

**PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST  
Z TERENU GMINY KOLNO  
NA LATA 2015-2032**



**ZLECENIODAWCA**



**Gmina Kolno**  
ul. Wojska Polskiego 20  
18-500 Kolno

**WYKONAWCA**



**EKOTON sp. z o. o.**  
siedziba: ul. Ciepła 12/4 15 - 472 Białystok  
biuro: ul. Włókiennicza 7A lok. 14U  
15 - 464 Białystok  
tel./fax: (+48) 85 744 67 95  
[www.ekoton.pl](http://www.ekoton.pl)

Do stworzenia niniejszego dokumentu wykorzystano dane pochodzące z aktualizacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno, która to aktualizacja współfinansowana została przez Ministerstwo Gospodarki w ramach Konkursu Azbest 2015 i realizacji zadania wynikającego z *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*.

### **Zamawiający:**



**Gmina Kolno**  
ul. Wojska Polskiego 20  
18-500 Kolno

### **Wykonawca:**



**EKOTON Sp. z o.o.**  
siedziba: ul. Ciepła 12/4; 15 - 472 Białystok  
biuro: ul. Włókiennicza 7A lok. 14U,  
15 - 464 Białystok  
tel./fax. (85) 744-67-95

### **Zespół autorów:**

dr Grzegorz Chocian  
mgr inż. Beata Gładkowska - Chocian  
mgr inż. Agnieszka Łuniewska

październik 2015 r.

## SPIS TRESCI

<b>1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA .....</b>	<b>4</b>
1.1. WPROWADZENIE .....	4
1.2. CEL I ZAKRES PROGRAMU .....	7
1.3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	8
1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu.....	8
1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki.....	15
1.3.3. Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi.....	18
1.4. POSTĘPOWANIE W WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST .....	19
1.5. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST .....	24
1.6. STAN PRAWNY .....	26
1.7. CHARAKTERYSTYKA GMINY KOLNO .....	29
<b>2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA.....</b>	<b>32</b>
2.1. OKREŚLENIE I ANALIZA STANU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	32
2.2. METODYKA BADAŃ AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KOLNO.....	35
2.3. ANALIZA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KOLNO.....	37
2.3.1. Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w Gminie Kolno .....	42
2.4. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU GMINY KOLNO.....	47
2.4.1. Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych .....	48
2.4.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Kolno .....	57
2.4.3. Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno.....	60
2.4.4. Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” na środowisko .....	62
<b>3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA .....</b>	<b>64</b>
3.1. OSZACOWANIE KOSZTÓW USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KOLNO .....	64
3.2. HARMONOGRAM CZASOWO - FINANSOWY WDRÓŻENIA „PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KOLNO NA LATA 2015 - 2032” .....	68
3.3. WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH LIKWIDACJI ZAGROŻENIA ZE STRONY WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KOLNO.....	69
3.4. ORGANIZACJA I KONCEPCJA ZARZĄDZANIA „PROGRAMEM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KOLNO NA LATA 2015 - 2032” .....	73
3.5. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KOLNO NA LATA 2015 - 2032” .....	76
<b>4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>	<b>77</b>
<b>SPIS RYCIN .....</b>	<b>80</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>80</b>

# 1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA

## 1.1. Wprowadzenie

Azbest (z greckiego, 'niewygasający') to ogólna nazwa włóknistych minerałów z grupy serpentynów lub amfiboli, dające się tkać i spłśniać. Azbest chryzotylowy (serpentynowy) jest to minerał, uwodniony krzemian magnezu i żelaza, tworzy żyły w serpentynitach i jest zbudowany z giętkich włókien o średnicy do 0,1  $\mu\text{m}$ , długości do 10 cm, źle przewodzi ciepło i elektryczność, jest odporny na działanie czynników chemicznych, także na ścieranie. Azbest amfibolowy należy do grupy minerałów skałotwórczych, krzemianów magnezu, żelaza, wapnia, sodu oraz glinu, o różnorodnym składzie chemicznym i różnej barwie zależnej od zawartości żelaza, występujące w skałach magmowych i metamorficznych. Azbest amfibolowy ma budowę podobną do azbestu chryzotylowego, lecz charakteryzuje się dłuższymi włóknami (do 30 cm) i niższą temperaturą topnienia oraz ma znacznie mniejsze znaczenie gospodarcze. Azbest (głównie chryzotylowy) był do niedawna powszechnie używany do wyrobu tkanin ogniotrwałych, materiałów filtracyjnych, farb ogniotrwałych, okładzin hamulcowych, filtrów przemysłowych, materiałów izolacyjnych (np. eternit), lekkich materiałów budowlanych (tzw. płyty azbestowo-cementowe).

Azbest jest używany od dawna. Pomimo znakomitych własności użytkowych i zastosowań w wielu wyrobach, stosunkowo późno stwierdzono jego szkodliwe oddziaływanie na organizmy, stanowiąc przy tym zagrożenie dla zdrowia ludzi jak i środowiska. W tym czasie dostrzeżono problem chorobotwórczego, a zwłaszcza rakotwórczego działania wdychanych włókien azbestu, co spowodowało konieczność ograniczenia wykorzystania azbestu, a następnie wyeliminowania produktów zawierających azbest.

Azbest do dzisiaj pozostaje w Polsce i Europie głównym czynnikiem rakotwórczym w środowisku pracy, co nie jest bez znaczenia w przypadku narażenia na pył azbestowy (narażenie w wyniku ekspozycji środowiskowej) osób przebywających w obiekcie i obok obiektu podczas usuwania wyrobów zawierających azbest - pracowników danego obiektu, budynku, osób czasowo przebywających (dzieci, młodzież, dorośli), osób przebywających na pobyt czasowy (osoby administrujące, zamieszkałe wraz z rodzinami itp.) oraz również osób postronnych.

Od 1997 roku na terenie Polski obowiązuje zakaz stosowania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest. Został on wprowadzony ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Wyeliminowało to problemy

związane z ekspozycją zawodową w zakładach przetwórstwa surowca oraz zapobiegło dalszemu stosowaniu i gromadzeniu wyrobów zawierających azbest.

W kolejnych latach wprowadzono wiele uregulowań prawnych dotyczących postępowania z azbestem i usuwania wyrobów zawierających azbest. Nakładają one obowiązek inwentaryzacji azbestu na właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. W stosunku do posiadaczy odpadów zawierających azbest nałożono obowiązki, polegające na przestrzeganiu odpowiednich procedur podczas usuwania, transportu oraz składowania tych wyrobów. Azbest został zakwalifikowany przez ustawę Prawo ochrony środowiska do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.) i powinien być wykorzystywany, przemieszczany, eliminowany przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności (Art. 161 ust. 1) i bezpieczeństwa w stosunku do zdrowia ludzi i środowiska.

Uzupełnieniem polskich przepisów prawnych dotyczących azbestu jest „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” (zwany dalej POKzA) przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r., który zastąpił wcześniej obowiązujący „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. W dniu 15 marca 2010 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą "Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032".

#### **Główne cele Programu to:**

- Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju,
- Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele Programu będą realizowane sukcesywnie aż do roku 2032, w którym zakładane jest oczyszczenie kraju z azbestu.

#### **Program tworzy nowe możliwości, m.in.:**

- Składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,
- Wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwienie włókien azbestu,

- Pozostawianie w ziemi - w dopuszczonych prawem przypadkach - wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania.

Ponadto Program przewiduje:

- Przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- Utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- Podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji Programu,
- Zwiększenie zaangażowania administracji samorządowej, szczególnie gmin.

W Polsce od wielu lat stosowano azbest w różnych dziedzinach gospodarki, do produkcji wielu wyrobów, między innymi wyrobów przemysłowych, lecz przede wszystkim (co najmniej około 80% zużycia azbestu) do produkcji wyrobów budowlanych (szczególnie wyrobów azbestowo-cementowych stanowiących pokrycia dachowe, jako płyty faliste, płytki karo, elewacje budynków jako osłony elewacyjne, płyty elewacyjne, rury ciśnieniowe i bezciśnieniowe: rury wodociągowe, kanalizacyjne i kanały zsympowe do odpadów komunalnych). Obecnie te wyroby są nadal użytkowane.

Wyroby zawierające azbest występują w domach prywatnych, budynkach, obiektach użyteczności publicznej oraz infrastrukturze i przemyśle. Usuwanie wyrobów zawierających azbest wymaga zachowania szczególnych procedur i przestrzegania przepisów, aby nie powodować narażenia zdrowia ludzkiego w wyniku emisji włókien azbestowych do środowiska. Odpady azbestowe wytworzone podczas usuwania tych wyrobów mogą być źródłem emisji pyłu, włókien azbestowych do otoczenia. Jeżeli włókna azbestowe są słabo związane w danym wyrobie lub materiale z powodu erozji, kruchości, uszkodzeń mechanicznych wzrasta ryzyko uwalniania włókien. Faktem jest, że w przypadku kiedy włókna azbestowe są mocno związane z materiałem, który nie jest łamliwy, kruchy czy uszkodzony, to prawdopodobieństwo uwalniania włókien jest mniejsze.

Biorąc pod uwagę warunki zdrowotno - sanitarne życia obecnych i przyszłych mieszkańców, ochronę środowiska naturalnego, jak również obowiązek wynikający z Krajowego Programu, Gmina Kolno przystąpiła do opracowania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032*

wraz z *Prognozą oddziaływania na środowisko dla Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015-2032* będącego aktualizacją dotychczasowego „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2006-2032”, uchwalonego 10 lipca 2007 r. Uchwałą Nr VII/39/07 Rady Gminy Kolno.

W celu opracowania aktualizacji w/w dokumentu została przeprowadzona aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno, w formie spisu z natury. Aktualizacja inwentaryzacji była współfinansowana przez Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji zadania wynikającego z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032. W ramach prac przeprowadzonych w 2015 r. zinwentaryzowane zostały wyroby zawierające azbest należące do osób fizycznych i prawnych, z uwzględnieniem numerów działek i obrębów ewidencyjnych.

W trakcie inwentaryzacji została również wykonana dokumentacja fotograficzna będąca w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno.

Zinwentaryzowane wyroby azbestowe należące do osób fizycznych i prawnych zostały wprowadzone do Bazy Azbestowej ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) z uwzględnieniem lokalizacji poszczególnych wyrobów azbestowych (obręb ewidencyjny i numer działki).

Wyroby należące do osób prawnych z terenu Gminy Kolno zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego. Kopia pisma znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno. W osobach prawnych uwzględniono również JST, PKP i MON.

Ponadto przygotowana została warstwa w formacie shp. zawierająca obrysy obiektów zawierających azbest z przypisanymi do obiektów atrybutami: numerem działki ewidencyjnej i numerem obrębu ewidencyjnego. Warstwa przygotowana została zgodnie z załącznikiem do konkursu AZBEST-2015! zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki. Warstwa w formacie ESRI Shapefile znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno.

## **1.2. Cel i zakres programu**

Celem „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie azbestu i zdeponowanie go na wyznaczonych

składowiskach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych. „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” podzielono na trzy główne części: Część podstawowa zawiera ogólne informacje dotyczące azbestu, jego szkodliwości oraz sposoby bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, jak również informacje, wynikające z realizacji POKZA. W części tej przedstawiono podstawy prawne dotyczące bezpiecznego postępowania z odpadami azbestowymi oraz obowiązki z nich wynikające. W części podstawowej zawarto dodatkowo charakterystykę Gminy Kolno. Część programowo-techniczna zawiera analizę dotyczącą ilości i rodzaju wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie Gminy Kolno. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane ze szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno. Część ekonomiczno-finansowa określa koszty usunięcia, transportu i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych oraz koszty wdrażania Programu. Część ta uwzględnia dodatkowo możliwości finansowania i pozyskiwania środków pozabudżetowych ze wskazaniem potencjalnych funduszy, a także informacje o sposobie zarządzania niniejszym Programem.

### **1.3. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest**

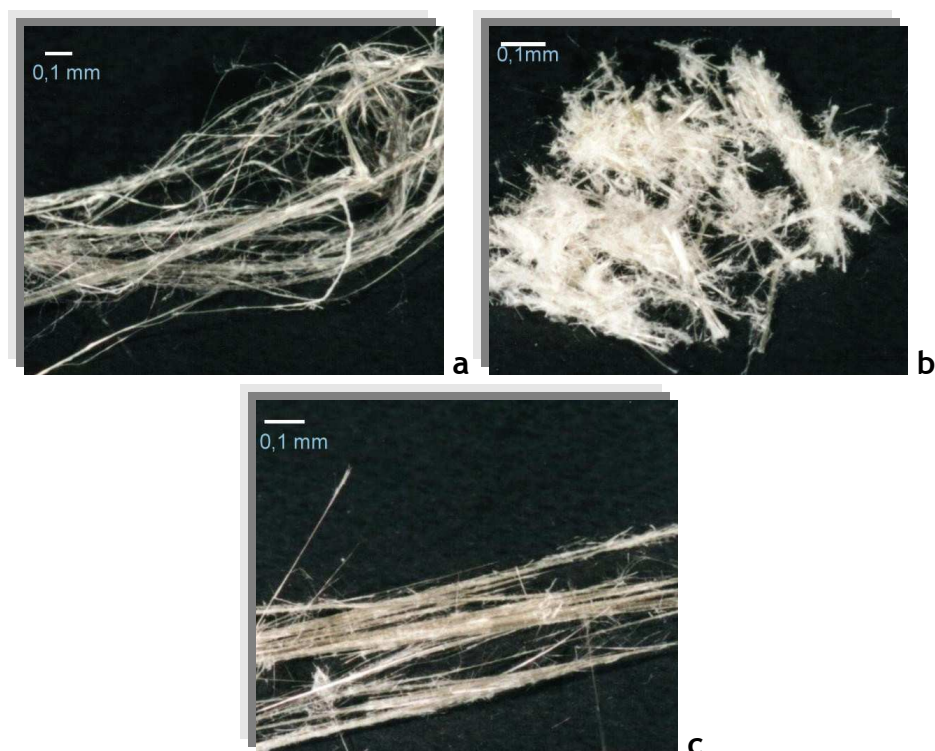
#### **1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu**

Azbesty niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Mają budowę włóknistą a pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestów: grupę serpentynów (chryzotyli) i grupę azbestów amfibolowych.

- serpentyny - chryzotyle (uwodnione krzemiany magnezu z domieszką żelaza i glinu oraz (w zależności od pochodzenia) domieszką dwutlenku tytanu, dwutlenku niklu, dwutlenku manganu, trójtlenku chromu trójwartościowego),
- amfibole: krokidolit (uwodniony krzemian magnezowo-żelazowy), amozyt (uwodniony krzemian żelazowo-magnezowy), antofyllit (krzemian magnezowy zawierający żelazo), tremolit, aktynolit.



Włókna azbestu są w istocie wiązkami zbudowanymi z dużej liczby włókien elementarnych. W zależności od odmiany azbestu mają długość kilku centymetrów i średnice kilku milimetrów, osiągając wartości submikronowe. Najczęściej substancją spajającą kryształy azbestu jest węglan wapniowy, a jego obecność sprawia, że rozwłóknianie jest utrudnione i włókna stają się sztywne. Poniżej ukazano azbesty chryzotylowe, różniące się obecnością zanieczyszczeń oraz azbest amozytowy.



**Ryc. 1.** Długowłóknisty azbest chryzotylowy praktycznie nie zawierający zanieczyszczeń (a), chryzotylowy azbest krótkowłóknisty zanieczyszczony talkiem (b) i azbest amozytowy (c)

Źródło: [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)

Występowanie azbestu jest dość powszechne, ale tylko w niewielu miejscach kuli ziemskiej był (i niekiedy jeszcze jest) eksploatowany na skalę przemysłową. Złoża azbestu chryzotylowego występują w Kanadzie (największe na świecie, głównie w okręgu Quebec), także w Rosji, Kazachstanie, USA i RPA. Azbest amfibolowy występuje głównie w RPA, Zimbabwe i Rosji. Produkcja wyrobów azbestowo-cementowych na ziemiach polskich rozpoczęła się w 1908 r., gdzie skala produkcji do drugiej wojny światowej była stosunkowo niewielka. Wzrosła po roku 1950. Obok płyt falistych, płaskich i tzw. szablonów rozpoczęto produkcję rur i różnego rodzaju kształtek., np. na kanały wentylacyjne, osłony instalacji elektrycznych.

Azbest posiada unikalne właściwości fizyczne i chemiczne, wśród których głównymi są: odporność na wysoką temperaturę, wysoka odporność na działanie środowiska agresywnego - na działanie chemikaliów, kwasów, zasad oraz wody morskiej,

właściwości termoizolacyjne oraz dźwiękochłonne, wysoka wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie, ściskanie i ścieranie, wysoka odporność na korozję.

W tabeli poniżej przedstawiono niektóre właściwości fizyczno - chemiczne serpentynów i amfiboli.

**Tabela 1.** Wybrane właściwości fizyczno - chemiczne azbestów

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit
Barwa	biała	niebieska	brązowa	biała
Ogólny wzór chemiczny	$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{NaFe}(\text{SiO}_3) \cdot 2\text{FeSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$(\text{FeMg})_7 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$(\text{MgFe})_2 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Temperatura rozkładu (°C)	460 - 700	400 - 600	600 - 800	950 - 1040
Temperatura topnienia (°C)	1500	1200	1400	1450
Gęstość (g/cm <sup>3</sup> )	2,55	3,3 - 3,4	3,4 - 3,5	2,88 - 3,1
Odporność na kwasy	b. słaba	dobra	dość dobra	b. dobra
Odporność na zasady	b. dobra	dobra	dobra	b. dobra
Wytrzymałość na rozciąganie (103kg/cm <sup>2</sup> )	31	35	17	7
Moduł Younga (103kg/cm <sup>2</sup> )	1620	1860	1620	b.d.
Włókno	elastyczne twarde	elastyczne łamliwe	łamliwe	łamliwe
Długość włókien (mm)	0,2 - 200	0,2 - 17	0,4 - 40	b.d.
Średnica włókna (mm)	0,03 - 0,08	0,06 - 1,2	0,15 - 1,5	0,25 - 2,5
Powierzchnia (m <sup>2</sup> /mg)	10 - 27	2 - 15	1 - 6	b.d.
Stabilność termiczna (°C)	600	600 - 800	600 - 800	b.d.
Twardość wg Mohsa	2,5 - 4,0	4	5,5 - 6	5,5

Źródło: Poradnik gospodarowania odpadami. Podręcznik dla specjalistów i referentów ds. ochrony środowiska. Red. dr hab. Krzysztof Skalmowski.

Cechy fizykochemiczne azbestu umożliwiają jego zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, głównie budowlanym, włókienniczym, maszynowym, elektrochemicznym, stoczniowym. Na rynku znajduje się ponad 3000 wyrobów zawierających azbest. Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób

zawierający w swej masie co najmniej 0,1% azbestu. Najważniejsze wyroby zawierające azbest można podzielić na następujące grupy:

- wyroby azbestowo-cementowe (10 - 35 % azbestu) produkowane z azbestu chryzotylowego i azbestów amfibolowych: pokrycia dachowe, ściany osłonowe i osłony konstrukcji stalowych, osłony ścian ciągów wentylacyjnych, płyty elewacyjne, rury ciśnieniowe, płyty i kształtki w wymiennikach ciepłych, kształtki elektrotechniczne, płyty i kształtki w wymiennikach ciepłych, wykładziny mebli wbudowanych w ściany w pobliżu urządzeń grzejnych;
- wyroby izolacyjne (75 - 100 % azbestu: wata, włóknina, przędza, tkaniny termoizolacyjne, maty, sznury) stosowane do: kotłów parowych, zbiorników, wymienników ciepła, przewodów rurowych, ubrań i tkanin ognioodpornych;
- wyroby uszczelniające (4,5 - 85 % azbestu): tektury, szczeliwa plecione, płyty azbestowo-kauczukowe, specjalne uszczelki przemysłowe;
- wyroby cierne (15 - 75 % azbestu): okładziny cierne do hamulców i sprzęgieł, taśmy hamulcowe;
- wyroby hydroizolacyjne (20 - 40 % azbestu): kity uszczelniające, papa dachowa, płytki podłogowe, zaprawy gruntujące, asfalty drogowe uszlachetnione.

Różne odmiany azbestu znalazły zastosowanie w przemyśle piwowarskim i farmaceutycznym do filtracji oraz jako wypełniacze lakierów i materiał do izolacji przewodów grzewczych i zbrojących do różnego rodzaju tworzyw sztucznych.

Azbest można podzielić uwzględniając gęstość objętościową, zawartość azbestu oraz stosowane spoiwo na wyroby azbestowe „miękkie” i „twarde”.

I Klasa - wyroby azbestowe „miękkie” - o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>, charakteryzują się zawartością azbestu powyżej 20 %, małą ilością lepiszcza, dużą łamliwością oraz kruchością. Zalicza się do nich:

- wyroby tekstylne z azbestu - koce gaśnicze, sznury, tektury uszczelnkowe,
- płyty i tektury miękkie,
- płaszcze azbestowo-cementowe do izolacji rur w ciepłownictwie,

- płyty i uszczelki klinkieryt, stosowane na złączeniach rur i zaworów z gorącą wodą i parą,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe,
- płyty ogniochronne - o zawartości azbestu 30 - 50 % - do okładzin konstrukcji budynków oraz jako materiał do klap przeciwpożarowych i przeciwdymnych.

II Klasa - wyroby azbestowe „twarde” - zawierające w składzie mniej azbestu w stosunku do wyrobów „miękkich” (poniżej 20 %), charakteryzują się gęstością objętościową powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>, są sztywne i mają duży stopień zwięzłości. Zalicza się do nich:

- płyty azbestowo - cementowe faliste, prasowane i typu „karo”,
- płyty warstwowe,
- rury azbestowo - cementowe do instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, kominów i zsypów,
- złącza, gąsioniory i listwy z azbestocementu,
- płaszcze azbestowo - cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

Ze względu na swoje unikalne właściwości azbest stosowany był w wielu dziedzinach gospodarki:

-w budownictwie (82%) jako:

- płyty prasowane płaskie (typu „karo”) - stosowane na pokrycia dachowe, okładziny ścian zewnętrznych, obudowy kanałów wentylacyjnych i spalinowych, wykładziny sufitów w niektórych dziedzinach budownictwa przemysłowego,
- eternit - faliste płyty azbestowo - cementowe - stosowane jako pokrycia dachowe,
- płyty azbestowo - cementowe prasowane płaskie okładzinowe - stosowane jako elewacje zewnętrzne budynków, obudowa filarków międzyokienne, przegrody i drzwi przeciwogniowe, zabezpieczenia przeciwogniowe konstrukcji stalowych, ściany osłonowe,

- rury azbestowo - cementowe bezciśnieniowe - stosowane w pionach kanalizacji zewnętrznej sanitarnej budownictwa mieszkaniowego,
- rury azbestowo - cementowe ciśnieniowe - stosowane jako przewody wodociągowe ciśnieniowe, w kanalizacji zewnętrznej sanitarnej, w gazociągach wysokoprężnych,
- rynny spustowe zsypów na śmieci, szalunki przy budowie kolumn,
- płaszcze azbestowo - cementowe - izolowanie przewodów ciepłych na zewnątrz budynków,
- sznury azbestowe - elastyczne uszczelnienia kanałów spalinowych, włączów do kotłów,
- tektury azbestowe - izolacja obszarów o dużej temperaturze,
- okładziny wentylatorów, okładziny elementów grzejnych,
- farby, kity, tynki, plastyczne i tkane materiały izolacji termicznej i akustycznej, wyroby z gumy, masy plastyczne i tworzywa sztuczne.

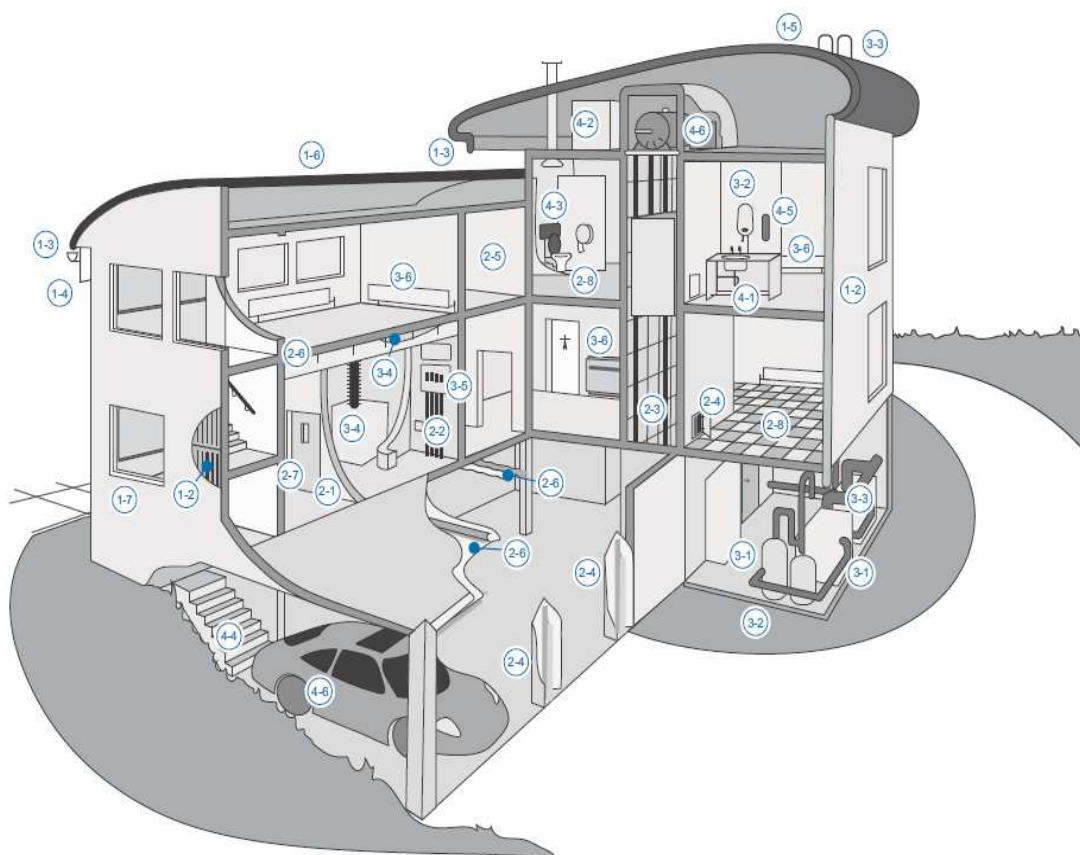
-w transporcie (5%) jako:

- termoizolacja i izolacja elektrycznych urządzeń grzewczych w tramwajach, wagonach, metrze (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach rozdzielni elektrycznych),
- termoizolacja silników pojazdów mechanicznych,
- uszczelki pod głowicą,
- elementy kolektorów wydechowych,
- elementy cierne - sprzęgła, hamulce,
- przemysł lotniczy, stoczniowy - w statkach w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę,

-w przemyśle chemicznym (12%):

- do produkcji przepon w elektrolitycznej produkcji chloru,
- w hutach szkła.

-w innych dziedzinach gospodarki (1%).



Ryc. 2. Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku

Źródło: [www.starachowice.eu/strona-26zastosowanie\\_wyrobow\\_z\\_azbestem.html](http://www.starachowice.eu/strona-26zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html)

Objaśnienia:

<p>1 Dach/elewacja zewnętrzna</p> <p>1-1 Dachówki/blacha dachowa</p> <p>1-2 Okładzina, powłoka ścienna</p> <p>1-3 Orynowanie/rury ściekowe</p> <p>1-4 Panele podsufitowe</p> <p>1-5 Deflektory kominowe</p> <p>1-6 Pilśń dachowa</p> <p>1-7 Panele podokienne</p>	<p>2 Elewacja wewnętrzna</p> <p>Ściany/sufity</p> <p>2-1 Ściany działowe</p> <p>2-2 Panele urządzeń elektrycznych, grzewczych, kuchenki, łazienek, szafek</p> <p>2-3 Panele okładzinowe szybu wyciągowego</p> <p>2-4 Panele dostępu do przewodu pionowego, obudowa przewodu pionowego</p> <p>2-5 Powłoki ozdobne</p> <p>2-6 Powłoki natryskowe elementów konstrukcyjnych, płytek sufitów zawieszonych, pasów przeciwpożarowych, izolacji strychu lub sufitu</p> <p>Drzwi</p> <p>2-7 Panele, płyty</p> <p>Podłoga</p> <p>2-8 Płytki, linoleum, okładzina podniesionych podłóg</p>
<p>3 Ogrzewanie, wentylacja i urządzenia elektryczne</p> <p>3-1 Bojler/podgrzewacz wody: izolacja zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki</p>	<p>4 Pozostałe elementy</p> <p>4-1 Maty bitumiczne pod zlew</p> <p>4-2 Zbiorniki na wodę</p>

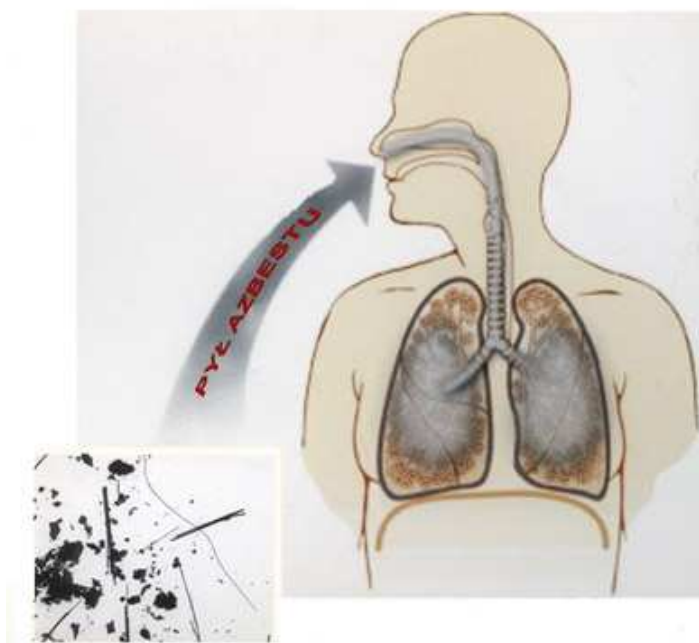
<p>3-2 Rurociągi: izolacja, uszczelki, okładzina papierowa</p> <p>3-3 Rura ogniowa i uszczelki</p> <p>3-4 Przewody: izolacja, uszczelki, okładzina wewnętrzna i mieszki ochronne przeciwdrganiowe</p> <p>3-5 Elektryczna aparatura rozdzielcza: elementy wewnętrzne, panele otaczające</p> <p>3-6 Urządzenie grzewcze: uszczelki, panele otaczające</p>	<p>4-3 Zbiorniki na wodę i sedesy</p> <p>4-4 Brzeg stopnia schodów</p> <p>4-5 Koce przeciwpożarowe</p> <p>4-6 Okładzina hamulca/sprzęgło (samochód w garażu i silnik do wyciągów pionowych)</p>
---	---

Źródło: Azbest. Podręcznik dobrych praktyk. Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2010.

### 1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki

Chorobotwórcze działanie azbestu jest wynikiem wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu, natomiast ryzyko wynikające dla zdrowia z wchłaniania pyłu drogą pokarmową jest znikome. Biologiczna agresywność pyłu azbestu jest związana ze stopniem penetracji i ilością włókien w dolnej części układu oddechowego, a proces ten zależy od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Szczególne znaczenie ma średnica poszczególnych włókien, mniejszą rolę odgrywa natomiast ich długość. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stwarzają tzw. włókna respirabilne, które przenikają do pęcherzyków płucnych. Ich średnica jest mniejsza od 3 mikrometrów, a długość większa niż 5 mikrometrów. Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że zatrzymanie chryzotyłu w górnych drogach układu oddechowego jest bardziej prawdopodobne, niż zatrzymanie amfiboli. Usuwanie chryzotyłu z płuc jest również bardziej skuteczne, a więc retencja amfiboli w płucach jest większa.





Ryc. 3. Wchłanianie włókien azbestu przez drogi oddechowe  
Źródło: [www.polskabezazbestu.pl](http://www.polskabezazbestu.pl)

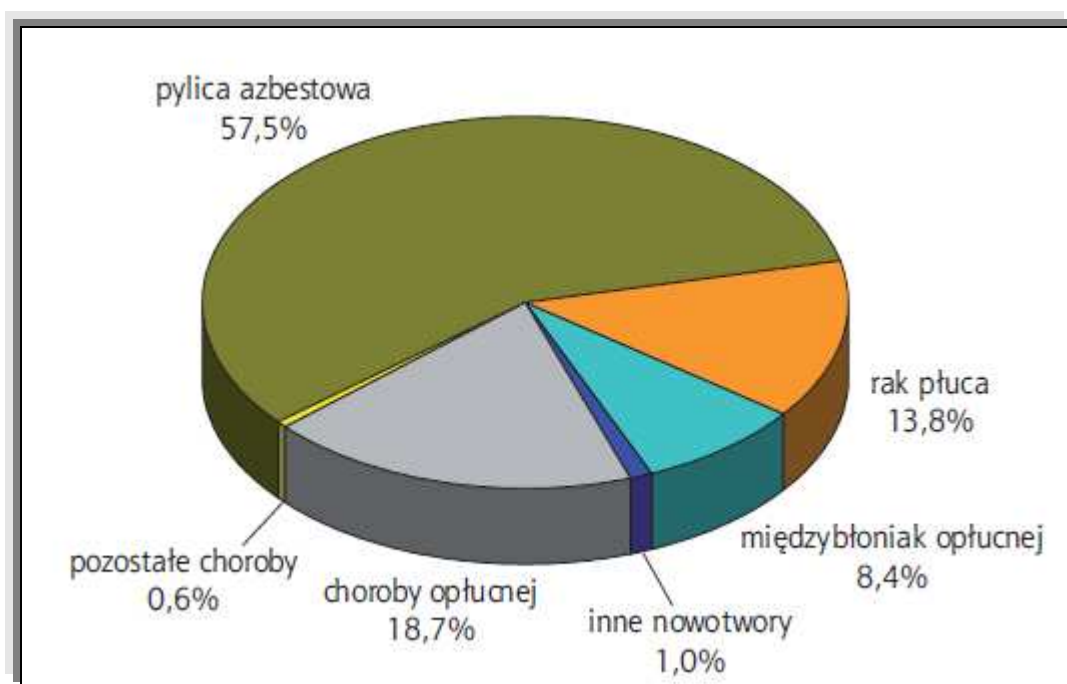
Źródła narażenia na działanie azbestu, a tym samym ryzyko zachorowania wskutek wdychania przez organizm ludzki pyłu azbestowego jest zależne od rodzaju ekspozycji. Można wyróżnić ekspozycję zawodową, parazawodową, domową i środowiskową. Różnią się one w sposób istotny wielkością stężeń włókien, ich rozmiarami, długością trwania narażenia, a co za tym idzie skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych.

Narażenie zawodowe na pył azbestu może być przyczyną pylicy azbestowej (azbestozy), łagodnych zmian opłucnowych, międzybłoniaków i raka płuc. W ekspozycji parazawodowej i środowiskowej na pył azbestu praktycznie głównym skutkiem, który należy brać pod uwagę jest międzybłoniak opłucnej. W zależności od poziomu ekspozycji obserwowany jest wzrost ryzyka raka płuc.

- **Azbestoza (pylica azbestowa)**, czyli śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej z obecnością ciałek lub włókien azbestowych - jest główną patologią zawodową pracowników zakładów przetwórstwa surowca. Ciężkość tej choroby jest uzależniona od kumulowanej dawki włókien azbestu oraz od czasu, jaki upłynął od pierwszego narażenia. Procesy zwłóknieniowe przebiegają stosunkowo wolno - rzadko objawy kliniczne pojawiają się w okresie krótszym od 10 lat a rozpoznanie azbestozy stwarza znaczne trudności ze względu na brak swoistości objawów klinicznych choroby.



- **Zmiany opłucnowe** - mogą występować pod postacią blaszek, zgrubień i odczynów wysiękowych. Łagodne zmiany opłucnowe nie mają większego znaczenia klinicznego. Zgrubienia opłucnej zwykle towarzyszą procesom włóknienia sąsiadującej tkanki płucnej.
- **Rak płuc** - najpowszechniejszy nowotwór złośliwy powodowany przez azbest. Zagrożenie wystąpieniem tej choroby w badanych populacjach zawodowo narażonych na pył azbestu wykazuje duże zróżnicowanie w zależności od typu włókna, technologii przetwórstwa, zawartości włókien respirabilnych w pyłe, średnicy, długości, kształtu włókna, stężenia pyłu, liczby lat pracy w warunkach narażenia i ogólnej dawki pyłu.
- **Międzybłoniak opłucnej** - nowotwór złośliwy o udowodnionym związku przyczynowym z ekspozycją na pył azbestu zarówno zawodową jak i środowiskową, charakteryzujący się bardzo wysoką śmiertelnością oraz krótką przeżywalnością, wynoszącą około półtora roku od momentu wystąpienia objawów klinicznych (trudności w oddychaniu, bóle w klatce piersiowej, kaszel, wysięk w jamie opłucnej).



**Ryc. 4.** Struktura chorób zawodowych spowodowanych pyłem azbestu w latach 2000-2009 wg jednostek chorobowych

Źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne, Raport z badań. Neonila Szeszenia-Dąbrowska, Wojciech Sobala, Łódź, 2010.

**Ekspozycja zawodowa** jest związana z pracą w warunkach narażenia na pył azbestowy przy zabezpieczaniu, demontażu i usuwaniu wyrobów azbestowych oraz unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.

**Ekspozycja niezawodowa** (w tym ekspozycja środowiskowa związana z występowaniem pyłu w powietrzu, wodzie pitnej i artykułach spożywczych), dotyczy mieszkańców obszarów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest, a także rodzin tych pracowników. Dotyczy również obszarów miejskich i wiejskich, gdzie pył azbestowy powstaje w wyniku uszkodzeń mechanicznych, korozji chemicznej i biologicznej ścian osłonowych i pokryć dachowych oraz w obiektach, pomieszczeniach wewnętrznych w wyniku użytkowania wyrobów azbestowych stosowanych, jako izolacje ognioodporne, akustyczne, wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Ekspozycje te różnią się między sobą skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych w zależności od wielkości stężeń włókien, rozmiarów włókien oraz długości trwania narażenia.

Przeprowadzane badania dowodzą, że wyroby azbestowe dobrze i odpowiednio zabezpieczone, będące w dobrym stanie technicznym, nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Problem pojawia się dopiero w momencie uszkodzenia wyrobu, gdy do powietrza uwalniane są włókna azbestowe, a z powietrza trafiają do ludzkiego organizmu.

### **1.3.3. Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi**

- **Rozeznanie** - przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest z tzw. spisu z natury, w oparciu o wytyczne z 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. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.) oraz 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). Inwentaryzacja powinna być kierowana zarówno do osób fizycznych, jak i do osób prawnych a jej wyniki aktualizowane, co roku, w terminie do 31 stycznia i przekazywane do właściwego organu administracji.

- **Zabezpieczenie powierzchni utwardzanych niegdyś odpadami azbestowymi** - w miejscach, takich jak podwórka, drożki dojazdowe, podjazdy czy podłogi w budynkach należy zabezpieczyć za pomocą materiałów trwałych (wylewki betonowe, asfaltowe, itp.).
- **Unikanie wykonywania prac powodujących wzmożone pylenie** - (ścieranie, rozdrabnianie, kruszenie i miażdżenie powierzchni) w przypadku, gdy jest niemożliwe zabezpieczenie materiałów zawierających azbest na terenie posesji. Jeśli natomiast prace tego typu są niezbędne, w celu zmniejszenia pylenia przed wykonywaniem tych prac należy powierzchnie zwilżyć.
- **Wywóz materiałów zawierających azbest** - należy uzgodnić z odpowiednimi władzami. Nie należy tego typu materiałów wywozić, czy też porzucać w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

#### **1.4. Postępowanie w wyrobami zawierającymi azbest**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami azbest zaliczony jest do substancji rakotwórczych, zaś odpady zawierające azbest należą do odpadów niebezpiecznych. Z tego względu zagrożenie dla zdrowia ludności jest bardzo duże. Powoduje to konieczność takiego postępowania - zarówno w okresie użytkowania wyrobów, jak i w czasie ich demontażu i usuwania - które powinno prowadzić do minimalizacji tego zagrożenia.

W celu dokładnego rozpoznania istniejącego zagrożenia niezbędna jest inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, a także określenie rodzaju azbestu. Postępowanie uzależnione jest od wyniku oceny stanu technicznego i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów z azbestem. Inwentaryzacji powinien dokonać właściciel lub zarządca budynku, a wyniki przeglądu powinny być udokumentowane w „Ocenie stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.). Ocena kończy się zsumowaniem przyjętej punktacji, a o jej wyniku decyduje m. in.: rodzaj azbestu i jego zastosowanie, struktura powierzchni wyrobu z azbestem, usytuowanie wyrobu, możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu azbestowego oraz sposób wykorzystania budynku lub pomieszczenia.

**Sumaryczna liczba punktów pozwala określić stopień pilności:**

- Stopień pilności I - od 120 punktów - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- Stopień pilności II - od 95 do 115 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku,
- Stopień pilności III - do 90 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat.

W celu bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest należy:

1) wyroby niezakwalifikowane do wymiany w ocenie, zabezpieczyć przez:

- zabudowę (zamknięcie) przestrzeni, w której znajdują się wyroby zawierające azbest, szczelną przegrodą bez naruszenia samego wyrobu lub
- pokrywanie wyrobów lub powierzchni zawierających azbest szczelną powłoką z głęboko penetrujących środków wiążących azbest, posiadających odpowiednią aprobatę techniczną;

2) wyeliminować jakąkolwiek obróbkę mechaniczną przy pracach zabezpieczających.

Najskuteczniejszym oraz całkowicie eliminującym azbest ze środowiska działaniem jest jego usunięcie. Działanie to powinno być prowadzone w warunkach szczelnego oddzielenia strefy pracy oraz przy zastosowaniu specjalnych środków ochrony indywidualnej i technik minimalizujących pylenie.

Prace związane z demontażem wyrobów zawierających azbest są pracami niebezpiecznymi a podczas ich wykonywania należy zachowywać obowiązujące przepisy techniczne, sanitarne i ochrony środowiska, a w szczególności wytyczne zawarte w:

- Rozporządzeniu 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. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.),
- Rozporządzeniu 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. 2005 nr 216 poz. 1824),

- Rozporządzeniu 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).

Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z miejsca, 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 państwowemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac.

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości obowiązany jest zgłosić prace polegające na zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Wyroby zawierające azbest zakwalifikowane zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia lub uszkodzenia powinny być usunięte przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcę nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest. Usuwane wyroby zawierające azbest powinny być zastąpione wyrobami niezawierającymi tego surowca.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$  lub zawierających krokidolit powinno odbywać się pod stałym nadzorem technicznym prawidłowości wykonywania prac ze strony wykonawcy robót oraz przy zachowaniu określonych w planie prac warunków ochrony pracowników i środowiska.

Prawidłowość prowadzenia prac polegających na usuwaniu wyrobów azbestowych, potwierdza się wynikiem badania jakości powietrza przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium.

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

- 1.izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska;

2.ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska;

3.umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem"; w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit treść tablic informacyjnych powinna być następująca: "Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem";

4.zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska;

5.zastosowania w obiekcie, gdzie prowadzone są prace, odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest, w tym uszczelnienia otworów okiennych i drzwiowych, a także innych zabezpieczeń przewidzianych w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

6.codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro;

7.izolowania pomieszczeń, w których zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń pyłu azbestowego dla obszaru prac, w szczególności izolowania pomieszczeń w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit;

8.stosowania zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu (komora dekontaminacyjna), przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń;

9.zapoznania pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest lub ich przedstawicieli z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.

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

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

Po wykonaniu prac, wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu lub zarządcy nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest pisemnego oświadczenia o prawidłowości wykonania prac oraz o oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego, z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych. Oświadczenie przechowuje się przez okres co najmniej 5 lat.

Do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest stosuje się odpowiednio przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych. Wyroby i odpady zawierające azbest powinny zostać odpowiednio oznakowane. Transport wyrobów i odpadów zawierających azbest, dla których przepisy o transporcie towarów niebezpiecznych nie ustalają szczególnych warunków przewozowych, należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, w szczególności przez:

- 1.szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1.000 kg/m<sup>3</sup>;
- 2.zestalenie przy użyciu cementu, a następnie po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm odpadów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>;

3.szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m<sup>3</sup> w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie;

4.utrzymywanie w stanie wilgotnym odpadów zawierających azbest w trakcie ich przygotowywania do transportu;

5.oznakowanie opakowań zgodnie z załącznikiem 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.

6.magazynowanie przygotowanych do transportu opakowań w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Przed załadowaniem przygotowanych odpadów zawierających azbest środek transportu powinien być oczyszczony z elementów umożliwiających uszkodzenie opakowań w trakcie transportu. Ładunek odpadów zawierających azbest powinien być tak umocowany, aby w trakcie transportu nie był narażony na wstrząsy, przewracanie lub wypadnięcie z pojazdu.

Odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została w Polsce zapisana w postaci bloku tematycznego zawierającego sześć procedur („Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” - Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2003). Procedury te wynikają z przepisów prawa.

## **1.5. Odpady zawierające azbest**

Azbest lub wyroby zawierające azbest zaliczane są do odpadów niebezpiecznych i powinny być składowane na składowisku odpadów niebezpiecznych. Natomiast, gdy jest to niemożliwe, to - po uzyskaniu zezwolenia, wydanego w drodze decyzji administracyjnej - mogą być składowane na wydzielonych kwaterach składowisk odpadów azbestowych lub innych niż obojętne i niebezpieczne pod warunkiem,



że posiadają odpowiednie zabezpieczenie w aspekcie ochrony środowiska. Niezgodność cech odpadów niebezpiecznych z wymienionymi w pozwoleniu zmuszają zarządzającego składowiskiem do odmowy przyjęcia.

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów, przedstawioną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów wyróżniono następujące grupy i podgrupy odpadów azbestowych:

**Tabela 2. Grupy i podgrupy odpadów azbestowych**

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
06 07 01*	Odpady azbestowe z elektrolizy
06 13 04*	Odpady z przetwarzania azbestu
10 11 81*	Odpady zawierające azbest
10 13 09*	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo - azbestowych
10 13 10	Odpady z produkcji elementów cementowo-azbestowych inne 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
16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
16 02 12*	Zużyte urządzenie zawierające wolny azbest
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 05*	Materiały budowlane zawierające azbest

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o. o.

Powyższe rodzaje odpadów w większości zostały zaliczone do odpadów niebezpiecznych i podlegają odpowiednim rygorom wynikającym z obowiązujących aktów prawnych. Odpady o kodzie 10 13 10 (odpady z produkcji elementów cementowo-azbestowych, inne niż wymienione w 10 13 09) nie zostały uznane za niebezpieczne. Najprawdopodobniej przyczyną tego typu sytuacji jest fakt, iż odpady te zawierają nie więcej niż 0,1% azbestu.

## 1.6. Stan prawny

Poniżej zaprezentowano wykaz aktów prawnych dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

**Tabela 3.** Wykaz ustaw dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest

USTAWY		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
1	(Dz. U. z 2014 r. Nr 0, poz. 1502)	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy
2	(Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm.)	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
3	(Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.)	Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest
4	(Dz. U. z 2013, poz. 1232, ze zm.)	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
5	(Dz. U. z 2013, poz. 1155)	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
6	(Dz. U. z 2011 r. Nr 63, poz. 322)	Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach
7	(Dz. U. z 2014 r., poz. 613 ze zm.)	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze
8	(Dz. U. z 2013 r., poz. 1136 ze zm.)	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
9	(Dz. U. z 2014 r. poz. 1182)	Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych

Źródło: <http://bip.mg.gov.pl/>

**Tabela 4.** Wykaz rozporządzeń dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
1	(Dz. U. z 2004 r. Nr 200, poz. 2047, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac
2	(Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska
3	(Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
4	(Dz. U. z 2002 r. Nr 191, poz. 1595)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny
5	(Dz. U. z 2004 r., Nr 71, poz. 649 ze zm.)	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
6	(Dz. U. z 2013 r., poz. 38)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu
7	(Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31)	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
8	(M.P. z 1996 r. Nr 19, poz. 231)	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi
9	(Dz. U. z 2004 r., Nr 183, poz. 1896)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji
10	(Dz. U. z 2004 r. Nr 185, poz. 1920, c)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest
11	(Dz. U. z 2005 r. Nr 13, poz. 109)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji
12	(Dz. U. z 2005 r. Nr 189, poz. 1603)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie
13	(Dz. U. z 2011 r., Nr 33, poz. 166)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
14	(Dz. U. z 2012 r., poz. 890)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy
15	(Dz. U. z 2014 r., poz. 817)	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
16	(Dz. U. 2005, Nr 216, poz. 1824)	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
17	(Dz. U. 2014, poz. 1923)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów
18	(Dz. U. 2014, poz. 1169)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości
19	(Dz. U. 2013, poz. 523),	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów
20	(Dz. U. 2004, Nr 128, poz. 1347)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne
21	(Dz. U. 2006, Nr 49, poz. 356)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami
22	(Dz. U. 2008, Nr 119, poz. 769)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony
23	(Dz. U. z 2014 r., poz. 1542)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody
24	(Dz. U. 2009, Nr 124, poz. 1033)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska
25	(Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu
26	(Dz. U. z 2014 r., poz. 1973)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów
27	(Dz. U. z 2014. Nr 0, poz. 1546)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów
28	(Dz. U. 2013, poz. 24)	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

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
29	(Dz. U. 2013, poz. 25)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest
30	(Dz. U. Nr 108, poz. 953, ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
31	(Dz. U. 2012, poz. 192 ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR
32	(Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
33	(Dz. U. 2012, poz. 619)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie prowadzenia kursów w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych

Źródło: <http://bip.mg.gov.pl/>

## 1.7. Charakterystyka Gminy Kolno

Gmina Kolno położona jest w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie kolneńskim. Od strony wschodniej sąsiaduje z gminą Grabowo i gminą Stawiski, od strony południowej z gminą Mały Płock i gminą Zbójna, od strony zachodniej z gminą Turośl, a od strony północnej z gminą Pisz i Biała Piska z województwa warmińsko - mazurskiego. W środkowej części obszaru znajduje się gmina miejska Kolno. Powierzchnia gminy wynosi 281 km<sup>2</sup>, co stanowi 30% powierzchni powiatu i ok. 1,4% powierzchni województwa podlaskiego.

Gmina Kolno powstała na mocy rozporządzenia rady ministrów z 02 grudnia 1991 roku, zgodnie, z którym z dotychczasowej Gminy Kolno - utworzono dwie odrębne gminy. W skład gminy wiejskiej Kolno wchodzi 45 sołectw (46 miejscowości). Jako nowa jednostka samorządu terytorialnego Gmina Kolno zaczęła funkcjonować z dniem 01 stycznia 1992 roku.

Gmina ma charakter typowo rolniczy. Dominują tu użytki rolne o średniej jakości gleb. Najlepsze gleby występują w części południowej gminy (rejon wsi Czerwone, Zabiele, Stary Gromadzyn, Gromadzyn Wykno, Borkowo, Janowo, Łosewo, Zaskrodzie). Bogactwem są lasy, które zajmują 21 % powierzchni gminy. Największe kompleksy leśne znajdują się w północno-zachodniej części gminy w sąsiedztwie doliny Pisy: Uroczysko Kozioł-Łacha. To właśnie zachodni fragment gminy (Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi), jest częścią

projektowanego Kurpiowskiego Parku Krajobrazowego. To obszar uznany za bardzo znaczący ze względu na walory przyrodnicze oraz położenie w stosunku do innych, cennych przyrodniczo obszarów kraju i wskazany do szczególnej ochrony. Teren ten stanowi fragment dawnej Puszczy Kurpiowskiej (Zielonej). W gminie Kolno warto też zaznaczyć trzy drzewa i gład narzutowy uznane za pomniki przyrody. Dwa wiązy o obwodach 380 i 440 cm rosną we wsi Koziół, a jabłoń dzika o obwodzie 95 cm we wsi Zabiele. W pobliżu skrzyżowania dróg Wincenta - Lachowo - Bialiki znajduje się gład narzutowy o obwodzie 8,40 m. i wysokości 1,60 m.

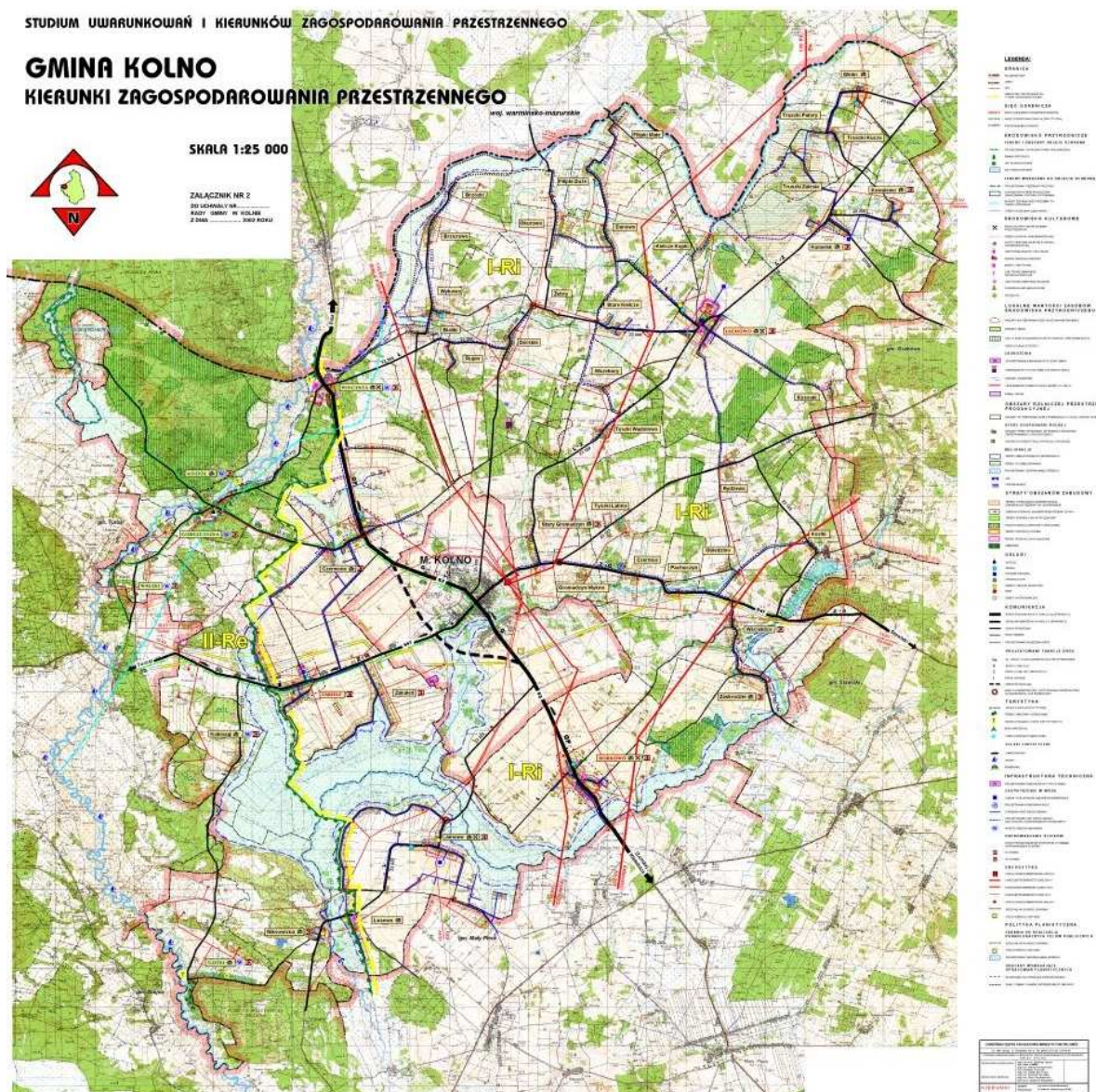
O bogatej historii tych ziem świadczą zabytki sakralne, pomniki i cmentarze. Na szczególną uwagę zasługują zabytki obronne: niemiecki punkt oporu pozycji Narew - Pisa (lata 40-te XX wieku), na który składają się trzy betonowe schrony bojowe w okolicach miejscowości Koziół na terenie lasów państwowych i radzieckie punkty oporu z lat 1939-1941, ciągnące się od miejscowości Borkowo - Kolno - Stary Gromadzyn - Lachowo. Warto też zwrócić uwagę na grodzisko wczesnośredniowieczne w Czerwonym, zwane „Górą” i kompleks osadniczy w Truszkach Zalesiu. Znalezione tam liczne ślady osadnictwa starożytnego i wczesnośredniowiecznego.



**Ryc. 5.** Położenie Gminy Kolno na tle podziału administracyjnego Powiatu Kolneńskiego  
Źródło: [www.osp.org.pl](http://www.osp.org.pl)

Obszar Gminy Kolno wg. danych GUS na dzień 31.12.2013 roku zamieszkiwało 8791 osób. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Kolno w 2013 roku wynosiła 31 osób/km<sup>2</sup>.





Ryc. 6. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kolno

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski według Jerzego Kondrackiego Gmina Kolno leży w obrębie:

- Mezuregionu - Wysoczyzna Kolneńska,
- Makroregionu - Nizina Północnopodlaska,
- Megaregionu - Niż Wschodniobałtycko - Białoruski,
- Prowincji - Niż Wschodniobałtycko - Białoruski,
- Podprowincji - Wysoczyzna Podlasko - Białoruska.

## 2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA

### 2.1. *Określenie i analiza stanu wyrobów zawierających azbest*

Od roku 1997 zgodnie z obowiązującym prawem obowiązuje zakaz wprowadzania na celny obszar Polski azbestu i wyrobów zawierających azbest, produkcji tych wyrobów oraz zakaz obrotu azbestem i jego wyrobami. Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do przedkładania raz do roku, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest. Obowiązek ten wynika z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Podstawą do wypełnienia informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu jest inwentaryzacja (spis z natury), którą powinien wykonać właściciel, zarządca lub użytkownik miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby z azbestem. Wyniki inwentaryzacji należy aktualizować co roku, w terminie do 31 stycznia i przekazywać do właściwego organu administracji. Osoby fizyczne powinny przekazywać dane odpowiednio: wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, a osoby prawne - bezpośrednio marszałkowi. Wyroby zawierające azbest powinny być oznakowane specjalnym znakiem informującym o obecności w wyrobie lub w pomieszczeniu azbestu. Informacja powinna być sporządzana zarówno dla wyrobów nadal eksploatowanych, jak również dla wyrobów, których eksploatacja została zakończona.

Wszystkie instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz rury azbestowo-cementowe powinny być oznakowane w następujący sposób:

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i  $\frac{1}{2}$  H szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
  - a) części górnej ( $h = 40\%$  H) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle,
  - b) części dolnej ( $60\%$  H) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny;



- 3) jeżeli wyrób zawiera krokidolit, standardowo stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokidolit/azbest niebieski”.



\* Tylko w przypadku oznakowania pomieszczenia w związku z brakiem możliwości trwałego umieszczenia oznakowania na instalacji lub urządzeniu zawierającym azbest.

**Ryc. 7.** Wzór oznakowania instalacji lub urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo cementowych

Źródło: 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

Wszystkie drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczone trwale przed emisją włókien azbestu, powinny być oznakowane w następujący sposób:

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 30 cm wysokości (H) i  $\frac{1}{2}H$  szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
  - a) części górnej ( $h = 40 \% H$ ) zawierającej literę "a" w białym kolorze na czarnym tle,
  - b) części dolnej ( $60 \% H$ ) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny.



**Ryc. 8.** Wzór oznakowania dróg utwardzonych odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczonych trwale przed emisją włókien azbestu

Źródło: 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

Dodatkowo zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku, w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest, właściciel nieruchomości, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, powinien przeprowadzić (wg wzoru określonego w załączniku nr 1 do w/w rozporządzenia) kontrole stanu tych wyrobów oraz przygotować ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.

**W Rozporządzeniu określono trzy stopnie pilności, gdzie:**

- Stopień pilności I - od 120 punktów - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- Stopień pilności II - od 95 do 115 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku,

- Stopień pilności III - do 90 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat.

## **2.2. *Metodyka badań azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno***

Wychodząc naprzeciw rozwiązaniu problemu likwidacji azbestu Gmina Kolno przystąpiła do opracowania „Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” będącego aktualizacją dotychczasowego „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2006-2032”. W ramach pracy nad dokumentem przeprowadzono aktualizację inwentaryzacji wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie gminy oraz uzupełniono ją o informacje wymagane obecnymi przepisami prawa (nadanie wyrobom stopnia pilności oraz określenie ich położenia poprzez przypisanie numeru działki i numeru obrębu ewidencyjnego. Uzyskano przy tym informację na temat ilości, stanu i rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest. Głównym źródłem danych, będących podstawą do sporządzenia niniejszego „Programu usuwania...” była baza danych ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) dotycząca azbestu i wyrobów zawierających azbest, utworzona w oparciu o ankietyzację właścicieli i zarządców obiektów oraz w wyniku spisu „z natury” dokonanego na zlecenie Gminy Kolno. Dane te dotyczą w szczególności azbestu zlokalizowanego na posesjach osób fizycznych, ale również będącego w posiadaniu osób prawnych. Zinwentaryzowane wyroby należące do osób prawnych z terenu Gminy Kolno zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego. Kopia pisma znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno. W osobach prawnych uwzględniono również JST, PKP i MON.

Miejsce występowania wyrobów zawierających azbest oraz ich stan jest cenną informacją nie tylko dla opracowania „Programu...”, ale też szeroko rozumianej ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców tego terenu. Informacje te mogą pozytywnie wpłynąć na skuteczne starania o pozyskanie dodatkowych środków finansowych ze źródeł krajowych lub zagranicznych na usunięcie wyrobów zawierających azbest.

W trakcie wizji lokalnej, odpowiednio przeszkoleni i oznakowani ankietrzy odwiedzili każdą posesję należącą do osób fizycznych, oraz nieruchomości będącą we władaniu podmiotów gospodarczych i instytucjonalnych. W trakcie wizyty wypełniana była w konsultacji z właścicielami nieruchomości ankietka, a w przypadku nieobecności lub nie wyrażenia zgody na współpracę przy

uzupełnianiu ankiet, dokonano tzw. „spisu z natury”, określając szacunkową ilość, rodzaj i stan wyrobów azbestowych.

Wzór ankiety sporządzono na bazie załącznika 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 oraz Rozporządzenia 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. Postawione pytania miały wykazać ile wyrobów zawierających azbest znajduje się obecnie na terenie Gminy Kolno i jaka ich część ze względu na zły stan techniczny w najbliższym czasie planowana jest do usunięcia, i w konsekwencji zostanie unieszkodliwiona oraz czy właściciele obiektów planują w najbliższym czasie remonty budynków.

Ankieterzy przeprowadzający inwentaryzację wykonywali także dokumentację fotograficzną wyrobów zawierających azbest. Zdjęcia zostały opisane z uwzględnieniem adresu oraz numeru działki, na którym zinwentaryzowano azbest. Dokumentacja znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno.

Ankietyzacja poszczególnych obiektów badanego obszaru i inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest odbyła się w czerwcu, lipcu i sierpniu 2015 r. W ten sposób uzyskano rzeczywiste i rzetelne dane o ilości, stanie i rozmieszczeniu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno.

Wyniki aktualizacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno dodano do Bazy Azbestowej prowadzonej przez Ministerstwo Gospodarki.

Wyniki aktualizacji inwentaryzacji posłużyły do weryfikacji wpisów umieszczonych dotychczas przez Gminę Kolno w Bazie Azbestowej ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) a także pozwoliły na uzupełnienie Bazy o brakujące obiekty.

Ponadto przygotowana została warstwa w formacie shp. zawierająca obrysy obiektów zawierających azbest z przypisanymi do obiektów atrybutami: numerem działki ewidencyjnej i numerem obrębu ewidencyjnego. Warstwa przygotowana została zgodnie z załącznikiem do konkursu AZBEST-2015! zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki. Warstwa w formacie ESRI Shapefile znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Kolno.

Informacje dotyczące zinwentaryzowanego azbestu najczęściej podawane były w ankietach w m<sup>2</sup> (czasem w m<sup>3</sup> w przypadku azbestu zmagazynowanego). Baza Azbestowa pokazuje wyniki końcowe (dane zagregowane) w oparciu o masę

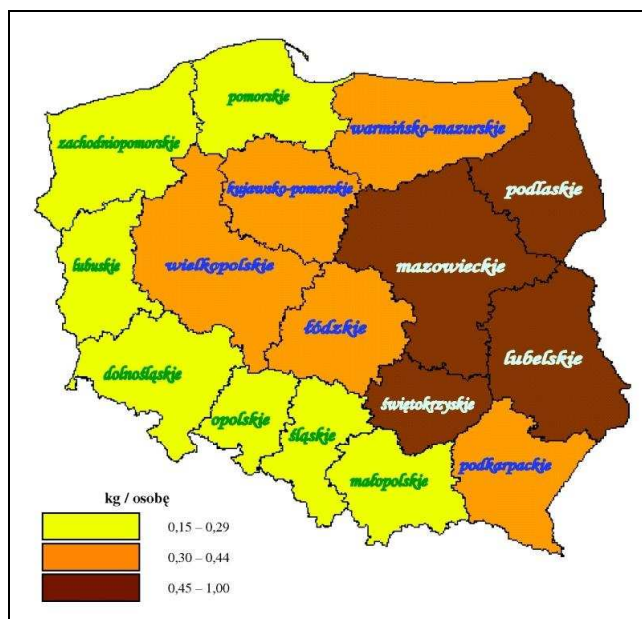
wyrobów azbestowych, czyli kilogramy. Przy zastosowaniu przelicznika z m<sup>2</sup> na kg, Baza przyjmuje przelicznik, że 1 m<sup>2</sup> płyt azbestowo-cementowych waży 11 kg. Firmy zajmujące się zdejmowaniem i późniejszą utylizacją azbestu, składowiska odpadów azbestowych jak również Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej podczas udzielania dotacji zakładają, że przelicznik ten wynosi ok. 13,5 kg. W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu dokonano przeliczenia wyrobów azbestowych dwukrotnie. Za pierwszym razem - podając wyniki bezpośrednio z Bazy Azbestowej (1m<sup>2</sup> = 11 kg) a za drugim razem - przeliczając, że 1 m<sup>2</sup> = 13,5 kg.

W związku z powyższym, szacunkowa wielkość składowiska odpadów, jaka będzie potrzebna do pomieszczenia odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno oraz szacunkowe koszty usunięcia azbestu z terenu Gminy Kolno przeliczone zostały dla założenia, że 1 m<sup>2</sup> = 13,5 kg.

### ***2.3. Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno***

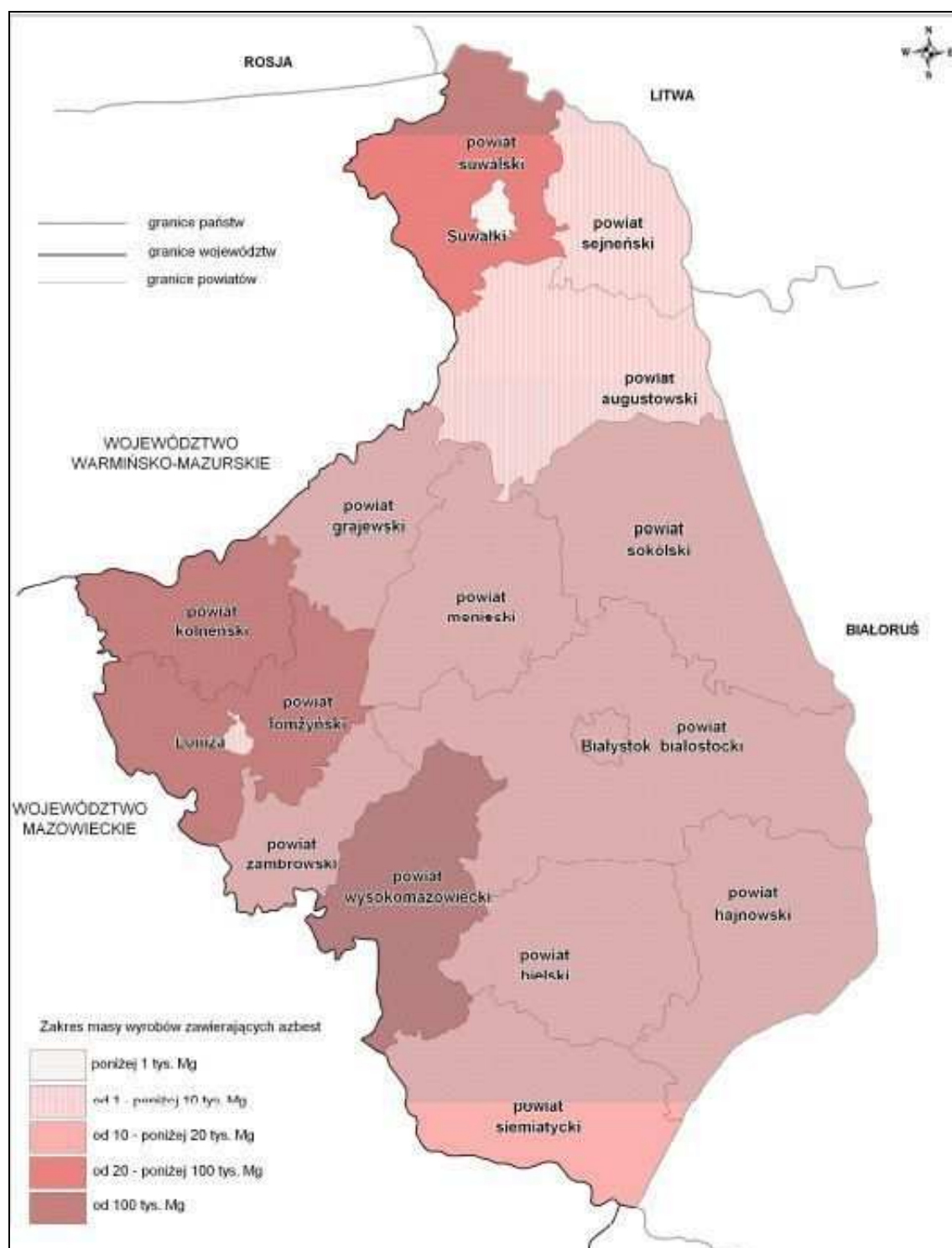
Głównymi użytkownikami wyrobów zawierających azbest były gospodarstwa wiejskie, miejskie, budownictwo mieszkaniowe, budownictwo przemysłowe i energetyka (chłodnie kominowe).

Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 największa ilość zabudowanych wyrobów azbestowych w przeliczeniu na osobę występuje na terenie województw mazowieckiego, lubelskiego, podlaskiego i świętokrzyskiego. Najmniej wyrobów z azbestem występuje w województwach lubuskim, opolskim i zachodniopomorskim.



**Ryc. 9.** Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w Polsce  
Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032

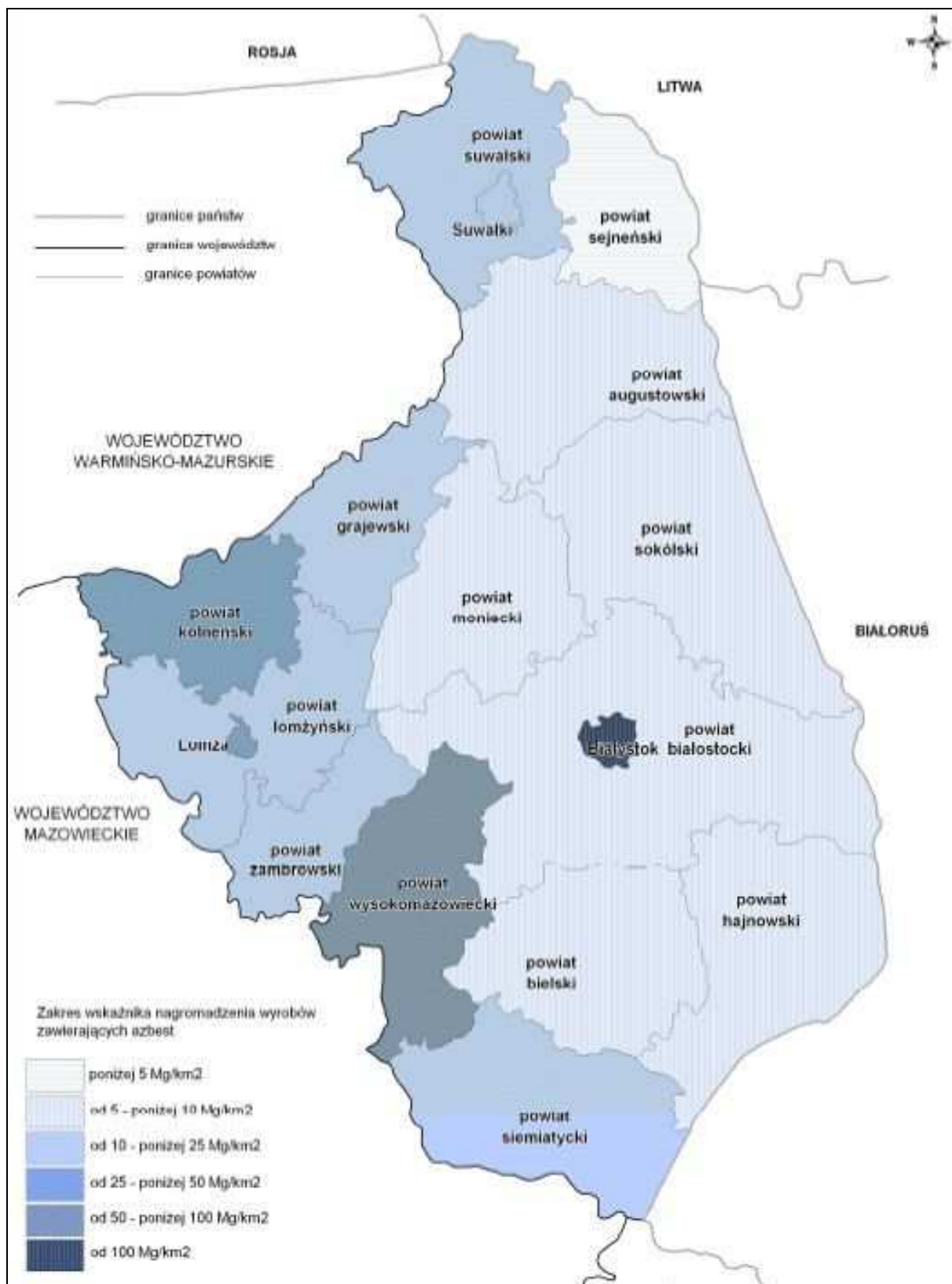
Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego w 2007 r. na terenie województwa podlaskiego znajdowało się ok. 340 437 Mg wyrobów zawierających azbest zabudowanych jako pokrycia dachowe i elewacje. Wyroby zawierające azbest występują wyłącznie w budownictwie w postaci płyt azbestowo-cementowych płaskich i falistych stanowiących pokrycia dachowe bądź jako elewacje.



Ryc. 10. Ilość wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym [Mg]

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.



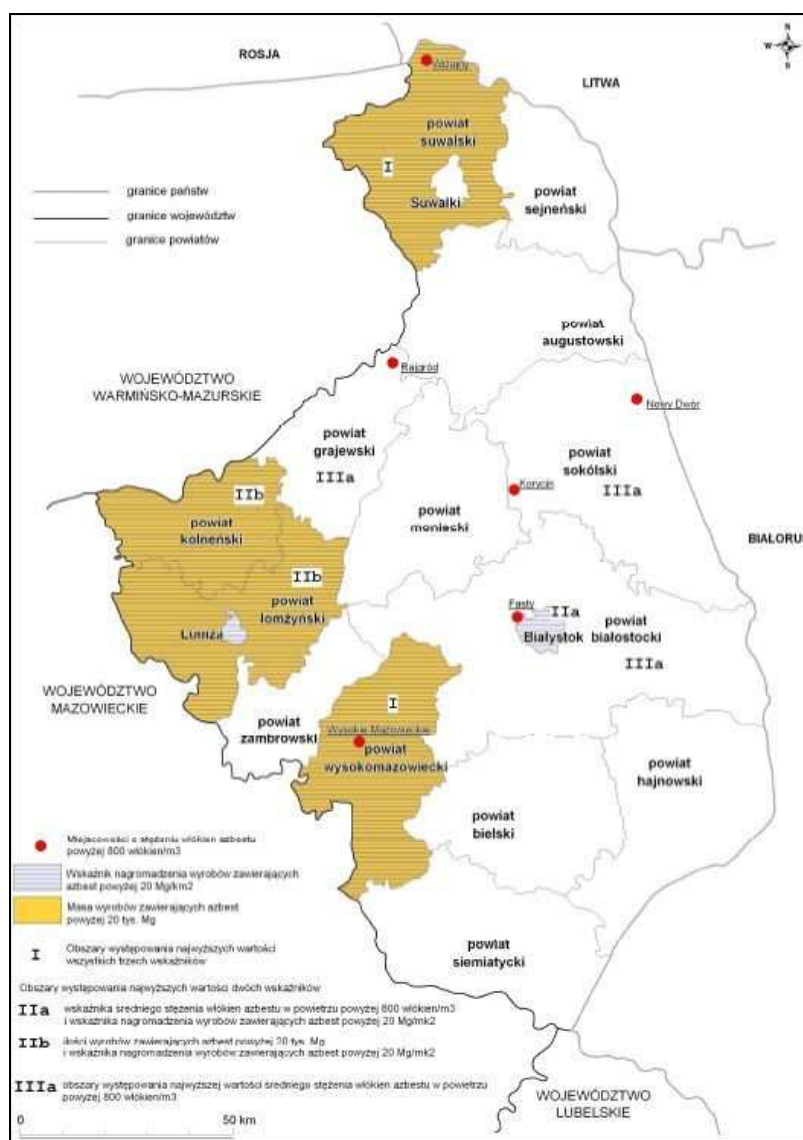


**Ryc. 11.** Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym (Mg/km<sup>2</sup>)

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.



Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego największe ilości wyrobów zawierających azbest występują na terenie powiatu wysokomazowieckiego (109 286 Mg). Natomiast jeżeli chodzi o wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest, to największe jego wartości są w mieście Białystok (106,7 Mg/km<sup>2</sup>) oraz w powiecie wysokomazowieckim (84,8 Mg/km<sup>2</sup>). Średni wskaźnik nagromadzenia azbestu dla województwa podlaskiego wynosi 16,9 Mg/km<sup>2</sup>.



Ryc. 12. Rejony szczególnego zagrożenia azbestem

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.

Jedyną jak dotąd stosowaną w Polsce metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. W Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 oszacowano, że w całej Polsce do zdeponowania na składowiskach w latach 2003 - 2032 będzie około 15 mln ton odpadów

zawierających azbest, w związku z tym niezbędne będą 84 składowiska na odpady zawierające azbest, o powierzchni od 1 do 5 ha zlokalizowane na terenie całego kraju.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, w 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m<sup>3</sup>. W 2012 r. oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach ZPiUO w Czerwonym Borze (Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m<sup>3</sup>. Odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na składowiskach poza granicami województwa.

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie Gminy Kolno. Dokonując analizy wagowej zastosowano 2 podejścia:

- 1 m<sup>2</sup> płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 11 kg (za [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)),
- 1 m<sup>2</sup> płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 13,5 kg (za NFOŚiGW, firmy zdejmujące i utylizujące azbest, składowiska odpadów).

### **2.3.1. Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w Gminie Kolno**

Podczas inwentaryzacji stwierdzono, iż na terenie Gminy Kolno występują tylko 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty dachowe faliste (W02) oraz płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01).



**Ryc. 13.** Rodzaje wyrobów zawierających azbest. Po lewej - płyty dachowe faliste (W02), po prawej - płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01)

Źródło: [www.wizja24.pl](http://www.wizja24.pl), [www.zgpd7.pl](http://www.zgpd7.pl).

Zgodnie z danymi inwentaryzacyjnymi z 2006 roku na terenie Gminy Kolno było 719 287,1 m<sup>2</sup> azbestu w postaci płyt azbestowo-cementowych płaskich „karo” oraz płyt azbestowo-cementowych falistych co określono na 7 912,158 Mg. Inwentaryzacja przeprowadzona w 2015 roku wykazała większą ilość tychże wyrobów na terenie Gminy Kolno - łącznie około 1 023 451,82 m<sup>2</sup>, co daje ok. 11 257,97 Mg (zgodnie z Bazą Azbestową, w której podano iż 1 m<sup>2</sup> azbestu waży 11 kg). Zgodnie z drugim przeliczeniem na terenie Gminy Kolno znajduje się około 13 816,59 Mg. Drugiego przeliczenia dokonano w oparciu o wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu dotacji na usunięcie wyrobów zawierających azbest. Wskaźnik ten wynosi 13,5 kg dla każdego m<sup>2</sup> płyty azbestowej. Przelicznik, iż 1 m<sup>2</sup> waży 13,5 kg stosowany jest również powszechnie przez firmy zajmujące się demontażem i utylizacją azbestu, jak również przez składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na swój teren. Większość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie Gminy Kolno stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - jest to około 96,09 %.

W poniższych tabelach zestawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2015 roku. W pierwszej kolejności zaprezentowano dane na podstawie Bazy Azbestowej.

**Tabela 5.** Masa wyrobów zawierających azbest występujących w Gminie Kolno - dane na podstawie Bazy Azbestowej

Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
11 257 970	11 116 403	141 567	0	0	0	11 257 970	11 116 403	141 567

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.

**Tabela 6.** Masa wyrobów zawierających azbest występujących w Gminie Kolno według rodzaju wyrobów - dane na podstawie Bazy Azbestowej

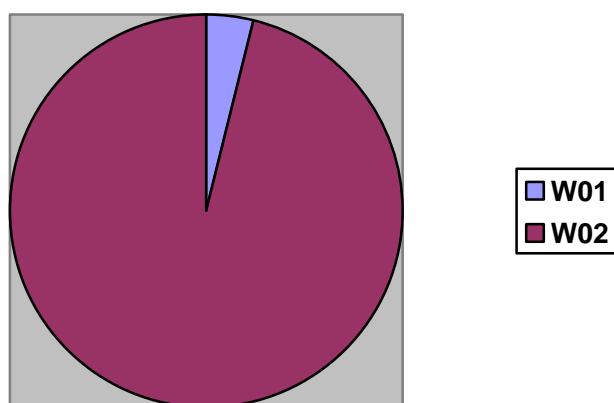
Kod wyrobu	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
W01	440 525	440 525	0	0	0	0	440 525	440 525	0
W02	10 817 446	10 675 878	141 567	0	0	0	10 817 446	10 675 878	141 567

Objaśnienia:

W01 - Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie

W02 - Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.



**Ryc. 14.** Udział wyrobów zawierających azbest występujących na terenie Gminy Kolno.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.

W Gminie Kolno dominują wyroby W02 i stanowią one 96,09% a wyroby W01 stanowią tylko 3,91%.

**Tabela 7. Ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowana na terenie Gminy Kolno w podziale na miejscowości.**

Miejscowość	Ilość wyrobów zawierających azbest [kg]		
	razem	os. fizyczne	os. prawne
Bialiki	249 954	249 954	0
Borkowo	1 208 945	1 202 991	5 954
Brzozowo	136 499	136 499	0
Brzózki	128 437	128 437	0
Czernice	86 619	86 619	0
Czerwone	1 067 380	1 063 860	3 520
Danowo	213 784	213 784	0
Filipki Duże	134 000	132 488	1 513
Filipki Małe	61 079	61 079	0
Gietki	216 667	216 667	0
Glinki	90 898	90 898	0
Górskie	178 486	178 486	0
Górszczyzna	78 916	78 916	0
Gromadzyn-Wykno	123 371	123 371	0
Janowo	629 751	625 887	3 864
Kielcze-Kopki	135 527	135 527	0
Kolimagi	119 204	119 204	0
Kossaki	98 390	98 390	0
Kowalewo	204 134	204 134	0
Koziki-Olszyny	238 310	238 310	0
Kozioł	231 970	230 540	1 430
Kumelsk	213 703	211 943	1 760
Lachowo	433 326	331 469	101 857
Łosewo	143 875	139 695	4 180
Niksowizna	140 745	140 745	0
Obiedzino	234 044	234 044	0
Okurowo	166 446	166 446	0
Pachuczyn	130 718	130 718	0
Rupin	135 380	135 380	0
Rydzewo-Świątki	229 016	226 266	2 750
Stare Kielcze	228 917	228 917	0
Stary Gromadzyn	311 581	311 581	0
Truszki-Kucze	87 514	87 514	0
Truszki-Patory	97 430	97 430	0
Truszki-Zalesie	90 239	90 239	0
Tyszki-Łabno	186 442	185 604	839
Tyszki-Wądołowo	148 239	148 239	0
Waszki	171 849	171 849	0
Wincenta	178 596	166 221	12 375
Wszebory	89 542	89 542	0
Wścieklisce	231 682	231 682	0
Wykowo	274 938	274 443	495
Zabiele	1 139 053	1 139 053	0

Miejscowość	Ilość wyrobów zawierających azbest [kg]		
	razem	os. fizyczne	os. prawne
Zaskrodzie	425 569	424 538	1 031
Żebry	136 808	136 808	0

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.

Większość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na terenie Gminy Kolno znajduje się w posiadaniu osób fizycznych, co stanowi 98,74%. Zaledwie 1,26 % wszystkich wyrobów zawierających azbest jest w posiadaniu osób prawnych (w tym instytucjonalnych).

Na podstawie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest określono stopień pilności usuwania azbestu. Około 97,90 % zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych posiada stopień pilności III i wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat. Tylko 0,17 % wyrobów azbestowych z Gminy Kolno wymaga pilnego usunięcia lub zabezpieczenia (stopień pilności I) a 1,93 % wyrobów posiada II stopień pilności i wymaga ponownej oceny w terminie do 1 roku. Wszystkie wyroby azbestowe zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi powinny zostać usunięte w terminie do 2032 roku. W pierwszej kolejności należy usunąć pokrycia dachowe o stwierdzonych dużych uszkodzeniach, z widocznymi pęknięciami lub ubytkami.

**Tabela 8.** Masa wyrobów azbestowych występujących w Gminie Kolno według rodzaju wyrobów - dane na podstawie Bazy Azbestowej

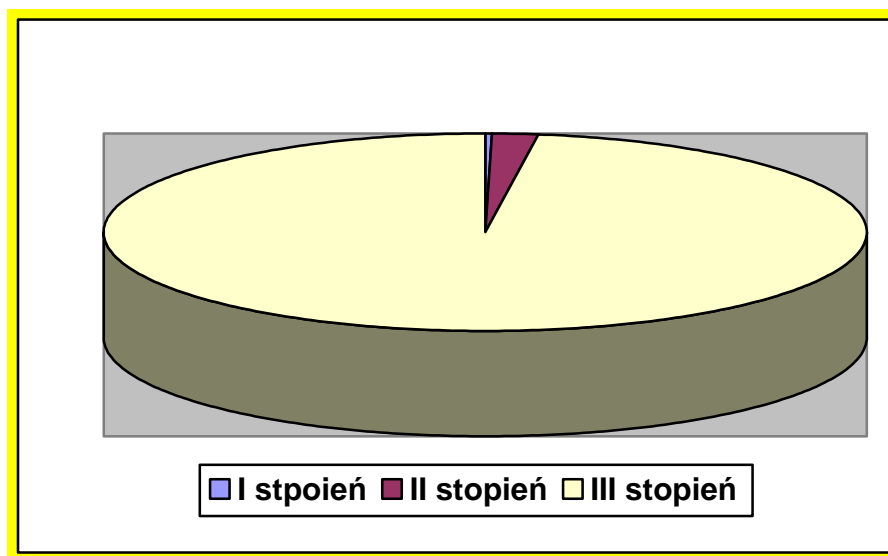
Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Kod wyrobu	Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	W01	4 146	4 146	0
	W02	15 165	15 165	0
	Razem	19 311	19 311	0
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	W01	77 881	77 881	0
	W02	139 572	139 352	220
	Razem	217 453	217 233	220
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	W01	358 498	358 498	0
	W02	10 662 708	10521 361	141 347
	Razem	11 021 206	10 879 859	141 347

Objaśnienia:

W01 - Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie

W02 - Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.



Ryc. 15. Stopień pilności dla wyrobów azbestowych w Gminy Kolno

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.

## 2.4. Program usuwania azbestu z terenu Gminy Kolno

Usuwanie wyrobów zawierających azbest jest procesem długotrwałym, z którym wiążą się duże nakłady finansowe. Dlatego też harmonogram realizacji usuwania azbestu został rozłożony na 18 lat, z podziałem na następujące okresy:

- 2015 - 2019 r.
- 2020 - 2025 r.
- 2026 - 2032 r.

Na podstawie danych z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 założono, iż w pierwszym okresie zostanie usunięte 28 % wyrobów azbestowych, w drugim okresie 35 %, natomiast w ostatnim okresie pozostałe 37 %.



**Tabela 9. Program usuwania azbestu z terenu Gminy Kolno**

Lp.	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2015-2019	20120-2025	2026-2032
1	Ilość azbestu na terenie Gminy Kolno	[m <sup>2</sup> ]	1 023 451,82	286 566,51	358 208,14	378 677,17
2	Ilość azbestu na terenie Gminy Kolno - przy założeniu że 1 m <sup>2</sup> płyt waży 11 kg	[Mg]	11 257,97	3 152,23	3 940,29	4 165,45
	Ilość azbestu na terenie Gminy Kolno - przy założeniu że 1 m <sup>2</sup> płyt waży 13,5 kg	[Mg]	13 816,59	3 868,65	4 835,80	5 112,14
	Procent	[%]	100	28	35	37

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2015 r.

#### 2.4.1. Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych

Odpady azbestowe, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów zaliczane są w większości do odpadów niebezpiecznych, którym przypisane zostały następujące kody klasyfikacyjne:

- 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.
- Ponadto odpad inny niż niebezpieczne o kodzie 10 13 10 - odpady z produkcji elementów cementowo-azbestowych inne niż wymienione w 10 13 09.

W Polsce jedynym jak dotąd sposobem unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Aktualnie wymogi dotyczące składowisk odpadów, a w tym odpadów niebezpiecznych (w tym azbestowych) zostały sprecyzowane w trzech podstawowych aktach prawnych, a mianowicie:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2013 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz. U. 2013 poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013 poz. 523).

Z powyższych aktów prawnych wynika, iż składowisko odpadów lokalizuje się tak, aby miało naturalną barierę geologiczną, uszczelniającą podłoże i ściany boczne. Bariera geologiczna powinna mieć rozciągłość poziomą przekraczającą obszar projektowanego składowiska odpadów. Przewidywany najwyższy piezometryczny poziom wód podziemnych powinien być co najmniej 1 m poniżej poziomu projektowanego wykopu dna składowiska. W miejscach, gdzie naturalna bariera geologiczna nie spełnia ww. warunków, stosuje się sztucznie wykonaną barierę geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m, którą wykonuje się w taki sposób, by procesy osiadania na składowisku odpadów nie mogły spowodować jej zniszczenia. Uzupełnieniem naturalnej lub sztucznej bariery geologicznej jest izolacja syntetyczna, zaprojektowana w sposób uwzględniający skład chemiczny odpadów i warunki geotechniczne składowania; izolacja syntetyczna nie może stanowić elementu stabilizacji zboczy składowiska.

Składowisko odpadów niebezpiecznych oraz składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wyposaża się w system drenażu wód odciekowych, zaprojektowany w sposób zapewniający jego niezawodne funkcjonowanie, w trakcie eksploatacji składowiska oraz przez co najmniej 30 lat po jego zamknięciu. System drenażu wykonuje się powyżej izolacji syntetycznej. W warstwie drenażowej umieszcza się system drenażu głównego odprowadzającego wody odciekowe do głównego kolektora. Zbocza składowiska odpadów wyposaża się w system drenażu umożliwiający spływ wód odciekowych do głównego systemu drenażu.

W przypadku wydzielenia na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne części przeznaczonej do składowania odpadów niebezpiecznych, część tę wyposaża się w odrębny system drenażu. Część przeznaczoną do składowania odpadów niebezpiecznych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wykonuje się w sposób uniemożliwiający kontakt odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami.

Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów.

Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających na składowisku odpadów w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałasu i ruchu drogowego, oddziaływania zwierząt, tworzenia się aerozoli oraz pożarów. Minimalna szerokość pasa zieleni wynosi 10 m.

Składowisko odpadów wyposaża się w system umożliwiający pomiar masy odpadów przyjmowanych na składowisko, w szczególności składowisko odpadów, na które odpady dostarczane są transportem kołowym, wyposaża się w wagę samochodową.

Wody odciekowe ze składowisk odpadów niebezpiecznych oraz ze składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne gromadzi się w specjalnych zbiornikach lub bezpośrednio odprowadza się do kanalizacji.

Na składowisku odpadów wydziela się kwatery o objętości określonej w projekcie budowlanym składowiska odpadów. Powierzchnia kwater przeznaczonych do składowania odpadów niebezpiecznych nie powinna przekraczać 2500 m<sup>2</sup>.

Rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części, w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrującą obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych lub jego części zabezpiecza się je przed infiltracją wód opadowych przez uszczelnienie jego powierzchni. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub składowisku odpadów obojętnych lub ich części, skarpy oraz powierzchnię korony składowiska porządkuje się i zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie

odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja uzależniona jest od właściwości odpadów.

Składowiska odpadów niebezpiecznych lub wydzielone części na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych pochodzących z budowy, remontu i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wymienionych w katalogu odpadów, oznaczonych kodami 17 06 01\* Materiały izolacyjne zawierające azbest lub 17 06 05\* Materiały konstrukcyjne zawierające azbest, niezawierających substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, w postaci nieprzekształconej, buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się. Odpady te składa się w opakowaniu, w którym zostały dostarczone na składowisko odpadów.

Przy składowaniu wymienionych powyżej odpadów należy spełnić następujące wymagania:

- każdorazowo po umieszczeniu odpadów na składowisku odpadów ich powierzchnię zabezpiecza się przed emisją pyłów przez przykrycie izolacją syntetyczną lub warstwą ziemi;
- na składowisku odpadów lub kwaterze nie prowadzi się robót mogących powodować uwolnienie włókien.

Składowanie odpadów należy zakończyć na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia. Następnie składowisko odpadów wypełnia się ziemią do poziomu terenu. Na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub wydzielonych częściach na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów po wypełnieniu składowiska warstwą ziemi na tym terenie nie mogą być budowane budynki, wykonywane wykopy, instalacje naziemne i podziemne ani nie prowadzi się robót naruszających strukturę tego składowiska odpadów.

Funkcjonowanie składowiska odpadów zawierających azbest wymaga, aby wszystkie elementy gospodarki odpadami azbestowymi (usuwanie, transport i składowanie) stanowiły jeden starannie zaplanowany i starannie realizowany proces technologiczny. Zgodnie z założeniami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” powinny to być składowiska o powierzchni od 1 do 5 ha, zlokalizowane na terenie całego kraju. Pojemność składowisk potrzebnych do unieszkodliwiania odpadów zawierających

azbest wynika z objętości wymagających usunięcia. Ilość i lokalizacja składowisk zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 informuje, iż w 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m<sup>3</sup>.

W 2012 r. oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze (gmina Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m<sup>3</sup>.



Kwatera odpadów azbestowych (w budowie)

**Ryc. 16.** Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii gm. Miastkowo  
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017,  
czerwiec 2012



Katery odpadów azbestowych (w budowie)

**Ryc. 17.** Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze  
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017,  
czerwiec 2012

Poniżej przedstawiono wykaz prawidłowo eksploatowanych składowisk  
(z wydzielonymi kwaterami), które przyjmują odpady azbestowe.



**Tabela 10.** Wykaz składowisk przyjmujących odpady azbestowe (stan na 1 stycznia 2015 r.)

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
dolnośląskie	Gmina Trzebnica Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Marcinowie	17 06 05
	Gmina Polkowice Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebczu	17 06 01, 17 06 05
kujawsko - pomorskie	Gmina Piotrków Kujawski Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Bycz - Teodorowo	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Pruszcz Składowisko odp. niebezpiecznych zawierających azbest w Małociechowie	17 06 01, 17 06 05
lubelskie	Gmina Chełm Składowisko Odpadów Azbestowych w Srebrzyszczu	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Kraśnik Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów azbestowych)	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Kraśnik Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów niebezpiecznych)	06 07 01, 06 13 04, 10 11 81, 10 13 09, 15 01 11, 16 01 11, 16 02 12, 17 06 01, 17 06 05
lubuskie	Gmina Gorzów Wielkopolski Składowisko odpadów zawierających azbest, Chróścik	17 06 01, 17 06 05
łódzkie	Gmina Radomsko Eko-Radomsko Sp. z o.o.	17 06 05
	Gmina Rawa Mazowiecka ZGO AQUARIUM Sp. z o.o. Pukinin	17 06 05
małopolskie	Gmina Tarnów Składowisko Za rzeką Białą , Tarnów	17 06 05
	Gmina Bolesław Składowisko Odpadów Niebezpiecznych w Ujkowie Starym	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Oświęcim Składowisko odpadów zawierających azbest, Oświęcim	17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
mazowieckie	Gmina Sierpc Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami, Rachocin	17 06 05
podlaskie	Gmina Miastkowo Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, Miastkowo	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Zambrów, Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, Czerwony Bór	17 06 01, 17 06 05
podkarpackie	Gmina Pysznica Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Pysznica	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Radymno Składowisko Odpadów w Młynach	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Ostrów Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kozodrzy	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Oleszyce Futory Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Futory	17 06 01, 17 06 05
pomorskie	Gmina Gdańsk Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., Gdańsk Szadółki	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Kwidzyn Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o., Gilwa Mała	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Słupsk Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Bierkowie	06 13 04, 10 11 81, 10 13 09, 15 01 11, 16 01 11, 17 06 01, 17 06 05
	Gmina Chojnice Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Nowy Dwór	170601, 170605
śląskie	Gmina Świętochłowice Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady niebezpieczne zawierające azbest w Świętochłowicach	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Dąbrowa Górnicza Składowisko odpadów azbestowych w Dąbrowie Górniczej, ARCELOR MITTAL POLAND S.A. Oddział w Dąbrowie Górniczej	17 06 01, 17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	Gmina Dąbrowa Górnicza Kwatera do składowania odpadów azbestowych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Jastrzębie-Zdrój COFINCO-POLAND Sp. z o.o., Jastrzębie Zdrój	17 06 05
	Gmina Knurów PPHU „KOMART” sp. z o.o. Składowisko Odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonym sektorem III dla składowania odpadów zawierających azbest	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Sosnowiec Miejski Zakład Składowania Odpadów Sp. z o.o. w Sosnowcu	17 06 01, 17 06 05
świętokrzyskie	Gmina Tuczępy Składowisko odpadów zawierających azbest Dobrów (Środowisko i Innowacje Sp. z o.o.)	17 06 01, 17 06 05
warmińsko - mazurskie	Gmina Elbląg Zakład Utylizacji Odpadów sp. z o.o. Składowisko odpadów niebezpiecznych w Elblągu	17 06 01, 17 06 05
wielkopolskie	Gmina Konin Składowisko odpadów niebezpiecznych, Konin	17 06 01, 17 06 05
zachodniopomorskie	Gmina Myślibórz EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Sianów Regionalny Zakład Odzysku Odpadów w Sianowie, Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	17 06 01, 17 06 05

Źródło: [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)

#### 2.4.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Kolno

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski zakłada konieczność usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r. W związku z tym, w niniejszym „Program usuwania...” termin usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno podzielono na 3 okresy:

- 2015 - 2019 r.

- 2020 - 2025 r.
- 2026 - 2032 r.

Na podstawie danych z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 założono, iż w pierwszym okresie zostanie usunięte 28 % wyrobów azbestowych, w drugim okresie 35 %, natomiast w ostatnim okresie pozostałe 37 %.

Wyliczenie niezbędnej pojemności składowiska jakie mogłoby pomieścić wyroby azbestowe z terenu Gminy Kolno dokonano przy założeniu, że 1 m<sup>2</sup> płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Jest to obecnie powszechnie stosowany przelicznik przyjmowany przez składowiska odpadów na których deponowany jest azbest. Ponadto do obliczenia pojemności składowiska jaka potrzebna jest aby pomieścić wyroby zawierające azbest z terenu Gminy Kolno przyjęto następujące zależności:

- 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m<sup>3</sup>,
- 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m<sup>3</sup>

**Tabela 11.** Niezbędna pojemność składowisk w odniesieniu do ogólnej ilości wyrobów azbestowych przewidzianych do usunięcia z terenu Gminy Kolno - wg przelicznika 1m<sup>2</sup>= 13,5 kg

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2015-2019	20120-2025	2026-2032
1	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	13 816,59	3 868,65	4 835,80	5 112,14
		[%]	100	28	35	37
2	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[m <sup>2</sup> ]	1 023 451,82	286 566,51	358 208,14	378 677,17
3	Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania*	[m <sup>3</sup> ]	11 329,60	3 172,29	3 965,36	4 191,95
4	Niezbędna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych**		17 961,57	5 029,25	6 286,54	6 645,78
5	Aktualna pojemność składowisk		-	-	-	-
6	Potrzebna pojemność składowisk		17 961,57	5 029,25	6 286,54	6 645,78

Objaśnienia:

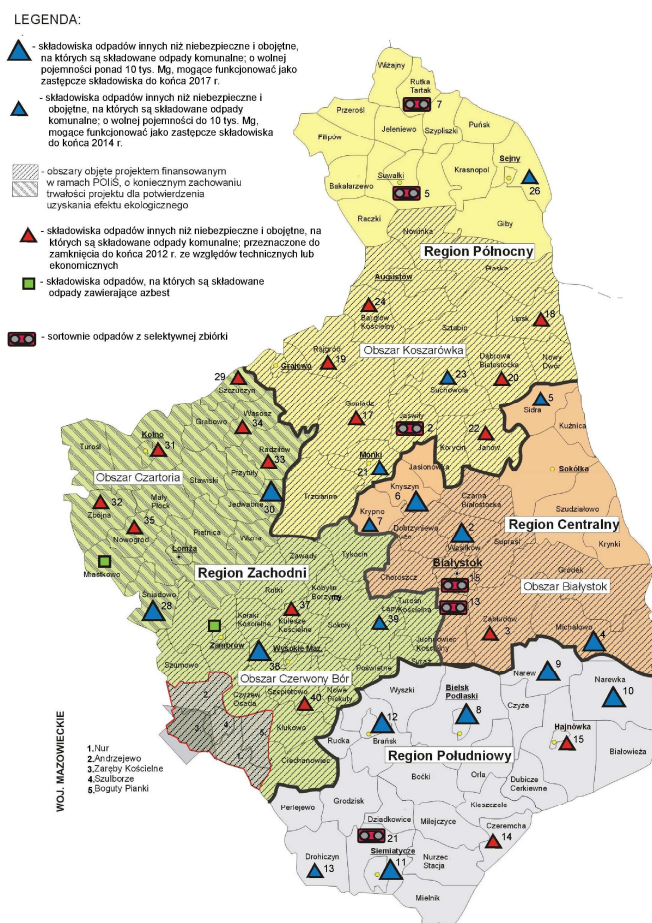
\* 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m<sup>3</sup>,

\*\* 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m<sup>3</sup>

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Na potrzeby Gminy Kolno składowisko, które umożliwiłoby zgromadzenie wszystkich, teoretycznie możliwych do powstania w latach 2015 - 2032 odpadów zawierających azbest powinno mieć pojemność 17 961,57 m<sup>3</sup>.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 zakłada, iż odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na składowiskach poza granicami województwa. W 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m<sup>3</sup>. W 2012 r. oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach ZPiUO w Czerwonym Borze (gm. Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m<sup>3</sup>. Zakłada się, iż odpady azbestowe powstające na terenie Gminy Kolno będą mogły być składowane na w/w składowiskach.



Ryc. 18. Położenie składowisk odpadów, na których są składowane odpady zawierające azbest w województwie podlaskim

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, czerwiec 2012

Sugeruje się, aby w pierwszej kolejności usuwać wyroby zawierające azbest odznaczające się złym stanem technicznym o dużych uszkodzeniach. Systematyczne usuwanie azbestu i przekazywanie go do utylizacji, w głównej mierze zależy od możliwości finansowanych właścicieli i zarządców obiektów, a także od możliwości uzyskania dotacji na ten cel. Odpady niebezpieczne powinny być odbierane i transportowane do unieszkodliwienia przez specjalistyczne firmy działające na podstawie stosownych pozwoleń.

### **2.4.3. Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno**

Strategię usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno oparto na następujących kierunkach działań:

- **Inwentaryzacja**

Rozpoznanie ilości i rodzaju wyrobów azbestowych zlokalizowanych na terenie Gminy Kolno, w oparciu o informacje składane przez właścicieli i zarządców obiektów do urzędu gminy.

- **Baza danych**

Opracowanie bazy informacyjnej ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno, na podstawie informacji uzyskanych z przeglądów realizowanych przez właścicieli lub zarządców obiektów i urządzeń budowlanych na mocy 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.

- **Aktualizacja bazy danych**

Zgodnie z §2 Rozporządzenia 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, wyroby zawierające azbest wykorzystuje się w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi w terminie do dnia 31 grudnia 2032 roku. Zgodnie z § 10 tego rozporządzenia wyroby zawierające azbest, instalacje lub urządzenia zawierające azbest, drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest, rury azbestowo-cementowe oraz usunięte wyroby zawierające azbest inwentaryzuje się poprzez sporządzenie spisu z natury.

Wykorzystujący wyroby zawierające azbest ujmuje wynik inwentaryzacji w "Informacji o wyrobach zawierających azbest" i przedkłada ją corocznie w terminie do dnia 31 stycznia właściwemu marszałkowi województwa. Osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą przedkłada informację odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Informację sporządza się w dwóch egzemplarzach: jeden egzemplarz przedkłada się w formie pisemnej właściwemu organowi a drugi egzemplarz przechowuje się przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji. Należy opracować i wdrożyć metodę aktualizacji danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno.

- **Przepływ informacji**

Przedkładanie marszałkowi województwa przez Wójta Gminy Kolno raz na rok, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, według stanu na dzień 31 grudnia, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu, wg określonego wzoru zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1033 ze zm.). Zgodnie ze zmianą rozporządzenia z dnia 20 grudnia 2012 r. informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta do bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl) prowadzonej w formie elektronicznej przy użyciu systemu teleinformatycznego w rozumieniu ustawy o informatyzacji.

- **Monitoring usuwania odpadów azbestowych**

Zaktywizowanie działań dyspozycyjno - kontrolnych nadzoru usuwania azbestu oraz usprawnienie monitoringu bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest i składowania odpadów azbestowych.

- **Edukacja ekologiczna**

Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy poprzez organizację kampanii informacyjnej dotyczącej szkodliwości azbestu i jego wyrobów dla zdrowia, i życia, a także bezpiecznego użytkowania, i usuwania wyrobów zawierających azbest, kampanie reklamowo -



propagandowe promujące właściwe postępowanie z odpadami azbestowymi,

- **Monitoring realizacji Programu**

Wdrożenie monitoringu realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwiania odpadów azbestowych.

- **Usuwanie wyrobów zawierających azbest**

Bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami prawa i unieszkodliwienie odpadów azbestowych.

#### **2.4.4. Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” na środowisko**

Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” na środowisko zostało szczegółowo omówione w „Prognozie oddziaływania na środowisko programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032”, która stanowi osobny dokument.

Niemniej jednak poniżej przytoczono fragment dotyczący konieczności podejmowania działań zapobiegawczych mających na celu ochronę gniazd, miejsc lęgowych lub siedlisk gatunków zwierząt objętych ochroną (np. wróbla, mazurka, jerzyka czy nietoperzy) w przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych, remontowych, modernizacyjnych i termomodernizacyjnych, które będą prowadzone w celu eliminacji azbestu występującego na terenie Gminy Kolno.

Właściwe usuwanie wyrobów zawierających azbest jak i ich składowanie, przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi procedurami i prawem, nie powoduje negatywnych oddziaływań a w związku z tym nie stwarza konieczności przeprowadzania rozwiązań mających na celu kompensację ewentualnych negatywnych skutków realizacji zaplanowanych zadań.

Aby zapewnić ograniczenie negatywnych oddziaływań będących ewentualnym następstwem realizacji Programu usuwania... przed rozpoczęciem prac związanych z usunięciem pokryć dachowych z azbestu należy przeprowadzić wizję terenową, w celu uzyskania informacji o ewentualnym występowaniu w obrębie bryły budynku objętego pracami gniazd ptaków lub nietoperzy. W przypadku stwierdzenia obecności gniazd należy w konsultacji z ornitologiem

i chiropterologiem przeprowadzić rozpoznanie, w celu weryfikacji ewentualnego występowania w tych miejscach gatunków chronionych ptaków lub nietoperzy.

W przypadku usuwania wyrobów zawierających azbest z budynków, na których stwierdzono gniazda ptaków chronionych lub występowanie nietoperzy prace remontowe należy prowadzić poza ich okresem lęgowym i rozrodu. Termin powinien zostać dobrany do wymagań poszczególnych gatunków stwierdzonych podczas rozpoznania prowadzonego przez ornitologa oraz chiropterologa.

W przypadku konieczności wykonania czynności zakazanych w stosunku do chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 6-8 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348) - np. niszczenie siedlisk i ostoi, gniazd, zimowisk i innych schronień - konieczne jest uzyskanie zezwolenia na odstępstwa od ww. zakazów wydanego przez właściwy organ ochrony środowiska (Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska). Zakazy - np. chwytania, niszczenia gniazd, umyślnego płoszenia i niepokojenia, przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca - w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie jest to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk, nie dotyczą usuwania w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względu bezpieczeństwa lub sanitarne.

W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez chronione gatunki zwierząt po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości zapewnić nietoperzom dalsze schronienie w czasie dnia, a ptakom dalsze gniazdowanie w jego obrębie. Jeżeli nie będzie to możliwe poprzez wykorzystanie naturalnych szpar i szczelin, należy dążyć do zapewnienia na remontowanym budynku lub w jego rejonie odpowiednich siedlisk zastępczych (np. budek lęgowych), aby zrekompensować utracone miejsca bytowania i rozrodu danych gatunków. Charakter zastosowanych siedlisk zastępczych, ich lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej i skonsultowane z ornitologiem i chiropterologiem.

### **3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA**

#### **3.1. *Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno***

Właściciel nieruchomości ma obowiązek usunięcia materiału zawierającego azbest, natomiast niniejszy Program, zgodnie z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu zakłada, aby gmina zapewniła wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko.

Nakłady finansowe związane z gospodarką odpadami azbestowymi uzależnione są od wielu czynników i kosztów jednostkowych. Składają się na to w głównej mierze: koszty demontażu wyrobów azbestowych, koszty unieszkodliwienia wyrobów azbestowych, tj. koszty składowania azbestu na składowisku oraz koszty transportu niebezpiecznych odpadów azbestowych na składowisko, a także koszty wymiany wyrobów azbestowych na bezazbestowe.

Ze środków gminy powinien zostać pokryty koszt związany z transportem i unieszkodliwieniem odpadów zawierających azbest, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji, pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla jednostek samorządu terytorialnego. Jednocześnie zakłada się, aby udział środków właścicieli nieruchomości był niewielki, z tego względu, że o ile istnieją możliwości obniżenia lub zredukowania kosztów demontażu, transportu i unieszkodliwienia usuniętych wyrobów azbestowych, to po stronie właścicieli nieruchomości pozostają koszty nowych pokryć dachowych.

W celu oszacowania przybliżonych kosztów związanych z unieszkodliwieniem i wymianą pokrycia azbestowego na bezazbestowe, do obliczeń przyjęto średnie koszty określone na podstawie analizy rynku firm i przedsiębiorstw w 2015 roku. W związku z powyższym założono, że 1 m<sup>2</sup> płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Kalkulacja kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest uwzględniała:

- odległość składowisk odpadów zawierających azbest od Gminy Kolno,
- wysokość pobieranych na składowisku opłat za składowanie azbestu,
- informacje o cenach demontażu i cenach transportu stosowanych przez operujące na terenie powiatu uprawnione firmy.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 mówi, iż odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na

składowiskach poza granicami województwa. W ramach ZZO Czartoria funkcjonują: zbiornik i przepompownia odcieków składowiskowych, plac przetwarzania odpadów budowlanych, pryzmowa kompostownia odpadów wraz z placem przygotowania kompostu, 2 wagi samochodowe, 2 kwatery składowania odpadów, kwatera do składowania odpadów zawierających azbest (w 2010r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m<sup>3</sup>. Zakłada się, iż odpady azbestowe powstające na terenie Gminy Kolno będą mogły być składowane na w/w składowisku).

W wyniku analizy rynku firm zajmujących się demontażem azbestu oraz jego transportem i utylizacją ustalono, iż w 2015 r. średnie ceny kształtowały się w granicach:

- demontaż azbestu - średnio 10 zł/m<sup>2</sup> brutto (do negocjacji w zależności od skomplikowania dachu),
- transport i unieszkodliwianie azbestu - 596 zł/Mg brutto (do negocjacji w zależności od ilości azbestu oraz odległości od składowiska).

Cena za transport i unieszkodliwianie proponowana przez firmy zawiera wkalkulowany koszt przyjęcia odpadów na składowisko.

Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe zawiera średnie szacowane przez firmy dekarские koszty materiałów (średniej klasy blachodachówka). Koszt robót nie został uwzględniony z powodu dużej rozbieżności cen, które zależą od skomplikowania dachu.

Najbliżej położonym składowiskiem odpadów azbestowych na którym mogłyby być składowane odpady z Gminy Kolno jest kwatera na odpady azbestowe w Czartorii (około 45 km od Gminy Kolno). Cena przyjęcia odpadów zgodnie z uzyskanymi informacjami kształtuje się na poziomie ok. 216 zł/Mg brutto.

**Tabela 12. Zestawienie średnich kosztów brutto**

Koszty		Lata		
		2015 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2032
Wskaźnik inflacji dla poszczególnych lat		0,020	0,015	0,010
Stawka bazowa za demontaż azbestu [zł/m <sup>2</sup> ]	10,00	10,82	12,01	12,88
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m <sup>2</sup> ]	8,00	8,66	9,95	11,43
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m <sup>2</sup> ]	18,00	19,48	22,38	25,71
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	596,00	645,13	741,05	851,23
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	1333,00	1442,88	1657,42	1903,85
Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe (średniej klasy blachodachówka) [zł/m <sup>2</sup> ]	25,00	27,06	31,08	35,71

*Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych zebranych od firm dekarских oraz firm zajmujących się demontażem i transportem azbestu na terenie województwa podlaskiego.*

Wymienione stawki dotyczą roku 2015, który określono jako bazowy dla Gminy Kolno. W sytuacji wprowadzenia innych metod unieszkodliwiania odpadów azbestowych, stawki te zapewne będą ulegały zmianie. W związku z czym będzie istniała konieczność zaktualizowania zakładanych obecnie kosztów o stawki obowiązujące w danym okresie realizacji Programu. Oszacowane i przedstawione w niniejszym opracowaniu orientacyjne koszty usunięcia (demontażu) łącznie z transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno są kosztami brutto.

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe koszty związane z likwidacją wyrobów zawierających azbest przy założeniu, że 1 m<sup>2</sup> płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Dodatkowo oszacowano również koszty nowego pokrycia dachowego. Założono, iż w kolejnych latach stawkę bazową stanowi stawka z wcześniejszego okresu realizacji Programu, powiększona o założony wskaźnik inflacji.

**Tabela 13. Szacunkowe koszty usunięcia płyt azbestowo - cementowych i wymiany na pokrycia bezazbestowe w latach 2015 - 2032 w Gminie Kolno**

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2015 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2032
1	Przewidziana do usunięcia ilość wyrobów azbestowych	Mg	3 868,65	4 835,80	5 112,14
			Σ =	13 816,59	
2	Ilość płyt a - c przewidziana do usunięcia	m <sup>2</sup>	286 566,51	358 208,14	378 677,17
			Σ =	1 023 451,82	
Demontaż płyt azbestowo - cementowych					
3	Koszt	zł/m <sup>2</sup>	10,82	12,01	12,88
		tys. zł	3 100,65	4 302,08	4 877,36
			12 280,09		
Transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku					
4	Koszt	zł/tonę	645,13	741,05	851,23
		tys. zł	2495,78	3583,57	4351,61
			10 430,96		
Kompleksowa usługa - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku					
5	Koszt	zł/tonę	1422,88	1657,42	1903,85
		tys. zł	5 504,62	8 014,95	9 732,75
			23 252,32		
Nowe pokrycia dachowe					
6	Koszt	zł/m <sup>2</sup>	27,06	31,08	35,71
		tys. zł	7 754,49	11 133,11	13 522,56
			32 410,16		
Demontaż oraz transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku wraz z kosztami nowego pokrycia dachowego (średniej klasy blacha)					
Łączne koszty usunięcia płyt a - c wraz z kosztami nowego pokrycia w poszczególnych okresach realizacji Programu		tys. zł	13 259,11	19 148,06	23 255,31
Łącznie w latach 2015 - 2032			55 662,48		

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

### 3.2. Harmonogram czasowo - finansowy wdrożenia „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032”

Harmonogram wdrożenia „Programu usuwania...” na terenie Gminy Kolno przedstawia planowane do realizacji w latach 2015 - 2032 przedsięwzięcia zarówno inwestycyjne, jak i pozainwestycyjne z zakresu gospodarowania odpadami azbestowymi. Harmonogram uwzględnia planowane zadania ze wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich wdrażanie oraz określa szacunkowe koszty ich realizacji.

Tabela 14. Harmonogram realizacji Programu w latach 2015 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
1.	Gromadzenie przez burmistrza informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego - <a href="http://www.bazaazbestowa.gov.pl">www.bazaazbestowa.gov.pl</a>	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych oraz Wójt Gminy Kolno	W ramach prac własnych	2015 - 2032
2.	Cykliczna aktualizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno	Gmina Kolno przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2015 - 2032
3.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków mieszkalnych, gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych	Patrz poprzednia tabela	2015 - 2032
4.	Organizacja akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów	Gmina Kolno przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych (pochodzących z NFOŚiGW i WFOŚiGW) lub UE	W ramach prac własnych	2015 - 2032



Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
5.	Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm	Gmina Kolno przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2015 - 2032
6.	Prowadzenie działalności informacyjno - edukacyjnej związanej z tematyką azbestową, w tym inspirowanie właściwej postawy wśród mieszkańców gminy w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem azbestu, współpraca z mediami w zakresie rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest	Gmina Kolno przy współpracy z mediami	W ramach prac własnych	2015 - 2032
7.	Budowa składowisk odpadów zawierających azbest	Przedsiębiorcy, Gmina Kolno przy współpracy z marszałkiem województwa i jednostkami samorządu terytorialnego		2015 - 2032
8.	Współpraca z organami kontrolnymi: inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska	Gmina Kolno	W ramach prac własnych	2015 - 2032
9.	Wyłanianie w drodze przetargów wykonawców prac związanych z usuwaniem azbestu z terenu gminy	Gmina Kolno	W ramach prac własnych	2015 - 2032
10.	Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację POKZA	Gmina Kolno	W ramach prac własnych	2015 - 2032

*Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.*

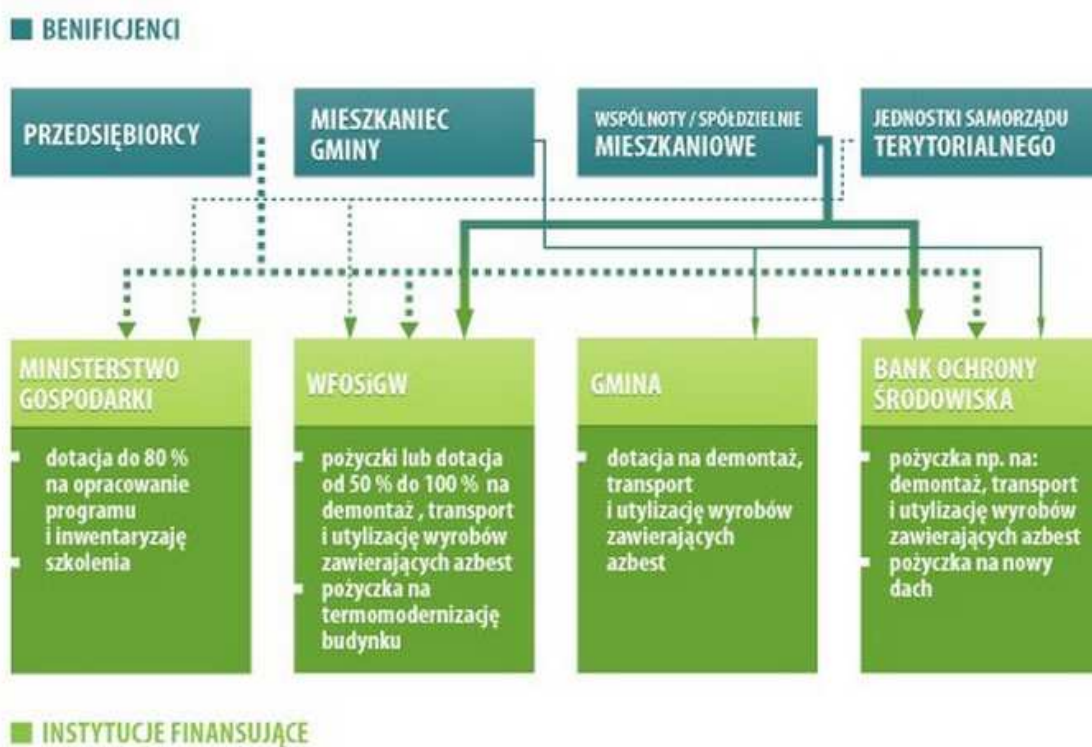
### **3.3. Wskazanie możliwości finansowania działań służących likwidacji zagrożenia ze strony wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kolno**

Na lata 1960-1970 przypadał w Polsce okres świetności azbestu i wzrost jego popularności. Szacuje się, że w połowie lat 80 - tych około 82% azbestu wykorzystywano w budownictwie: w budynkach mieszkalnych, obiektach użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola), obiektach przemysłowych, głównie jako pokrycia dachowe, elewacje zewnętrzne i inne elementy konstrukcyjne wykonane z azbestu. Pomimo około 30 - letniego okresu trwałości płyt azbestowo - cementowych ich okres eksploatacji jest z reguły krótszy, gdyż podczas

użytkowania płyty azbestowe na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, biologicznych i mechanicznych stopniowo niszczeją.

Zabezpieczenie i usuwanie wyrobów zawierających azbest związane jest z koniecznością poniesienia znacznych nakładów finansowych. Źródłami finansowania działań związanych z usuwaniem azbestu są:

- środki własne właścicieli obiektów budowlanych,
- środki własne inwestorów prywatnych,
- środki własne jednostek samorządu terytorialnego,
- środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki,
- środki funduszy ochrony środowiska,
- środki pomocowe Unii Europejskiej,
- kredyty we współpracy z WFOŚiGW (Bank Ochrony Środowiska S.A.).



Ryc. 19. Formy wsparcia  
Źródło: [www.polskabezazbestu.pl](http://www.polskabezazbestu.pl)

- **Budżet Państwa.** Co roku Ministerstwo Gospodarki wspiera finansowo realizację zadań wynikających z *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032*. Większość działań ukierunkowanych jest na wsparcie jednostek samorządu terytorialnego, w formie bezpośredniego wsparcia np. na opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest lub też pośrednio w formie materiałów informacyjno - edukacyjnych - ulotek, plakatów, poradników. Konkursowy tryb wyboru wykonawców zadań umożliwia realizację i finansowanie działań innowacyjnych, ale zawsze zgodnych z zadaniami wskazanymi w *Programie*.
- **Gminne formy wsparcia.** Od 1 stycznia 2011 r. gminy i powiaty mogą udzielać dotacji i finansować zadania ekologiczne realizowane przez osoby fizyczne. Możliwe jest finansowanie zadań ekologicznych poprzez udzielanie dotacji celowych z budżetu gminy lub budżetu powiatu na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych, m. in. usuwania pokryć dachowych zawierających azbest. Podmiotami, które mogą ubiegać się o przyznanie dotacji są zarówno osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prawne oraz przedsiębiorcy oraz jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

Od 21 grudnia 2010 r. gminy i powiaty mogą podejmować uchwały określające zasady udzielania dotacji celowej, a w szczególności kryteria wyboru inwestycji do finansowania lub dofinansowania oraz trybu postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposobu jej rozliczania. Ustawa ustaliła obowiązującą formę umowy dla udzielenia dotacji. Jej stronami są: jednostka samorządu terytorialnego oraz podmiot, któremu dotacja ma być udzielona. Jeśli dotacja stanowi pomoc publiczną lub pomoc de minimis jej udzielenie następuje z uwzględnieniem warunków dopuszczalności tej pomocy określonych w przepisach prawa Unii Europejskiej.

Istotnym elementem pozyskiwania przez Jednostki Samorządu Terytorialnego środków finansowych z funduszy ochrony środowiska na działania związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z terenu gminy lub powiatu jest posiadanie rzetelnie wykonanej inwentaryzacji oraz programu usuwania wyrobów zawierających azbest.

- **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie** uruchomił program priorytetowy, w ramach którego środki finansowe przekazywane są poszczególnym wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest finansowane jest w formie dotacji dla jednostek samorządu terytorialnego za pośrednictwem Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW” - Część 1. *Usuwanie wyrobów zawierających azbest*. Program koresponduje ze Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz z Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2008 - 2012 z perspektywą do 2016 roku, a w szczególności ze Wspólną Strategią Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013 - 2016 z perspektywą do roku 2020, w zakresie postulowanego w niej zapewnienia wsparcia przez Narodowy Fundusz realizacji lokalnych i regionalnych potrzeb, które nie mogą być zaspokojone ze środków wojewódzkich funduszy poprzez udzielenie dofinansowania przez Narodowy Fundusz dla wojewódzkich funduszy. Wnioski od WFOŚiGW będą przyjmowane w terminie 30 dni od daty ogłoszenia naboru przez NFOŚiGW. Terminy składania wniosków dla beneficjentów końcowych określają indywidualnie WFOŚiGW i umieszczają na swojej stronie internetowej. Beneficjentem końcowym programu są jednostki samorządu terytorialnego za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
- Beneficjentami **programów pomocowych Unii Europejskiej**, w zależności od rodzaju programu, mogą być m.in. jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, podmioty świadczące usługi z zakresu zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, gminy wiejskie, miejsko-wiejskie i miejskie, młodzi rolnicy, rolnicy podejmujący działalność nierolniczą. Projekty z zakresu remontów lub przebudowy budynków mogą dotyczyć renowacji części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych, renowacji lub adaptacji budynków na cele mieszkaniowe, modernizacji gospodarstw rolnych, a także działań w zakresie ułatwiania startu młodym rolnikom, różnicowania działalności w kierunku nierolniczym, odnowę i rozwój wsi.

- **Bank Ochrony Środowiska S.A.** jest uniwersalnym bankiem komercyjnym specjalizującym się w finansowaniu przedsięwzięć proekologicznych. BOŚ współpracuje z polskimi i zagranicznymi instytucjami finansowymi, w tym funduszami i fundacjami działającymi na rzecz ochrony środowiska. Zadania z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest mogą być finansowane poprzez udzielanie kredytów.

### **3.4. Organizacja i koncepcja zarządzania „Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032”**

Prawidłowa organizacja zarządzania „Programem usuwania...” wymaga koordynacji działań podejmowanych przez wszystkie jednostki przedmiotowo odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

Interdyscyplinarność „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” powoduje konieczność koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

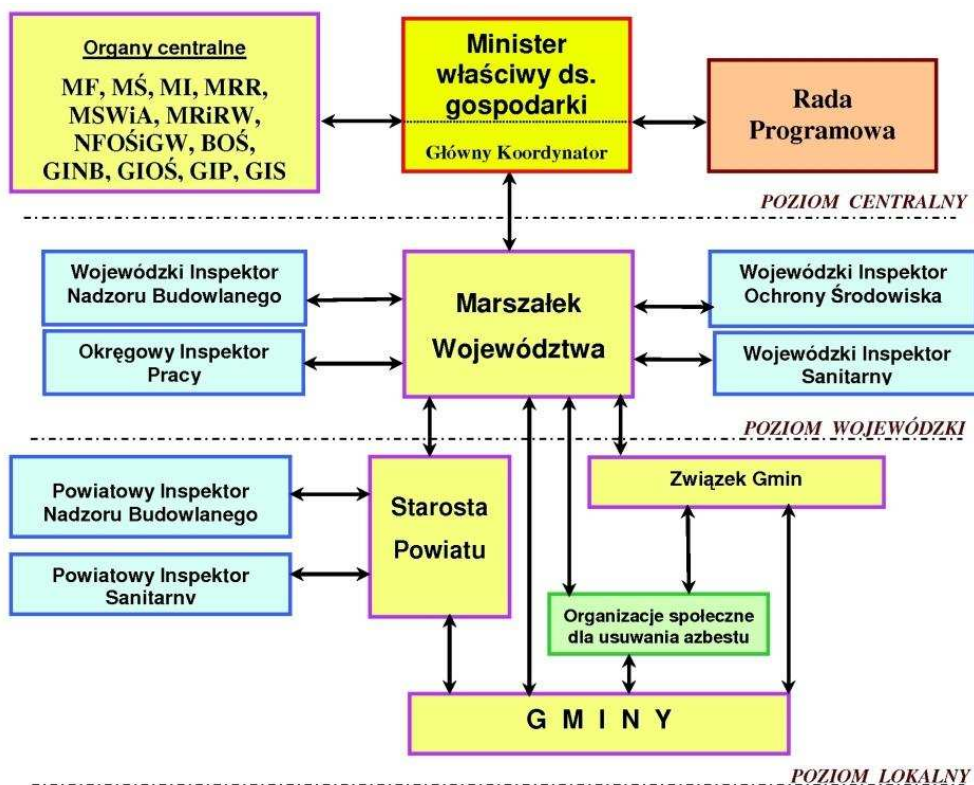
Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu działania związane z usuwaniem wyrobów azbestowych realizowane powinny być na trzech poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym.

Na poziomie lokalnym program usuwania wyrobów azbestowych powinien być realizowany przez istniejące struktury samorządu terytorialnego przy współpracy z organizacjami społecznymi, biorącymi udział w usuwaniu azbestu i Związkami Gmin.

Obowiązki samorządu gminnego wynikające z POKzA w zakresie realizacji działań związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych to:

- Gromadzenie przez Wójta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego - [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl),
- Opracowanie i późniejsza aktualizacja programu usuwania azbestu,
- Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm,

- Organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych, z uwzględnieniem zasad zawartych w programie,
- Inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest,
- Współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest,
- Współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest,
- Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację programu,
- Współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).



Ryc. 20. Schemat współpracy organów administracji publicznej

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032

Monitoring realizacji zadań związanych z Programem powinien opierać się na gromadzeniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu następujących informacji:

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

Monitoring Programu powinien być prowadzony w oparciu o bazę danych wyrobów i odpadów zawierających azbest zamieszczoną na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl), przygotowaną i prowadzoną na zlecenie Ministerstwa Gospodarki.

Monitoring powinien być prowadzony systematycznie przez cały okres realizacji zadań Programu. W poniższej tabeli przedstawiono listę proponowanych wskaźników monitorowania i oceny skuteczności wdrażania „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032”.



Tabela 15. Wskaźniki monitorowania

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
1	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji, w których zlokalizowane są wyroby zawierające azbest	szt.
2	Ilość unieszkodliwionych odpadów azbestowych	Mg, m <sup>2</sup>
3	Stopień usunięcia wyrobów (stosunek ilości usuniętych wyrobów do ilości zinwentaryzowanej przed realizacją Programu)	%
4	Udział procentowy stopni pilności (I, II, III) wyrobów zawierających azbest w użytkowaniu	%
5	Ilość wniosków zgłoszonych przez właścicieli chcących usunąć posiadane wyroby azbestowe	szt.
6	Nakłady finansowe poniesione na realizację Programu	tys. zł.
7	Skuteczność kampanii edukacyjno - informacyjnych	opis

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

### 3.5. Korzyści wynikające z realizacji „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032”

Sukcesywna realizacja Programu, w perspektywie do 2032 r. przyczyni się do usunięcia i oczyszczenia terenu Gminy Kolno z azbestu, co w konsekwencji przedłoży się na poprawę warunków ochrony zdrowia i życia lokalnej społeczności.

Realizacja zadań związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu będzie niosła za sobą również korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne:

- stopniowe ograniczanie, a w konsekwencji całkowita eliminacja narażenia środowiska na azbest,
- wydłużenie okresu użytkowania obiektów budowlanych, a także uzyskanie lepszych parametrów eksploatacyjnych,
- poprawa wyglądu zewnętrznego i stanu technicznego budynków i obiektów,
- wzrost atrakcyjności agroturystycznej obszarów wiejskich,
- przyspieszenie modernizacji wsi,

- wzrost atrakcyjności terenów oczyszczonych z azbestu dla inwestorów krajowych i zagranicznych,
- wzrost wartości nieruchomości i gruntów.

Jednocześnie należy zauważyć, że zakładane efekty uzależnione będą od konsekwencji w realizacji planowanych zadań, stopnia zaangażowania organów samorządowych oraz od aktywności społecznej w działaniach związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych.

## 4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zakaz stosowania azbestu i jego wyrobów, jak również zakaz wprowadzania na polski obszar celny, produkcji, oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec obowiązuje w Polsce od 1997 roku. 14 maja 2002 roku Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej przyjęła Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, który nakłada na samorządy gminne, powiatowe i wojewódzkie obowiązek opracowywania Programów usuwania wyrobów zawierających azbest.

Głównym celem „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2015 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i skutecznego usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Kolno.

Poniżej przedstawiono wnioski wynikające z przeprowadzonej na podstawie zgromadzonych danych analizy:

- Z danych przedłożonych przez ankietowanych wynika, iż na terenie Gminy Kolno występują tylko 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty dachowe faliste (W02) oraz płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01).
- Na terenie Gminy Kolno znajduje się około 1 023 451,82 m<sup>2</sup> wyrobów zawierających azbest pozostałych do unieszkodliwienia, co stanowi około 11 257,97 Mg (zgodnie z Bazą Azbestową, w której podano iż 1 m<sup>2</sup> azbestu

waży 11 kg). Zgodnie z drugim przeliczeniem na terenie Gminy Kolno znajduje się około 13 816,59 Mg. Drugiego przeliczenia dokonano w oparciu o wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu dotacji na usunięcie wyrobów zawierających azbest. Wskaźnik ten wynosi 13,5 kg dla każdego m<sup>2</sup> płyty azbestowej. Przelicznik, iż 1 m<sup>2</sup> waży 13,5 kg stosowany jest również powszechnie przez firmy zajmujące się demontażem i utylizacją azbestu jak również przez składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na swój teren. Większość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie Gminy Kolno stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - jest to około 96,09 %.

W niniejszym Programie, zgodnie z założeniami programów wyższego szczebla („Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”) założono trzyetapowy proces usuwania wyrobów azbestowych:

- 1 etap: 2015 - 2019,
- 2 etap: 2020 - 2025,
- 3 etap: 2026 - 2032.

W pierwszym etapie zaplanowano usunięcie około 28 % wszystkich wyrobów azbestowych, w drugim 35 %, a w ostatnim okresie pozostałe 37 %.

Sugeruje się, aby w pierwszej kolejności usuwać wyroby zawierające azbest odznaczające się złym stanem technicznym. Systematyczne usuwanie azbestu i przekazywanie go do utylizacji, w głównej mierze zależy od możliwości finansowanych właścicieli i zarządców obiektów, a także od możliwości uzyskania dotacji na ten cel. Odpady niebezpieczne powinny być odbierane i transportowane do unieszkodliwienia przez specjalistyczne firmy działające na podstawie stosownych zezwoleń.

Jedynym, dotychczas stosowanym i najbardziej powszechnym w Polsce sposobem unieszkodliwienia jest składowanie. W związku z powyższym na potrzeby Gminy Kolno niezbędna pojemność składowisk powinna wynosić około 17 961,57 m<sup>3</sup>.

Biorąc pod uwagę powyższe zakłada się całkowite oczyszczenie obszaru Gminy Kolno z azbestu do roku 2032. Realizacja założeń Programu przyniesie korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne. Korzyści społeczne będą przejawiały się głównie w sferze poprawy zdrowia mieszkańców. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest wpłynie na zmniejszenie emisji włókien azbestowych do powietrza a w konsekwencji przyczyni się do zmniejszenia zachorowalności na

choroby wywoływane przez te włókna. Wymiana pokryć dachowych przyczyni się do poprawy wyglądu zewnętrznego budynków oraz wzrost ich wartości eksploatacyjnej. Ekologicznym aspektem zadań Programu jest dbałość o poprawę stanu środowiska poprzez wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. Do korzyści ekonomicznych zaliczyć można poprawę stanu technicznego budynków co zaowocuje wzrostem wartości nieruchomości i gruntu pod zabudowę oraz wzrostem obrotów z rynku nieruchomości, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie dochodu gminy.

## SPIS RYCIN

RYC. 1. DŁUGOWŁÓKNISTY AZBEST CHRYSOTYLOWY PRAKTYCZNIE NIE ZAWIERAJĄCY ZANIECZYSZCZEŃ (A), CHRYSOTYLOWY AZBEST KRÓTKOWŁÓKNISTY ZANIECZYSZCZONY TALKIEM (B) I AZBEST AMOZYTOWY (C) .....	9
RYC. 2. TYPowe LOKALIZACJE MATERIAŁÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W BUDYNKU .....	14
RYC. 3. WCHŁANIANIE WŁÓKIEŃ AZBESTU PRZECZ DROGI ODDECHOWE.....	16
RYC. 4. STRUKTURA CHOROÓB ZAWODOWYCH SPOWODOWANYCH PYŁEM AZBESTU W LATACH 2000-2009 WG JEDNOSTEK CHOROBOwych.....	17
RYC. 5. POŁOŻENIE GMINY KOLNO NA TLE PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO POWIATU KOLNEŃSKIEGO .....	30
RYC. 6. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOLNO .....	31
RYC. 7. WZÓR OZNAKOWANIA INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ RUR AZBESTOWO CEMENTOWYCH .....	33
RYC. 8. WZÓR OZNAKOWANIA DRÓG UTWARDZONYCH ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST PRZECZ WEJŚCIEM W ŻYCIIE USTAWY Z DNIA 19 CZERWCA 1997 R. O ZAKAZIE STOSOWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST, ALE NIEZABEZPIECZONYCH TRWAŁE PRZECZ EMISJĄ WŁÓKIEŃ AZBESTU.....	34
RYC. 9. NAGROMADZENIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE.....	38
RYC. 10. IŁOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM [MG] .....	39
RYC. 11. WSKAŹNIK NAGROMADZENIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM (MG/KM <sup>2</sup> ) .....	40
RYC. 12. REJONY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA AZBESTEM.....	41
RYC. 13. RODZAJE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST. PO LEWEJ - PŁYTY DACHOWE FALISTE (W02), PO PRAWIEJ - PŁYTY AZBESTOWO - CEMENTOWE TYPU „KARO” (W01) .....	43
RYC. 14. UDZIAŁ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST WYSTĘPUJĄCYCH NA TERENIE GMINY KOLNO. ....	44
RYC. 15. STOPIEŃ PILNOŚCI DLA WYROBÓW AZBESTOWYCH W GMINIE KOLNO .....	47
RYC. 16. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZARTORII GM. MIASTKOWO .....	53
RYC. 17. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZERWONYM BORZE.....	54
RYC. 18. POŁOŻENIE SKŁADOWISK ODPADÓW, NA KTÓRYCH SĄ SKŁADOWANE ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM.....	59
RYC. 19. FORMY WSPARCIA.....	70
RYC. 20. SCHEMAT WSPÓŁPRACY ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ.....	74

## SPIS TABEL

TABELA 1. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO - CHEMICZNE AZBESTÓW.....	10
TABELA 2. GRUPY I PODGRUPY ODPADÓW AZBESTOWYCH .....	25
TABELA 3. WYKAZ USTAW DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZECZ AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST .....	26
TABELA 4. WYKAZ ROZPORZĄDZEŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZECZ AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST .....	26
TABELA 5. MASA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE KOLNO - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.....	44
TABELA 6. MASA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE KOLNO WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.....	44
TABELA 7. IŁOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ZINWENTARYZOWANA NA TERENIE GMINY KOLNO W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI. ....	45
TABELA 8. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE KOLNO WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.....	46
TABELA 9. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU GMINY KOLNO .....	48
TABELA 10. WYKAZ SKŁADOWISK PRZYJMĄCYCH ODPADY AZBESTOWE (STAN NA 1 STYCZNIA 2015 R.) .....	55
TABELA 11. NIEZBĘDNA POJEMNOŚĆ SKŁADOWISK W ODNIESIENIU DO OGÓLNEJ IŁOŚCI WYROBÓW AZBESTOWYCH PRZEWIDZIANYCH DO USUNIĘCIA Z TERENU GMINY KOLNO - WG PRZELICZNIKA 1m <sup>2</sup> = 13,5 KG .....	58
TABELA 12. ZESTAWIENIE ŚREDNICH KOSZTÓW BRUTTO .....	66
TABELA 13. SZACUNKOWE KOSZTY USUNIĘCIA PŁYT AZBESTOWO - CEMENTOWYCH I WYMIANY NA POKRYCIA BEZAZBESTOWE W LATACH 2015 - 2032 W GMINIE KOLNO .....	67
TABELA 14. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU W LATACH 2015 - 2032 .....	68
TABELA 15. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA.....	76