stwierdzono, iż tych wyrobów jest więcej. W PO i PGO przedstawiono również planowane działania mające na celu przyczynić się do poprawy gospodarki odpadami oraz usuwania ich, uwzględniając konieczność zutylizowania azbestu w perspektywie 2032 roku.

Zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Środowiska** z dnia 27 września 2001 r. w **sprawie katalogu odpadów** (Dz. U. Nr 112 z 2001 r., poz. 1206) materiały zawierające azbest należą do grupy odpadów niebezpiecznych. Odpadem stają się wyroby zawierające azbest usunięte z miejsca ich wykorzystania. Na podstawie dostępnej literatury 30 lat użytkowania szarej, niemalowanej płyty dachowej zawierającej azbest oraz malowanej płyty elewacyjnej zawierającej azbest, stanowi graniczny okres ich bezpiecznego użytkowania.

Najczęściej powstające odpady należą do dwóch grup:

- Grupy 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest,
- Grupy 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest.

**Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane** (tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623ze zm.). W przypadku występowania azbestu (Art. 30 ust. 7) 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. L

w/w artykułu, jeśli ich realizacja m.in. może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, pogorszenie stanu środowiska bądź pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych.

**Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest** (tekst jednolity z dnia 18 grudnia 2003 r., Dz. U. 2004 Nr 3, poz. 20 ze zm.). Ustawa informuje o zakazach wprowadzania na polski obszar celny wyrobów zawierających azbest, zakazie produkcji wyrobów zawierających azbest oraz o zakazie obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest.

**Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska** (tekst jednolity, Dz. U. z dnia 23 stycznia 2008r. nr 25 poz. 150). Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zasad zrównoważonego rozwoju. Ustawa ustaliła m.in. obowiązek składania przez wójtów, burmistrzów i prezydentów miast, a także osoby prawne stosownych informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

**Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku** (Dz. U. 2013 Nr 0, poz. 21). Ustawa określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywne wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania. Ustawa określa także zasady ogólne gospodarki odpadami, plany gospodarki odpadami, uprawnienia wymagane do gospodarowania odpadami oraz prowadzenie rejestru, zasady prowadzenia rejestrów podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami, jak również zasady prowadzenia ewidencji odpadów. Ustawa wprowadza nowe definicje, takie jak: sprzedawca odpadów (dealer), pośrednik w obrocie odpadami (broker) i zapobieganie powstawaniu odpadów. Niektóre dotychczasowe definicje (np. odzysku, recyklingu) zostały zmienione. Ponadto na mocy ustawy tworzy się Bazę danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (tzw. BDO), która zastąpi obecną bazę – Zintegrowany System Odpadowy.

**Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o przewozie towarów niebezpiecznych.** (Dz. U. 2011, Nr 227, poz. 1367 ze zm.). Ustawa określa zasady prowadzenia działalności w zakresie krajowego i międzynarodowego przewozu drogowego, kolejną i żegluga śródlądową towarów niebezpiecznych oraz organy i jednostki realizujące zadania związane z tym przewozem. Ustawa obowiązuje od 1 stycznia 2012 roku.



**Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 roku 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. 1996,Nr 19, poz. 231).** Określa jako niedopuszczalny dodatek azbestu w materiałach budowlanych, z terminem obowiązywania od dnia 1 stycznia 1997 r.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001 r., 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.

*Gwiazdka oznacza odpady niebezpieczne*

**Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 roku w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. 2002, Nr 217 z 2002, poz. 1833 ze zm.).** Rozporządzenie to określa wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i**

**usuwania wyrobów zawierających azbest** (Dz. U. 2004, Nr 71, poz. 649). Rozporządzenie określa:

1. obowiązki wykonawcy prac polegających na bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest;
2. sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania oraz usuwania wyrobów zawierających azbest;
3. warunki przygotowania do transportu i transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest do miejsca ich składowania;
4. wymagania, jakim powinno odpowiadać oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest.

Rozporządzenie nakłada na właścicieli lub zarządców obiektów budowlanych obowiązek dokonania przeglądu technicznego wyrobów zawierających azbest zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia. Jeden egzemplarz „oceny” należało złożyć do terenowego organu nadzoru budowlanego, co miało na celu dokonanie inwentaryzacji wyrobów wymagających usunięcia w danym rejonie w określonym przedziale czasowym. Wszystkie wyroby posiadające gęstość objętościową mniejszą niż 1000 kg/m<sup>3</sup> oraz zużyte wyroby o gęstości większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (azbestowo-cementowe) powinny być usunięte na koszt właściciela. W rozporządzeniu określono zasady usuwania tych wyrobów, sposób pakowania i oznakowania powstałych odpadów zawierających azbest do przewiezienia na miejsce składowania. Wykonawca prac polegających na usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych o łącznej powierzchni ponad 500m<sup>2</sup> zobowiązany jest do wykazania braku zanieczyszczenia azbestem miejsc wykonywania robót, przez przedstawienie wyników pomiarów stężeń pyłów azbestu.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku 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. 2011, Nr 8, poz. 31). Rozporządzenie ustala obowiązki właścicieli wszystkich miejsc, gdzie były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest, a także wprowadza obowiązek inwentaryzacji tych wyrobów oraz corocznej sprawozdawczości.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest** (Dz. U. 2010, Nr 162, poz. 1089).

**Ustawa Ministra Zdrowia z dnia 25 lutego 2011 roku o substancjach chemicznych i ich mieszaninach**, (Dz. U. 2011, Nr 63, poz. 322 ze zm.) Ustawa uchyliła 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.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 roku 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. 2005, Nr 216, poz. 1824). Określa obowiązki pracodawcy zatrudniającego pracowników przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest. Pracodawca obowiązany jest stosować środki ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem pyłu zawierającego azbest, a przed przystąpieniem do prac sporządzić ich szczegółowy plan. Pracownicy zatrudnieni przy pracach w kontakcie z azbestem, pracodawcy i osoby kierujące takimi pracami powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z programem określonym w załączniku do rozporządzenia.

**Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 11 sierpnia 2014 roku w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2015** (M.P. 2014 poz. 790). Dla materiałów izolacyjnych zawierających azbest (17 06 01\*) oraz materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest (17 06 05\*) załącznik nr 1 do obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 11 sierpnia 2014r nie wprowadza opłat za ich umieszczenie na składowisku.

**Tabela 1. Stawki opłat za korzystanie ze środowiska**

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Jednostkowa stawka opłat w zł/Mg
06 07 01*	odpady azbestu z elektrolizy	55,43
06 13 04*	odpady z przetwarzania azbestu	55,43
10 11 81*	odpady zawierające azbest	55,43
10 13 09*	odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych	55,43
10 13 10	odpady z produkcji elementów azbestowo-cementowych inne	57,95

	niż wymienione w 10 13 09	
15 01 11*	opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest) włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	55,43
16 01 11*	okładziny hamulcowe zawierające azbest	55,43
16 02 12*	zużyte urządzenia zawierające azbest	55,43
17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest	0 (120,76)
17 06 05*	materiały konstrukcyjne zawierające azbest	0 (120,76)

Źródło: Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 11 sierpnia 2014 roku w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2015 (M.P. 2014 poz. 790).

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny** (Dz. U. 2002 r., Nr 191, poz. 1595). W sposób nie selektywny mogą być składowane odpady:

- Grupy 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest
- Grupy 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest

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.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 523)** Określa m.in. wymagania dotyczące składowania dla odpadów zawierających azbest, wymienionych w katalogu odpadów oznaczonych kodami 17 06 01\* i 17 06.05\*. Wymagania dotyczą lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia składowiska odpadów, zapewniają bezpieczne dla zdrowia ludzi i dla środowiska składowanie odpadów, a w szczególności zapobiegają zanieczyszczeniu wód powierzchniowych i podziemnych, gleby i ziemi oraz powietrza.

**Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR** (Dz. U. Nr 0 poz. 192 ze zm.). Określa szczegółowe warunki, tryb wydawania i przedłużania ważności świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR oraz wydawania jego wtórnika; wzór i sposób wypełniania świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR; wysokość opłat za wydanie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR, przedłużenie jego ważności oraz wydanie jego wtórnika.

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz. U. Nr 120 z 2003 r., poz. 1126). Rozporządzenie ustala obowiązek sporządzenia wymaganego planu również dla robót prowadzonych z wyrobami zawierającymi azbest.

**Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz. U. 2010, Nr 213, poz. 1397 ze zm.).

Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymaga transport lub unieszkodliwianie azbestu lub produktów zawierających azbest, w ilości nie niższej niż 200 ton (Mg) rocznie.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 roku w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów** (Dz. U. z 2010 roku Nr 249, poz. 1673). Określa wzory dokumentów stosowanych do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów celem zapewnienia kontroli ich przemieszczania. Do prowadzonej ewidencji odpadów obowiązani są posiadacze odpadów, w tym także wytwórcy odpadów. Ewidencje odpadów prowadzi się za pomocą dwóch dokumentów: karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów. Karta przekazania odpadu wypełniana jest w dwóch egzemplarzach przez posiadacza przekazującego odpady na rzecz innego posiadacza odpadów. Posiadacz odpadów, który odpady przejmuje (np. zarządzający składowiskiem odpadów) zobowiązany jest do potwierdzenia na karcie przekazania odpadu fakt przyjęcia odpadu.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r.** zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2013 Nr 0, poz. 24) wprowadza zmiany w zakresie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Informacje są przedkładane w formie elektronicznej na informatycznych ośnikach danych. Informacje są bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta do bazy azbestowej [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl) administrowanej przez Ministra Gospodarki.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r.** w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U.

2013 Nr 0, poz. 25). Rozporządzenie określa sposób prowadzenia rejestru wyrobów zawierających azbest, w tym: formę i układ rejestru, zawartość rejestru oraz okres przechowywania rejestru.

## **II. CHARAKTERYSTYKA GMINY INOWŁÓDZ**

Gmina Inowłódz położona jest w województwie łódzkim, w południowo – wschodniej części powiatu tomaszowskiego po obu stronach rzeki Pilicy (rys. 1, 2). Gmina graniczy z gminami:

- Czerniewice,
- Lubochnia,
- Opoczno,
- Poświętne,
- Rzeczyca,
- Tomaszów Mazowiecki.

Od Łodzi, stolicy województwa łódzkiego, oddalona jest o ok. 75 km, a od Tomaszowa Mazowieckiego, siedziby powiatu tomaszowskiego, o ok.10 km.



**Rysunek 1. Położenie Gminy Inowłódz w powiecie tomaszowskim**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [www.kupsprzedaj.pl](http://www.kupsprzedaj.pl)

Gmina Inowłódz należy do najstarszych gmin tego regionu, a historia gminy, a w szczególności Inowłódza sięga początków Państwa Polskiego. Posiada ona doskonałe walory przyrodniczo-turystyczne, stwarzające bardzo dobre warunki dla rozwoju turystyki, w tym agroturystyki. Na terenie Gminy znajduje się rezerwat żubrów, a także znany ośrodek sportowy i wypoczynkowy – Spała.



Rysunek 2. Położenie Gminy Inowłódz na mapie Polski, województwa i powiatu.

Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)



## **II.1. Warunki klimatyczne**

Gmina Inowłódz położona jest w „łódzko-wieluńskim regionie klimatycznym”, charakteryzującym się:

- średnią roczną sumą opadów atmosferycznych – 585 mm,
- długością okresu wegetacyjnego – 210 dni,
- średnią roczną temperaturą powietrza +7,5 °C,
- średnią temperaturą dla lipca +18,2 °C,
- średnią temperaturą dla stycznia –3,0 °C,
- średnim zachmurzeniem w skali od 0 do 8-5,
- średnim okresem trwania pokrywy śnieżnej – 52 dni,
- dominują wiatry zachodnie, północne i południowo-zachodnie ze średnią,
- prędkością 2,5 m/s.

## **II.2. Hydrografia**

Obszar gminy położony jest w dorzeczu lewobrzeżnego dopływu Wisły, rzeki Pilicy. W obrębie gminy do zlewni rzeki Pilicy należą rzeki: Gać, Słomianka z Giełzówką, Cetynka i Struga oraz liczne bezimienne cieki wodne. Na obszarze gminy Inowłódz występują 3 zasadnicze poziomy wodonośne: jurajski, kredowy i czwartorzędowy. Teren gminy położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych „Zbiorniki Opoczno”- jurajski poziom wodonośny.

## **II.3. Obszary leśne**

Lasy na terenie gminy Inowłódz zajmują powierzchnię ogólną 5867 ha, co stanowi 59,6 % powierzchni gminy. Lesistość gminy jest wyższa od średniej lesistości powiatu tomaszowskiego wynoszącej 30,8% i wyraźnie wyższa od średniej lesistości województwa łódzkiego wynoszącej 20,8 %. Duże obszary lasów na terenie gminy uznane są jako lasy

ochronne. Lasy gminy pod względem terytorialnym należą do Nadleśnictwa Spała i Nadleśnictwa Smardzewice. W kompleksach leśnych dominują drzewostany sosnowe z udziałem gatunków: dąb szypułkowy, olsza czarna, brzoza brodawkowata i inne.

#### **II.4. Obszary chronione**

Na terenie gminy znajdują się obszary i obiekty cenne przyrodniczo, które objęte zostały ochroną prawną. Zaliczamy do nich rezerwaty leśne:

- rezerwat przyrody „KONEWKA” o powierzchni 99,91 ha, Utworzony Zarządzeniem Ministra LiPD z dnia 11 października 1978 r. (M. P. Nr 33 poz. 126 §6) w celu zachowania fragmentu lasu o charakterze naturalnym, należącego do zespołu świetlistej dąbrowy; rezerwat położony jest w głębi Lasów Spalskich, koło wsi Królowa Wola, 5 km na północ od Spały,
- rezerwat przyrody „ŻADŁOWICE” o powierzchni 139,05 ha, utworzony został na podstawie Zarządzenia Nr 159 Ministra LiPD z dnia 5 października 1968 r. (M. P. Nr 43 poz. 300) w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych nie spotykanego w lasach polskich układu siedlisk; rezerwat położony jest na tarasie doliny Pilicy, 3 km na południe od Rzeczyca, blisko drogi z Inowłódza do Nowego Miasta i Rawy Mazowieckiej,
- rezerwat przyrody „SPAŁA” o powierzchni 55,89 ha, utworzony Zarządzeniem Nr 321 Ministra LiPD z dnia 30 września 1958 r. (M. P. Nr 81 poz.467) w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych położonego nad Pilicą fragmentu lasu mieszanego z udziałem jodły; rezerwat położony jest po obu stronach rzeki Pilicy, około 1 km na wschód od Spały,
- rezerwat przyrody „Gać Spalska” o powierzchni 81,65 ha utworzony w 2006 roku na mocy rozporządzenia Wojewody Łódzkiego NR 32/2006. Obejmuje on fragment koryta rzeki Gać długości blisko 8 km wraz z przyległymi lasami zarządzanymi przez Nadleśnictwo Spała. Rezerwat wydzielono w celu ochrony łągu topolowo-olszowego i olsu porzeczkowego ze stanowiskami rzadkich roślin i zwierząt.

Na terenie gminy projektowany jest nowy rezerwat pn. Spalski Park Krajobrazowy, obejmujący część centralną gminy Inowłódz, teren gminy który nie znalazł się w granicach parku leży w obrębie jego otuliny. Park utworzony został w celu ochrony szczególnych

wartości przyrodniczych, krajobrazowych i historyczno-kulturowych środkowego odcinka rzeki Pilicy.

## II.5. Demografia

Według danych ewidencji liczba ludności Gminy na dzień 10 września 2014 roku wynosiła 3 849 osób. Od 2012 roku najwięcej osób zameldowało się w Inowłodzu. Najwięcej osób ubyło w Konewce i Spale. Na koniec 2013 roku liczba kobiet stanowiła około 52,4% ogółu. Od 2011 roku populacja gminy zmniejszyła się o 102 osoby.

**Tabela 2. Demografia Gminy Inowłódz**

Rok	Urodzenia	Zgony	Małżeństwa
2011	36	50	38
2012	28	59	36
2013	22	58	35
2014 (do 10.09)	29	50	19

Z powyższych danych wynika, że nastąpił spadek urodzeń i ilość zawartych związków małżeńskich. Natomiast wzrosła ilość zgonów.

**Tabela 3. Ilość osób zameldowanych na terenie Gminy Inowłódz**

Rok	Osoby zameldowane na pobyt stały	Osoby wymeldowane
2011	57	50
2012	77	59
2013	52	<i>Od 2013 roku brak obowiązku zgłaszania wymeldowania</i>
2014 (do 10.09)	38	

Gmina obejmuje swoim zasięgiem obszar o łącznej powierzchni 9 783 ha, co stanowi 9,5 % powierzchni powiatu tomaszowskiego. W jej skład wchodzi 10 sołectw:

1. Brzustów,
2. Dąbrowa,
3. Inowłódz,

4. Konewka,
5. Królowa Wola,
6. Liciężna,
7. Poświętne,
8. Spała,
9. Zakościele,
10. Żądłowice.

## II.6. Gospodarka

Obok szeroko rozumianej rekreacji, a także obok leśnictwa, jedną z podstawowych funkcji gminy Inowłódz jest rolnictwo. Około 33% powierzchni gminy stanowią użytki rolne. Rolnictwo w gminie reprezentowane jest przez gospodarstwa indywidualne. W gminie dominują gospodarstwa o powierzchni do 5 ha (stanowią 94,8 % wszystkich gospodarstw). 68,5% powierzchni użytków rolnych stanowią grunty orne. Na terenie gminy występują warunki (klimat i rzeźba terenu) sprzyjające rozwojowi rolnictwa, choć czynnikami hamującymi są słabe gleby i bogata sieć wodna. W strukturze zasiewów dominują żyto, a następnie ziemniaki, owies, pszenica, mieszani zbożowe i warzywa. Sady zajmują łączną powierzchnię 78 ha, co stanowi 2,4% ogólnej powierzchni użytków rolnych. Sadownictwo na terenie gminy jest słabo rozwinięte co spowodowane jest przede wszystkim brakiem tradycji upraw sadowniczych oraz słabymi glebami. W gminie przeważa hodowla bydła, trzody chlewnej oraz królików i drobiu.

**Tabela 4. Struktura gospodarstw w gminie Inowłódz**

Lp	Wielkość gospodarstwa (ha)	Liczba gospodarstw
1	do 1	792
2	1 – 5	1 231
3	5 – 10	98
4	10 – 15	11
5	powyżej 15	3
<b>Razem</b>	–	<b>2 135</b>

Rynkowe warunki gospodarowania i możliwości podejmowania działalności gospodarczej spowodowały wzrost aktywności mieszkańców gminy. Rezultatem tego jest powstawanie licznych firm prywatnych o charakterze wytwórczym i handlowo-usługowym.

### III. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Z terminem „azbest” związane są wyrażenia pochodzenia greckiego i łacińskiego: asbeste, amiante, eternit (*aeternitate*).

**Asbeste** – termin ten pochodzi od greckiego słowa  $\alpha\sigma\beta\epsilon\sigma\tau\omicron\varsigma$  – *asbestos*, które znaczy „niezniszczalny”.

**Amiante** – termin stosowany dziś w języku francuskim, pochodzi od łaciny *amiantus* zapożyczony od greckiego  $\alpha\mu\acute{\iota}\alpha\nu\tau\omicron\varsigma$  - amiantos nieskalany - niegnilny, jest pierwszym terminem wyrażającym cechy surowca związane z odpornością na ogień.

**Salamander** – według starożytnej tradycji greckiej włókna azbestu to sierść salamandry, stąd nazwa salamander dla azbestu [Vogel L., 2009]

**Eternit** – jest to logo firmy „Eternit”, pochodzące od łaciny *aeternitate* – wieczność. Termin ten, stosowany po raz pierwszy na początku XX wieku przez wynalazcę azbestocementu Ludwiga Hatscheka do określenia cech swojego wynalazku „*Fibrociment*” – fibrocement, kojarzy się obecnie z płytami azbestowo-cementowymi.

#### III.1. Azbest i jego właściwości

Termin AZBEST oznacza ogólną nazwę dla minerałów z grupy serpentynitów i amfiboli, związanych ze skałami metamorficznymi, występujących w postaci włóknistych skupień [Polański A., 1974]. Pojęcie azbest jest określeniem przemysłowym. Azbest należy do włóknistych minerałów zbudowanych z różnorodnych związków krzemu, tlenu i metali (magnez, żelazo) charakteryzujący się dużą elastycznością włókien, odpornością na wysokie temperatury, znikomym przewodnictwem cieplnym i znikomą rozpuszczalnością w wodzie, odpornością na działanie kwasów i zasad. Stanowi przy tym naturalny składnik skorupy ziemskiej, występując we wszystkich częściach litosfery niezależnie od pochodzenia geologicznego. Włókna azbestowe stanowią agregaty długich, cienkich i elastycznych włókien elementarnych (fibryle). Długość włókien azbestu jest różna i zależy od odmiany. Azbesty serpentynowe charakteryzują się większą długością włókien od azbestów

amfibolowych. Własności fizykochemiczne azbestu zmieniają się przy ogrzewaniu na skutek dehydratacji. Ogrzewany w temperaturze powyżej 110 °C traci 2/3 zaadsorbowanej wody, w temperaturze 370 °C – całość wody i jest to proces odwracalny. W temperaturach wyższych hydratacja staje się nieodwracalna. Temperatura topnienia azbestu wynosi ok. 1500 °C. Właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, a także odporność niektórych odmian azbestu na działanie kwasów, alkaliów i wody morskiej czynią zeń surowiec o szerokim zastosowaniu w ponad tysiącu opisanych technologii [Szeszenia-Dąbrowska N. 2003].

### **III.1.1. Odmiany azbestu**

**Chryzotyl** – jest to azbest biały, o wzorze chemicznym  $Mg_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$ , jedwabisty, mający największe zastosowanie w przemyśle. Jest wydobywany w największych ilościach, stanowiąc ponad 90% wydobycia wszystkich rodzajów azbestu. Przed rozwłóknieniem minerał ma barwę ciemnozieloną o połysku woskowym, jednakże pojedyncze włókna są już białe, jedwabiste w dotyku i bardzo giętkie. Długość włókien waha się w od 3 do 130 mm. Średnica pojedynczego włókna może wynosić ok. 0,5 mikrona, więc jest prawie stukrotnie cieńsza od włókna bawełny. Azbest chryzotylowy jest całkowicie odporny na działanie alkaliów, również silnie stężonych, natomiast pod wpływem nawet słabych kwasów ulega częściowemu rozpadowi. Azbest chryzotylowy charakteryzuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną. Niektóre rodzaje azbestów chryzotylowych (szczególnie azbest pochodzenia uralskiego) są znakomitymi środkami filtracyjnymi, posiadającymi w wysokim stopniu zdolność wchłaniania, wynikającą z dużej powierzchni wewnętrznej, tj. stosunku powierzchni włókien do ich wagi. Powyższa właściwość ułatwia również wiązanie się azbestu chryzotylowego z cementem, co zostało wykorzystane w produkcji wyrobów azbestowo-cementowych (np. płyty eternitowe, rury itp.) bardzo wysokiej jakości. Dalszą poważną zaletą azbestu chryzotylowego jest jego niski współczynnik tarcia, co przy jednoczesnej odporności na temperaturę sprawia, że azbest ten jest cennym surowcem do produkcji wyrobów materiałów ciernych, np. okładziny sprzęgieł i hamulców.

**Azbesty amfibolowe** – zasadniczą cechą stanowiącą o dużym znaczeniu gospodarczym azbestów amfibolowych jest odporność na kwasy. Z tych względów są one powszechnie stosowane jako materiały filtracyjne roztworów zawierających mocne kwasy nieorganiczne. Również produkcja uszczelnień przeznaczonych do pracy w środowiskach mocnych kwasów opiera się na azbestach tej grupy. Pojedyncze włókna azbestów amfibolowych są prawie dwa razy grubsze niż włókna azbestu chryzotylowego i to jest



właśnie przyczyną mniejszej ich giętkości. Długość włókien dochodzi średnio do 50 mm, niektóre odmiany, jak np. amosyt, posiadają włókna o wiele dłuższe. Do azbestów o właściwościach kwasoodpornych zaliczane są następujące odmiany: krokydolit, amosyt, antofyllit, tremolit oraz aktynolit. Z tych odmian w przemyśle mają znaczenie tylko krokydolit i amosyt, jako mechanicznie najbardziej wytrzymałe.

**Krokydolit (azbest niebieski kapski)** – azbest ten jest najważniejszym przedstawicielem grupy azbestów amfibolowych. Jest krzemianem sodowo-żelazowym o wzorze  $\text{Na}_2\text{Fe}_3^{2+}\text{Fe}_2^{3+}[(\text{OH},\text{F})/(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2]$ . Kolor niebieski pochodzi od tlenku żelazowego. Włókna elementarne są krótsze i cieńsze niż innych azbestów amfibolowych. Włókna posiadają dużą sprężystość, wytrzymałość na zrywanie, dają się łatwo prażyć. Najczęściej spotykana długość włókien wynosi ok. 20 mm. Krokydolit posiada wysoką odporność na kwasy i ługi, dzięki czemu znajduje większe zastosowanie w przemyśle chemicznym niż chryzotyl. Krokydolit używany jest przede wszystkim jako materiał filtracyjny oraz do wyrobu uszczelnień kwasoodpornych. Jest najbardziej szkodliwy, rakotwórczy i mutageny - najwcześniej wycofany z użytkowania w latach 80 – tych.

**Amosyt (azbest grunerytowy)** - jest to azbest o zabarwieniu brązowym, a chemicznie to krzemian żelazowo magnezowy o wzorze  $(\text{Fe},\text{Mg})_7[\text{OH}/\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ . Wyróżnia się dużą długością włókna, która wynosi średnio 100-125 mm. Tworzy włókna grube i mało wytrzymałe, a więc o małej przydatności do przedzenia. W stanie naturalnym amosyt ma kolor szary, brudno-brązowy lub zielonkawy, rzadziej biały. Amosyt charakteryzuje się dobrą odpornością na kwasy, alkalia, wodę morską. Pod względem odporności na temperaturę i ogień nie ustępuje chryzotylowi. Nie jest spotykany w wyrobach produkcji polskiej, stosowany w wyrobach Europy zachodniej, często w formie tynków i natrysków ogniochronnych.

**Antofyllit** - jest krzemianem magnezowym zawierającym żelazo o wzorze  $(\text{Mg}, \text{Fe})_7[\text{OH}/\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ . Posiada małą wytrzymałość mechaniczną i bardzo dużą odporność na temperaturę, a także chemikalia. Jest to azbest rzadko spotykany. Występuje czasami jako domieszka w złożach talku w przyrodzie, stąd rzadko stosowany w przemyśle.

**Tremolit i aktynolit** – ten rodzaj azbestu amfibolowego nie mają znaczenia przemysłowego. Zwykle tworzą domieszki w złożach chryzotylowych i talkowych, zaś aktynolit dodatkowo w złożach amosytu. Wymiary włókien tych dwóch rodzajów azbestu są porównywalne z elementarnymi włóknami krokydolitu i amosytu.

Największe znaczenie przemysłowe ma azbest serpentynowy (chryzotylowy), tworzący w serpentynitach cienkie żyły, o giętkich włóknach około 0,1µm grubości. Jest on odporny na działanie wysokiej temperatury i czynników chemicznych, a także na ścieranie. Źle przewodzi ciepło. Azbest ten używany jest do wyrobu niepalnych materiałów budowlanych (wyrobów azbestowo-cementowych, materiałów izolacyjnych, okładzin ciernych, tkanin i farb ogniotrwałych itp). Azbest amfibolowy jest znacznie mniej rozpowszechniony. Z uwagi na dużą kwasoodporność używany był w przemyśle chemicznym. Azbest chryzotylowy jest wytrzymały, elastyczny, ognioodporny, źle przewodzi ciepło, elektryczność i dźwięk. Jest odporny na alkalia, ale rozkłada się w kwasie solnym. Azbest amfibolowy jest kruchy i odporny na działanie kwasów. Najczęściej spotykanymi odmianami krystalograficznymi minerałów azbestu jest chryzotyl (minerał serpentynowy) oraz krokidolit i amosyt (minerały amfibolowe). Odmiany te różnią się między sobą barwą, gęstością, budową, a przede wszystkim zawartością procentową składników: SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O.

### **III.1.2. Właściwości azbestu**

Azbest ma wyjątkowe właściwości chemiczne i fizyczne. Są to:

- odporność na wysoką temperaturę,
- odporność na chemikalia, kwasy, zasady, wodę morską,
- odporność na ścieranie,
- duża sprężystość i wytrzymałość mechaniczną,
- jest izolatorem termicznym i elektrycznym,
- charakteryzuje się elastycznością,
- jest złym przewodnictwem ciepła.

Dzięki tym cechom fizyczno – chemicznym minerał ten zaczęto powszechnie stosować w wielu dziedzinach przemysłu, a szczególnie do produkcji budowlanych wyrobów azbestowych, wśród których największe zainteresowanie miały płyty i rury azbestowo-cementowe. Płyty były szeroko stosowane jako pokrycia dachowe, a rury, stosunkowo niewielkie ilości, do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz jako przewody kominowe i zsypy w budynkach wielokondygnacyjnych. Polska Norma [PN-87 B-06612] podaje trzy rodzaje klasyfikacji wyrobów azbestowo-cementowych.

Najbardziej adekwatny wydaje się być podział wyrobów azbestowo-cementowych w zależności od kształtu i przeznaczenia, wyróżniający następujące grupy:

- płyty płaskie ogólnego stosowania,
- płytki dachowe,
- płyty płaskie specjalnego stosowania,
- płyty faliste,
- kształtki,
- rury i elementy łączące,
- kształtki kanalizacyjne,
- kanały wentylacyjne,
- otuliny,
- wyroby i elementy architektoniczno-budowlane.

### **III.2. Zastosowanie azbestu**

Azbest jako minerał użytkowy jest znany od neolitu. Już wtedy stanowił dodatek do wyrobów ceramicznych. W starożytności, Grecy stosowali go do wyrobu knotów do lamp oliwnych. W XIX wieku azbest był stosowany do produkcji ogniotrwałych tkanin, a w XX wieku stał się surowcem powszechnie stosowanym w budownictwie. Od 1997 roku azbest został zakazany do przetwarzania i wykorzystania w większości krajów europejskich.

#### **III.2.1. Prehistoryczne zastosowanie**

Począwszy od neolitu tj. ok. 4500 p.n.e. ludzkość zachwycała się właściwościami „cudownych włókien”. Badania archeologiczne udowodniły, że włókna tego cudownego minerału były już w okresie neolitu stosowane do produkcji wyrobów ceramicznych w Europie i w Azji południowo-wschodniej [Vogel L., 2009].

#### **III.2.2. Starożytne zastosowanie**

Strabon, grecki geograf, w “Geografii Uniwersalnej” donosił, że na wyspie Eubea w Grecji znajdowano skałę, którą można czesać i tkać. Z otrzymanej tkaniny wykonano obrusy i chusteczki, które czyszczono przez wrzucanie do ognia. Stosowano azbest także do wyrobu knotów do lamp oliwnych [Perret V.]. Rzymski geograf i przyrodnik Pliniusz Starszy, w I

wieku n.e, opisując w „Historii Przyrodniczej” pochodzenie skały, donosił, że grecy ją nazywali *asbestos*. „Substancja ta pochodzi z pozbawionych deszczu i spalonych przez indyjskie słońce pustyń; tu, wśród strasznych gadów, uodparnia się, na działanie ognia; jest rzadka i trudna do tkania, gdyż jest krótka; jest w dodatku koloru rudego; ogień daje jej blasku bieli. Szczęśliwy znalazca sprzedaje ją drożej od najpiękniejszych perł; Grecy nazywali ją *asbeste*, nazwa, która już wskazuje na jej właściwości (*asbestos* – niezniszczalny) [Perret V.]. Pliniusz Starszy, w „Historii Przyrodniczej” pisze dalej, że „*wynaleziono lniane płótno zwane „linum vivum” „żywy len, którego płomień nie niszczy”; widzieliśmy jak rzucone do paleniska jadalni obrusy czyściły się, a po wyjęciu z ognia stały się bielsze aniżeli prane w wodzie. Z owego materiału wykonuje się także całuny królewskie, które oddzielają prochy od popiołu ogniska*”. [Perret V.]

### III.2.3. Współczesne zastosowanie

Współcześnie, azbest miał bardzo szerokie zastosowanie w różnego rodzaju technologiach przemysłowych, budownictwie, energetyce, transporcie. Wyroby zawierające azbest oraz odpady azbestowe można podzielić – w zależności od trwałości i ilości zastosowanego spoiwa wiążącego – na: miękkie (łamliwe, kruche) i twarde (niekruche, sztywne).

**Materiały „miękkie”** (klasa I) – łatwo pyłące materiały zawierające azbest to materiały lub produkty (np. tekstylia azbestowe) charakteryzujące się dużym procentowym udziałem azbestu, niską odpornością mechaniczną i niską gęstością. Pod naciskiem między palcami podatne są na zgniatanie i łatwo uwalniają włókna azbestowe. Łatwo także ulegają uszkodzeniom, powodując wtedy znaczne emisje pyłu azbestowego. Grupa „miękkich” materiałów zawierających azbest obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Zawierają one powyżej 20 % azbestu. Wśród najczęściej stosowanych „miękkich” materiałów zawierających azbest można wyróżnić m.in.:

- materiały termoizolacyjne,
- natryski azbestowe,
- wata azbestowa,
- tektura azbestowa,
- wyroby tekstylne,
- zaprawy o niskiej gęstości ( $<1$ ),
- szczeliwa plecione,

- filtry powietrza, gazów i cieczy.

Źródłem znaczących emisji pyłu są „miękkie” wyroby zawierające azbest stosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej, dodatków do materiałów wykończeniowych, farb i lakierów. Problem znacznych emisji wewnątrz pomieszczeń ma miejsce głównie w krajach wysoko uprzemysłowionych, gdzie na dużą skalę stosowano „miękkie” materiały zawierające azbest m.in. w budynkach użyteczności publicznej.

**Materiały „twarde”** (klasa II) – słabo pyłące to wyroby charakteryzujące się dużym stopniem zwięzłości włókien azbestu oraz dużym udziałem spoiwa, głównie cementowego. Są to takie materiały, których mechaniczna obróbka (rozbijanie, zrzucanie, cięcie, wiercenie otworów, szlifowanie i inne) stwarza niebezpieczeństwo dla zdrowia. Grupa „twardych” materiałów zawierających azbest obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>, zawierające poniżej 20% azbestu. Wśród „twardych” materiałów zawierających azbest można wyróżnić m.in.:

- uszczelki płaskie,
- wyroby azbestowo-cementowe (płyty faliste, płaskie oraz płyty „caro”),
- wyroby winylowo-azbestowe,
- kleje, kity, szpachlówki i zaprawy cementowe o wysokiej gęstości,
- nawierzchnia dróg,
- tarcze cierne.

Do materiałów „twardych” – słabo pyłących zaliczane są między innymi powszechnie stosowane w Polsce w latach 70 - tych, faliste i płaskie płyty azbestowo-cementowe, wykorzystywane jako pokrycia dachowe w budynkach jednorodzinnych lub elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W znacznie mniejszym stopniu stosowane były rury azbestowo-cementowe w sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych czy do budowy kominów i zspów. Włókna azbestu w tych wyrobach, w postaci włókien chryzotyłu – odmiana mniej szkodliwa od krokidolitu (azbestu amfibolowego) - są mocno związane spoiwem cementowym.

**Tabela 5. Zakres zastosowań wyrobów zawierających azbest**

Klasa wyrobu	Rodzaj wyrobu zawierającego azbest	Zastosowanie
--------------	------------------------------------	--------------

I	masy azbestowe natryskowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych i przegród budowlanych</li> <li>• izolacja akustyczna obiektów użyteczności publicznej</li> </ul>
I	sznury	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piece przemysłowe wraz z kanałami spalin, nagrzewnice, rekuperatory, kominy przemysłowe</li> </ul>
I	tektura azbestowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izolacja termiczna i uszczelnienia w instalacjach przemysłowych, aparaturze kontrolno-pomiarowej i laboratoryjnej</li> </ul>
I	płyty azbestowo-kauczukowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uszczelnianie urządzeń przemysłowych pracujących w środowisku agresywnym</li> </ul>
I	wyroby tekstylne z azbestu (rękawice i tkaniny azbestowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona pracowników</li> </ul>
I	masa lub tektura azbestowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drobne urządzenia w gospodarstwach domowych, np. żelazka, płytki kuchenne, piece akumulacyjne</li> </ul>
I	materiały i wykładziny cierne zawierające azbest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hamulce i sprzęgła</li> </ul>
I	masy ognioodporne zawierające azbest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piece przemysłowe wraz z kanałami spalin</li> </ul>
I lub II	płyty azbestowo-cementowe konstrukcyjne ognioodporne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osłony ognioodporne i przeciwpożarowe w budynkach przemysłowych (kotłownie)</li> <li>• izolacja urządzeń grzewczych</li> <li>• grodzie przeciwogniowe w okrętownictwie</li> </ul>
II	płyty azbestowo-cementowe faliste i gąsiorzy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokrycia dachowe, balkony</li> </ul>
II	płyty azbestowo-cementowe płaskie prasowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ściany osłonowe</li> <li>• ściany działowe</li> <li>• elewacje zewnętrzne</li> <li>• osłona ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych,</li> <li>• chłodnie kominowe,</li> <li>• chłodnie wentylatorowe</li> </ul>
II	płyty azbestowo-cementowe płaskie „karo”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pokrycia dachowe</li> <li>• elewacje zewnętrzne</li> </ul>
II	płyty azbestowo-cementowe suchoformowane „kolorys”, „acekol” i inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elewacje zewnętrzne</li> <li>• osłony kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</li> <li>• ściany działowe</li> </ul>
II	rury azbestowo-cementowe (bezcisnieniowe i ciśnieniowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewody kanalizacyjne i wodociągowe</li> <li>• rynny spustowe na śmieci</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• przewody kominowe</li></ul>
II	otuliny azbestowo-cementowe	<ul style="list-style-type: none"><li>• izolacja urządzeń ciepłowniczych i innych przemysłowych</li></ul>
II	kształtki azbestowo -cementowe budowlane	<ul style="list-style-type: none"><li>• przewody wentylacyjne</li><li>• podokienniki</li><li>• osłony rurociągów ciepłowniczych</li><li>• osłony kanałów spalinowych i wentylacyjnych</li></ul>
II	kształtki azbestowo-cementowe elektroizolacyjne	<ul style="list-style-type: none"><li>• przegrody izolacyjne w aparatach i urządzeniach elektrycznych</li></ul>
II	płytki PCV	<ul style="list-style-type: none"><li>• podłogi w blokach mieszkalnych</li></ul>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych (stan prawny na 30 września 2008 r.), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2008.

Wśród produktów handlowych zawierających minerały azbestu wyróżnić można trzy zasadnicze grupy:

- luźne kompozycje włókien, składające się z czystego azbestu i różnorodnych materiałów pochodzenia nieorganicznego, jak np. cement, gips, ziemia krzemkowa, uwodniony krzemian wapnia, zasadowy węglan magnezu itp.,
- związane kompozycje włókien minerałów azbestowych z materiałami pochodzenia zarówno nieorganicznego (cement portlandzki, uwodniony krzemian wapnia), jak i organicznego (elastomery, rozmaite masy plastyczne, masy bitumiczne),
- wyroby włókiennicze zawierające azbest, jak np. przędza, tekstylia itp.

Największe ilości minerałów azbestowych zużywa się do wyrobu:

- kompozycji azbestowo-cementowych stosowanych w budownictwie, jak np. azbestocementu, płyt azbestowo-cementowych (eternitu), wielkogabarytowych rur kanalizacyjnych i wodociągowych itp., które zawierają 10-15% wag. azbestu, zazwyczaj chryzotyłu,
- ogniotrwałych i odpornych na działanie czynników chemicznych płyt, tynków izolacyjnych itp., zawierających 25-40% wag. azbestu,
- izolacyjnych połączeń i płyt azbestowo-kauczukowych do wyrobu uszczelek o zawartości azbestu w zakresie 25-85% wag.,

- materiałów ciernych (ponad 2000 typów okładzin hamulcowych i sprzęgłowych) w których zawartość azbestu sięga 70% wag.),
- winylo - azbestowych płytek i wykładzin podłogowych, zawierających do 7,5% wag.,
- papieru, tektury azbestowej i wojłoku, w których zawartość azbestu waha się w granicach 25-98% wag.
- przędzy i tkanin izolacyjnych (ubrania ochronne, rękawice, osłony przeciwogniowe i izolacje elektryczne) o zawartości azbestu w granicach 25- 98%.

Azbest stosowano w wyrobach budowlanych powszechnego użycia: eternit, czyli płyty faliste azbestowo-cementowe do pokryć dachowych, płyty prasowane – płaskie o zbliżonej zawartości azbestu, płyty KARO – dachowe pokrycia lub elewacje, rury azbestowo-cementowe wysokociśnieniowe (krokidolit) i kanalizacyjne, stosowane jako przewody wentylacyjne i dymowo-spalinowe (zawartość azbestu ok. 22%), kształtki azbestowo-cementowe oraz elementy wielkowymiarowe, stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym.

Azbest był stosowany w budownictwie wszędzie tam, gdzie potrzebna była podwyższona odporność ogniowa i zabezpieczenia ogniochronne elementów narażonych lub potencjalnie narażonych na wysoką temperaturę (przeciwpożarowe klapy, ciągi telekomunikacyjne, tablice rozdzielcze elektryczne, węzły ciepłownicze, obudowa klatki schodowej, przejścia kabli elektrycznych, przewodów ciepłowniczych i wentylacyjnych między stropami, zabezpieczenia elementów stropowych i ściennych strychów, piwnic, dróg ewakuacyjnych, konstrukcji stalowych). Azbest stosowano także w tkaninach wygłuszających hałas.

Stosowano go w elektrociepłowniach, w obmurzach kotłów (jako izolacje termiczne w formie sznurów i tektur na uszczelnieniach dylatacji podgrzewaczy powietrza), a także w uszczelnieniach urządzeń poddanych wysokiej temperaturze, w zaworach, wymiennikach ciepła, w izolacjach tras ciepłowniczych (jako płaszcze azbestowo-cementowe lub azbestowo-gipsowe). Wyroby zawierające azbest umiejscowione są w kominach o dużej wysokości, chłodniach kominowych, także chłodniach wentylacyjnych, rurach zraszających parę, zraszalnikach itp.

Azbest stosowano w termoizolacji i izolacji elektrycznych urządzeń grzewczych w elektrowozach, tramwajach, wagonach, metrze (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach



rozdzielni elektrycznych), w termoizolacji silników pojazdów mechanicznych, w uszczelkach pod głowicę, elementach kolektorów wydechowych oraz elementach ciernych – sprzęgłach i hamulcach.

Powszechnie stosuje się azbest w kolejnictwie, w przemyśle lotniczym i stoczniowym, np. w statkach, szczególnie w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoka temperaturę. Z azbestu wykonuje się przepony stosowane w elektrolitycznej produkcji chloru. Ponadto azbest wykorzystywany jest w hutach szkła (np. w wałach ciągnących).

Zamiast azbestu stosuje się obecnie inne materiały o strukturze włóknistej. Materiałem zastępczym są często: włókna szklane, węglowe, wata bazaltowa lub tzw. włókna mineralne nienaturalnego pochodzenia, zwykle z tworzyw sztucznych. Niestety brak pełnej znajomości mechanizmu szkodliwego działania azbestu powoduje, że nie wiadomo czy nowe materiały nie mają także jego szkodliwych własności. Są znane już doniesienia wskazujące, że nowe materiały włókniste, przynajmniej niektóre z nich, są również szkodliwe dla zdrowia, choć nie jest pewne czy w podobny sposób jak azbest. Dalsze wykorzystanie azbestu zależy będzie nie tylko od wymogów bezpieczeństwa, lecz i od dostępności surowca. Ogólnoświatowe zasoby azbestu są dzisiaj bardzo poważnie uszczuplone. Chemicy od dawna pracują nad jego zamiennikami, jednak idealny produkt nie został na razie wynaleziony.

### **III.3. Wykorzystanie azbestu w Polsce**

Szacuje się (w skali kraju), że ok. 96% ogólnej ilości wyrobów zawierających azbest stanowią płyty azbestowo-cementowe (faliste i płaskie), które były wykorzystywane jako pokrycia dachowe i ocieplania elewacji budynków, natomiast w mniejszym stopniu stosowano azbest do produkcji rur azbestowo-cementowych (wysokociśnieniowe, kanalizacyjne, przewody wentylacyjne). Produkcja płyt azbestowo - cementowych w Polsce rozpoczęła się w 1907 roku w Krakowie, następnie w Lublinie (ok.1910 r.) i w Ogrodzieńcu k/Zawiercia (ok. 1920 r.). Jednak stosowanie azbestu na szeroką skalę na terenie Polski w budownictwie nastąpiło w latach 60-tych, po uruchomieniu 4 dużych zakładów wyrobów azbestowo-cementowych. Azbestowo – cementowe płyty płaskie i faliste produkowane w Polsce oparte były na podobnej recepturze: 88-91% cementu i 9-12% azbestu w przeliczeniu na suchą masę. Stosowano czysty cement portlandzki bez dodatków oraz azbest chryzotylowy. Spośród płyt płaskich najczęściej na dachach stosowano płyty „karo”, które

dzięki dodatkowemu zagęszczeniu w procesie prasowania cechują się mniejszą porowatością niż faliste (nasiąkliwość dla płyt „karo” wynosi 16%, zaś płyt falistych – 27%)

Warto zauważyć, iż w latach 80-tych używano w Polsce około 100 000 ton azbestu rocznie. Jednakże produkcja wyrobów zawierających azbest w Polsce została zakazana ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (ustawa weszła w życie 28 września 1997 r.). Ustawa przedłużała o rok produkcję płyt falistych azbestowo – cementowych dla budownictwa w czterech zakładach wymienionych w załączniku nr 2 do ustawy – produkcja została zakończona do 28 września 1998 r., a z dniem 28 marca 1999 r. nastąpił zakaz obrotu tymi płytami. Wyjątek stanowiły: azbest i wyroby zawierające azbest dopuszczone do produkcji lub wprowadzania na polski obszar celny spośród wyrobów określonych w załączniku nr 1 do ustawy. Wykaz tych wyrobów określany był corocznie rozporządzeniem Ministra Gospodarki. Obecnie od 1 stycznia 2005 r. obowiązuje w Polsce – podobnie jak w całej Unii Europejskiej – zakaz stosowania i obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Zakaz ten nie ma zastosowania do diafragm do istniejących instalacji elektrolitycznych zawierających azbest chryzotylowy oraz do wałów z azbestu chryzotylowego stosowanych do ciągnięcia szkła, do czasu ich zużycia lub do czasu, kiedy będą dostępne substytuty bezazbestowe, w zależności od tego, która okoliczność wystąpi wcześniej.

W Polsce produkowano następujące rodzaje wyrobów azbestowo-cementowe:

- płyty płaskie prasowane tzw. szablony lub płyty „karo” (PN-66/B-14040),
- płyty faliste i gąsiorzy nieprasowane (PN-68/B-14041), nisko i wysokofaliste,
- płyty płaskie prasowane okładzinowe (PN-70/B-14044),
- rury bezciśnieniowe (kanalizacyjne) (PN-67/B-14753),
- rury ciśnieniowe (PN-68/B-14750),
- kształtki kanalizacyjne (PN-68/B-14752),
- kształtki do przewodów wentylacyjnych (BN-73/8865-10),
- płytki „PACE” oraz kształtki a-c prasowane nie impregnowane dla elektrotechniki (BN- 67/6758-01, BN-70/6754-01),
- zbiorniki na wodę, osłony do kanałów spalinowych,
- kształtki do wentylacji zewnętrznych,
- kształtki do osłon rurociągów ciepłowniczych.

### **III.3.1. Klasyfikacja azbestu**

Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity z dnia 18 grudnia 2003 r., Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 ze zm.) praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostaje natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów, w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczeniu środowiska. Zgodnie z wymienioną ustawą, produkcja płyt została zakończona w 1998 roku.

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów, stanowiącą załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz. U. Nr 112 z 2001 r., poz. 1206] odpady azbestowe wymienione są w grupach odpadów przedstawionych w tabeli 6.

**Tabela 6. Odpady azbestowe wymienione w grupach odpadów**

Kod odpadu	Grupa odpadu
<b>06</b>	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej
<b>06 07 01*</b>	Odpady azbestowe z elektrolizy
<b>06 13 04*</b>	Odpady z przetwarzania azbestu
<b>10</b>	Odpady z procesów termicznych
<b>10 11 81*</b>	Odpady zawierające azbest
<b>10 13 09*</b>	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
<b>15</b>	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
<b>15 01 11*</b>	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
<b>16</b>	Odpady nieujęte w innych grupach
<b>16 01 11*</b>	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
<b>16 02 12*</b>	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
<b>17</b>	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
<b>17 06 01*</b>	Materiały izolacyjne zawierające azbest
<b>17 06 05*</b>	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest

\* odpady niebezpieczne

Źródło: opracowanie własne

### III.3.2. Ilość azbestu

Według „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, w roku 2000 na terenie kraju znajdowało się ok. 15,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest, w tym 14,9 Mg płyt azbestowo-cementowych i 0,6 mln Mg rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych. W „Programie” nie zidentyfikowano jednak ilości wyrobów zawierających azbest znajdujących się w obiektach przemysłowych i infrastrukturalnych. Jak donosi literatura [Brzozowski A., Obmiński A., 2004], w polskim budownictwie przemysłowym stosowano w latach 1970-1980 miękkie łatwo pyłące materiały zawierające azbest w postaci tynków i natrysków w celach ognioochronnych w konstrukcjach stalowych i drewnianych obiektów wymagających szczególnej ochrony przeciwpożarowej. Poza powszechnym wykorzystaniem w budownictwie, azbest znalazł w praktyce szerokie zastosowanie. Azbest był stosowany do produkcji różnorodnych artykułów codziennego

użytku: papier bibułowy, kartony, „siatki azbestowe” do kuchenek gazowych, tostery, kurtyny teatralne, tkaniny ognioodporne, koce gaśnicze, itp. Azbest znalazł także zastosowanie w energetyce, w przemyśle chemicznym, spożywczym, motoryzacyjnym, hutniczym i stoczniowym. W przemyśle energetycznym materiały zawierające azbest stosowano w elektrociepłowniach i elektrowniach w kominach (sznur azbestowy), chłodniach (płyty azbestowo-cementowe), zraszalnikach (sznur azbestowy) oraz w sieciach ciepłowniczych (osłona termoizolacyjna). W przemyśle motoryzacyjnym włókna azbestu znalazły zastosowanie jako materiał termoizolacyjny w silnikach pojazdów mechanicznych, w różnorodnych elektrycznych urządzeniach grzewczych. Włókna azbestu wykorzystywano także w produkcji różnorodnych uszczelek, okładzin do sprzęgieł i hamulców stosowanych w miejscach wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę. Azbest był powszechnie stosowany w kolejnictwie, w lotnictwie i w przemyśle stoczniowym. W przemyśle chemicznym azbest wykorzystano m.in. w procesach produkcji chloru oraz w hutach szkła do wałów z azbestu chryzotylowego stosowanych do ciągnięcia szkła.

Z kolei powołując się na *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*, w roku 2009 na terenie kraju znajdowało się jeszcze w użytkowaniu ok. 14,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest. Tempo usuwania wyrobów zawierających azbest było niższe od zakładanego i pozwoliło na usunięcie ok. 1 mln ton w latach 2003-2008. W „Programie...” nie zidentyfikowano ilości wyrobów zawierających azbest znajdujących się w obiektach przemysłowych i infrastrukturalnych. W najbliższych latach wyroby te będą sukcesywnie usuwane, stając się wtedy odpadem niebezpiecznym [Ministerstwo Gospodarki, 2009].

Ponadto według danych prezentowanych w bazie azbestowej na dzień 18 listopada 2014 roku (tab. 7), do tej pory zinwentaryzowano 4 575 113,7 ton azbestu, z czego unieszkodliwiono 221 187,5 ton (tj. 4,83% zinwentaryzowanego azbestu), a pozostało do unieszkodliwienia 4 353 926,2 ton (tj. 95,17% zinwentaryzowanego azbestu). Należy jednak zauważyć, iż dane prezentowane w Bazie azbestowej są niekompletne, gdyż nie wszystkie gminy dokonały inwentaryzacji azbestu lub nie wprowadziły tych danych. Zaledwie 881 gmin spośród 2 479 opracowało plan usuwania odpadów zawierających azbest. Dane te podkreślają ważną rolę gmin w procesie inwentaryzacji oraz unieszkodliwiania azbestu.

**Tabela 7. Zinventaryzowane wyroby zawierające azbest [tys. ton], wg stanu na dzień 18.11.2014r.**

Województwo	zinventaryzowane			unieszkodliwione			pozostałe do unieszkodliwienia		
	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
dolnośląskie	115,5	86,2	29,3	27,6	27,1	0,5	87,9	59,1	28,8
kujawsko-pomorskie	348,6	323,4	25,2	10,3	9,4	0,9	338,2	313,9	24,3
lubelskie	675,2	647,0	28,2	23,3	21,5	1,8	651,9	625,5	26,4
lubuskie	57,7	46,9	10,8	4,4	3,2	1,2	53,4	43,7	9,6
łódzkie	327,7	318,9	8,8	2,5	2,4	0,0	325,3	316,5	8,8
małopolskie	238,6	219,7	18,9	26,2	23,7	2,6	212,4	196,0	16,3
mazowieckie	872,4	826,2	46,3	34,2	29,2	5,0	838,3	796,9	41,3
opolskie	57,3	40,3	17,0	4,0	2,7	1,3	53,3	37,6	15,7
podkarpackie	219,8	211,0	8,8	10,6	10,5	0,1	209,2	200,5	8,7
podlaskie	268,2	258,1	10,1	10,1	9,7	0,4	258,1	248,4	9,8
pomorskie	150,5	121,7	28,8	6,2	4,9	1,2	144,4	116,8	27,6
śląskie	208,5	121,8	86,7	22,8	6,9	15,9	185,7	114,8	70,9
świętokrzyskie	295,7	290,1	5,6	7,6	7,6	0,1	288,0	282,5	5,5
warmińsko-mazurskie	161,4	129,4	32,0	4,5	3,1	1,4	156,9	126,3	30,6
wielkopolskie	485,9	383,1	102,8	21,1	14,4	6,7	464,8	368,7	96,2
zachodniopomorskie	92,0	74,8	17,2	5,8	4,5	1,2	86,3	70,3	16,0

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Baza azbestowa.*

#### **IV. SZKODLIWOŚĆ AZBESTU DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA**

Zgodnie z wynikami badań epidemiologicznych i eksperymentalnych, azbest wykazuje patogenne działanie na ludzki organizm na skutek wdychania jego włókien zawieszonych w powietrzu. Natomiast negatywne skutki zdrowotne wynikające z dostarczania pyłu azbestowego do organizmu drogą pokarmową są znikome. Pierwsze doniesienia o negatywnym działaniu azbestu na organizm ludzki pojawiły się na początku XX wieku. Od 1997 roku na terenie Polski obowiązuje zakaz wprowadzania, obrotu i produkcji wyrobów zawierających azbest. Azbest został wpisany do wykazu niebezpiecznych substancji chemicznych stanowiącego załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 21 sierpnia 1997r. w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia (Dz. U. Nr 105, poz. 671). Figuruje on pod indeksem 650-013-00-6 jako substancja o udowodnionym działaniu rakotwórczym, stanowiąca zagrożenie zdrowia ludzkiego w następstwie narażenia na długotrwałe oddziaływanie na drogi oddechowe. Długotrwała ekspozycja na pył azbestowy prowadzi może do wielu groźnych chorób układu oddechowego, takich jak: rak płuc, pylica azbestowa (tzw. azbestoza), międzybłoniak otrzewnej i opłucnej oraz przewlekłe zapalenie oskrzeli. Zgromadzone w powietrzu cząsteczki azbestu wraz z wdychanym powietrzem dostają się do płuc, gdzie część z nich „zakotwicza się”, a duża odporność biochemiczna azbestu uniemożliwia jego eliminację, np. poprzez rozpuszczenie się. Wskutek wieloletniego drażnienia komórek przez włókna azbestowe dochodzi do powstania nowotworów. Największe zagrożenie stanowią cienkie i podłużne tzw. włókna respirabilne, o długości 1 do 10  $\mu\text{m}$  i średnicy do 0,1  $\mu\text{m}$ , które wbijają się w płuca. W górnej części dróg oddechowych osadzają się włókna o średnicy powyżej 5  $\mu\text{m}$ , zaś te cieńsze o średnicy poniżej 3  $\mu\text{m}$ , pozostają w końcowych odcinkach dróg oddechowych. Aby zapobiec narażeniu na włókna azbestowe, organizm ludzki wykorzystuje naturalne mechanizmy obronne, które pozwalają na usunięcie włókien azbestu z dolnych dróg oddechowych. Odbywa się to przez:

- usuwanie pyłu za pośrednictwem śluzu, wypluwania i odkrztuszenia,
- pochłanianie krótkich włókien przez makrofagi,
- wychwytywanie włókien przez komórki nabłonkowe wyściełające drogi oddechowe,
- gromadzenie włókien w warstwie śródmiąższowej i przenoszenie ich do gruczołów chłonnych.

Podczas procesu oddychania około 1/3 włókien azbestowych dostaje się do końcowych odcinków układu oddechowego. Około połowa osiadłych włókien usuwana jest w zaledwie kilka dni, zaś pozostałe w znacznie dłuższym czasie, który zależy jest od wielu czynników: sposobu życia, dymu tytoniowego, zanieczyszczeń powietrza, wilgotności powietrza, stanów chorobowych itp. Na występowanie patologii związanych z azbestem mają wpływ: rodzaj wdychanego azbestu, wymiary tworzących go włókien, stężenie włókien i czas trwania narażenia. Według badań epidemiologicznych na powstawanie raka płuc mają wpływ wszystkie typy azbestu, jednak najgroźniejszym jest azbest niebieski (krocidolit) zawierający około 16% włókien respirabilnych. Jako pozostałe skutki uboczne wywołane długotrwałą ekspozycją na azbest wymieniwać można zgrubienie końcówek palców, odbarwienie skóry i błon śluzowych, a także powstawanie zmian nowotworowych w obrębie narządów występujących poza układem oddechowym. Należy mieć na uwadze, że choroby wywołane wdychaniem włókien azbestowych rozwijają się po około 20-30 latach ekspozycji na azbest, są więc szczególnie groźne dla dzieci i młodzieży dorastającej w środowisku zanieczyszczonym azbestem. Azbest znajdujący się w płytach dachowych i elewacyjnych nie stanowi zagrożenia dopóki płyty są w dobrym stanie oraz nie dochodzi do uwalniania pojedynczych włókien. Niebezpieczeństwo stwarzają stare wyroby azbestowe, które korodują po ok. 20-30 latach użytkowania oraz wyroby poddane obróbce mechanicznej, np. wierceniu, cięciu, kruszeniu itp.

Do głównych przyczyn uwalniania włókien z wyrobów azbestowych należą:

- **Korozja wyrobów zawierających azbest** – następuje po osiągnięciu przez nie wieku technologicznego. W przypadku najczęściej stosowanych płyt eternitowych (zawierających od 9 – 12% azbestu) samoistne pylenie włókien ma miejsce po około 30 latach użytkowania.
- **Emisja włókien** może być zwiększona lub występować wcześniej w przypadku płyt połamanych lub popękanych, a także na skutek korozji biologicznej powodowanej obecnością mchów i glonów. Korozję wyrobów azbestowych można opóźnić, impregnując je środkami penetrującymi, wiążącymi włókna i szczelnie pokrywającymi powierzchnię płyt.
- **Uszkodzenia wyrobów zawierających azbest** (łamanie, kruszenie, cięcie, szlifowanie itp.) – powodowane jest głównie w wyniku niewłaściwego bądź nieumiejętnego użytkowania i nieprawidłowego demontażu, a także przez działanie



czynników atmosferycznych, takich jak wiatr, grad itp. Wykonując jakiegokolwiek prace związane z wyrobami zawierającymi azbest należy w jak największym stopniu obniżyć emisję pylenia włókien na przykład poprzez: nawilżanie wyrobów przed oraz w trakcie prowadzenia prac (demontażu, cięcia, wiercenia), posługiwanie się narzędziami ręcznymi zapatrzonymi w specjalnie wyprofilowane, wolnoobrotowe ostrza i mechanizm do odsysania pyłu, unikanie stosowania narzędzi elektrycznych typu piła, wiertarka, gdyż znacznie zwiększają emisję pyłu do powietrza. Prace przy azbeście powinni wykonywać odpowiednio do tego przeszkoleni pracownicy z zachowaniem jak największej ostrożności.

- **Nieprawidłowe obchodzenie się z usuniętymi wyrobami zawierającymi azbest** (odpadami azbestowymi) – transport oraz składowanie odpadów azbestowych powinno odbywać się pod okiem specjalistów i być przeprowadzane przez odpowiednio przygotowanych i wykwalifikowanych pracowników. Niestety nadal spotyka się przypadki nieprawidłowego postępowania z odpadami azbestowymi „na własną rękę” i praktykuje się wyrzucanie materiałów zawierających azbest w niedozwolonych miejscach, głównie w lasach tworząc tzw. dzikie wysypiska śmieci. Prawidłowo powinny one trafić na działające, legalne składowisko odpadów azbestowych i zostać zabezpieczone przed pyleniem włókien. Według przepisów Kodeksu Karnego obowiązujących od 2005 roku za wyżej wymienione praktyki przewidziane są sankcje karne w postaci grzywny i kary pozbawienia wolności do lat 3.
- **Emisja z eksploatowanych wyrobów zawierających azbest** (np. wykładziny cierne w przemyśle samochodowym) – Od 1997 roku na terenie Polski obowiązuje zakaz stosowania wyrobów zawierających azbest. Mimo to nadal zdarza się, że w niektórych gałęziach przemysłu ze względów finansowych używa się starych urządzeń i części zawierających azbest (np. klocki hamulcowe w starych samochodach).

## **V. PROCEDURY POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST**

### **V.1. Procedury dotyczące możliwości i sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest**

Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” proponuje stosowanie się do procedur dotyczących postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest, które pozwalają na ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko podczas użytkowania i demontażu wyrobów zawierających azbest, a także transportu odpadów azbestowych.

#### **GRUPA I**

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

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

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

#### **GRUPA II**

Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest - wytwórców odpadów niebezpiecznych.

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

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

#### **GRUPA III**

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

Procedura 5 – Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

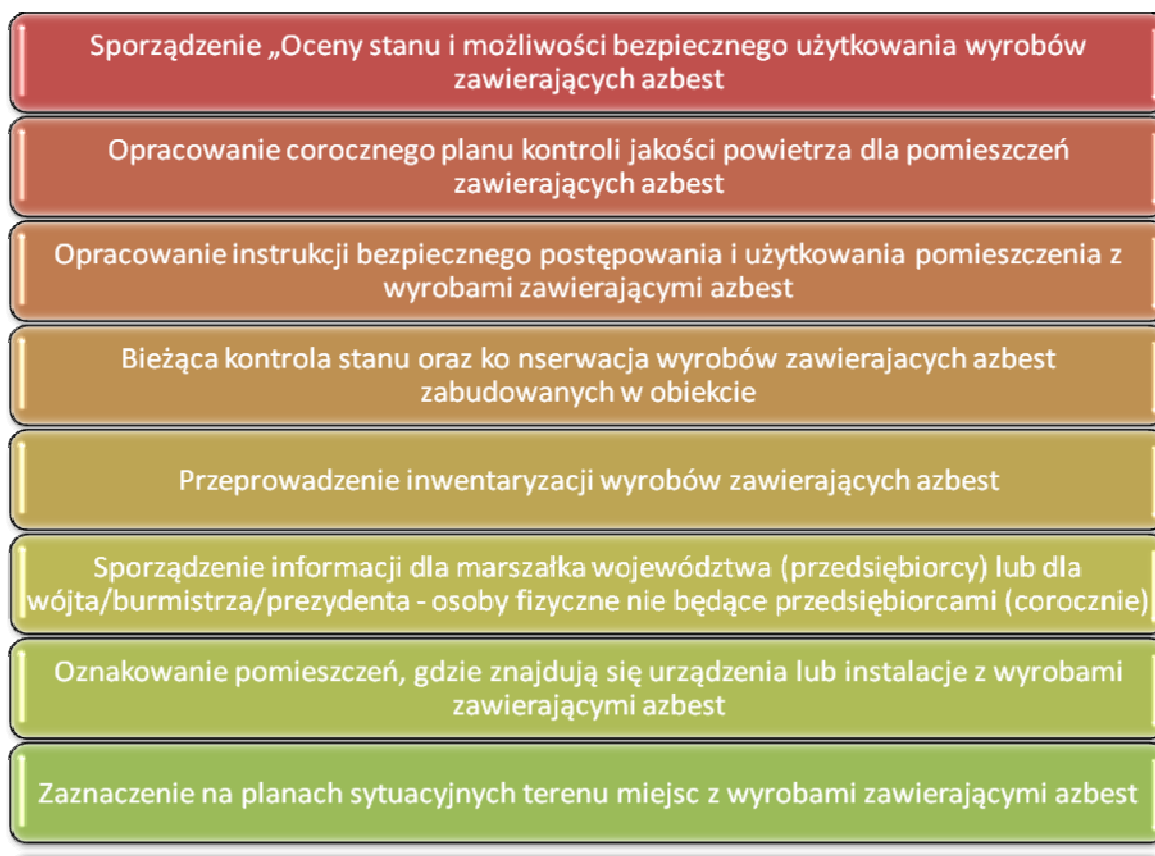
## GRUPA IV

Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

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

### V.1.1. Procedura 1

**Procedura 1: Obowiązki i postępowanie właścicieli ora zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.**



### Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. Procedura dotyczy więc bezpiecznego ich użytkowania.

## **Zakres procedury**

Zakres procedury obejmuje okres posiadania budynku, budowli, instalacji lub urządzenia przemysłowego oraz terenu – niezależnie od ich wielkości lub stanu, jeżeli znajdują się tam wyroby zawierające azbest.

## **Opis szczegółowy**

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest ma obowiązek sporządzenia - w 2 egzemplarzach - „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest”<sup>1</sup>. Właściciele, użytkownicy wieczysti 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 1-szym roku – jeżeli przy poprzedniej „Ocenie...” ujawnione zostały drobne (do 3% powierzchni wyrobów) uszkodzenia.

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

Jeden egzemplarz „Oceny...” właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca zobowiązany jest złożyć właściwemu terenowo organowi architektoniczno – budowlanemu lub powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego w terminie do 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, użytkownik wieczysty lub zarządca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji (spisu z natury) wyrobów zawierających azbest<sup>2</sup>. Wyniki inwentaryzacji powinny służyć do sporządzenia stosownej informacji dla wójta, burmistrza lub prezydenta miasta- właściwego dla miejsca znajdowania się budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest.

---

<sup>1</sup> 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. Nr 71, poz. 649)

<sup>2</sup> Art. 162 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.)

Osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami przedkładają wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska w formie uproszczonej.

Wójt, burmistrz lub prezydent miasta okresowo przedkłada marszałkowi województwa informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska<sup>3</sup>.

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, użytkownik wieczysty lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia, oraz terenu, gdzie występują wyroby zawierające azbest obowiązany jest ponadto do:

1. Oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest – odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu,
2. Opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest,
3. Zaznaczenia na planie sytuacyjnym terenu miejsc z wyrobami zawierającymi azbest.

Oprócz tego, jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (tzw. „miękkie”) lub, jeżeli wyroby zawierają azbest krokidolit, a także jeżeli te wyroby znajdują się w zamkniętych pomieszczeniach, lub istnieje uzasadniona obawa dużej emisji azbestu do środowiska, powinien opracować plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnić przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

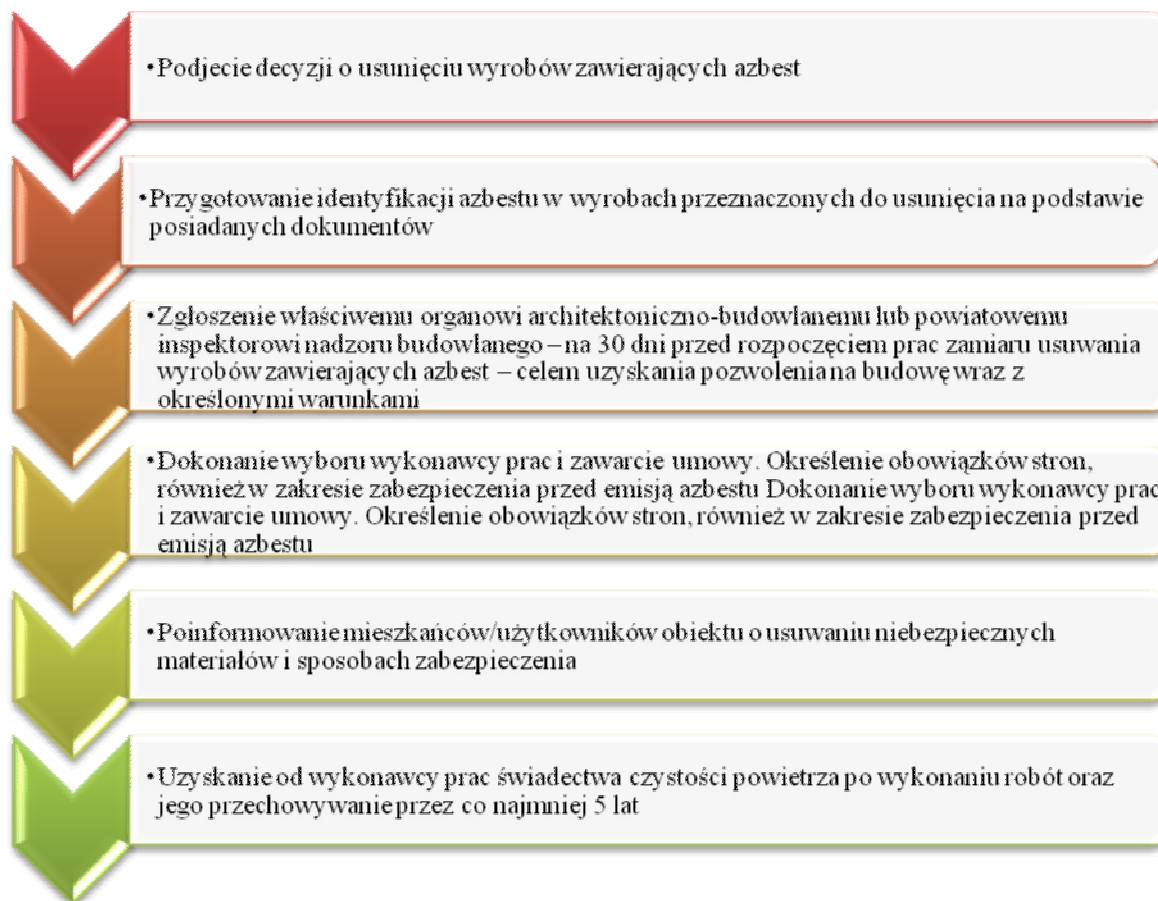
Jednocześnie przez cały czas użytkowania wyrobów zawierających azbest ma obowiązek przeprowadzanie bieżącej kontroli stanu tych wyrobów oraz ich konserwacji. Pracownicy dokonujący takich prac i czynności powinni być odpowiednio przeszkoleni w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także odpowiednio wyposażeni we właściwą odzież i środki ochronne.

---

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 175, poz. 1439)

## V.1.2. Procedura 2

**Procedura 2 dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.**



### **Cel procedury**

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest – przed i w czasie wykonywania prac usuwania lub zabezpieczania takich wyrobów.

### **Zakres procedury**

Zakres procedury obejmuje okres od podjęcia decyzji o zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, do zakończenia tych robót i uzyskania stosownego oświadczenia wykonawcy prac.

## **Opis szczegółowy**

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest – posiadający odpowiednie informacje lub dokumenty, mogące służyć do identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach – powinien przedstawić je wykonawcy prac przed ich rozpoczęciem. Jeżeli brak takich danych w dokumentacji technicznej właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca może zlecić innym – fachowo 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.

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 wykonanie prac zabezpieczania lub usuwania wyrobów zawierających azbest z wykonawcą tych prac – wytwarzającym odpady niebezpieczne.

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek zgłoszenia – na 30 dni przed rozpoczęciem prac, wniosku o pozwolenie na budowę (remont), wraz z określonymi warunkami. Wniosek powinien sporządzony z uwzględnieniem przepisów wynikających z art. 31 ust. 3, pkt 2 oraz art. 36 ust. 1 pkt. 1 i 4 ustawy Prawo budowlane<sup>4</sup>. Zatajenie informacji o występowaniu azbestu w wyrobach, które będą przedmiotem prac remontowo-budowlanych skutkuje – na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska<sup>5</sup> – odpowiedzialnością prawną.

Po dopełnieniu obowiązków formalnoprawnych, właściciel lub zarządca dokonuje wyboru wykonawcy prac – wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zawiera umowę na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z azbestu. W umowie

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)

<sup>5</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z późn. zm)

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, użytkownik wieczysty lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania robót i oczyszczenia terenu z pyłu azbestowego, a następnie przechowywać je przez okres co najmniej 5 lat, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.<sup>6</sup>

### **V.1.3. Procedura 3**

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

#### **Cel procedury**

Celem procedury jest przedstawienie zasad postępowania podczas prac przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest lub ich zabezpieczenia.

#### **Zakres procedury**

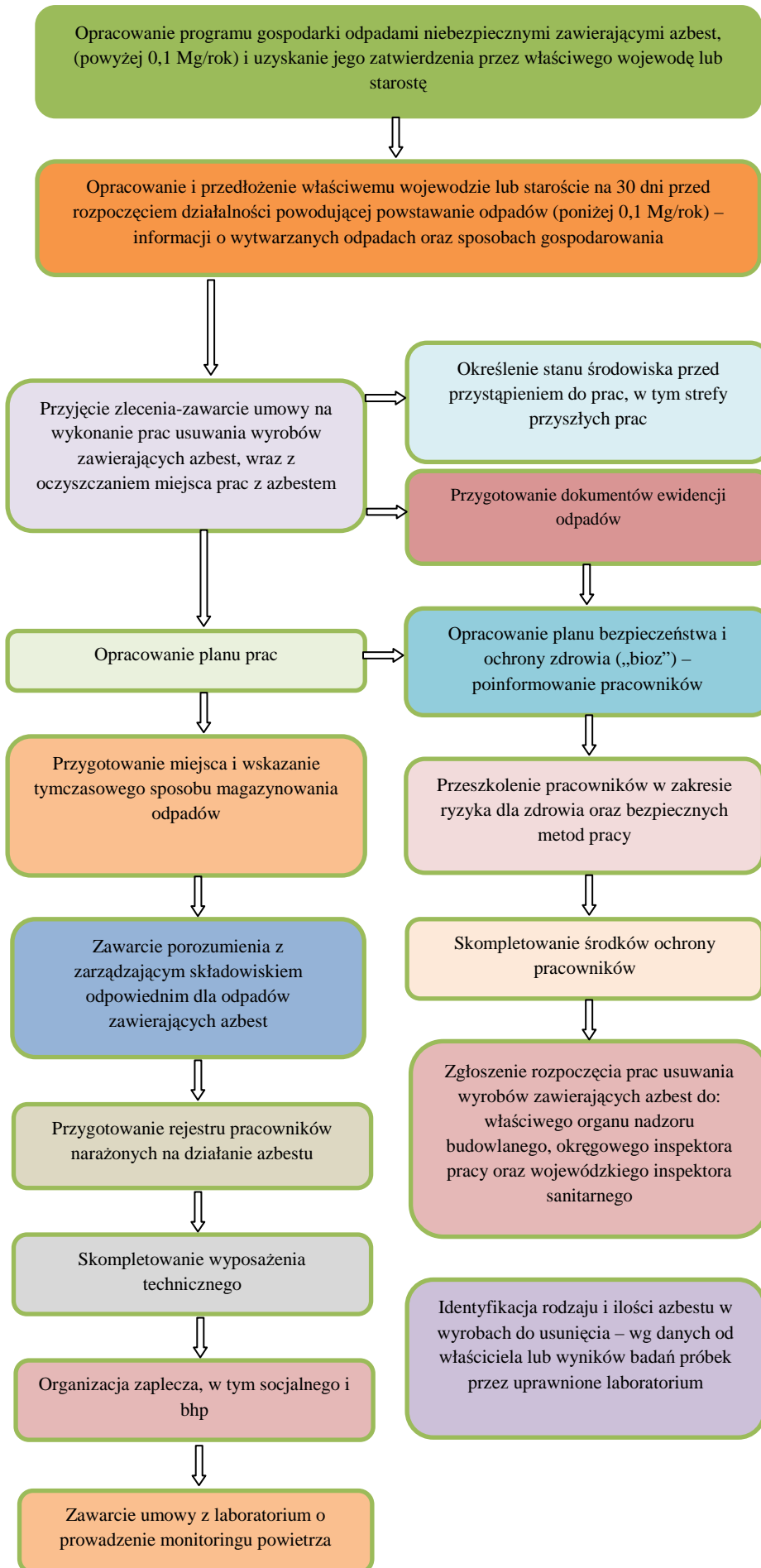
Zakres procedury obejmuje całokształt prac oraz postępowania dotyczącego przygotowania do zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

---

<sup>6</sup> 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. Nr 71 poz. 649)



Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz  
wraz ze szczegółową inwentaryzacją



## **Opis szczegółowy**

Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, jest – w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach<sup>7</sup> - „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”.

Z powyższej definicji wynika, że wytwórcą odpadów może być np.: właściciel lub zarządzający, który we własnym zakresie wykonuje prace zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest i zleca do wykonania tylko część robót. 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 i uzyskanie jego zatwierdzenia przez właściwego, ze względu na miejsce wytwarzania odpadów niebezpiecznych, wojewodę lub starostę<sup>8</sup>.

Wojewoda zatwierdza programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a starosta dla pozostałych przedsięwzięć. Program gospodarki odpadami niebezpiecznymi dołączony do wniosku o wydanej decyzji zatwierdzającej, powinien zawierać:

1. 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,
2. określenie ilości odpadów niebezpiecznych poszczególnych rodzajów przewidzianych do wytworzenia w ciągu roku,
3. informację wskazującą na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów niebezpiecznych lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
4. szczegółowy opis sposobów gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania,

---

<sup>7</sup> Art. 3 ust.1, pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

<sup>8</sup> Art. 17 ustawy jw.

transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,

5. wskazanie miejsca i sposobu magazynowania odpadów,
6. określenie czasu prowadzenia działalności związanej z wytwarzaniem 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 3-ch egzemplarzach, o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania. Informacja powinna zawierać<sup>9</sup>:

- 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,
- informację wskazującą na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- szczegółowy opis sposobów gospodarowania odpadami z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wskazanie miejsca i sposobu magazynowania odpadów.

W celu prawidłowego przygotowania prac oraz zabezpieczenia pracowników konieczna jest identyfikacja rodzaju i ilości azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia. Identyfikacji można dokonać albo na podstawie stosownych informacji i dokumentów od właściciela lub też na podstawie pobrania próbek wyrobów i wynikach badań dokonanych przez uprawnione laboratorium.

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.

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

---

<sup>9</sup> Art. 24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

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 azbestem. Dla prawidłowego zawarcia umowy, jak wyżej, 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<sup>10</sup>.

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

- określenie stanu środowiska przed przystąpieniem do prac, w tym strefy przyszłych prac,
- 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,
- określenie sposobów eliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza.

Następnie powinien zostać opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany planem „bioz”<sup>11</sup>, obejmujący m.in.:

- informacje dotyczącą przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określającą skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas wystąpienia
- informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych w tym:
  - a) określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

---

<sup>10</sup> § 6, ust. 1, pkt 6 Rozporządzenia 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. Nr 71, poz. 649)

<sup>11</sup> 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. Nr 120, poz. 1126)

- b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Pracodawca ma obowiązek zapoznania pracowników lub ich przedstawicieli z planem prac, szczególnie dotyczącego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca prac ma obowiązek<sup>12</sup> przeszkolenia wszystkich osób pozostających w kontakcie z azbestem, pracowników bezpośrednio zatrudnionych, kierujących i nadzorujących prace – w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest i ich odpadami a także bezpieczeństwa i higieny takich prac. Szkolenie powinno być przeprowadzone zgodnie z przepisami odpowiedniego rozporządzenia Ministra Pracy, przez upoważnioną do takiej działalności instytucję i potwierdzone odpowiednim świadectwem lub zaświadczeniem.

Skompletowanie środków ochrony pracowników tj. odpowiednich ubrań roboczych w takiej ilości, aby zabezpieczyć pracowników przez cały czas trwania robót i oczyszczania terenu po tych robotach.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia rozpoczęcia prac usuwania wyrobów zawierających azbest do właściwego organu nadzoru budowlanego, okręgowego inspektora pracy oraz wojewódzkiego inspektora sanitarnego<sup>13</sup>.

Pracodawca będący wytwórcą odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest zobowiązany jest do przygotowania, prowadzenia i przechowywania rejestru pracowników narażonych na działanie azbestu<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki 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. Nr 4216, poz. 1824)

<sup>13</sup> Szczegółowe wymagania dotyczące informacji dla Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. (Dz. U. Nr 280.poz. 2771)

<sup>14</sup> Przepisy Kodeksu Pracy

Ważną sprawą jest przygotowanie miejsca i sposobu tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych na placu budowy – po ich 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”.

Dla prawidłowości obrotu odpadami niebezpiecznymi wytwórca odpadów przygotowuje właściwe dokumenty<sup>15</sup>, którymi są:

- Karta ewidencji odpadu
- Karta przekazania odpadu

Aby zapewnić składowanie odpadów niebezpiecznych powstałych po usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwórca odpadów powinien przed przeprowadzeniem robót, zawrzeć porozumienie z zarządzającym składowiskiem odpowiednim dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (składowanie oddzielne lub odpowiednio przygotowana kwatera na innym składowisku). Ważne znaczenie dla prawidłowego przygotowania robót na skompletowanie wyposażenia technicznego, w tym narzędzi ręcznych i wolnoobrotowych, narzędzi mechanicznych, urządzeń wentylacyjnych oraz podstawowego sprzętu przeciwpożarowego. Na tym etapie należy też zabezpieczyć techniczne środki zapobiegające emisji azbestu w miejscu pracy oraz środowisku – w zależności od określenia stanu środowiska, dokonanego przed przystąpieniem do wykonywania prac.

Jeżeli usuwane wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000kg/m<sup>3</sup>, lub inne mocno uszkodzone, a także zawierające krokidolit oraz wyroby znajdujące się w pomieszczeniach zamkniętych – niezbędne jest zawarcie umowy z laboratorium upoważnionym do prowadzenia monitoringu powietrza. Duże znaczenie ma również przygotowanie i organizacja zaplecza budowy, w tym części socjalnej, obejmującej:

- urządzenia sanitarno-higieniczne, z możliwością umycia się i natrysku po pracy w kontakcie z azbestem,
- pomieszczenia na szatnie czyste i brudne,
- pomieszczenia dla spożywania posiłków oraz regeneracji.

W planie prac – w zależności od wielkości lub specyfiki budynku, budowli, instalacji lub urządzenia, a również terenu, gdzie prowadzone będą prace zabezpieczenia lub usuwania

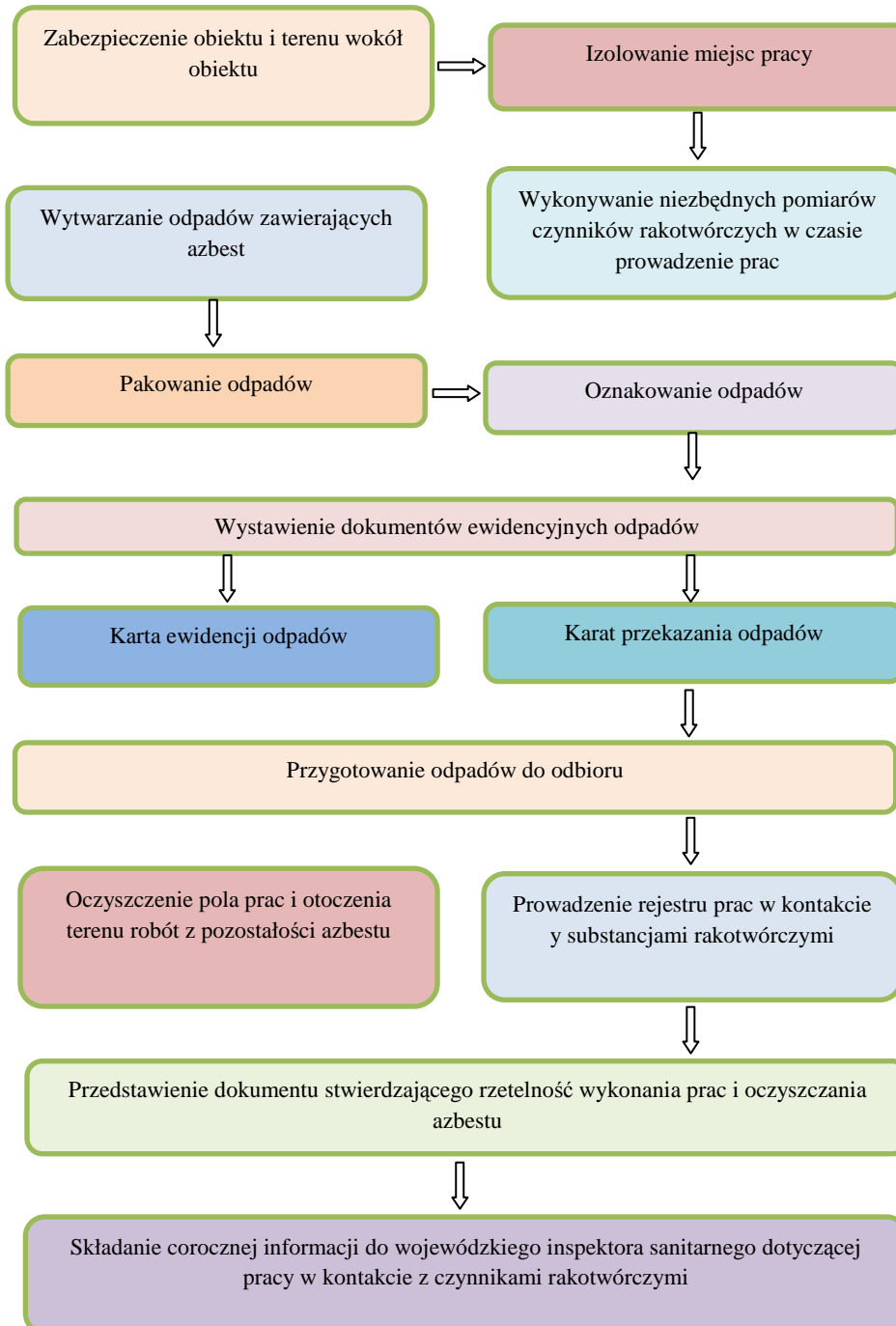
---

<sup>15</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 152, poz. 1736)

wyrobów zawierających azbest – a także występującego stopnia narażenia na azbest – mogą zostać określone również inne niezbędne wymagania.

#### V.1.4. Procedura 4

**Procedura 4 dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji z azbestu**



## **Cel procedury**

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – będących, w rozumieniu ustawy o odpadach – wytwórcami odpadów niebezpiecznych.

## **Zakres procedury**

Zakres procedury obejmuje okres od rozpoczęcia do zakończenia prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem budynku, budowli, instalacji lub urządzenia i terenu z pozostałości azbestu.

## **Opis szczegółowy**

Na początku należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia obiektu, będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także terenu wokół – przed emisją pyłu azbestu, która może nastąpić w wyniku prowadzenia prac<sup>16</sup>.

Ogrodzenie terenu powinno nastąpić z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniejszej niż 2 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym 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 gruba folią, dla łatwego oczyszczenia po każdej zmianie roboczej.

Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania techniczne:

- Nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- Demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia,

---

<sup>16</sup> § 8 Rozporządzenia 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. Nr 71, poz. 649)



tam gdzie jest to technicznie możliwe,

- Odsparowania wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- Prowadzenia kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy,
- Składowanie na tej samej zmianie roboczej, usuniętych odpadów zawierających azbest, po ich szczelnym opakowaniu – na miejscu tymczasowego magazynowania odpadów,
- 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 ciągu (99,99% lub na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

W przypadku prowadzenia prac z wyrobami azbestowo-cementowni, których gęstość objętościowa wynosi mniej niż 1000kg/m<sup>3</sup> (tzw. miękkie), a także z innymi wyrobami, których powierzchnia jest w widoczny sposób uszkodzona lub zniszczona, lub jeżeli prace prowadzone są na obiektach z wyrobami zawierającymi azbest krokidolit, lub też w pomieszczeniach zamkniętych, to powinny być zastosowane szczególne zabezpieczenia strefy prac i ochrony pracowników oraz środowiska, niezależnie od ogólnych zasad postępowania. Należą do nich:

- Komory dekontaminacyjne (śluzy) dla całych pomieszczeń lub stanowiące łącznik izolacyjny między pomieszczeniem stanowiącym strefę prac, a innymi pomieszczeniami lub na zewnątrz obiektu.
- Zaostrzone rygory przestrzegania stosowania środków ochrony osobistej,
- Inne metody, określone na etapie prac przygotowawczych.

W obiekcie przylegającym do strefy prac, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także inne, właściwe dla stopnia narażenia, środki zabezpieczające.

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  $1000\text{kg/m}^3$  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  $1000\text{kg/m}^3$  powinny być zestalone przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych i po związaniu spoiwa szczelnie zapakowane w folię. Odpady wyrobów pozostających w kontakcie z azbestem (np. płyty lub maty z wełny mineralnej) o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000\text{kg/m}^3$  powinny zostać szczelnie zapakowane w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2mm, a następnie umieszczone w opakowaniu zbiorczym z polietylenowej i szczelnie zamknięte<sup>17</sup>.

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, nie ulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych. Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, właściwe dla azbestu stosuje się:

- Kartę ewidencji odpadu,
- Kartę przekazania odpadów.

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 wysokoskutecznym filtrem (99,99%) lub na mokro. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac – oświadczenia stwierdzającego rzetelność wykonania prac i oczyszczenia z azbestu. W przypadku, kiedy przedmiotem prac były wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000\text{kg/m}^3$  lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszczeniach zamkniętych, wykonawca prac ma obowiązek

---

<sup>17</sup> 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. Nr 71, poz. 649)

przedstawienia wyników badania powietrza – przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.

Wykonawca będący pracodawcą ma obowiązek składania corocznie do wojewódzkiego inspektora sanitarnego informacji w zakresie określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 01.12.2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. Nr 280, poz. 2771).

Przepisy prawa europejskiego (Dyrektywa 2003/18/WE oraz 2006/0222/COT) wyraźnie określają prace konserwacyjne i zabezpieczające przy wyrobach zawierających azbest, jako prace mogące powodować narażenie na azbest. Wykonywanie więc takich prac powinno być również objęte przepisami niniejszej procedury. Zaleca się umieszczenie odpowiednich wymagań szczegółowych w instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest, wymienionej w Procedurze 1.

#### **V.1.5. Procedura 5**

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

#### **Cel procedury**

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania dotyczących przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

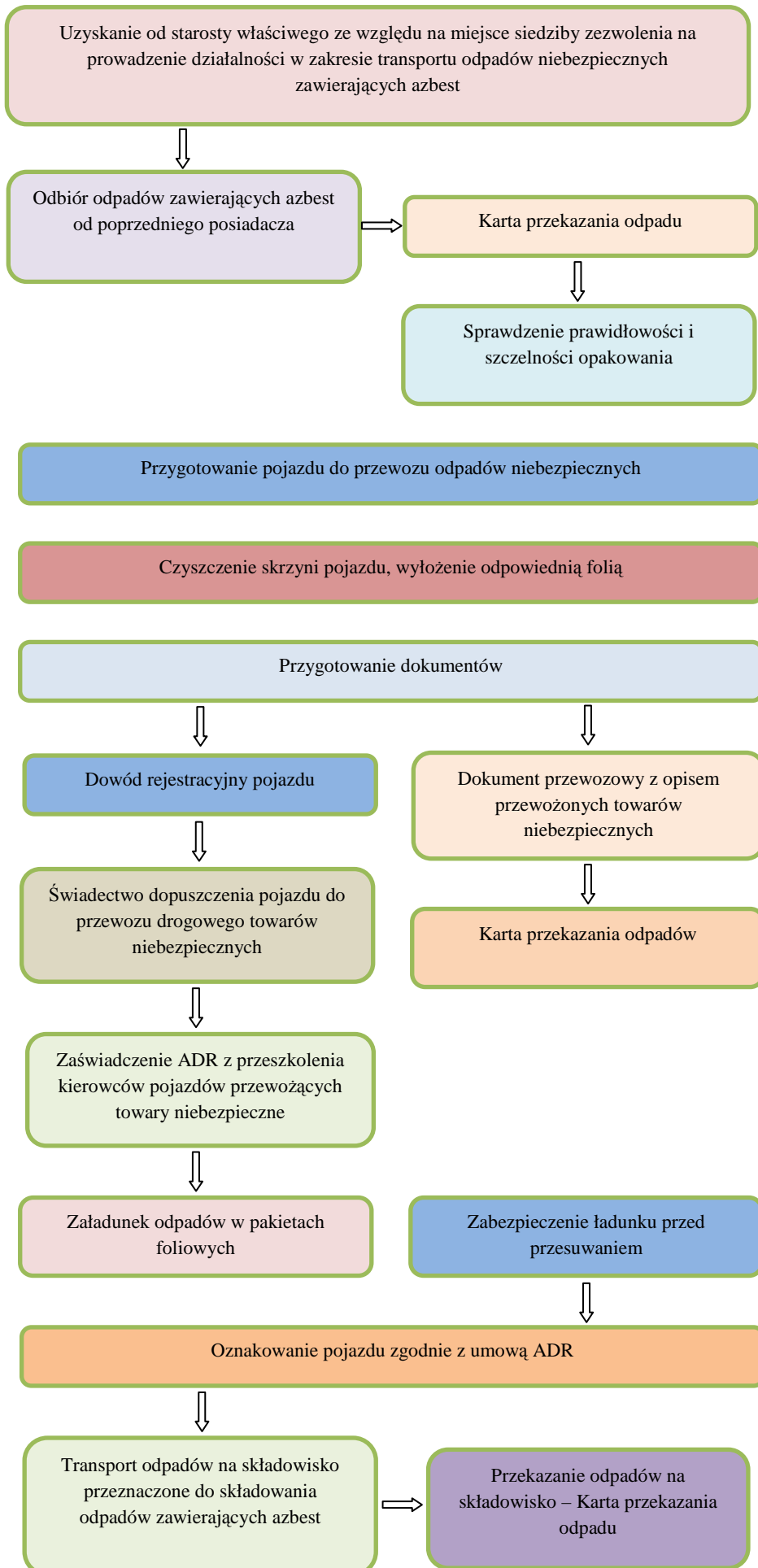
#### **Zakres procedury**

Zakres procedury obejmuje działania począwszy od uzyskania zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, poprzez pozostałe czynności i obowiązki transportującego takie odpady – aż do ich przekazania na składowisko odpadów, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz  
wraz ze szczegółową inwentaryzacją



## **Opis szczegółowy**

Posiadacz odpadów, który prowadzi działalność w zakresie zbierania lub 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 zbierania lub 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 miejsca i sposobu magazynowania odpadów,
- wskazanie sposobu i środków transportu odpadów,
- przedstawienie możliwości technicznych i organizacyjnych pozwalających należycie wykonywać działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów,
- przewidywany okres wykonywania działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów jest wydawane w drodze decyzji przez właściwy organ 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 posiadacza odpadów niebezpiecznych prowadzącego działalność wyłącznie w zakresie ich transportu na składowisko należy<sup>19</sup>:

- 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<sup>20</sup> mogą być używane samochody ciężarowe z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą. Pojazdy

---

<sup>19</sup> Ustawa z dnia 28 października 2002 r o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz.1671, zm.: Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 97, poz. 962, Nr 173, poz. 1808; z 2005 r. Nr 90, poz. 757, Nr 141, poz. 1184; z 2006 r. Nr 249, poz. 1834 ). 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. Nr 236 poz. 1986);

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 doszkalającego kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne, wydane przez podmiot posiadający zezwolenie marszałka województwa na prowadzenie takiej działalności.

Każdy pojazd przewożący odpady zawierające azbest powinien być oznakowany dwiema odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi bez numerów rozpoznawczych. Tablice te powinny być prostokątne, o wymiarach 30x40 cm, barwy pomarańczowej odblaskowej, dookoła otoczona czarnym nie odblaskowym paskiem o szerokości nie przekraczającej 15mm. Po wyładowaniu odpadów tablice te nie mogą być widoczne na pojeździe stojącym lub poruszającym się po drodze.

Przed każdym załadunkiem odpadów skrzynia ładunkowa pojazdu powinna być dokładnie oczyszczona, w szczególności z ostrych i twardych przedmiotów (np. gwoździ, śrub) nie stanowiących integralnej części nadwozia pojazdu. Wskazane jest wyłożenie podłogi skrzyni ładunkowej folią, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem opakowań. Załadunek i rozładunek odpadów (palet, pojemników typu big - bag) powinny odbywać się przy wykorzystaniu dźwigu lub podnośnika. Transportujący odpady powinien odmówić przyjęcia przesyłki odpadów, która nie posiada oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz w przypadku, gdy opakowanie zostało uszkodzone przy załadunku. Sztuki przesyłki z opadami zawierającymi azbest powinny być ułożone i umocowane na pojeździe tak, aby w czasie ich przewozu nie przesuwwały się oraz nie były narażone na tarcie, wstrząsy, przewracanie się i wypadnięcie z pojazdu. W trakcie przewozu ładunek powinien być dokładnie zabezpieczony folią lub plandeką przed uszkodzeniem.

Po każdym wyładunku odpadów z pojazdu należy dokładnie sprawdzić, czy na powierzchni skrzyni ładunkowej nie znajdują się pozostałości po przewożonych odpadach. W razie stwierdzenia takiej pozostałości należy niezwłocznie ją usunąć oraz dokładnie oczyścić pojazd i jego wyposażenie z zachowaniem zasad przewidzianych dla prac przy usuwaniu

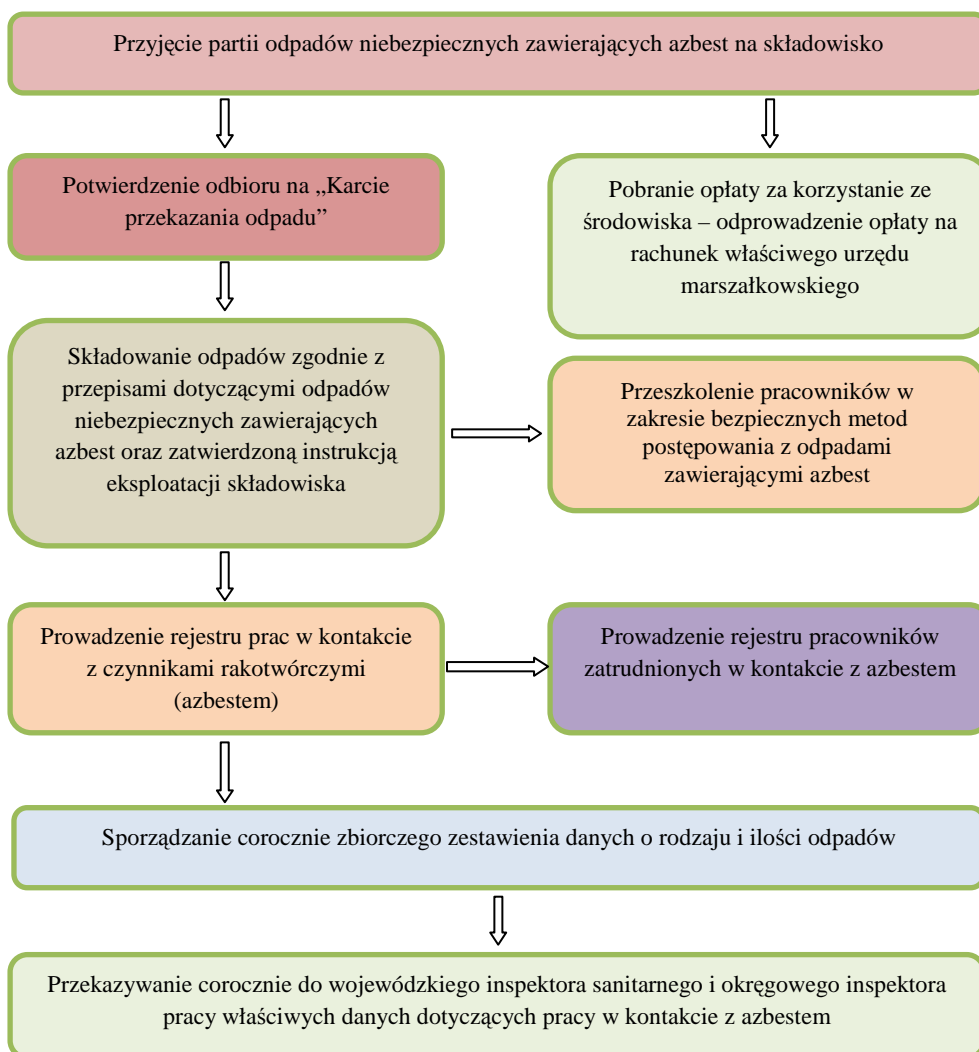
---

<sup>20</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 237 poz. 2011, zm. Dz. U. z 2005 r. Nr 187, poz.1572).

azbestu. 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”.

#### V.1.6. Procedura 6

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



#### Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zakresu i zasad postępowania dotyczących składowania na składowiskach odpadów lub w wydzielonych kwaterach na terenie innych składowisk odpadów, przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628z późn. zm)



## **Zakres procedury**

Zakres procedury obejmuje działania poczynwszy od przyjęcia partii odpadów niebezpiecznych zawierających azbest na składowisko, poprzez dalsze czynności, aż do sporządzenia rocznego zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości przyjętych odpadów.

## **Opis szczegółowy**

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 zatwierdzona 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, którą odprowadza na rachunek urzędu marszałkowskiego, właściwego ze względu na miejsce składowania odpadów.

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.

Prace związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza, a podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszczelnienia opakowań odpadów. Opakowania z odpadami należy zdejmować z pojazdu przy użyciu urządzeń dźwigowych i ostrożnie układać w kwaterze składowiska. Niedopuszczalne jest zrzucanie lub wysypywanie odpadów z samochodów. Warstwa zdeponowanych odpadów powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem opakowań przez przykrycie folią lub warstwą gruntu o grubości około 5cm.

Opakowania z odpadami powinny być układane zgodnie z technologią składowania zatwierdzoną w instrukcji eksploatacji składowiska, uwzględniającą racjonalne wykorzystanie pojemności obiektu. Niedopuszczalne jest kompaktowanie odpadów zawierających azbest, ani poruszanie się pojazdów mechanicznych po powierzchni składowanych odpadów.

Dla składowisk odpadów zawierających azbest o kodach 17 06 01 i 17 06 05 nie stosuje się rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz. 1858).

Po zakończeniu składowania odpadów zawierających azbest na poziomie 2 m poniżej terenu otoczenia i wypełnieniu gruntem do poziomu terenu zarządzający składowiskiem powinien złożyć wniosek do właściwego organu w celu uzyskania zgody na zamknięcie składowiska lub jego wydzielonej części. Zgodę na zamknięcie składowiska odpadów niebezpiecznych wydaje w drodze decyzji wojewoda po przeprowadzeniu kontroli składowiska przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest z dachów i elewacji, przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy, zwiększa zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców gminy.

Świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie zagrożeń, jakie niesie użytkowanie i nieostrożne obchodzenie się z produktami zawierającymi włókna azbestowe, jest mimo nagłośnienia w mediach, niewystarczająca. O ile ogólna znajomość szkodliwości azbestu jest już dość dobrze rozwinięta wśród mieszkańców, to jednak w dalszym ciągu większość z nich posiada skromną wiedzę na temat mechanizmów niekorzystnego oddziaływania azbestu na organizm ludzki. Wynikiem tego jest całkowity brak przestrzegania przepisów BHP przy pracach związanych z bieżącymi remontami poszyc dachowych i elewacyjnych. Niska świadomość ekologiczna mieszkańców jest przyczyną deponowania niezabezpieczonych odpadów azbestowych bezpośrednio na terenie gospodarstwa lub w miejscach do tego nie przeznaczonych tzw. „dzikich wysypiskach”. Zadaniem edukacji ekologicznej o tematyce „azbestowej”, prowadzonej przez Gminę jest między innymi doprowadzenie do stanu, kiedy usuwanie azbestu odbywać się będzie w sposób profesjonalny i nie spowoduje zagrożenia dla mieszkańców. „Jest źle, gdy właściciel z braku pieniędzy lub świadomości nie wymienia kruszejącego eternitu na dachu, ale jest jeszcze gorzej, gdy sam zdejmuje eternit i nie wie, co z nim dalej robić”. Wyroby zawierające azbest stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia ludzi wówczas, gdy włókna azbestowe uwalniają się i wraz z powietrzem przedostają się do układu oddechowego (np. w trakcie prac demontażowych, podczas ich szlifowania, cięcia lub łamania). Problem utylizacji azbestu znalazł osobne miejsce w rządowym „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” z 2002 roku oraz w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 z 2009 roku, stanowiącym aktualizację Programu z 2002 roku. Zgodnie z tym programem, przyjmuje się oczyszczenie do roku 2032, terytorium Polski z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest. Program ten między innymi, nakłada na gminy obowiązek współpracy z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby go zawierające. Głównym źródłem odpadów zawierających azbest są stosowane w budownictwie do roku 1997 płyty azbestowo cementowe.

## **V.2. Warunki bezpieczeństwa przy usuwaniu wyrobów i odpadów zawierających azbest**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206), materiały zawierające azbest

należą do grupy odpadów niebezpiecznych. Odpadem stają się wyroby zawierające azbest usunięte z miejsca ich wykorzystania. Na podstawie dostępnej literatury<sup>22</sup>, 30 lat użytkowania szarej, niemalowanej płyty dachowej zawierającej azbest oraz malowanej płyty elewacyjnej zawierającej azbest, stanowi graniczny okres ich bezpiecznego użytkowania. Usuwanie z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy, zwiększa zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców.

Najczęściej powstające odpady należą do dwóch grup:

- Grupy 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest
- Grupy 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest

Wprowadzona Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. **o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest** (tekst jednolity, Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20 ze zm.) i towarzyszące jej rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest oraz zmieniające z roku 2010 (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162, poz. 1089) nakazuje konieczność kontroli wbudowanych wyrobów zawierających azbest i ewentualnie usuwania uszkodzonych. Zgodnie z wymienionym rozporządzeniem właściciele lub zarządcy obiektów budowlanych z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest, które posiadają gęstość powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>, dokonują ich przeglądu technicznego. Na podstawie tego przeglądu powinna zostać sporządzona ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania obiektu.

Wszystkie wyroby zakwalifikowane zgodnie z tą oceną do wymiany oraz wszystkie wyroby azbestowe o gęstości poniżej 1000 kg/m<sup>3</sup> powinny być usuwane na koszt właściciela obiektu.

Niemniej jednak, zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 **„koszt transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powinien zostać pokryty ze środków własnych gminy, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji i pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla gminy”**.

Gmina powinna zapewnić ponadto wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko odpadów lub zapewnić ich dostarczenie do przewoźnego urządzenia do przetwarzania odpadów zawierających azbest. Sposób zbierania i usuwania odpadów zawierających azbest zależy od rodzaju odpadów i źródeł ich powstawania. Generalną zasadą

---

<sup>22</sup> Zbiór Przepisów i Procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, Ministerstwo Gospodarki, stan prawny na 31 grudnia 2000.

przy tego rodzaju działalności jest maksymalne zabezpieczenie przed możliwością emisji włókien azbestu do atmosfery. Można to osiągnąć przez utrzymywanie odpowiednich wymogów techniczno – organizacyjnych.

W tym celu zapewnić należy:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- dokonywanie demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- dokonywanie rozdzielania (odspajania) materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze.

Sposób rozbiórki lub remontów obiektów budowlanych zawierających azbest został sprecyzowany w wyżej wymienionych rozporządzeniach (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162, poz. 1089). Prace polegające na usuwaniu lub naprawie tych wyrobów mogą być wykonywane wyłącznie przez Wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest. W tym zakresie nowy Program wprowadza zmiany i przewiduje, że **właściciel nieruchomości (budynków jednorodzinnych i gospodarskich) będzie mógł legalnie zdemontować wyroby zawierające azbest z terenu posesji bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, o ile osoby usuwające wyroby azbestowe zostaną odpowiednio przeszkolone i będą dysponować środkami technicznymi eliminującymi narażenie na kontakt z włóknami azbestu oraz będą to prowadzić incydentalnie.** Zgodnie z rozporządzeniem 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 oraz zmieniające z roku 2010 (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162, poz. 1089) wykonawca prac polegających na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, obowiązany jest do:

1. Uzyskania odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi;
2. Przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych 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 przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania;

3. Opracowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:
  - a) identyfikację azbestu w przewidzianych do usunięcia materiałach, na podstawie udokumentowanej informacji od właściciela lub zarządcy obiektu albo też na podstawie badań przeprowadzonych przez laboratorium wyposażone w sprzęt umożliwiający ich prawidłową analizę i zdolne do stosowania odpowiedniej techniki identyfikacyjnej,
  - b) informacje o metodach wykonywania planowanych prac,
  - c) zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu, w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - d) ustalenie niezbędnego dla rodzaju wykonywanych prac monitoringu powietrza;
4. Posiadania niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

Powyższe wymagania określa 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 oraz zmieniające z roku 2010 (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162, poz. 1089), wydane na podstawie obowiązującej ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. **o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest** (tekst jednolity, Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20 ze zm.). Punkt pierwszy powyższych wymagań uchylone są przez art. 231 ust.1 i 2 nowej ustawy o odpadach.

Wykonawca prac, przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac, obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac. Ponadto zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,

- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniej niż 1 m przy stosowaniu osłon,
- umieszczenia tablic ostrzegawczych o treści: *Uwaga zagrożenie azbestem*,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych umożliwiających zmniejszenie emisji włókien azbestu,
- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro.

Odpady czy wyroby o gęstości właściwej większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu) należy zbierać do trwałych i mocnych worków polietylenowych. Pyły azbestowe, luźno związane fragmenty odpadów, wyroby i odpady o gęstości właściwej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% do 100% azbestu), powinny być umieszczane w workach z folii polietylenowej szczelnie zamykanych, które następnie należy umieścić w opakowaniu zbiorczym z folii. Opakowania z odpadami lub wyrobami zawierającymi azbest powinny być odpowiednio oznakowane w formie etykiety trwale przytwierdzonej do opakowania lub bezpośredniego nadruku na opakowaniu. Oznakowanie powinno posiadać wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i 2.5 cm szerokości. Składa się on w górnej części (h1= 40%H) z litery „a” w białym kolorze na czarnym tle, a w dolnej (h2=60%H) z napisu czarnego lub białego na czerwonym tle: **UWAGA! ZAWIERA AZBEST!** *Wdychanie pyłu azbestu stanowi niebezpieczeństwo dla zdrowia. Postępuj zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.* Jeżeli produkt lub odpad zawiera krokidolit (odmiana azbestu) należy zaznaczyć na etykiecie w formie napisu **ZAWIERA KROKIDOLIT/AZBEST NIEBIESKI.**

Załącznik nr 2 do Rozporządzenia 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 z 2010 r. nr 162, poz. 1089) przedstawia wzór etykiety do oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest.

Przy pracach związanych z usuwaniem azbestu i wyrobów azbestowych pracownicy powinni stosować wydzielone narzędzia i sprzęt ochronny. W strefie prowadzonych prac obowiązuje zakaz palenia tytoniu i spożywania posiłków. Ubrania ochronne należy przechowywać w wydzielonych miejscach. Nie wolno ich wynosić oraz pracować w ubraniach do tego nieprzeznaczonych. Zużyta odzież może być prana w pralni z zachowaniem

procedur postępowania z odpadami azbestu. Zaleca się stosować sprzęt ochraniający układ oddechowy (maski i półmaski) w przypadku przekraczania dopuszczalnego stężenia włókien azbestu w powietrzu strefy roboczej. Jest on również zalecany przy stężeniach mniejszych od wartości dopuszczalnych. Sprzęt jednorazowego użytku traktować należy jako odpad zawierający azbest. Ochrona przed włóknami azbestu wymaga stosowania filtrów I lub II stopnia ochronnego. Narzędzia i urządzenia używane w czasie pracy powinny pozostawać w strefie pracy do całkowitego zakończenia przewidywanych czynności. Następnie należy je dokładnie odkurzyć i wytrzeć na mokro. Sprzęt, którego nie można oczyścić, należy szczelnie zapakować i przenieść do następnej strefy pracy.

W tabeli 8 przedstawiono najwyższe dopuszczalne stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833 ze zm.). Rozporządzenie to określa wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej (91/382/EWG) z 24 czerwca 1991 r. ustala stężenie włókien azbestu w powietrzu na stanowiskach pracy bez użycia środków ochrony dla:

- azbestu chryzotylowego  $< 0,2$  włókna/cm<sup>3</sup>,
- innych odmian azbestu  $< 0,1$  włókna/cm<sup>3</sup>.

Zagadnienie dopuszczalnego stężenia włókien azbestu w powietrzu budynków przeznaczonych dla stałego pobytu ludzi nie jest jednoznacznie określona. Według interpretacji Państwowego Zakładu Higieny (pismo z dnia 24 sierpnia 1995 r. l.z. III-9/1430/95) do Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej (Monitor Polski z 1996r. Nr 19, poz. 231) poziom zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego pobytu ludzi nie powinien przekraczać 1000 włókien/m<sup>3</sup>, co odpowiada wartości dopuszczalnego stężenia substancji w powietrzu atmosferycznym w odniesieniu do 24-godzinnego okresu pomiarowego.



**Tabela 8. Najwyższe dopuszczalne stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy**

Nazwa czynnika szkodliwego dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie	
	Mg/m <sup>3</sup>	Włókien w 1 cm <sup>3</sup>
pyły zawierające azbest i inne materiały	1,0	---
włókniste z wyjątkiem krokidolitu i antygorytu - pył całkowity - włókna respirabilne)	---	0,2
pyły zawierające krokidolit - pył całkowity - włókna respirabilne*	0,5 ---	--- 0,2
pyły zawierające antygoryt włóknisty - pył całkowity - włókna respirabilne)	1,0 ---	--- 0,2

\* Włókna respirabilne- włókna o długości powyżej 5µm, o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy powyżej 3 : 1

--- oznacza „nieokreślone”

Źródło: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 217, poz. 1833 ze zm.)

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 ze zmianami z roku 2010 (Dz. U. Nr 71 z roku 2004, poz. 649 oraz z roku 2010 Nr 162, poz. 1089), wykonawca prac, przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac, obowiązany jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy. Zgodnie rozporządzeniem z 2010 roku zmieniającym rozporządzenie z 2004 roku konieczne jest ponadto zgłoszenie prac inspektorowi sanitarnemu.

Zgodnie z ustawą o odpadach z 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. poz. 21) transport odpadów odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych. Zgodnie z **art.50.1.** wymienionej ustawy, marszałek województwa

dokonuje wpisu do rejestru na wniosek transportujących odpady. Rejestr zawiera następujące informacje:

- imię i nazwisko lub nazwę podmiotu oraz adres zamieszkania lub siedziby,
- numer identyfikacji podatkowej (NIP), o ile został nadany,
- numer REGON, o ile został nadany,
- kod i nazwę rodzajów transportowanych odpadów.

W zakresie ewidencji odpadów, transportujący odpady ma obowiązek prowadzenia uproszczonej ewidencji odpadów w formie karty przekazania odpadów. Zgodnie z art. 233.1. ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. 2013, nr 0, poz. 21) zezwolenia na transport odpadów wydane na podstawie przepisów dotychczasowych zachowują ważność na czas na jaki zostały wydane, nie dłużej jednak niż do czasu upływu terminu do złożenia wniosku o wpis do rejestru lub z dniem uzyskania wpisu do tego rejestru. Do czasu utworzenia rejestru, transportujący odpady są obowiązani do uzyskania zezwolenia na transport odpadów lub wpisu do rejestru na podstawie przepisów dotychczasowych. Do wydawania zezwoleń na transport odpadów, do czasu utworzenia rejestru, stosuje się przepisy dotychczasowe.

Przeprowadzane działania mają na celu eliminację ze środowiska wyrobów zawierających azbest. Z uwagi na to, że jest to proces długotrwały i niebezpieczny, należy w jak największym stopniu ograniczyć ryzyko kontaktu z uwolnionymi do powietrza włóknami azbestowymi. Tabela 9 przedstawia listę firm z województwa łódzkiego zajmujących się tematyką związaną z azbestem, firmy posiadają m.in. odpowiednie uprawnienia do zdejmowania wyrobów zawierających azbest z dachów budynków.

**Tabela 9. Firmy z województwa łódzkiego wykonujące prace związane z wyrobami zawierającymi azbest**

Nazwa	Gmin	Miejscowość	A	T	I	O	S	P
DEXTER INVEST SP. Z O.O.	Łódź	Łódź	◆	◆				
PPUH "BUDO-SERWIS", Tadeusz Kapusta	Łódź	Łódź	◆	◆	◆	◆	◆	◆
RENOVO S.C.	Łódź	Łódź	◆	◆	◆	◆		◆
Azbest Clean	Lipce Reymontowskie	Lipce Reymontowskie	◆					

*Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz  
wraz ze szczegółową inwentaryzacją*

Laboratorium Wibroakustyki i Ochrony Środowiska, Bogdan Kępski	Łódź	Łódź	◆	◆		
ECOLABAD Laboratorium Fizyko-Chemiczne Badania i Analizy Środowiska S.C.	Łódź	Łódź			◆	
PGE ELEKTROWNIA BEŁCHATÓW - Laboratorium Higieny Pracy	Bełchatów	Bełchatów	◆		◆	
Adler Consulting	Łowicz	Łowicz	◆	◆	◆	◆
Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera	Łódź	Łódź			◆	◆
ZSYP-BUD s.c., Ł. Sidorowicz, W. Mirski	Łódź	Łódź	◆		◆	◆
SULO Polska Sp. z o.o. oddział Tomaszów Mazowiecki	Tomaszów Mazowiecki	Tomaszów Mazowiecki	◆	◆		
SULO EMK Recycling Sp.z o.o.	Zgierz	Zgierz	◆	◆		
Firma Ogólnobudowlana Blacharsko-Dekarska Waclaw Jeżak	Sieradz	Sieradz	◆			
PAP-BUD Zakład Robót Dekarsko-Blacharskich i Remontowo-Budowlanych	Wieroszów	Wieroszów	◆	◆		
ZPUH Sprzęt-Bud	Kluski	Kluski			◆	
Zakład Remontowo-Budowlany Stanisław Karolczak	Łódź	Łódź	◆	◆		
POL-DAN-EKO Sp. J.	Aleksandrów Łódzki	Aleksandrów Łódzki	◆	◆		
Z.U.K. HAK Stanisław Burczyński	Piotrków Trybunalski	Piotrków Trybunalski	◆	◆		
Zakład Gospodarowania Odpadami EKO ALF	Kutno	Gołębiew Nowy			◆	
TPO Sp. z o.o.	Łódź	Łódź	◆	◆		
PPH STANMAR	Kutno	Kutno	◆	◆	◆	◆
Polska Grupa Gospodarki Odpadami EKOGAL-EKOPUR S.A.	Zgierz	Zgierz	◆	◆		
JUKO Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe	Piotrków Trybunalski	Piotrków Trybunalski	◆	◆		
GAJAWI P.P.H.U.	Łódź	Łódź	◆	◆	◆	◆
EKO-REGION Sp. z o.o.	Bełchatów	Bełchatów	◆	◆		
EKO-CHEM EKOSERVICE	Łódź	Łódź	◆	◆		

Sp. z o.o.					
Twój dach Dariusz Umański	Rozprza	Bagno	◆	◆	
KSM Krzysztof Michalski	Sieradz	Sieradz			◆ ◆
Spółka konsultingowo - szkoleniowa Greecon Sp. z o.o.	Łask	Łask			◆
BUD-SYSTEM	Łódź	Łódź	◆	◆	

A - Praca z azbestem, T- Transport odpadów zawierających azbest, I - Identyfikacja azbestu w wyrobach,

O - Oznaczenie zawartości azbestu, S - Szkolenia w zakresie azbestu, P - Programy, inne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Baza azbestowa

### V.3. Wykaz dostępnych składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest

Ponieważ nie została opracowana skuteczna metoda unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest, zgodnie z obecnymi przepisami prawnymi<sup>23</sup> są one klasyfikowane jako odpady niebezpieczne i powinny być one unieszkodliwiane poprzez składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Za zgodą wojewody, w uzasadnionych przypadkach mogą być składowane na składowiskach odpadów obojętnych oraz innych niż niebezpieczne i obojętne. Jednakże nie wolno ich mieszać z odpadami komunalnymi.

Aktualnie na obszarze kraju funkcjonują (za Bazą Azbestową) 33 ogólnodostępne składowiska przyjmujące odpady azbestowe, a ponadto 5 jest planowanych (rys. 3). W tabeli 10 przedstawiono te składowiska wraz z orientacyjną odległością od Gminy Inowłódz.

<sup>23</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112 poz. 1206)



Legenda: **kolor pomarańczowy – składowiska w budowie,**  
**kolor zielony – składowiska funkcjonujące.**

**Rysunek 3. Rozmieszczenie składowisk odpadów azbestowych w Polsce (stan na  
01.01.2014r.)**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Baza azbestowa.

Wskazane składowiska przenieśliśmy pod kątem odległości drogowej i zidentyfikowano 8 w znajdujących się w odległości do 200 kilometrów od Gminy Inowłódz (tab. 2). Szczegółowe informacje na temat wybranych składowisk opracowano na podstawie *Bazy azbestowej*<sup>24</sup> znajdują się w kolejnych podrozdziałach. Najbliższe składowiska znajdują się na terenie województwa łódzkiego w miejscowościach Pukinin i Płoszów.

<sup>24</sup> <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/>

**Tabela 10. Odległości składowisk od Gminy Inowłódz**

Składowiska funkcjonujące		
Miejscowość	Województwo	Orientacyjna odległość [km]
<b>Trzebcz</b>	dolnośląskie	344
<b>Marcinowo</b>	dolnośląskie	256
<b>Bycz</b>	kujawsko-pomorskie	198
<b>Małociechowo</b>	kujawsko-pomorskie	330
<b>Srebrzyszcze</b>	lubelskie	267
<b>Kraśnik</b>	lubelskie	195
<b>Poniatowa</b>	lubelskie	165
<b>Chróścik</b>	lubuskie	454
<b>Płoszów</b>	łódzkie	88
<b>Pukinin</b>	łódzkie	32
<b>Tarnów</b>	małopolskie	225
<b>Ujków Stary</b>	małopolskie	207
<b>Oświęcim</b>	małopolskie	224
<b>Rachocin</b>	mazowieckie	195
<b>Futory</b>	podkarpackie	319
<b>Pysznicza</b>	podkarpackie	207
<b>Młyny</b>	podkarpackie	330
<b>Kozodrza</b>	podkarpackie	243
<b>Miastkowo</b>	podlaskie	252
<b>Czerwony Bór</b>	podlaskie	288
<b>Nowy Dwór</b>	pomorskie	375
<b>Szadółki</b>	pomorskie	400
<b>Gilwa Mała</b>	pomorskie	323
<b>Bierkowo</b>	pomorskie	506
<b>Świętochłowice</b>	śląskie	209
<b>Jastrzębie-Zdrój</b>	śląskie	265
<b>Knurów</b>	śląskie	237
<b>Dobrów</b>	świętokrzyskie	155
<b>Elbląg</b>	warmińsko-mazurskie	373
<b>Konin</b>	wielkopolskie	180
<b>Dalsze</b>	zachodniopomorskie	472
<b>Sianów</b>	zachodniopomorskie	511
Składowiska planowane		
<b>Włodawa</b>	lubelskie	273
<b>Korytki</b>	podlaskie	386
<b>Sosnowiec</b>	śląskie	195
<b>Wysieka</b>	warmińsko-mazurskie	382
<b>Wardyn Górny</b>	zachodniopomorskie	453

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy azbestowej ([www.bazaazbestowa.gov.pl/landfill](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/landfill))

**Tabela 11. Składowiska odpadów azbestowych w promieniu 200 km od Gminy Inowódz**

Miejscowość	Województwo	Orientacyjna odległość [km]	Orientacyjny koszt przyjęcia odpadów [zł/Mg]	Wolna pojemność [m <sup>3</sup> ]	Rok zamknięcia	Planowana wielkość rozbudowy
<b>Pukinin</b>	łódzkie	32	200	13 361	b.d.	Tak, b.d.
<b>Płoszów</b>	łódzkie	88	do negocjacji	b.d.	b.d.	Tak, b.d.
<b>Dobrów</b>	świętokrzyskie	155	300-400 240	446 985	2032	100 000 (2018r.)
<b>Poniatowa</b>	lubelskie	165	200-500	250	2014	0
<b>Konin</b>	wielkopolskie	180	do negocjacji	b.d.	b.d.	Tak, b.d.
<b>Kraśnik (kwatery odpadów niebezpiecznych)</b>	lubelskie	195	200-600	50 016	b.d.	0
<b>Kraśnik (kwatery odpadów azbestowych)</b>	lubelskie	195	200-350	66 310	b.d.	0
<b>Rachocin</b>	mazowieckie	195	360	44 400	2014	45 000
<b>Bycz</b>	kujawsko-pomorskie	198	250-450	144 680	2032	300 000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy azbestowej ([www.bazaazbestowa.gov.pl/landfill](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/landfill))

**V.3.1. Pukinin (woj. Łódzkie)**

<b>ZGO AQUARIUM Sp. z o.o., Zakład ZGO w Pukininie nr 140</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłodzi [km]</b>	32
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	ŁÓDZKIE
<b>Gmina</b>	Rawa Mazowiecka
<b>Miejscowość</b>	Pukinin
<b>Adres</b>	Pukinin nr 140
<b>Telefon</b>	46 814 24 24, 728 956 199
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	14 260
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	13 361
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	17 06 05*
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	200
<b>Godziny pracy</b>	Pn-Pt 7:00-18:00, So 7:00-15:00
<b>Rok zamknięcia</b>	
Plan rozbudowy	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	b.d.
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	ZGO AQUARIUM Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	ul. Katowicka 20, 96 - 200 Rawa Mazowiecka
<b>Telefon stacjonarny</b>	46 814 24 24
<b>Telefon komórkowy</b>	728 956 199
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:biuro@zgopukinin.pl">biuro@zgopukinin.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://zgopukinin.pl">zgopukinin.pl</a>



**V.3.2. Płoszów (woj. łódzkie)**

<b>ASA Eko-Radomsko Sp. z o.o.</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłodzi [km]</b>	88
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	ŁÓDZKIE
<b>Gmina</b>	Radomsko
<b>Miejscowość</b>	Płoszów
<b>Adres</b>	Płoszów
<b>Telefon</b>	668 870 515
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	21 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	b.d.
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	ceny do negocjacji
<b>Godziny pracy</b>	7:00-18:00
<b>Rok zamknięcia</b>	b.d.
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	b.d.
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
ZARZĄDCA	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	ASA Eko-Radomsko Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	97-500 Radomsko, ul. Narutowicza 5b
<b>Telefon stacjonarny</b>	44 683 25 31
<b>Telefon komórkowy</b>	668 870 515
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:andrzej.adamski@asa-pl.pl">andrzej.adamski@asa-pl.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://asa-pl.pl">asa-pl.pl</a>

**V.3.3. Dobrów (woj. świętokrzyskie)**

<b>ŚRODOWISKO I INNOWACJE Sp. z o.o., Dobrów</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłodzi [km]</b>	155
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	ŚWIĘTOKRZYSKIE
<b>Gmina</b>	Tuczepy
<b>Miejscowość</b>	Dobrów
<b>Adres</b>	28-142 Tuczepy, Dobrów 8
<b>Telefon</b>	41 260 50 50, 888 850 550
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	468 972
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	446 985
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	170601 - 300-400 zł/Mg, 170605 - 240 zł/Mg
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 19:00 zależnie od pory roku
<b>Rok zamknięcia</b>	2032
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	100 000
<b>Planowana data uruchomienia</b>	2018
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	ŚRODOWISKO I INNOWACJE Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	28-142 Tuczepy, Dobrów 8
<b>Telefon stacjonarny</b>	41 260 50 50
<b>Telefon komórkowy</b>	888 850 550
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:biuro@sii.com.pl">biuro@sii.com.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.sii.com.pl">www.sii.com.pl</a>

**V.3.4. Poniatowa (woj. lubelskie)**

<b>Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Poniatowa Wieś</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	165
<b>Ograniczenie terenowe</b>	odpady kierowane na składowisko przez Lubelską Agencję Ochrony Środowiska SA
<b>Województwo</b>	LUBELSKIE
<b>Gmina</b>	Poniatowa
<b>Miejscowość</b>	Poniatowa
<b>Adres</b>	24-320 Poniatowa, Poniatowa Wieś
<b>Telefon</b>	502 625 668, 81 820 47 32
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	19 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	250
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	160212, 170105, 170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	200 - 500 zł/Mg
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00 pon. - piąt.
<b>Rok zamknięcia</b>	2014
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>NIE</b>
<b>Planowana pojemność</b>	
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	1. Przeds. Gosp. Kom. Sp. z o.o., 2. Lubelska Agencja Ochrony Środowiska SA
<b>Adres właściciela</b>	1. 24-320 Poniatowa, ul. Młodzieżowa 4, 2. 21-045 Świdnik, ul. Kuźnicza 15
<b>Telefon stacjonarny</b>	81 820 47 32, 81 534 36 18
<b>Telefon komórkowy</b>	
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:pgk.zuk.poniatowa@interia.pl">pgk.zuk.poniatowa@interia.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.laos.com.pl">www.laos.com.pl</a>

**V.3.5. Konin (woj. wielkopolskie)**

<b>Składowisko odpadów niebezpiecznych, Konin</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	180
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	WIELKOPOLSKIE
<b>Gmina</b>	Konin
<b>Miejscowość</b>	Konin
<b>Adres</b>	62-510 Konin, ul. Sulańska 11
<b>Telefon</b>	63 249 36 24
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	125 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	74 000
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	b.d.
<b>Godziny pracy</b>	8:00 - 16:00
<b>Rok zamknięcia</b>	b.d.
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	b.d.
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	62-510 Konin, ul. Sulańska 11
<b>Telefon stacjonarny</b>	63 249 36 24
<b>Telefon komórkowy</b>	-
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:sekretariat@utyliczacja-konin.pl">sekretariat@utyliczacja-konin.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.utyliczacja-konin.pl">www.utyliczacja-konin.pl</a>

**V.3.6. Kraśnik (woj. lubelskie) – kwatera odpadów niebezpiecznych**

<b>Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów niebezpiecznych)</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	195
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	LUBELSKIE
<b>Gmina</b>	Kraśnik
<b>Miejscowość</b>	Kraśnik
<b>Adres</b>	Gmina Kraśnik, grunty wsi Piaski, Zarzecze II
<b>Telefon</b>	81 825 26 05, 603 172 750, 609 120 350
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	104 200
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	50 016
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	060701, 061304, 101181, 101309, 150111, 160111, 160212, 170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	200 - 600 zł/Mg
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00 poniedziałek - piątek
<b>Rok zamknięcia</b>	-
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>NIE</b>
<b>Planowana pojemność</b>	
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	WOD-BUD Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	23-200 Kraśnik, ul. Piłsudskiego 12/1
<b>Telefon stacjonarny</b>	81 825 26 05
<b>Telefon komórkowy</b>	603 172 750, 609 120 350
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:odpady@azbest.info.pl">odpady@azbest.info.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.wod-bud.com.pl">www.wod-bud.com.pl</a>

**V.3.7. Kraśnik (woj. lubelskie) – kwatera odpadów azbestowych**

<b>Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów azbestowych)</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	195
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	LUBELSKIE
<b>Gmina</b>	Kraśnik
<b>Miejscowość</b>	Kraśnik
<b>Adres</b>	Gmina Kraśnik, grunty wsi Piaski, Zarzecze II
<b>Telefon</b>	81 825 26 05, 603 172 750, 609 120 350
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	169 991
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	66 310
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	200 - 350 zł/Mg
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00 poniedziałek - piątek
<b>Rok zamknięcia</b>	-
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>NIE</b>
<b>Planowana pojemność</b>	
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	WOD-BUD Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	23-200 Kraśnik, ul. Piłsudskiego 12/1
<b>Telefon stacjonarny</b>	81 825 26 05
<b>Telefon komórkowy</b>	603 172 750, 609 120 350
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:odpady@azbest.info.pl">odpady@azbest.info.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://www.wod-bud.com.pl">www.wod-bud.com.pl</a>

**V.3.8. Rachocin (woj. mazowieckie)**

<b>Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami, Rachocin</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	195
<b>Ograniczenie terenowe</b>	Z terenu woj. mazowieckiego, spoza województwa wg uzgodnienia
<b>Województwo</b>	MAZOWIECKIE
<b>Gmina</b>	Sierpc
<b>Miejscowość</b>	Rachocin
<b>Adres</b>	09-200 Sierpc, Rachocin
<b>Telefon</b>	24 275 06 49, 509 069 207
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	45 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	44 400
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	360 zł/Mg netto
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00 poniedziałek - piątek
<b>Rok zamknięcia</b>	2014
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	45 000
<b>Planowana data uruchomienia</b>	
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu
<b>Adres właściciela</b>	09-200 Sierpc, ul. Traugutta 33
<b>Telefon stacjonarny</b>	24 275 55 35
<b>Telefon komórkowy</b>	509 069 207
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:zgm.sierpc@interia.pl">zgm.sierpc@interia.pl</a>
<b>Strona www</b>	<a href="http://skladowisko.sierpc.pl">skladowisko.sierpc.pl</a>

**V.3.9. Bycz (woj. kujawsko-pomorskie)**

<b>Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Bycz - Teodorowo</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Odległość do Inowłódzu [km]</b>	198
<b>Ograniczenie terenowe</b>	brak ograniczenia
<b>Województwo</b>	KUJAWSKO-POMORSKIE
<b>Gmina</b>	Piotrków Kujawski
<b>Miejscowość</b>	Bycz
<b>Adres</b>	Bycz - Teodorowo
<b>Telefon</b>	603 51 58 54
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	150 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	144 680
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601, 170605
<b>Ceny przyjmowanych odpadów [zł netto]</b>	250 - 450 zł/Mg
<b>Godziny pracy</b>	8.00 -16.00
<b>Rok zamknięcia</b>	2032
<b>Plan rozbudowy</b>	<b>TAK</b>
<b>Planowana pojemność</b>	300 000
<b>Planowana data uruchomienia</b>	bd
<b>ZARZĄDCA</b>	
<b>Właściciel/Zarządca/Inwestor</b>	UTYLIZACJA ODPADÓW Zakł. Instal.Sanitarnych
<b>Adres właściciela</b>	88-200 Radziejów, ul. Szybka 30
<b>Telefon stacjonarny</b>	-
<b>Telefon komórkowy</b>	603 51 58 54
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:torun@graffiti.pl">torun@graffiti.pl</a>
<b>Strona www</b>	



## **VI. PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH Z TERENU GMINY INOWŁÓDZ**

### **VI.1. Założenia programu**

Proces usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z zapisami krajowego programu, powinien być zakończony w 2032 roku. Wynika to z bardzo dużej ilości wyrobów zawierających azbest oraz z bardzo dużych nakładów finansowych potrzebnych do realizacji zadania. Obowiązujące przepisy prawa określają sposoby bezpiecznego użytkowania oraz warunki usuwania wyrobów zawierających azbest. W zakresie ich usuwania przepisy mówią, iż:

1. Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do ich prowadzenia.
2. Wykonawcy prac powinni posiadać zezwolenie na prowadzenie działalności, w wyniku której powstają odpady niebezpieczne.
3. Prace te powinny być poprzedzone zgłoszeniem tego faktu powiatowemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
4. Wykonawca prac polegających na naprawie lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest zobowiązany jest do izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon, ogrodzenia terenu prac, umieszczenia tablic ostrzegawczych o treści „Uwaga – zagrożenie azbestem”.
5. Prace powyższe muszą być prowadzone w taki sposób, żeby wyeliminować uwalnianie azbestu.

Jak już wspomniano na wstępie celem opracowania programu jest:

- sukcesywne usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz poprzez ich demontaż i utylizację,
- wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Gminy Inowłódz wywołanych azbestem,

- spowodowanie sukcesywnej likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, stosowanych w Unii Europejskiej.

Założone cele mogą być realizowane poprzez:

1. edukację mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania,
2. oczyszczenie terenu gminy z odpadów zawierających azbest,
3. demontaż pokryć dachowych i elewacyjnych oraz odbiór odpadów zawierających azbest z nieruchomości osób fizycznych i z innych zasobów mieszkaniowych,
4. montaż nowych dachowych i elewacyjnych pokryć bezazbestowych
5. monitoring zmian stanu zaewidencjonowanego.

#### **VI.1.1. Zadania Gminy**

Do podstawowych zadań Gminy należą:

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.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl) prowadzonego przez Ministerstwo Gospodarki. Baza azbestowa jest narzędziem monitorowania realizacji zadań wynikających z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
2. przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
3. organizowanie akcji informacyjno – edukacyjnej, współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest,
4. organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych,
5. współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację *Programu*,
6. współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

### **VI.1.2. Zadania właściciela lub zarządcy obiektu**

Do zadań właściciela lub zarządcy obiektu należą:

- sporządzenie przeglądu technicznego wyrobów zawierających azbest- na podstawie tego przeglądu sporządza się w jednym egzemplarzu „*Ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest*”,
- dokonanie identyfikacji rodzaju azbestu i oszacowanie ilości wyrobów zawierających azbest. Osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą przedkłada informację odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta,
- uzyskanie pozwolenia na wykonywanie prac remontowo- budowlanych związanych z wytwarzaniem odpadów niebezpiecznych – usuwaniem odpadów zawierających azbest powinny zajmować się tylko przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie pozwolenia, a także sprzęt techniczny oraz przeszkolonych pracowników,
- wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac,
- usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest.

## **VI.2. Harmonogram realizacji programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz**

Harmonogram realizacji zadań został sporządzony po przeprowadzeniu szczegółowej inwentaryzacji materiałów zawierających azbest na terenie Gminy Inowłódz, w oparciu o obowiązujące przepisy i akty prawne oraz uzupełniony o zadania wynikające z „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski” (tab. 12).

**Tabela 12. Zadania do realizacji w latach 2015-2032 w zakresie unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz.**

Zadania podstawowe w zakresie unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest	Jednostka realizująca	Termin realizacji
<p><b>Przeprowadzenie szkoleń i akcji informacyjno-edukacyjnych na temat wyrobów i odpadów zawierających azbest:</b></p> <p>Szkolenia i akcje informacyjno-edukacyjne należy przeprowadzać zarówno wśród młodzieży szkolnej, jak i dorosłych mieszkańców gminy.</p> <p>Akcje powinny obejmować szkolenia z zakresu: podstawowych rodzajów wyrobów zawierających azbest, sposobów bezpiecznej eksploatacji obiektów, w których zastosowano wyroby azbestowe, zagrożeń i skutków dla zdrowia i środowiska przyrodniczego w przypadku niewłaściwego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest oraz możliwości finansowego wsparcia realizacji zadania dotyczącego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz.</p>	Gmina Inowłódz, Jednostki Edukacyjne, Placówki Oświatowe, Organizacje i ruchy ekologiczne	2015-2032
<p><b>Działalność informacyjna i edukacyjna</b> skierowana do właścicieli, zarządców i użytkowników budynków, budowli i instalacji zawierających azbest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie ulotek informacyjnych o szkodliwości azbestu i o obowiązkach związanych z koniecznością jego usuwania,</li> <li>– przygotowanie stałej informacji, na stronie internetowej, poświęconej tematyce azbestu,</li> <li>– okresowe publikacje w prasie lokalnej dotyczące tematyki azbestu</li> </ul> <p>informacje o działaniach władz samorządowych podejmowanych w celu usunięcia wyrobów azbestowych</p>	Gmina Inowłódz	2015-2032
<p><b>Zbieranie odpadów zawierających azbest i przekazanie firmom</b> posiadającym odpowiednie zezwolenie w zakresie zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.</p> <p>Wykonawca prac, polegających na naprawie lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych, zobowiązany jest do: izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon, ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od</p>	Gmina Inowłódz, posiadacze odpadów, przedsiębiorcy	2015-2032

traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m przy stosowaniu osłon, umieszczenia tablic ostrzegawczych o treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem", "Osobom nie upoważnionym wstęp wzbroniony", zastosowania odpowiednich środków technicznych		
<b>Sukcesywne dokonywanie przeglądu technicznego obiektów</b> na terenie gminy stosownie do odpowiednich rozporządzeń	Gmina Inowłódz, właściciele obiektów	corocznie
<b>Opracowanie danych liczbowych o ilości i rozmieszczeniu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy.</b>	Gmina Inowłódz	corocznie
<b>Sporządzenie zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest</b> na koniec każdego roku na podstawie zebranych informacji i arkuszy ocen	Gmina Inowłódz	corocznie
<b>Wdrażanie zasad i zapisów prawa dotyczących wyrobów i odpadów zawierających azbest</b> , zgodnie z obowiązującymi przepisami	Gmina, właściciele obiektów	2015-2032
<b>Wystąpienie do odpowiednich jednostek o przeprowadzanie monitoringu zagrożonych rejonów (obiektów)</b> , w których zabudowano wyroby zawierające azbest	Gmina, właściciele obiektów	2015-2032
<b>Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.</b> Prace polegające na usuwaniu lub naprawie tych wyrobów mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest	Gmina właściciele obiektów, zarządcy przedsiębiorcy	2015-2032

Źródło: opracowanie własne

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz jest zgodny z przepisami prawnymi obowiązującymi w Polsce oraz Unii Europejskiej, a także z innymi dokumentami w przedmiotowym zakresie. Celem Krajowego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski jest:

- spowodowanie oczyszczenia terytorium Polski z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,

- spowodowanie sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

Łącznie na obszarze Gminy Inowłódz zinwentaryzowano **189 179,7 m<sup>2</sup>** wyrobów zawierających azbest w postaci płyt azbestowo – cementowych płaskich oraz falistych (tab. 13). Obiekty podziemne typu wodociągi i kanalizacja również zostały poddane badaniom ankietowym. Na podstawie informacji pozyskanych w terenie, nie stwierdzono obecności rur azbestowo - cementowych w sieci wodno-kanalizacyjnej.

Dla zestawienia jakościowego wyrobów zawierających azbest przeprowadzono ocenę pilności usuwania wyrobów zawierających azbest. Przeprowadzona ocena pilności stanowi podstawę dla wyróżnienia dwóch opcji usuwania wyrobów zawierających azbest.

**Tabela 13. Zestawienie ilości stanu wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na obszarze Gminy Inowłódz**

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba ludności	Ilość wyrobów [m <sup>2</sup> ]	Waga wyrobów suma [kg]	Stan wyrobu zawierającego azbest				Stopień pilności usunięcia azbestu		
					niedostateczny	dostateczny	dobry	bardzo dobry	wymiana/ naprawa bezzwłoczna	ponowna ocena do 1 roku	ponowna ocena do 5 lat
1.	Brzustów	931,0	66 999,9	736 998,9	6 997,1	716 735,8	8 525,0	4 741,0	6 673,7	725 584,2	4 741,0
2.	Dąbrowa	68,0	3 263,2	35 895,2	464,2	34 639,0	0,0	792,0	464,2	34 639,0	792,0
3.	Inowłódz	795,0	30 057,9	330 614,9	12 514,7	287 135,2	8 954,0	22 033,0	8 378,7	300 225,2	22 033,0
4.	Teofilów		4 549,9	50 048,9	1 556,5	43 652,4	0,0	4 840,0	1 556,5	43 652,4	4 840,0
5.	Konewka	317,0	998,0	10 978,0	5,5	10 972,5	0,0	0,0	5,5	10 972,5	0,0
6.	Królowa Wola	719,0	32 357,3	355 930,3	4 301,0	341 272,8	4 152,5	6 204,0	3 806,0	345 920,3	6 204,0
7.	Liciężna	219,0	19 234,1	211 575,1	3 668,5	201 130,6	3 872,0	2 904,0	2 183,5	206 487,6	2 904,0
8.	Poświętne	90,0	4 964,0	54 604,0	88,0	50 677,0	0,0	3 839,0	88,0	50 677,0	3 839,0
9.	Spała	430,0	2 282,9	25 111,9	5 771,7	13 730,2	0,0	2 288,0	150,7	19 351,2	2 288,0
10.	Zakościele	182,0	9 980,1	109 781,1	1 214,4	99 722,7	3 608,0	5 236,0	1 214,4	103 330,7	5 236,0
11.	Żądłowice	189,0	14 492,4	159 416,4	1 831,5	149 708,9	7 326,0	550,0	1 721,5	157 144,9	550,0
<b>Suma (cała Gmina)</b>		<b>3 940,0</b>	<b>189 179,7</b>	<b>2 080 976,7</b>	<b>38 413,1</b>	<b>1 952 699,1</b>	<b>36 437,5</b>	<b>53 427,0</b>	<b>26 242,7</b>	<b>2 001 307,0</b>	<b>53 427,0</b>

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z *Programem usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, całkowita ilość wyrobów wbudowanych w obiektach budowlanych powinna zostać usunięta i unieszkodliwiona do roku 2032, w trzech okresach:

- Lata 2002 – 2012,
- Lata 2013 – 2022,
- Lata 2023 – 2032.

Pierwszy okres zakończył się w 2012 roku. Pozostały całkowity czas usuwania wyrobów zawierających azbest podzielono, zgodnie z Krajowym Programem, na dwa pozostałe okresy:

- w okresie 2014 – 2022: 70 000,0 m<sup>2</sup>,
- w okresie 2023 – 2032: 119 179,7 m<sup>2</sup>.

Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest przedstawiono w dwóch scenariuszach dla **189 179,7 m<sup>2</sup>**, zatem

Scenariusz I – usuwanie zgodnie ze stopniem pilności,

Scenariusz II – usuwanie zgodnie z kolejnością zgłoszeń.

### **Scenariusz I. Usuwanie zgodnie ze stopniem pilności**

Scenariusz ten zakłada usuwanie wyrobów zawierających azbest według stopnia pilności. Przeprowadzona ocena pilności zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia z dnia 2 kwietnia 2004 ze zmianami z 2010 r. (Dz. U. Nr 71 z 2004 r., poz. 649 oraz z roku 2010 Nr 162, poz. 1089) wykazała, że stan utrzymania pokryć dachowych zawierających azbest jest zróżnicowany na obszarze Gminy Inowódz. Całkowita ilość wyrobów przeznaczonych do usunięcia do roku 2032 wynosi **189 179,7 m<sup>2</sup>**. Scenariusz I jest zgodny z założeniami powyższego rozporządzenia, zakłada usuwanie w kolejności zgodnej ze stopniami pilności, lecz w praktyce jest trudna do realizacji. Wymaga ona bowiem udziału i zaangażowania właściciela konkretnego budynku.

Koszty inwestycji, zgodnie z ustawą, pokrywa właściciel, dlatego też możliwość uzyskania w tym celu dotacji może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania usuwaniem wyrobów azbestowych. Zgłoszenia wymiany pokrycia dachowego dokonuje właściciel konkretnego obiektu. Jednak Gmina może przeznaczyć własne środki na dofinansowanie w całości lub w części zadania w zakresie demontażu, transportu i



unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest. Dofinansowanie przez Gminę inwestycji może odbywać się poprzez:

- zwrot kosztów zgodnie z przedstawionym rachunkiem,
- zlecenie prac uprawnionej firmie wyłonionej przez Gminę na zasadach przetargu.

Dofinansowanie przez Gminę usuwania wyrobów azbestowych oraz zwiększenie świadomości mieszkańców co do szkodliwości azbestu, może skłonić właścicieli obiektów do likwidacji tychże wyrobów.

## **Scenariusz II. Usuwanie zgodnie z kolejnością zgłoszeń**

Opcja ta zakłada nierównomierne w czasie rozłożenie usuwania wyrobów zawierających azbest. Proces usuwania wyrobów zawierających azbest będzie postępować zgodnie z kolejnością chętnych właścicieli budynków na realizację tego zadania.

Również w tym wariantcie bardzo istotne jest uświadamianie mieszkańców na temat szkodliwości wyrobów azbestowych, zaproponowanie gotowych, konkretnych rozwiązań wraz z możliwością ubiegania się o dofinansowanie. Przyjęcie do realizacji tego scenariusza może spowodować wzrost zainteresowania problemem wśród mieszkańców gospodarstw indywidualnych. Scenariusz II jest najbardziej realna do zrealizowania.

Obydwa scenariusze wymagają zaangażowania właściciela/zarządcy konkretnego obiektu. Jednakże najbardziej prawdopodobny zdaje się scenariusz oparty na indywidualnych zgłoszeniach właścicieli budynków zawierających wyroby azbestowe. Czynniki zachęcający społeczność lokalną do realizacji działań w zakresie wymiany pokryć dachowych stanowiąc będą podjęte przez władze samorządowe kroki zmierzające do pozyskania środków pieniężnych wewnętrznych i zewnętrznych przeznaczonych na dofinansowanie tych działań. Dodatkowo realizowane będą działania informujące o zagrożeniach wynikających z użytkowania wyrobów azbestowych oraz zasadach prawidłowego postępowania w zakresie ich dalszego bezpiecznego użytkowania. Szczególną uwagę władze jednostki samorządowej skupią na już demontowanych wyrobach azbestowych, składowanych na prywatnych posesjach.

Przy uwzględnieniu wszelkich uwarunkowań, zarówno finansowych jak i ekologicznych czy gospodarczych, najbardziej realną możliwością usuwania, wydaje się być scenariusz II, czyli usuwanie w kolejności zgłoszeń.

### **VI.3. Finansowe aspekty realizacji „Programu”**

Założono, że usuwanie wyrobów zawierających azbest może odbywać się ze wsparciem finansowym samorządu Gminy Inowłódz i dotyczyć usuwania, co oznacza: demontaż, transport oraz składowanie, wyrobów zawierających azbest.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, iż wsparcie dotyczyć będzie sfinansowania 100% kosztów: demontażu, zabezpieczenia, transportu i unieszkodliwiania wyrobów. Dofinansowanie może być realizowane ze środków Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz środków zewnętrznych pozyskanych przez samorząd na realizację przedsięwzięcia (w części dotyczącej akcji informacyjnej nt. szkodliwości azbestu, jego bezpiecznego użytkowania, również z budżetu państwa czy funduszy ekologicznych).

Należy jednak uwzględnić możliwości finansowe Gminy Inowłódz w tym zakresie, a co za tym idzie założyć, iż samorząd pokryje tylko część kosztów związanych z realizacją zadań programu. Zakres wsparcia finansowego zależeć będzie od wielkości środków zewnętrznych, jakie gmina zdoła pozyskać. *Z tych względów po przyjęciu do realizacji „Programu ...”, szczegółowe warunki i zakres pomocy dla osób podejmujących się wymiany wyrobów zawierających azbest na bezazbestowe, określone zostaną w odrębnym dokumencie.*

### **VI.4. Monitoring realizacji „Programu”**

Realizacja „Programu” jest procesem długofalowym w związku z czym zakłada się jego aktualizację, której celem będzie dostosowanie do zmieniających się warunków prawnych, finansowych i możliwości realizacyjnych.

Do głównych zadań Gminy Inowłódz związanych z realizacją „Programu” należą:

- sporządzanie rocznych informacji w zakresie realizacji zadań „Programu ...”,
- inspirowanie właściwej działalności w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest,
- współpraca z lokalnymi mediami, szczególnie dla pobudzenia odpowiednich inicjatyw społecznych i przedstawiania opinii,
- współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi „Program ...”,

- gromadzenie danych liczbowych o ilości i rozmieszczeniu wyrobów stosownie do przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04.2004 r (Dz. U. nr 71 poz. 649),
- przygotowywanie rocznych sprawozdań rzeczowo – finansowych z realizacji zadań „Programu ...”

Do monitorowania stopnia realizacji „Programu” przyjęto wskaźniki przedstawione w tabeli 14.

**Tabela 14. Wskaźniki efektywności realizacji „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz**

Lp.	Wskaźniki	Jednostka
1.	Ilość zdjętej zabudowy „eternitowej” – wytworzonych odpadów niebezpiecznych	tony/rok
2.	Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.	tony/rok
3.	Stopień usunięcia/ wymiany pokryć „eternitowych”	%
4.	Stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację „Programu ...’ w danym roku	%
<b>Wskaźniki świadomości społecznej</b>		
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz realizacji „Programu ...”	%
2.	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. co do sposobu wykonywania prac wynikających z Programu)	szt
3.	Ilość, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnej	szt

*Źródło: opracowanie własne*

W oparciu o analizę wskaźników możliwa będzie ocena efektywności realizacji „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz”.

## **VI.5. Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, demontaż, odbiór oraz transport wyrobów zawierających azbest może być wykonywany jedynie przez przedsiębiorstwa posiadające właściwe zezwolenia, a składowanie odpadów możliwe jest tylko na składowiskach odpadów azbestowych. Ponieważ na terenie Gminy Inowłódz zidentyfikowano jedynie płyty

azbestowo-cementowe płaskie i faliste stosowane w budownictwie, koszt unieszkodliwiania tychże wyrobów oceniono na podstawie kodu odpadów 17 06 05. Nakłady związane z procesem ich usuwania można podzielić na trzy grupy kosztowe:

- Grupa I: demontaż wyrobów azbestowych,
- Grupa II: transport odpadów azbestowych z utylizacją na składowisku
- Grupa III: wymiana wyrobów azbestowych na bezazbestowe.

Średnie koszty usunięcia wyrobów azbestowych określono na podstawie informacji od lokalnych przedsiębiorstw zajmujących się ich demontażem i transportem. Natomiast koszty utylizacji określono na podstawie okolicznych składowisk. Jak można zauważyć, rozpiętość kosztowa w poszczególnych grupach jest bardzo duża i często zależy od ilości unieszkodliwianych odpadów oraz odległości ich transportu. Przyjęte koszty usług przedstawiono w tabeli 15.

**Tabela 15. Średnie koszty unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest**

Grupa kosztów	Jednostka	Przyjęty koszt (zł brutto)
<b>I</b>	zł/m <sup>2</sup>	9,40
<b>II</b>	zł/Mg	345,00
<b>III</b>	zł/m <sup>2</sup>	50,00
<b>Średni koszt unieszkodliwiania azbestu</b>	zł/ m <sup>2</sup>	13,19

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania obliczono średni koszt usuwania wyrobów zawierających azbest, który wynosi ok. 13,19 zł/m<sup>2</sup> wyrobu. Zakładając utylizowanie wszystkich wyrobów azbestowych takim kosztem, całkowite nakłady unieszkodliwiania 189 179,7 m<sup>2</sup> tychże wyrobów wyniosą 2 495 280,24 zł brutto. Dodatkowo koszt związany z położeniem nowych pokryć dachowych wyniósłby 9 448 885,00 zł brutto

Zakładając usuwanie azbestu według stopnia pilności oszacowano koszty w podziale na 3 okresy jego utylizacji, które przedstawiono w tabeli 16.

**Tabela 16. Koszty usunięcia azbestu wg stopnia pilności**

	Stopień pilności usunięcia azbestu		
	wymiana/ naprawa bezzwłoczna	ponowna ocena do 1 roku	ponowna ocena do 5 lat
Ilość azbestu [Mg]	26,24	2 001,31	53,43
Ilość azbestu [m <sup>2</sup> ]	2 385,70	181 937,00	4 857,00
<b>Koszt [zł]</b>	<b>31 467,38</b>	<b>2 399 749,03</b>	<b>64 063,83</b>

Źródło: Obliczenia własne

Na terenie Gminy Inowłódz do natychmiastowego usunięcia zakwalifikowano 2 385,70 m<sup>2</sup> wyrobów zawierających azbest, koszt tego przedsięwzięcia wyniesie około 31,47 tys. zł.

Jak wcześniej zaznaczono, zgodnie z *Programem usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, całkowita ilość wyrobów wykorzystywanych w obiektach budowlanych powinna zostać usunięta i unieszkodliwiona do roku 2032. Zgodnie z zaproponowaną ilością unieszkodliwianych wyrobów zawierających azbest do końca okresu 2014 – 2022, na terenie Gminy Inowłódz powinno zostać zutylizowanych 70 000,00 m<sup>2</sup>, co wiąże się z nakładami w wysokości 923,30 tys. zł brutto (zakładając koszty stałe). Natomiast w kolejnym okresie 2023 – 2032, powinno zostać unieszkodliwionych 119 179,70 m<sup>2</sup> azbestu, co wyniesie 1 571,98 tys. zł brutto (zakładając koszty stałe).

## **VI.6. Możliwości finansowania działań związanych programem usuwania wyrobów zawierających azbest**

Aby zrealizować *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz* potrzebne są znaczące nakłady finansowe, którego Gmina może nie być w stanie przeznaczyć tylko z własnego, ograniczonego budżetu. Realizacja tych zadań może być realizowana poprzez m.in.:

- środki publiczne - pochodzące z budżetu gminy lub pozabudżetowe,
- instytucje publiczne,
- środki prywatne - środki własne inwestora,

- środki publiczno-prywatne – pochodzących z budżetu gminy lub pozabudżetowych instytucji publicznych oraz środków własnych inwestora.

Finansowanie działań związanych z usuwaniem azbestu może odbywać się poprzez następujące formy:

- udziały własne gmin lub przedsiębiorstw,
- zobowiązania kapitałowe (kredyty, pożyczki, obligacje, leasing),
- udziały kapitałowe – (akcje i udziały w spółkach),
- dotacje.

Istnieje wiele instrumentów ogólnokrajowych (m.in. NFOŚiGW, PROW, BOŚ, BGŻ) oraz wojewódzkich (m.in. WFOŚiGW, POIiŚ, RPO) wspierających bezpieczne usuwanie wyrobów zawierających azbest. Poniżej opisano wybrane instrumenty uzyskania wsparcia finansowego na usuwanie i utylizację wyrobów azbestowych.

#### **VI.6.1. Bank Ochrony Środowiska (BOŚ)**

Oddziały BOŚ współpracują z WFOŚiGW w zakresie udzielania preferencyjnych kredytów inwestycji związanych z usuwaniem i utylizacją wyrobów zawierających azbest.

#### **VI.6.2. Banki współpracujące z WFOŚiGW w Łodzi**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) w Łodzi w ramach *Programu priorytetowego dotyczącego przedsięwzięć w zakresie ochrony ziemi dla osób fizycznych – dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest* umożliwia częściowe spłaty kredytów bankowych, zaciąganych przez osoby fizyczne na realizację zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest. Spłaty te realizowane są za pośrednictwem banków, z którymi Fundusz podpisał umowy o współpracy. W ramach III edycji *Programu* (okres wdrażania: lata 2014-2015) całkowita pula środków przeznaczonych na rozdysponowanie wynosi 2 400 000 zł. Wzór wniosku o dotację w ramach tego programu można pobrać bezpośrednio ze strony internetowej WFOŚiGW w Łodzi: <http://www.wfosigw.lodz.pl/>.

#### **VI.6.3. WFOŚiGW w Łodzi**

Łódzki oddział WFOŚiGW umożliwia dofinansowanie zadań z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie województwa łódzkiego realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne oraz państwowe jednostki

budżetowe. Dotacja przyznawana jest w wysokości do 99% całkowitego kosztu zadania dla jednostek samorządu terytorialnego. Dofinansowanie przeznaczone jest na pokrycie kosztów demontażu wyrobów azbestowych, transportu na miejsce składowania oraz kosztów utylizacji. Dofinansowanie może przybrać formę dotacji lub pożyczki i przyznawane jest na podstawie przedłożonego harmonogramu rzeczowo-finansowego, obejmującego szacunkowe koszty przedsięwzięcia oraz etapy realizacji procesu usuwania azbestu. Wnioski rozpatruje się w kolejności wpłynięcia, do momentu wyczerpania środków finansowych. Dopuszczalne jest złożenie przez gminę jednego wniosku obejmującego zarówno obiekty stanowiące własność osób fizycznych, jak i będące własnością gminy.

WFOŚiGW w Łodzi umożliwi również dofinansowanie przedsięwzięć takich, jak programy usuwania wyrobów zawierających azbest. Dotacja pieniężna przyznawana jest w wysokości do 80% całkowitego kosztu zadania.

#### **VI.6.4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

W ramach programu priorytetowego „Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne. Usuwanie wyrobów zawierających azbest”, środki finansowe są udostępniane Wojewódzkim Funduszom Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a następnie za ich pośrednictwem wypłacane wnioskodawcom, przybierając formę bezzwrotnych dotacji.

#### **VI.6.5. Ministerstwo Gospodarki**

Warunkiem przyznania dotacji w ramach Konkursu „Azbest 2014” było przedłożenie w odpowiednim terminie kompletu dokumentów, zawierających m.in. harmonogram usuwania azbestu z obszaru, szacunkowy koszt realizacji zadania, a także zobowiązanie do współpracy z Bazą Azbestową, również w okresie po realizacji zadania.

#### **VI.6.6. Środki unijne**

##### **a) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko realizowany jest z Funduszy Europejskich i podzielony na tematyczne priorytety. W ramach POiŚ gmina może ubiegać się o dotacje z następujących priorytetów:

Priorytet IV: Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska

*Działanie 4.6. Wsparcie dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne.* Działanie ma na celu zwiększenie udziału odpadów innych niż komunalne podlegających odzyskowi i prawidłowemu unieszkodliwianiu poprzez udzielenie pomocy przedsiębiorstwom prowadzącym działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż komunalne

Priorytet V - Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.

*Działanie 5.4. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności biologicznej.* Celem działania jest podniesienie świadomości ekologicznej ludzi w zakresie ochrony środowiska. Finansowane przeznaczone jest na projekty edukacyjne, kampanie promocyjne z zakresu ochrony środowiska dla grup społeczeństwa oraz dla grup zawodowych wywierających największy wpływ na przyrodę (decydenci na różnych szczeblach administracji).

**b) Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020**

Oś priorytetowa III – Gospodarka niskoemisyjna i ochrona środowiska

*Cel tematyczny 6. Ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów.*

Priorytet inwestycyjny 6.1. Zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji w sektorze gospodarki odpadami, tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego. Celem Priorytetu inwestycyjnego 6.1 jest ograniczenie składowania odpadów i wzrost ich ponownego wykorzystania. Przewiduje się podjęcie działań oraz przeprowadzenie inwestycji kluczowych dla celów ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem instalacji dla odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych. W szczególności planowana jest kompleksowa poprawa gospodarowania odpadami niebezpiecznymi przede wszystkim w zakresie usuwania i unieszkodliwiania azbestu. Do głównych typów beneficjentów należeć mają jednostki samorządu terytorialnego, związki, porozumienia i stowarzyszenia JST, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, organy administracji rządowej oraz ich jednostki podległe, podmioty wykonujące zadania JST, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, Lasy Państwowe oraz przedsiębiorcy.

W celu pozyskania funduszy przeznaczonych na cel usunięcia wyrobów zawierających azbest Gmina Inowłódz powinna złożyć wnioski o dofinansowanie na realizację zadań związanych z tym celem.



## **VI.7. Działalność edukacyjno-informacyjna**

Realizacja niniejszego programu w dużej mierze zależy od postawy właścicieli i zarządców nieruchomości, na terenie których znajdują się wyroby zawierające azbest, od tego czy działania w nim zaproponowane (szczególnie formy wsparcia finansowego) zostaną przez nich zaakceptowane. Aby tak się stało, z jednej strony konieczne jest podjęcie działań promujących program, informując mieszkańców o zasadach funkcjonowania systemu gospodarki odpadami azbestowymi, z drugiej zaś rozszerzenie edukacji ekologicznej. Celem edukacji jest przede wszystkim podniesienie świadomości ekologicznej określonych grup ludzi w celu zmiany ich nastawienia i sposobu zachowania. Rolą edukacji ekologicznej jest uwrażliwienie społeczeństwa na problem odpadów, w tym szczególnie odpadów niebezpiecznych. Mieszkańcy powinni zdawać sobie sprawę, iż wybór określonych metod postępowania z odpadami niebezpiecznymi pociąga za sobą konkretne skutki ekologiczne i ekonomiczne bezpośrednio ich dotyczące. Prowadzona kampania edukacyjno-informacyjna powinna zmobilizować jak najwięcej właścicieli nieruchomości do podjęcia decyzji o konieczności usunięcia azbestowych pokryć dachowych w przewidzianym prawem terminie. Kampania ta może być prowadzona w różnych formach, np. za pomocą środków masowego przekazu (dostępnych lokalnie), za pomocą rozpowszechniania ulotek, plakatów, informacji umieszczonej na stronie internetowej gminy, itp. Najtańszą obecnie formą jest informacja elektroniczna udostępniona za pośrednictwem internetu. W tym celu wskazane byłoby umieszczenie specjalnej podstrony poświęconej wyłącznie problematyce usuwania wyrobów zawierających azbest. W miejscu tym powinny znaleźć się następujące informacje:

- podstawowe akty prawne regulujące postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposób ich bezpiecznego usuwania i unieszkodliwiania,
- charakterystyka wyrobów zawierających azbest, szczególnie pod kątem zagrożeń dla zdrowia jakie niesie ze sobą nieumiejętne postępowanie z tymi wyrobami,
- wzory dokumentów służących ewidencji wyrobów i odpadów zawierających azbest, karty oceny, itd.
- materiały edukacyjno-informacyjne, takie jak ulotki, broszury, itp.,
- zasady i zakres udzielania wsparcia finansowego ze środków publicznych,

- regulamin pomocy finansowej dla mieszkańców wraz z wnioskiem o udzielenie tej pomocy,
- aktualny wykaz firm posiadających zezwolenie na terenie powiatu tomaszowskiego na usuwanie wyrobów zawierających azbest i transport odpadów azbestowych do miejsc ich unieszkodliwiania,
- informacje o zakresie i postępach realizacji niniejszego programu, w tym uwagi zgłaszane przez wszystkich zainteresowanych jego realizacją.

Działania edukacyjna informacyjne powinny być również prowadzone w placówkach oświatowych. Akcje edukacyjne, mające na celu nauczenie młodzieży rozpoznawania wyrobów zawierających azbest, poinformowanie o szkodliwości azbestu dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego oraz konieczności unieszkodliwienia azbestu do końca 2032 r. Akcje te powinny być prowadzone w szkołach w ramach zajęć lekcyjnych. Kolejną propozycja dla szkół jest organizacja konkursów dla uczniów np. zaprojektowanie ulotki informacyjnej czy plakatu. Praca nagrodzona zostanie powielona w odpowiedniej liczbie egzemplarzy i udostępniona na tablicy w Urzędzie Gminy Inowłódz.

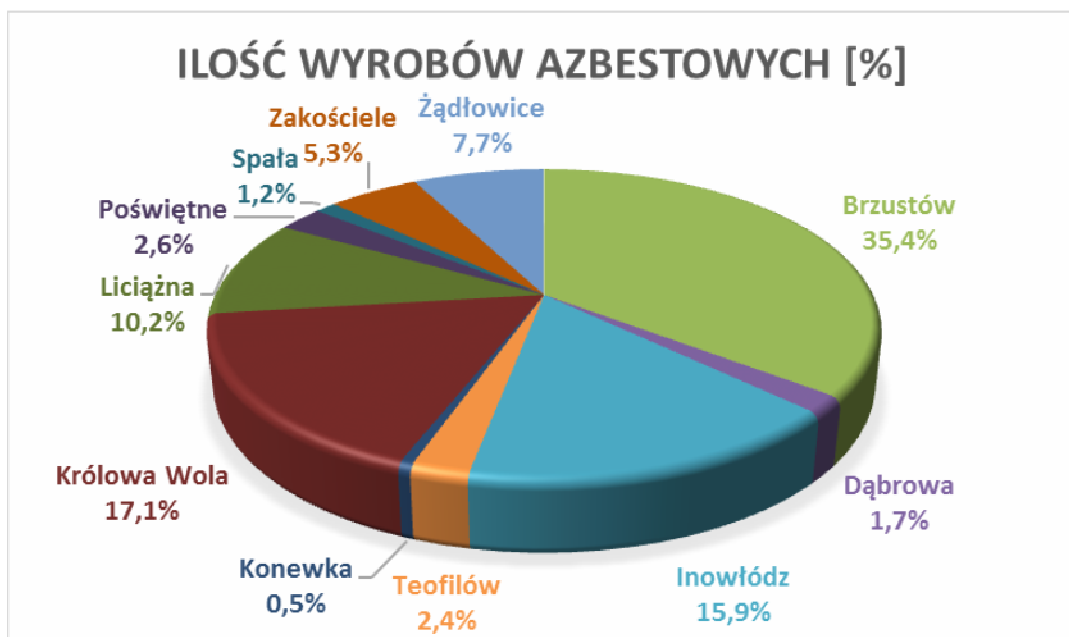
Prowadzenie powszechnych akcji edukacyjno - ekologicznych, w procesie efektywnej realizacji zadań wynikających z założeń przyjętych w programie usuwania wyrobów zawierających azbest, stanowi istotny element działań, którego powodzenie umożliwia uzyskanie jak największej akceptacji społecznej, koniecznej dla realizacji programu azbestowego.

## PODSUMOWANIE

Głównym celem opracowania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Inowłódz wraz ze szczegółową inwentaryzacją* jest zaplanowanie usunięcia wyrobów azbestowych z terenu gminy i ich bezpieczne unieszkodliwienie do końca 2032 r.

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji stwierdzono, iż powierzchnia dachów wykonanych z wyrobów zawierających azbest wynosi 189 179,70 m<sup>2</sup>, co odpowiada ilości 2 080,98 ton (przyjmując wagę 11kg na 1m<sup>2</sup> tychże wyrobów). Są to wyroby, z których powstaje odpad o kodzie 17 06 05. Głównie są to płyty faliste azbestowo – cementowe dla budownictwa (W02), które stanowią 93,87%, natomiast pozostałe 6,13% stanowiły płyty azbestowo – cementowe płaskie stosowane w budownictwie (W01). Wyroby te skoncentrowane są głównie na terenie czterech sołectw (rys.):

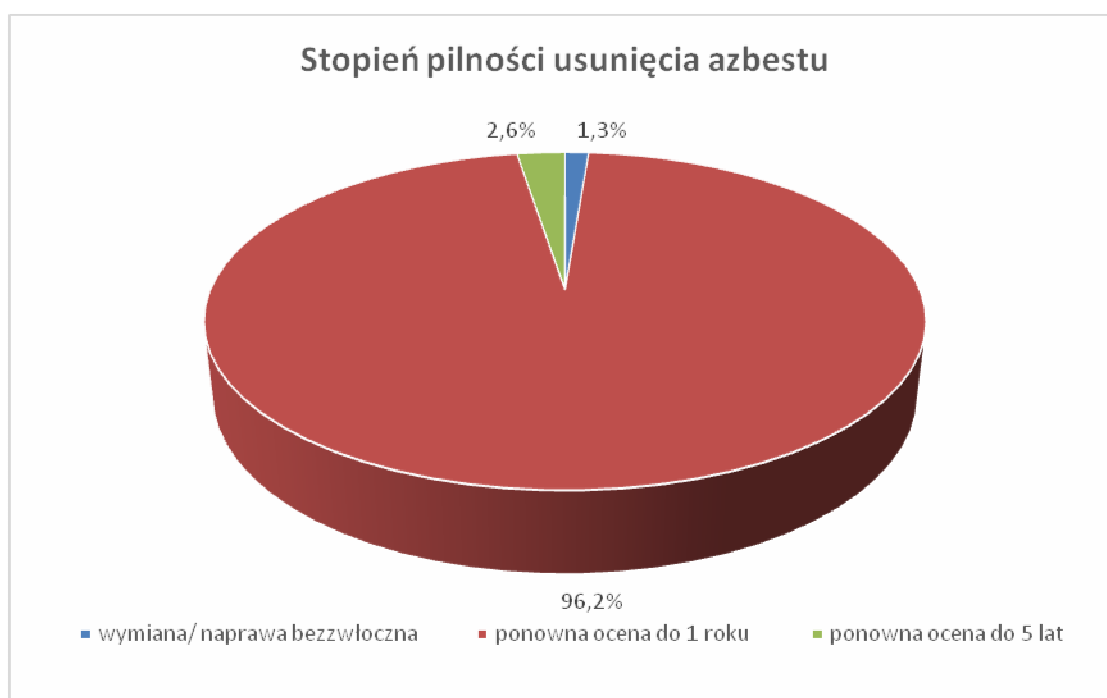
- Brzustów – 35,4%, tj. 66 999,9m<sup>2</sup>,
- Królowa Wola – 17,1%, tj. 32 357,3m<sup>2</sup>,
- Inowłódz – 15,9%, tj. 30 057,9m<sup>2</sup>,
- Liciążna – 10,2%, tj. 19 234,1m<sup>2</sup>.



#### Rysunek 4. Udział poszczególnych sołectw pod względem ilości wyrobów zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne

Ogólny stan wyrobów azbestowych można ocenić jako dostateczny (96,2%), jednakże do roku wymaga jest ponowna ocena ich stanu. Natomiast 1,3% (tj. 26 242,7) z nich powinno być unieszkodliwione niezwłocznie – rys. Zakładając średni koszt usuwania wyrobów zawierających azbest (demontaż, transport, składowanie) wynoszący ok. 13,19 zł/m<sup>2</sup> wyrobu, unieszkodliwienie tych najpilniejszych, będzie wiązało się z kosztem rzędu 31 467,38 zł brutto. Natomiast koszty unieszkodliwienia wszystkich wyrobów azbestowych (189 179,70 m<sup>2</sup>) z terenu Gminy Inowłódz kosztowałyby prawie 2,5mln zł brutto. Ponadto należy pamiętać, iż dodatkowym nakładem finansowym będzie położenie nowych pokryć dachowych, które będzie kosztowało ok. 9,5 mln zł brutto (ceny stałe).



#### Rysunek 5. Stopień pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Inowłódz

Źródło: Opracowanie własne

Proces usuwania wyrobów zawierających azbest powinien być zakończony do końca 2032 r. Przyjęto harmonogram zgodny z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2014-2032, uwzględniając zadania organizacyjne, edukacyjne, informacyjne i inwestycyjne.

Na podstawie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest stanowiących pokrycia dachowe obiektów budowlanych przyjęto, iż w każdym roku realizacji Programu (począwszy od 2015r.) powinno być usuwane i unieszkodliwiane ok. 115,5 tony odpadów z wyrobów zawierających azbest (tj. 316,5 kg dziennie).

Za ich usunięcie odpowiedzialni są właściciele i użytkownicy obiektów, w których wykorzystywane są wyroby azbestowe. Mogą oni uzyskać dofinansowanie do usuwania wyrobów azbestowych, ale brak jest mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych w zakresie zakupu i montażu nowego pokrycia dachowego. Są to znaczące koszty, które w głównej mierze będą ponoszone przez osoby prywatne, co w znacznym stopniu może ograniczyć tempo realizacji *Programu*. Stąd też, wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych. Ważne jest dokonanie wyboru grupy docelowej ww. akcji.

Odpady azbestowe z Gminy mogą być przyjmowane na składowiskach zlokalizowanych na terenie województwa łódzkiego, tj. w Pukininie oraz Płoszowie, jednakże wystarczająca na ten moment ich pojemność nie pozwoli na zdeponowanie wszystkich odpadów azbestowych z Gminy Inowłódz, gdyż składowiska te będą się zapełniać odpadami z innych Gmin. Stąd też odpady będą musiały być deponowane na pozostałych ogólnodostępnych składowiskach w Polsce. Już w tym momencie planowane jest otwarcie nowych składowisk, bądź rozbudowa istniejących. Stąd też wraz z aktualizacją niniejszego Programu, konieczne będzie zweryfikowanie dostępności miejsca na składowiskach i ich lokalizacji.

Monitoring Programu powinien być prowadzony z wykorzystaniem dostępnych i nowych danych, zgodnie z przyjętymi wskaźnikami dla oceny wdrażania Programu.

## **LITERATURA**

- [1.] Brzozowski A., Obmiński A., 2004 - Gdzie występuje potrzeba zabezpieczania lub usuwania azbestu w Polsce?. *Bezpieczeństwo Pracy: Nauka i Praktyka*, Vol.393, Nr.4,
- [2.] Crocq B., 1998 - <http://www.crocq.net/Crocq/amiante.htm>,
- [3.] Dyczek A. 2000 – Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest uwarunkowania techniczne i prawne. W: *Materiały Szkoły Gospodarki Odpadami AGH PAN.Rytro*,
- [4.] Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej (91/382/EWG) z 24 czerwca 1991 r.,
- [5.] Karbownik A. 2001- Zbiór przepisów i procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest. Ministerstwo Gospodarki. Warszawa,
- [6.] Kuzio S., - Instytut Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o.,
- [7.] Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 11 sierpnia 2014 roku w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2015, M.P. 2014 poz. 790,
- [8.] Perret V. - <http://www.amiante-info.ch>,
- [9.] Polański A. 1974 – *Geochemia i surowce mineralne*. Wyd. Geol. Warszawa,,
- [10.] *Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych*, Ministerstwo Gospodarki, 2008,
- [11.] *Poradnik finansowania usuwania azbestu 2009*, Ministerstwo Gospodarki, 2009,
- [12.] *Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa, PIOŚ 1993,
- [13.] *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009,
- [14.] *Program usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Warszawa 2002,
- [15.] *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego*
- [16.] *Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Tomaszowskiego*
- [17.] *Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Inowłódz*

- [18.] Plan Rozwoju Miejscowości Inowłódz
- [19.] Plan Rozwoju Miejscowości Spała
- [20.] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166),
- [21.] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 lutego 2010 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z klasyfikacją i oznakowaniem (Dz.U. 2010 nr 27 poz. 140),
- [22.] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833, z późn. zm.),
- [23.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595),
- [24.] 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. 2011 nr 8 poz. 31),
- [25.] 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. Nr 71, poz. 649),
- [26.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 162 z roku 2010, poz. 1089),
- [27.] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywane wyroby zawierające azbest. (Dz. U. Nr 8 z roku 2011, poz. 31),
- [28.] 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. Nr 216, poz. 1824),

- [29.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- [30.] 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),
- [31.] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 523),
- [32.] 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. Nr 120,poz. 1126),
- [33.] Szeszenia-Dąbrowska N., Siuta J. (red) - 1998: Azbest w środowisku. Oficyna wydawnicza IMP,Łódź,
- [34.] Szeszenia-Dąbrowska N., 2003 - Materiał dydaktyczny na kurs specjalistyczny „Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest”, Kraków, 2003,
- [35.] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.),
- [36.] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623),
- [37.] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.),
- [38.] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, Nr 0, poz. 21),
- [39.] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, z późn. zm.),
- [40.] Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o przewozie towarów niebezpiecznych. (Dz. U. 2011, Nr 227, poz. 1367 ze zm.),
- [41.] Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2011 nr 63 poz. 322),
- [42.] Ustawa z dnia 13 maja 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo atomowe oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 nr 132 poz. 766),
- [43.] Vogel L., 2009 - [politique.eu.org/archives/2009.html](http://politique.eu.org/archives/2009.html),



- [44.] [www.pip.gov.pl/html/pl/doc/](http://www.pip.gov.pl/html/pl/doc/)
- [45.] [www.wfosigw.lodz.pl](http://www.wfosigw.lodz.pl)
- [46.] [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)
- [47.] [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)

## SPIS TABEL I RYSUNKÓW

Tabela 1. Opłaty w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska.....	11
Tabela 2. Demografia Gminy Inowłódz.....	20
Tabela 3. Ilość osób zameldowanych na terenie Gminy Inowłódz.....	20
Tabela 4. Struktura gospodarstw w gminie Inowłódz.....	21
Tabela 5. Zakres zastosowań wyrobów zawierających azbest.....	29
Tabela 6. Odpady azbestowe wymienione w grupach odpadów .....	36
Tabela 7. Zinwentaryzowane wyroby zawierające azbest [tys. ton], wg stanu na dzień 18.11.2014r.....	38
Tabela 8. Najwyższe dopuszczalne stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy .....	73
Tabela 9. Firmy z województwa łódzkiego wykonujące prace związane z wyrobami zawierającymi azbest.....	74
Tabela 10. Odległości składowisk od Gminy Inowłódz.....	78
Tabela 11. Składowiska odpadów azbestowych w promieniu 200 km od Gminy Inowłódz...	79
Tabela 12. Zadania do realizacji w latach 2015-2032 w zakresie unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz. ....	92
Tabela 13. Zestawienie ilości stanu wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na obszarze Gminy Inowłódz.....	95
Tabela 14. Wskaźniki efektywności realizacji „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Inowłódz .....	99
Tabela 15. Średnie koszty unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest .....	100
Tabela 16. Koszty usunięcia azbestu wg stopnia pilności.....	101
Rysunek 1. Położenie Gminy Inowłódz w powiecie tomaszowskim.....	15
Rysunek 2. Położenie Gminy Inowłódz na mapie Polski, województwa i powiatu. ....	16
Rysunek 3. Rozmieszczenie składowisk odpadów azbestowych w Polsce (stan na 01.01.2014r.) .....	77
Rysunek 4. Udział poszczególnych sołectw pod względem ilości wyrobów zawierających azbest.....	108

Rysunek 5. Stopień pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy  
Inowłódz..... 108