

Załącznik nr 2

do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego

na lata 2016 - 2022

z uwzględnieniem lat 2023 - 2028

**Program usuwania wyrobów zawierających azbest
z terenu województwa opolskiego**



Opole, 2016 r.

WYKONAWCA: ATMOTERM S.A.

ZESPÓŁ AUTORSKI:

*Zespół autorów pod kierownictwem
mgr inż. Joanny Leoniewskiej-Gogola
oraz mgr Kseni Jechna*

*Zastępca kierownika Projektu
mgr Katarzyna Kędzierska*

inż. Adrian Białek

mgr inż. Agnieszka Bolingier

mgr inż. Aldona Kaniewska

mgr inż. Alicja Gołębiowska

mgr inż. Anna Gallus

mgr inż. Anna Justyńska

mgr Anna Wahlig

mgr inż. Dariusz Grabowski

mgr inż. Ewelina Wikarek-Paluch

dr Jacek Jaśkiewicz

mgr inż. Jacek Pietrzyk

mgr inż. Justyna Siudak

mgr inż. Karolina Gwizdak

inż. Katarzyna Hutyra

mgr inż. Krzysztof Jaworski

mgr Maria Młodzianowska-Synowiec

mgr inż. Michał Krzemiński

inż. Paulina Kotas

inż. Paulina Widerska

mgr inż. Robert Niestrój

mgr inż. Sylwia Piotrowska

mgr inż. Weronika Sicińska

Opieka ze strony Zarządu:

mgr inż. Marek Bujok

Współpraca i szata graficzna materiałów:

mgr Tomasz Borgul

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1 WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW	4
1.2 PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA.....	4
1.3 METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU.....	5
2. STRESZCZENIE	5
3. ANALIZA PRZEPISÓW PRAWA	7
3.1 UNIJNE UWARUNKOWANIA FORMALNO – PRAWNE	7
3.2 KRAJOWE UWARUNKOWANIA FORMALNO – PRAWNE	8
4. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU	11
4.1 RODZAJE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	13
4.2 WPŁYW AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA	18
5. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO	23
6. ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY SZCZEGÓLNEGO NARAŻENIA ODDZIAŁYWANIEM AZBESTU	30
7. SKŁADOWISKA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	34
8. OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU	35
9. SPOSOBY POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST	37
9.1 PROCEDURY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA I USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	37
9.2 TRANSPORT I UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	38
10.HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI PROGRAMU	42
11.ANALIZA MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ	45
12.ZARZĄDZANIE I MONITORING PROGRAMU	47
13.LITERATURA I ŹRÓDŁA DANYCH	49
14.SPIS TABEL	50
15.SPIS RYSUNKÓW	51

1. WSTĘP

Niniejszy dokument jest ściśle związany z realizacją zapisów zawartych w *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*. Program został uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r. (uchwała nr 122/2009) i zmieniony uchwałą Rady Ministrów Nr 39/2010 z dnia 15 marca 2010 roku. W opracowaniu wykorzystano aktualne dane pochodzące z ogólnodostępnych baz, takich jak: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Baza Azbestowa. Dokument może być wykorzystany przy opracowywaniu przyszłej realizacji strategii dotyczącej usunięcia azbestu z terenów Polski.

1.1. WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

- Numer CAS – oznaczenie numeryczne przypisane substancji chemicznej przez amerykańską organizację Chemical Abstracts Service, pozwalające na identyfikację substancji
- Program – Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WE – Wspólnota Europejska
- UE - Unia Europejska
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WSO – Wojewódzki System Odpadowy - baza danych

1.2. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego stanowi dokument spójny z *Planem Gospodarki Odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028*. Opracowanie niniejszego dokumentu związane jest z wypełnieniem zapisów zawartych w *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*.

Głównym celem Programu jest bezpieczne dla zdrowia mieszkańców i środowiska naturalnego całkowite usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego do końca 2032 roku, poprzez stopniową eliminację tych wyrobów oraz ich unieszkodliwienie.

Do realizacji powyższego celu oraz zminimalizowania zagrożeń dla zdrowia, wynikających z obecności azbestu w różnorodnych materiałach i wyrobach wykorzystywanych na terenie województwa wyznaczono dodatkowe cele i zadania:

- ocenę obowiązującego Programu realizowanego na terenie województwa opolskiego,
- likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,
- zmniejszenie oddziaływania azbestu, ochrona zdrowia mieszkańców, poprawa estetyki budynków i ich stanu technicznego, co przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne.

1.3. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU

Metodyka opracowania programu została uzgodniona z Urzędem Marszałkowskim w Opolu. W celu rzetelnego określenia aktualnego stanu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest na terenie województwa opolskiego, pozyskane dane poddano wnikliwej analizie i weryfikacji.

Bazowe źródła danych do opracowania niniejszego Programu stanowią:

- dane pozyskane z Urzędu Marszałkowskiego,
- rejestr rodzaju, ilości oraz miejsc występowania wyrobów stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska w województwie opolskim,
- internetowa Baza Azbestowa (www.bazaazbestowa.gov.pl),
- aktualny stan w zakresie funkcjonujących składowisk odpadów azbestowych,
- WSO – Wojewódzki System Odpadowy
- dodatkowe informacje pozyskane z badań prowadzonych na terenie województwa, m.in. przez WIOŚ,
- *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.*

2. STRESZCZENIE

Niniejsze opracowanie składa się z dwunastu rozdziałów:

Wstęp, w którym scharakteryzowano cel, metodykę oraz podstawy prawne sporządzania programu.

Streszczenie, w którym przedstawiono zawartość całego dokumentu oraz pokrótce scharakteryzowano każdy z rozdziałów.

Rozdział III – Analiza przepisów prawa, gdzie przedstawiono aktualny stan prawny w zakresie użytkowania, likwidacji, unieszkodliwiania i magazynowania odpadów zawierających azbest. W opracowaniu ujęto jedenaście dyrektyw i trzy rozporządzenia UE oraz osiem ustaw, trzydzieści dwa rozporządzenia, jedną umowę, zarządzenie, obwieszczenie, oświadczenie i komunikat, obowiązujące w Polsce.

Rozdział IV – Charakterystyka azbestu, w którym wskazano najważniejsze właściwości fizyczne i chemiczne oraz podział azbestu, rodzaje wyrobów zawierających azbest oraz ich negatywny wpływ na zdrowie człowieka.

Rozdział V – Ilość wyrobów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego, w którym zamieszczono tabele, przedstawiające ilość wytworzonych, zinwentaryzowanych i pozostałych do usunięcia odpadów zawierających azbest dla każdego powiatu i gminy województwa opolskiego na podstawie danych z Bazy Azbestowej.

Rozdział VI – Zidentyfikowane obszary szczególnego narażenia oddziaływaniem azbestu, gdzie podano, w których gminach znajduje się najwięcej odpadów zawierających azbest, czekających na unieszkodliwienie.

Rozdział VII – Składowiska odpadów zawierających azbest, w którym wskazano najbliższe składowiska przyjmujące odpady azbestowe poza terenem województwa opolskiego, na które

mogą trafiać odpady znajdujące się na terenie województwa opolskiego.

Rozdział VIII – Ocena realizacji poprzedniego programu. W rozdziale tym przedstawiono dane dotyczące wyrobów zawierających azbest ze Sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla województwa opolskiego na lata 2011-2013.

Rozdział IX – Sposoby postępowania z materiałami zawierającymi azbest, w którym scharakteryzowano procedury bezpiecznego użytkowania i usuwania materiałów zawierających azbest oraz zasady transportu i unieszkodliwiania tych odpadów.

Rozdział X – Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji programu, gdzie wykazano najważniejsze zadania dla województwa opolskiego na kolejne lata (budowa składowisk odpadów).

Rozdział XI – Analiza możliwości finansowania zaplanowanych działań, w którym przedstawiono potencjalne źródła finansowania procesów bezpiecznego usuwania azbestu.

W ostatnim, XII rozdziale – Zarządzanie i monitoring Programu, przedstawiono główne cele i zadania *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*.

Azbest jest materiałem charakteryzującym się dużą elastycznością, wytrzymałością na rozciąganie i odpornością na działanie czynników fizycznych i chemicznych, dzięki czemu szybko zyskał popularność i był stosowany do produkcji materiałów budowlanych. Na początku lat 80. potwierdzono jego negatywny wpływ na człowieka – poprzez wdychanie włókien zawieszonych w powietrzu, gromadzą się one w płucach osoby narażonej na ekspozycję i nawet po wielu latach mogą wywołać takie choroby jak nowotwór płuc, pylica azbestowa, międzybłoniak opłucnej i inne.

Według danych pochodzących z Bazy Azbestowej na dzień 28.10.2015 na terenie województwa opolskiego zinwentaryzowano 60 826 684 kg wyrobów zawierających azbest, unieszkodliwiono 5 786 919 kg odpadów, a do unieszkodliwienia pozostało 55 039 765 kg¹.

Najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest znajduje się na terenach powiatów: głubczycki (9,9 tys. Mg), kędzierzyńsko – kozielski (8,3 tys. Mg) oraz nyski (5,8 tys. Mg). Najmniej odpadów zawierających azbest (zinwentaryzowanych i pozostałych do usunięcia) znajduje się w powiecie krapkowickim i brzeskim. Najwięcej wyrobów zawierających azbest unieszkodliwiono w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim (prawie 1,4 tys. Mg), najmniej w powiecie kluczborskim (jedynie 0,5 tys. Mg).

Jednym z najważniejszych elementów procesu usuwania wyrobów zawierających azbest jest stworzenie i zapewnienie prawidłowo funkcjonującej sieci składowisk, przyjmujących odpady azbestowe. Według danych pochodzących z Bazy Azbestowej (stan na dzień 28.10.2015) na terenie województwa opolskiego nie funkcjonuje składowisko odpadów, przyjmujące odpady zawierające azbest.

Należy pamiętać, że do 31.12.2032 roku możliwa jest eksploatacja wyrobów zawierających azbest, będących w dobrym stanie technicznym, regularnie inwentaryzowanych przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcy nieruchomości, obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest. Po każdej kontroli uaktualnia się *Ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest*. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub nadmiernego zużycia, wyroby te muszą zostać niezwłocznie usunięte

¹ źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl (stan na dzień 28.10.2015)

z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa. Państwo oferuje szereg dotacji, funduszy oraz kredytów udzielanych na preferencyjnych warunkach, z których można sfinansować procedurę związaną z likwidacją, transportowaniem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest.

3. ANALIZA PRZEPISÓW PRAWA

Obecnie w Polsce obowiązuje szereg regulacji prawnych zajmujących się problematyką usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. W podrozdziałach przedstawiono przepisy prawne obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej

3.1. UNIJNE UWARUNKOWANIA FORMALNO – PRAWNE

Ze względu na zawarte w aktach prawnych Unii Europejskiej wskazówki oraz wytyczne dla państw członkowskich, dotyczące wprowadzania w życie przepisów regulujących problematykę azbestu, w dziale tym przedstawiono przepisy wynikające z aktualnych aktów prawnych na szczeblu unijnym: 11 dyrektyw oraz trzy rozporządzenia UE.

Tabela 1 Akty normatywne Unii Europejskiej związane z tematyką azbestu - dyrektywy²

Tytuł aktu	Dz. Urz.
Dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu	Dz. Urz. UE L 85 z 28.03.1987, str. 40, z późn. zm.
Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy	Dz. Urz. UE L 183 z 29.06.1989, str.1, z późn. zm.
Dyrektywa Rady 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie wprowadzenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)	Dz. Urz. UE L 245, z 26.08.1992, str. 6, z późn. zm.
Dyrektywa Rady 94/33/WE z dnia 22 czerwca 1994 r. w sprawie ochrony pracy osób młodych	Dz. Urz. UE L 216 z 20.08.1994, str.12, z późn. zm.
Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa	Dz. Urz. UE L 131 z 5.05.1998, str. 11 z późn. zm.
Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów	Dz. Urz. UE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.
Dyrektywa Rady 2003/33/WE z dnia 19 grudnia 2002 r. ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podstawie art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE	Dz. Urz. UE L 11 z 13.02.2003, str. 27, z późn. zm.
Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy	Dz. Urz. UE L 158 z 30.04.2004, str. 50, z późn. zm.

² źródło: <http://eur-lex.europa.eu>

Tytuł aktu	Dz. Urz.
(szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust.1 dyrektywy rady 89/391/EWG)	
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy	Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008, str. 3, ze zm.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/148/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy	Dz. Urz. UE L 330 z 16.12.2009, str. 28
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)	Dz. Urz. UE L 197 z 24.07.2012, str. 38

Tabela 2 Akty normatywne Unii Europejskiej związane z tematyką azbestu - rozporządzenia³

Tytuł aktu	Dz. Urz.
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady WE 1013/2006 z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów	Dz. Urz. UE L 190, z 12.07.2006, str. 1, z późn. zm.
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE	Dz. Urz. UE L 396, z 30.12.2006, str. 1, z późn. zm.
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006	Dz. Urz. UE L 353 z 31.12.2008, str. 1, z późn. zm.

3.2. KRAJOWE UWARUNKOWANIA FORMALNO – PRAWNE

W dziale przedstawiono przepisy wynikające z aktualnych aktów prawnych obowiązujących w Polsce. Tabela zawiera dziewięć ustaw, dwadzieścia osiem rozporządzeń, jedno zarządzenie, umowę i komunikat.

Tabela 3 Krajowe akty prawne związane z tematyką azbestu⁴

Tytuł aktu	Dz.U.
UMOWA	
Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r.	Dz.U. z 1975 r. Nr 35, poz. 189, z późn. zm.
USTAWY	

³ źródło: <http://eur-lex.europa.eu>

⁴ źródło: <http://isap.sejm.gov.p>

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Tytuł aktu	Dz.U.
Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy	Dz.U. z 2014 r. poz. 1502, z późn. zm.
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane	Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.
Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest	Dz.U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska	Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.
Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	Dz.U. z 2013 r. poz. 1155, z późn. zm.
Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach	Dz.U. z 2011 r. Nr 63, poz. 322, z późn. zm.
Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze	Dz.U. z 2015 r. poz. 196
Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych	Dz.U. z 2011 r. Nr 227, poz. 1367, z późn. zm.
Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach	Dz.U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.
ROZPORZĄDZENIA	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia	Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126
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. z 2004 r. Nr 71., poz. 649, z późn. zm.
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji	Dz.U. z 2004 r. Nr 183, poz. 1896
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest	Dz.U. z 2004 r. Nr. 185, poz. 1920, z późn. zm.
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac	Dz.U. z 2004 r. Nr 200, poz. 2047, z późn. zm.
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji	Dz.U. z 2005 r. Nr. 13, poz. 109
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie	Dz.U. z 2005 r. Nr 189, poz.1603
Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów	Dz.U. z 2005 r. Nr 216, poz. 1824

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Tytuł aktu	Dz.U.
Rozporządzenie z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przywóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony	Dz.U. z 2008 r. Nr 119, poz. 769
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska	Dz.U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska	Dz.U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1033, z późn. zm.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu	Dz.U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest	Dz.U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy	Dz.U. z 2011 r. Nr 33, poz. 166
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie prowadzenia kursów w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych	Dz.U. z 2012 r. poz. 619
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	Dz.U. z 2012 r. poz. 890
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest	Dz.U. z 2013 r. poz. 25
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu	Dz.U. z 2013 r. poz. 38
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów	Dz.U. z 2013 r. poz. 523
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	Dz.U. z 2014 r. poz. 817
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości	Dz.U. z 2014 r. poz. 1169
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody	Dz.U. z 2014 r. poz. 1542
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	Dz.U. z 2014 r. poz. 1546, z późn. zm.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów	Dz.U. z 2014 r. poz. 1923
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów	Dz.U. z 2014 r. poz. 1973

Tytuł aktu	Dz.U.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny	Dz.U. z 2015 r. poz. 110
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami	Dz.U. z 2015 r. poz. 796
ZARZĄDZENIE	
Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi	M.P. z 1996 r. Nr 19, poz. 231
KOMUNIKAT	
Komunikat Ministra Gospodarki z dnia 29 kwietnia 2010 r. o podjęciu przez Radę Ministrów uchwały zmieniającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą <i>Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032</i>	M.P. z 2010 r. Nr 33, poz. 481

4. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU

Azbest jest nazwą handlową grupy minerałów krzemianowych naturalnie występujących w przyrodzie, zbudowanych z wiązek włókien. Włókna te charakteryzują się dużą elastycznością, wytrzymałością na rozciąganie i odpornością na działanie czynników fizycznych i chemicznych. Dzięki tym właściwościom azbest znalazł szerokie zastosowanie m.in. w budownictwie, energetyce, transporcie, przemyśle chemicznym i innych dziedzinach gospodarki.

Zgodnie z ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.), azbestem nazywamy następujące włókniste krzemiany:

- azbest chryzotylowy, nr CAS 12001-29-5,
- azbest krokidolitowy, nr CAS 12001-28-4,
- azbest amozytowy (gruenerytowy), nr CAS 12172-73-5,
- azbest antofilitowy, nr CAS 77536-67-5,
- azbest tremolitowy, nr CAS 77536-68-6,
- azbest aktynolitowy, nr CAS 77536-66-4⁵

Minerały azbestowe dzielą się na dwie grupy:

- serpentynity – zaliczamy do nich: chryzotyl tzw. azbest biały (najczęściej wydobywany i stosowany), lizardyt i antygoryt
- amfibole – najważniejsze odmiany, wchodzące w skład tej grupy to: amozyt – azbest brązowy, krokidolit – azbest niebieski, azbest aktynolitowy, antofylitowy i termolitowy⁶.

Wszystkie wymienione wyżej odmiany azbestu krystalizują się w postaci cienkich, wydłużonych

⁵ źródło: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19971010628>

⁶ źródło: http://www.um.jelcz-laskowice.finn.pl/res/serwisy/bipjelczlask/komunikaty/_003_002_002_008_421528.pdf

monokryształów ułożonych w wiązkach. Ich długość może sięgać niekiedy kilkudziesięciu centymetrów, zaś pojedyncze kryształy azbestu są spojone w wiązce za pomocą węgla wapniowego.

Azbest chryzotylowy to uwodniony krzemian magnezu o wzorze chemicznym $Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$, krystalizujący się w postaci rurek o żółtawym zabarwieniu. Po rozwłóknieniu jest prawie biały, miękki, jedwabisty. Jego giętkie włókna, o grubości do $0,1 \mu m$ i długości do 60mm, są odporne na ścieranie, działanie wysokich temperatur i czynników chemicznych, są słabym przewodnikiem ciepła i elektryczności.



Rysunek 1 Azbest chryzotylowy z widocznymi włóknami⁷

Krocidolit – azbest niebieski, to uwodniony krzemian sodowo – żelazowy o wzorze chemicznym $Na_2Fe_3Fe_2[(OH)Si_4O_{11}]_2$, przyjmujący formę grubszych, pręcikowatych kształtów, o grubości włókien do $0,3 \mu m$. Kolor ciemnoniebieski zawdzięcza tlenkom żelazowym, aczkolwiek może również przybierać inne zabarwienie – zielonkawe, żółtawe lub złocistoczerwone. Charakteryzuje się dużą kwasoodpornością, jednocześnie jest najbardziej rakotwórczy i mutagenny. Został wycofany z użycia w latach 80-tych.



Rysunek 2 Azbest krocidolitowy⁸

Amozyt – azbest brązowy jest uwodnionym krzemianem żelazowo – magnezowym o wzorze chemicznym $(Fe,Mg)_7[(OH)Si_4O_{11}]_2$, charakteryzującym się dobrą odpornością na kwasy, alkalia

⁷ źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Chryzotył>

⁸ źródło: www.redcrystal.pl

i wodę morską⁹.



Rysunek 3 Azbest amozytowy¹⁰

4.1. Rodzaje wyrobów zawierających azbest

Do wyrobów zawierających azbest zaliczamy wszystkie wyroby, w których zawartość azbestu wynosi minimum 0,1%. W zależności od zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej, wyroby azbestowe zostały podzielone na dwie klasy – tzw. wyroby *miękkie* i wyroby *twarde*. Procedury zabezpieczania, usuwania i składowania wyrobów zawierających azbest zostały utworzone w oparciu o tą klasyfikację.

Do I klasy, obejmującej wyroby miękkie, zaliczamy wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m³, charakteryzujące się dużą zawartością azbestu (powyżej 20%) i małą zawartością substancji wiążących. Wyroby te są podatne na uszkodzenia mechaniczne, czego skutkiem jest znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia.

Główne zastosowanie wyrobów I klasy:

- koce gaśnicze,
- tektury uszczelnkowe (m. in. w sprzęcie AGD),
- materiały i wykładziny cierne,
- szczeliwa plecione,
- wyroby tekstylne używane w celach ochronnych,
- szczeliwa azbestowo – kauczukowe (*polonit, gambit*),
- masy azbestowe natryskowe,
- otuliny azbestowo – gipsowe i azbestowo – cementowe, w których zawartość azbestu wynosiła powyżej 50%.

⁹ źródło: https://www.powiat.kielce.pl/star2/images/dokumenty/srodowisko/azbest_historia_zastosowanie.pdf

¹⁰ źródło: www.mindat.org



Rysunek 4 Otulina azbestowo-cementowa¹¹

Do II klasy, obejmującej wyroby twarde, zaliczamy wyroby o gęstości objętościowej większej niż 1000 kg/m³, charakteryzujące się małą zawartością azbestu (poniżej 20%) i dużą zawartością substancji wiążących. Wyroby te nie są podatne na uszkodzenia mechaniczne, włókna są bardzo mocno związane ze sobą, jeśli zaś dojdzie do uszkodzenia, to emisja włókien azbestu do otoczenia jest niewielka. Niebezpieczeństwo dla człowieka stwarza obróbka mechaniczna tych wyrobów oraz brak należytej ostrożności podczas prac remontowych, niosący ze sobą wysokie ryzyko uszkodzeń mechanicznych.

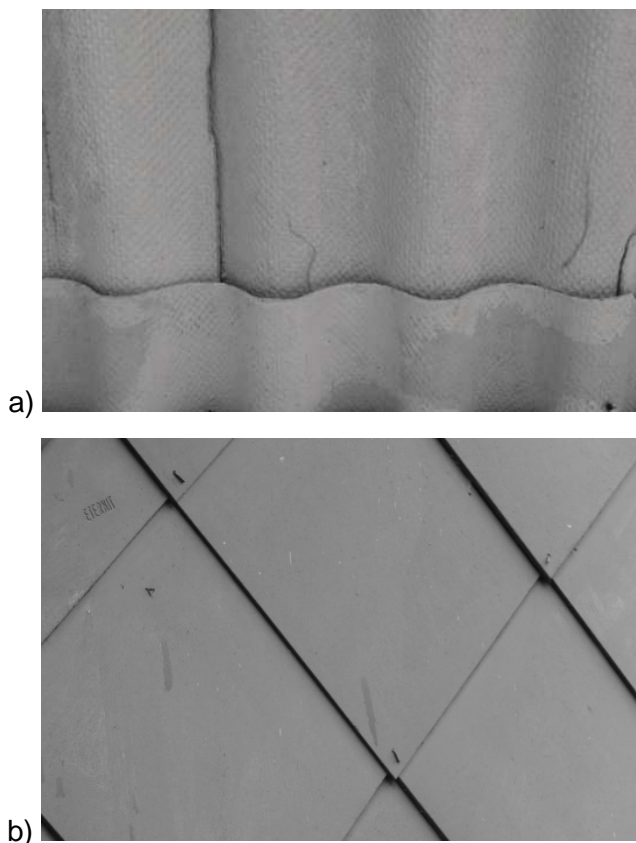
Główne zastosowanie wyrobów II klasy:

- płyty azbestowo – cementowe faliste,
- płyty azbestowo – cementowe typu *karo*,
- płyty azbestowo – cementowe płaskie,
- płyty azbestowo – cementowe konstrukcyjne ognioochronne
- przewody kominowe i zsypane,
- złącza, listwy, gąsiorzy azbestowo – cementowe,
- rury azbestowo – cementowe ciśnieniowe wodociągowe i grawitacyjne kanalizacyjne.

Szacuje się, że płyty azbestowo – cementowe stanowią około 96% wszystkich wyrobów zawierających azbest¹².

¹¹ źródło: http://www.starachowice.eu/strona-261-zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html

¹² źródło: http://www.starachowice.eu/strona-261-zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html



Rysunek 5 a) płyty azbestowo-cementowe faliste, b) płyty azbestowo-cementowe karo¹³

W Polsce produkcja płyt z wykorzystaniem azbestu rozpoczęła się już w 1907 roku, jednak ze względu na brak złóż azbestu dopiero po zakończeniu II wojny światowej nastąpił szybki wzrost produkcji. W tym okresie sprowadzono do Polski około 2 ton azbestu, przede wszystkim chryzotylowego z byłego ZSRR oraz krokodolitowego z Afryki Południowej. Największy wzrost wykorzystania wyrobów zawierających azbest przypada na lata 1960 – 1970. Po wejściu w życie 28 września 1998 roku ustawy zakazującej stosowania wyrobów zawierających azbest, całkowicie zaprzestano ich produkcji. Do tego czasu wykorzystano około 85% importowanego do Polski po 1945 roku materiału¹⁴.

W tabeli poniżej pokazano przykłady zastosowań materiałów budowlanych zawierających azbest.

Tabela 4 Przykłady zastosowań najczęściej stosowanych materiałów budowlanych zawierających azbest¹⁵

Rodzaj materiału	Zastosowanie
Masy azbestowe natryskowe	Izolacja akustyczna obiektów użyteczności publicznej, Izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych i przegród budowlanych
Otuliny azbestowo – cementowe	Izolacja urządzeń ciepłowniczych
Płyty azbestowo – cementowe faliste	Pokrycia dachowe

¹³ źródło: <http://www.serwisazbestowy.pl/opole/informacje/poradnik.html>

¹⁴ źródło: https://www.powiat.kielce.pl/star2/images/dokumenty/srodowisko/azbest_historia_zastosowanie.pdf

¹⁵ źródło: http://www.starachowice.eu/strona-261-zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Rodzaj materiału	Zastosowanie
Płyty azbestowo – cementowe typu karo	Okładziny zewnętrzne, pokrycia dachowe
Płyty azbestowo – cementowe płaskie	Osłona ścian i przewodów windowych, szybów wentylacyjnych, instalacyjnych, ściany osłonowe, działowe, okładziny zewnętrzne
Płyty azbestowo – cementowe autoklawizowane płaskie (<i>acekol, kolorys</i>)	Osłony kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, okładziny zewnętrzne, ściany działowe
Płyty azbestowo – cementowe konstrukcyjne ognioochronne	Osłony przeciwpożarowe i ognioochronne w budynkach i obiektach przemysłowych, izolacja urządzeń grzewczych
Kształtki budowlane azbestowo – cementowe	Osłony kanałów spalinowych i wentylacyjnych, osłony rurociągów ciepłowniczych, przewody wentylacyjne, podokienniki
Rury azbestowo – cementowe (ciśnieniowe i bezciśnieniowe)	Przewody kominowe, przewody wodociągowe i kanalizacyjne, rynny spustowe zsyków na odpady

W tabeli poniżej przedstawiono zawartość azbestu w różnych materiałach, stosowanych w budownictwie.

Tabela 5 Zawartość azbestu w poszczególnych wyrobach¹⁶

Rodzaj wyrobu	Udział azbestu [%]
Uszczelki	8 – 20
Płyty płaskie prasowane	9,5 – 11
Płyty faliste o dł. 1200; 2400 mm	11 – 12,5; 12 – 13
Rury azbestowo – cementowe bezciśnieniowe	14 – 16
Rury azbestowo – cementowe ciśnieniowe	17 – 18
Sznury azbestowe	80 – 96

¹⁶ źródło: http://www.starachowice.eu/strona-261-zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html

Na rysunku poniżej przedstawiono typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku.



1 - Dach/elewacja zewnętrzna: 1-1 dachówki/blacha dachowa, 1-2 okładzina, powłoka ścienna, 1-3 rynnowanie/rury ściekowe, 1-4 panele podsufitowe, 1-5 deflektory kominowe,, 1-6 pilśń dachowa, 1-7 panele podokienne,

2 - Elewacja wewnętrzna: ściany/sufity: 2-1 ściany działowe, 2-2 panele urządzeń elektrycznych, grzewczych, kuchenek, łazienek, szafek, 2-3 panele okładzinowe szybu, wyciągowe, 2-4 panele dostępu do przewodu pionowego, obudowa przewodu pionowego, 2-5 powłoki ozdobne, 2-6 Powłoki natryskowe elementów konstrukcyjnych, płytek sufitów zawieszonych, pasów przeciwpożarowych, izolacji strychu lub sufitu, **Drzwi:** 2-7 Panele, płyty, **Podłoga:** 2-8 Płytki, linoleum, okładzina podniesionych podłóg

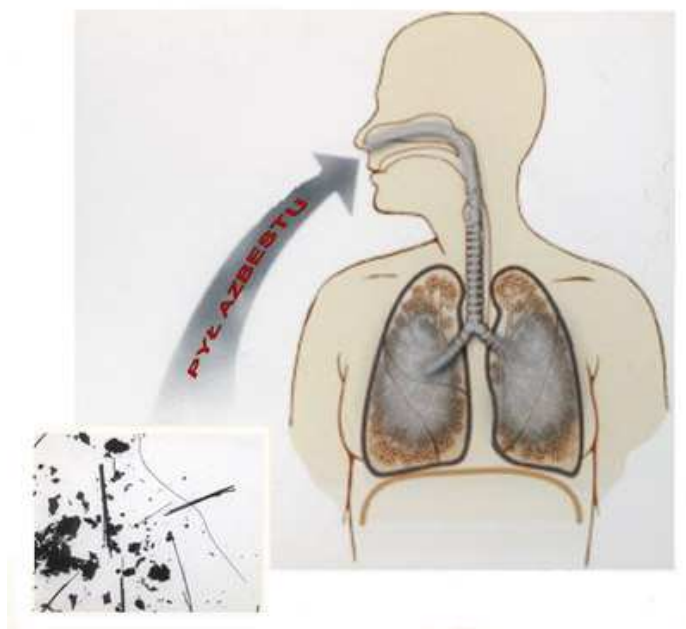
3 - Ogrzewanie, wentylacja i urządzenia elektryczne: 3-1 Bojler/podgrzewacz wody: izolacja zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki, 3-2 Rurociągi: izolacja, uszczelki, okładzina papierowa, 3-3 Rura ogniowa i uszczelki, 3-4 Przewody: izolacja, uszczelki, okładzina wewnętrzna i mieszki ochronne przeciwdrganiowe, 3-5 Elektryczna aparatura rozdzielcza: elementy wewnętrzne, panele otaczające, 3-6 Urządzenie grzewcze: uszczelki, panele otaczające,

4 - Pozostałe elementy: 4-1 Maty bitumiczne pod zlew, 4-2 Zbiorniki na wodę, 4-3 Zbiorniki na wodę i sedesy, 4-4 Brzeg stopnia schodów, 4-5 Koce przeciwpożarowe, 4-6 Okładzina hamulca/sprzęgło (samochód w garażu i silnik do wyciągów pionowych).

Rysunek 6 Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku¹⁷

4.2. WPŁYW AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

Chorobotwórcze działanie azbestu na organizm człowieka zostało udowodnione na początku lat 80 XX wieku. Obecnie azbest zaliczany jest do grupy najbardziej rozpowszechnionych w środowisku czynników rakotwórczych. Jego negatywne oddziaływanie jest wynikiem wnikania do układu oddechowego włókien unoszących się w powietrzu, które następnie gromadzą się i pozostają w płucach przez całe życie człowieka. U osób narażonych na wdychanie pyłu azbestu zmiany chorobowe mogą pojawić się dopiero po kilku, a nawet kilkunastu latach od momentu ustania ekspozycji na pył. Ustawa z dnia 19 marca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów azbestowych, rozwiązała w Polsce problemy związane z użytkowaniem i gromadzeniem materiałów zawierających azbest oraz ekspozycją pracowników na pył podczas przetwórstwa surowca¹⁸.



Rysunek 7 Wnikanie włókien azbestu do układu oddechowego człowieka¹⁹

Na występowanie i rodzaj zmian patologicznych wpływają następujące czynniki:

- czas ekspozycji na pył azbestowy,
- zagęszczenie pyłu w powietrzu,
- rodzaj, wielkość i ilość włókien, zatrzymywanych w dolnej części układu oddechowego,
- wielkość włókien, dostających się do organizmu człowieka.

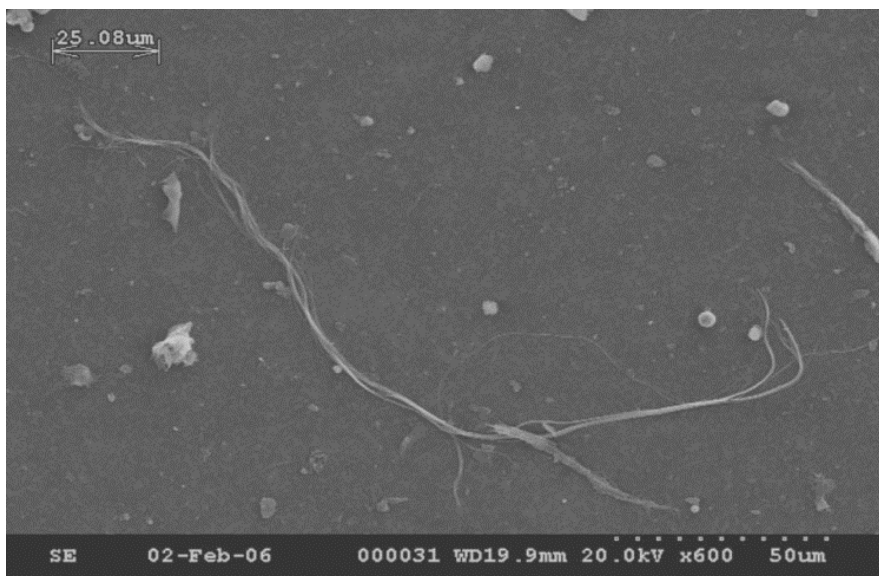
Do końcowych odcinków dróg oddechowych najłatwiej docierają włókna cienkie, o średnicy poniżej 3 μm (igłowe włókna amfibolowe), natomiast włókna o średnicy powyżej 5 μm (np. skręcone włókna

¹⁷ źródło: Azbest, Podręcznik dobrych praktyk, Warszawa 2010

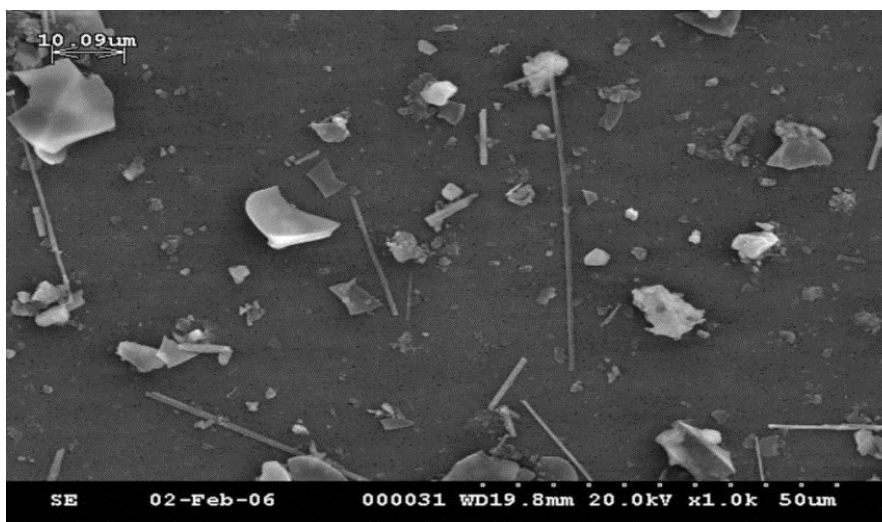
¹⁸ źródło: <http://polskabezazbestu.pl/szkodliwo.html>

¹⁹ źródło: http://www.starachowice.eu/strona-263-azbest_a_nasze_zdrowie.html

chryzotylu) zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią tzw. włókna respirabilne, występujące w powietrzu w trwałej postaci, o średnicy poniżej 3µm i długości powyżej 5µm. Udowodniono, że wraz ze wzrostem długości włókna wzrasta również jego szkodliwość (najgroźniejsze są włókna o długości 20µm), należy jednak pamiętać, że wszystkie typy azbestu są tak samo groźne i ryzyko wystąpienia objawów chorobowych jest ogromne, niezależnie od rodzaju wdychanych włókien²⁰.



Rysunek 8 Włókna chryzotylu widziane pod mikroskopem²¹

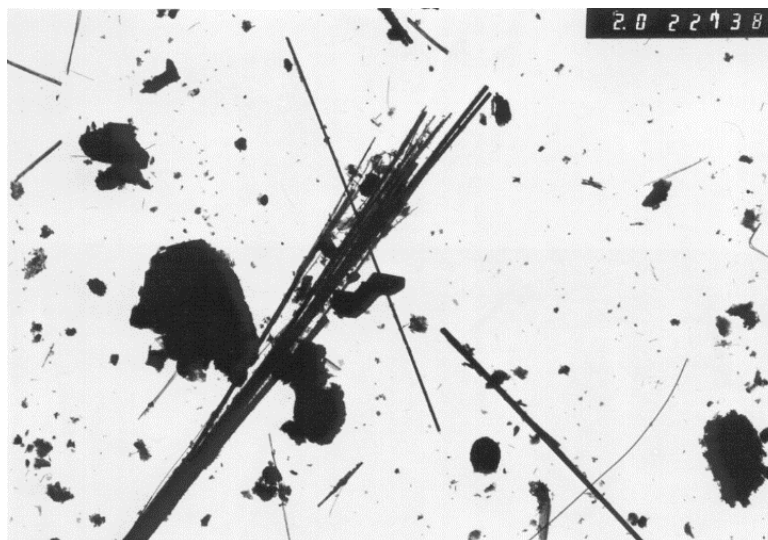


Rysunek 9 Włókna amozytu widziane pod mikroskopem²²

²⁰źródło: http://www.um.jelcz-laskowice.finn.pl/res/serwisy/bjp-jelczlask/komunikaty/_003_002_002_008_421528.pdf

²¹ źródło: Azbest, Podręcznik dobrych praktyk, Warszawa 2010

²² źródło: Azbest, Podręcznik dobrych praktyk, Warszawa 2010



Rysunek 10 Włókna krokidolitu widziane pod mikroskopem²³

Ze względu na czas ekspozycji na azbest, stężenie i rozmiary włókien unoszących się w powietrzu, a w konsekwencji skutki zdrowotne i ryzyko wystąpienia określonych chorób, wyróżniamy następujące rodzaje ekspozycji:

Ekspozycja zawodowa – dotyczy osób narażonych na pył azbestowy w miejscu wykonywania pracy, dotyczy przede wszystkim:

- górników, pracujących w kopalniach azbestu i kopalniach innych surowców mineralnych zawierających domieszki azbestu,
- osób pracujących w zakładach, w których produkowano i stosowano wyroby zawierające azbestowe,
- osób zajmujących się wymianą szczęk hamulcowych i tarcz sprzęgłowych w warsztatach samochodowych,
- osób zajmujących się wykrawaniem oraz wymianą uszczelek z tektury azbestowej, osób pracujących przy likwidacji wyrobów zawierających azbest i ich unieszkodliwianiu

Ekspozycja parazawodowa – dotyczy osób mających pośredni kontakt z azbestem, czyli między innymi:

- mieszkańców terenów sąsiadujących z dawnymi kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest,
- rodzin pracowników wymienionych wyżej kopalni i zakładów; włókna azbestu unoszące się w powietrzu są przenoszone przez pracowników na ubraniach, butach i we włosach

Ekspozycja środowiskowa – obejmuje tereny, w których azbest występuje w powietrzu atmosferycznym, wodzie do picia i artykułach spożywczych. Do grupy osób narażonych na ten rodzaj ekspozycji zaliczamy:

- użytkowników wyrobów azbestowo – cementowych,

²³ źródło: Azbest, Podręcznik dobrych praktyk, Warszawa 2010

- mieszkańców terenów, obejmujących obszar oddziaływania byłych zakładów przetwórstwa azbestu²⁴.

Do chorób zawodowych, związanych z ekspozycją na pył azbestu, zaliczamy przede wszystkim pylicę azbestową – azbestozę, raka płuc, łagodne zmiany opłucnej oraz międzybłoniaka opłucnej lub otrzewnej. Na skutek ekspozycji parazawodowej i środowiskowej na azbest mogą powstawać między innymi międzybłoniaki, wrasta również ryzyko zachorowania na raka płuc.

Pylica azbestowa, azbestoza – śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej, często również opłucnej, w wyniku drażniącego działania (chemicznego i mechanicznego) włókien azbestu. Choroba objawia się narastającą dusznością w czasie wysiłku fizycznego. Objawy postępującego procesu zwłóknieniowego mogą pojawić się nawet po paru latach od zakończenia ekspozycji na azbest. Pylica zwiększa ryzyko wystąpienia raka płuc i międzybłoniaka opłucnej. Do tej pory nie są znane sposoby leczenia tej choroby, można jedynie spowolnić lub częściowo zahamować jej rozwój poprzez zmianę stylu życia.



Rysunek 11 Zdjęcie RTG osoby chorej na azbestozę²⁵

Rak płuca – złośliwy nowotwór, rozwijający się przez nawet kilkanaście lat w formie utajonej, będący najczęściej spotykanym nowotworem, związanym z ekspozycją na azbest. W początkowej fazie choroby w płucach powstają tzw. zmiany przedrakowe, które w praktyce są prawie niewykrywalne – nie dają objawów chorobowych i nie widać ich na zdjęciu RTG, ponieważ nie tworzą guza. Jedynym sposobem ich wykrycia jest wnikliwa analiza uszkodzonych przez azbest komórek ścian dróg oddechowych. Po wyjściu z formy utajonej nowotwór ten atakuje organizm człowieka bardzo szybko i charakteryzuje się krótką przeżywalnością.

²⁴ źródło: http://www.borekwlkp.pl/userfiles/file/2015/ochrona_srodowiska/plany_programy/pua.pdf

²⁵ źródło: <https://portal.abczdrowie.pl/azbestoza>



Rysunek 12 Zdjęcie RTG osoby chorej na raka płuc²⁶

Międzybłoniak opłucnej – nowotwór złośliwy, bezpośrednio związany z ekspozycją na azbest, może rozwinąć się przy każdym rodzaju ekspozycji. Komórki rakowe powstają i rozwijają się z komórek błony wyściełającej jamę opłucną. Nowotwór ten ze względu na mało charakterystyczne objawy cechuje się krótką przeżywalnością i wysoką śmiertelnością.



Rysunek 13 Zdjęcie RTG osoby chorej na międzybłoniaka opłucnej²⁷

²⁶ źródło: <http://pericardial-mesothelioma.org/wp-content/uploads/2015/04/Cancer-asbestos-mesothelioma.jpg>

²⁷ źródło: <http://wylecz.to/pl/choroby/uklad-oddechowy/miedzybloniak.html>

5. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów, azbest został przyporządkowany do kategorii odpadów niebezpiecznych. W tabeli poniżej przedstawiono wykaz kodów odpadów i materiałów zawierających azbest.

Tabela 6 Kody odpadów zawierających azbest²⁸

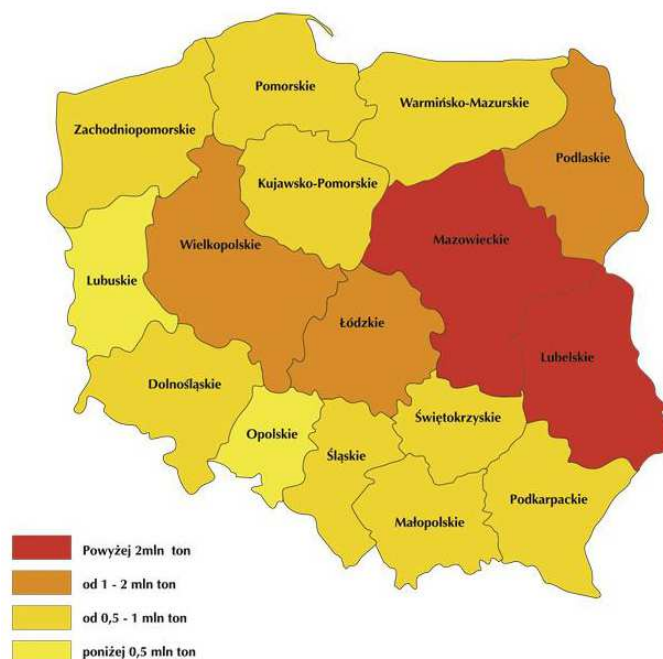
Kod	Rodzaj odpadów
06 07 01*	Odpady azbestowe z elektrolizy
06 13 04*	Odpady z przetwarzania azbestu
10 11 81*	Odpady zawierające azbest
10 13 09*	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
16 02 12*	Zużyte urządzenia zawierające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

Dane dotyczące wyrobów zawierających azbest pochodzą z Bazy Azbestowej dostępnej za pośrednictwem Internetu pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl. Według stanu na dzień 28.10.2015 na terenie województwa opolskiego zinwentaryzowano 60 826 684 kg wyrobów zawierających azbest, unieszkodliwiono 5 786 919 kg odpadów, a do unieszkodliwienia pozostało 55 039 765 kg²⁹.

²⁸ źródło: <http://www.recykling.pl/recykling/index.php/r/odpady/264/o/4>

²⁹ źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl (stan na dzień 28.10.2015)

Na rysunku poniżej przedstawiono nagromadzenie odpadów zawierających azbest w poszczególnych województwach.



Rysunek 14 Nagromadzenie odpadów zawierających azbest w poszczególnych województwach³⁰

Dane, przedstawione na mapie pokrywają się z danymi z Bazy Azbestowej, przedstawiającymi ilość odpadów zinwentaryzowanych na terenach poszczególnych województw.

Tabela 7 Ilość zinwentaryzowanych odpadów na terenie Polski w podziale na województwa³¹.

Województwo	Zinwentaryzowane [kg]		
	Razem	Os. fizyczne	Os. Prawne
DOLNOŚLĄSKIE	137 854 949	94 519 024	43 335 925
KUJAWSKO-POMORSKIE	367 521 514	334 954 258	32 567 256
LUBELSKIE	777 846 846	748 389 869	29 456 977
LUBUSKIE	64 085 434	48 803 815	15 281 619
ŁÓDZKIE	479 219 758	452 821 398	26 398 360
MAŁOPOLSKIE	276 126 989	256 471 414	19 655 576
MAZOWIECKIE	965 549 463	916 632 326	48 917 136
OPOLSKIE	60 826 684	43 321 075	17 505 608
PODKARPACKIE	230 527 558	220 796 879	9 730 679
PODLASKIE	346 621 283	335 490 287	11 130 996
POMORSKIE	170 026 169	140 205 546	29 820 623
ŚLĄSKIE	229 158 052	135 910 657	93 247 395

³⁰ źródło: <http://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Azbest-wciaz-niezinwentaryzowany-451.html>

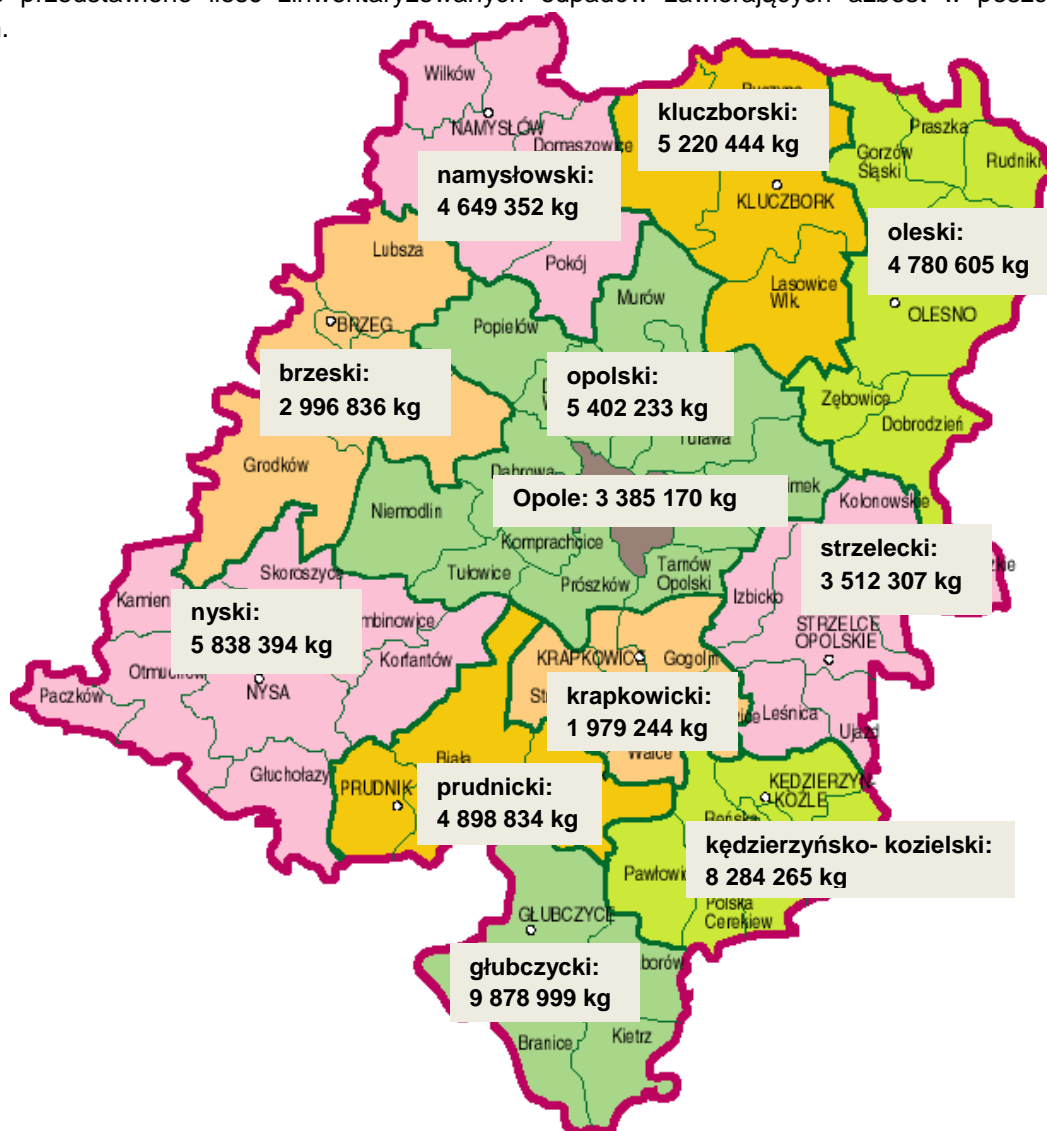
³¹ źródło: <http://www.bazaazbestowa.gov.pl> (dostęp: 29.10.2015)

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Województwo	Zinventaryzowane [kg]		
	Razem	Os. fizyczne	Os. Prawne
ŚWIĘTOKRZYSKIE	344 124 941	335 446 880	8 678 060
WARMIŃSKO-MAZURSKIE	169 109 926	137 358 734	31 751 192
WIELKOPOLSKIE	549 489 243	433 937 045	115 552 198
ZACHODNIOPOMORSKIE	105 679 280	84 002 687	21 676 593

Z powyższej tabeli widać, że w województwie opolskim znajduje się najmniej zinventaryzowanych odpadów na terenie Polski. Najwięcej odpadów znajduje się na terenie województwa mazowieckiego.

Na mapie przedstawiono ilość zinventaryzowanych odpadów zawierających azbest w poszczególnych powiatach.



Rysunek 15 Ilość zinventaryzowanych odpadów w poszczególnych powiatach województwa opolskiego³²

³² źródło: opracowanie własne na podstawie www.bazaazbestowa.gov.pl

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

W tabelach przedstawiono ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych, unieszkodliwionych oraz pozostałych do unieszkodliwienia na terenie województwa opolskiego z podziałem na powiaty (Tabela 7) oraz na gminy (Tabela 8).

Tabela 8 Wyroby zawierające azbest w województwie opolskim w podziale na powiaty (stan na dzień 28.10.2015 r.)³³

Powiat		Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
L.p.	nazwa	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
1.	brzeski	2 996 836	2 046 191	950 646	526 116	364 869	161 247	2 470 721	1 681 322	789 399
2.	głubczycki	9 878 999	8 313 620	1 565 379	741 208	704 894	36 314	9 137 791	7 608 726	1 529 065
3.	kędzierzyńsko-kozielski	8 284 265	3 560 705	4 723 560	1 382 250	930 405	451 845	6 902 016	2 630 301	4 271 715
4.	kluczborski	5 220 444	3 978 112	1 242 331	53 852	47 325	6 527	5 166 592	3 930 788	1 235 804
5.	krakowicki	1 979 244	1 155 708	823 536	218 079	212 539	5 540	1 761 165	943 169	817 996
6.	namysłowski	4 649 352	3 103 217	1 546 135	493 809	89 141	404 668	4 155 543	3 014 076	1 141 467
7.	nyski	5 838 394	3 976 115	1 862 279	329 557	141 024	188 533	5 508 836	3 835 091	1 673 746
8.	oleski	4 780 605	4 138 180	642 425	84 035	63 075	20 960	4 696 570	4 075 105	621 465
9.	opolski	5 402 233	5 165 867	236 366	805 271	762 342	42 929	4 596 963	4 403 525	193 438
10.	prudnicki	4 898 834	3 987 138	911 696	238 036	180 445	57 591	4 660 798	3 806 693	854 105
11.	strzelecki	3 512 307	2 423 306	1 089 001	634 578	586 994	47 584	2 877 729	1 836 312	1 041 417
12.	Opole	3 385 170	1 472 916	1 912 254	280 128	68 948	211 180	3 105 042	1 403 968	1 701 074

Z danych w powyższej tabeli wynika, że najwięcej zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest znajduje się na terenach powiatów: głubczycki (9,9 tys. Mg), kędzierzyńsko – kozielski (8,3 tys. Mg) oraz nyski (5,8 tys. Mg) i w tych powiatach wciąż pozostaje najwięcej odpadów do unieszkodliwienia. Najmniej odpadów zawierających azbest (zinwentaryzowanych i pozostałych do usunięcia) znajduje się w powiecie krakowickim i brzeskim.

Najwięcej wyrobów zawierających azbest unieszkodliwiono w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim (prawie 1,4 tys. Mg), najmniej w powiecie kluczborskim (jedynie 0,5 tys. Mg)

³³ źródło: <https://www.bazaazbestowa.gov.pl/stats/index> (stan na dzień 28.10.2015)

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Tabela 9 Wyroby zawierające azbest na terenie województwa opolskiego z podziałem na gminy (stan na dzień 28.10.2015 r.)³⁴

L.p.	Gmina nazwa	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
		Razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
1.	Brzeg	171 227	48 051	123 176	20 623	8 391	12 232	150 604	39 660	110 944
2.	Skarbimierz	707 064	401 482	305 582	251 497	119 662	131 835	455 567	281 820	173 747
3.	Grodków	1 418 417	1 099 637	318 780	103 035	102 135	900	1 315 382	997 502	317 880
4.	Lewin Brzeski	33 295	644	32 652	644	644	0	32 652	0	32 652
5.	Lubsza	541 510	496 377	45 133	146 687	134 037	12 650	394 823	362 340	32 483
6.	Olszanka	125 323	0	125 323	3 630	0	3 630	121 693	0	121 693
7.	Baborów	1 292 976	1 093 458	199 518	164 387	146 677	17 710	1 128 589	946 781	181 808
8.	Branice	1 942 407	1 767 826	174 581	252 097	252 097	0	1 690 310	1 515 729	174 581
9.	Głubczyce	4 144 257	3 382 912	761 345	181 717	163 113	18 604	3 962 540	3 219 799	742 741
10.	Kietrz	2 499 359	2 069 424	429 935	143 007	143 007	0	2 356 352	1 926 417	429 935
11.	Kędzierzyn-Koźle	3 393 180	226 368	3 166 812	433 606	13 750	419 856	2 959 574	212 618	2 746 956
12.	Bierawa	252 549	237 170	15 379	48 136	45 506	2 630	204 413	191 664	12 749
13.	Cisek	594 222	592 792	1 430	305 967	305 967	0	288 255	286 825	1 430
14.	Pawłowiczki	2 350 754	1 349 194	1 001 560	347 490	337 623	9 867	2 003 264	1 011 571	991 693
15.	Polska Cerekiew	851 379	551 716	299 663	129 415	119 306	10 109	721 964	432 410	289 554
16.	Reńska Wieś	842 181	603 465	238 716	117 636	108 253	9 383	724 546	495 213	229 333
17.	Byczyna	1 550 037	983 978	566 060	1 830	0	1 830	1 548 207	983 978	564 230
18.	Kluczbork	1 875 442	1 442 038	433 404	517	0	517	1 874 925	1 442 038	432 887
19.	Lasowice Wielkie	971 086	732 421	238 665	47 325	47 325	0	923 761	685 096	238 665
20.	Wolczyn	823 878	819 676	4 202	4 180	0	4 180	819 698	819 676	22
21.	Gogolin	91 960	88 165	3 795	3 780	0	3 780	88 180	88 165	15
22.	Krapkowice	1 195 958	540 734	655 224	153 002	151 660	1 342	1 042 956	389 074	653 882
23.	Walce	336 434	335 444	990	0	0	0	336 434	335 444	990
24.	Zdzieszowice	354 893	191 365	163 528	61 297	60 879	418	293 596	130 486	163 110
25.	Domaszowice	2 010 774	724 255	1 286 519	402 435	6 479	395 956	1 608 339	717 776	890 563

³⁴ źródło: <https://www.bazaazbestowa.gov.pl/stats/index> (stan na dzień 28.10.2015)

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Gmina		Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
L.p.	nazwa	Razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
26.	Namysłów	1 325 398	1 298 979	26 419	0	0	0	1 325 398	1 298 979	26 419
27.	Pokój	401	0	401	0	0	0	401	0	401
28.	Świerczów	567 229	490 471	76 758	61 366	52 654	8 712	505 863	437 817	68 046
29.	Wilków	745 550	589 512	156 038	30 008	30 008	0	715 542	559 504	156 038
30.	Głuchołazy	191 883	0	191 883	0	0	0	191 883	0	191 883
31.	Kamiennik	304 871	304 871	0	2 354	2 354	0	302 517	302 517	0
32.	Korfantów	439 164	219 956	219 208	4 026	4 026	0	435 138	219 930	219 208
33.	Łambinowice	519 134	394 130	125 004	46 156	15 477	30 679	472 978	378 653	94 325
34.	Nysa	1 742 791	1 128 957	613 835	2 748	1 502	1 246	1 740 043	1 127 455	612 588
35.	Otmuchów	1 141 967	748 373	393 594	29 585	15 505	14 080	1 112 382	732 868	379 514
36.	Paczków	328 719	304 434	24 285	0	0	0	328 719	304 434	24 285
37.	Pakosławice	429 479	427 774	1 705	19 888	19 888	0	409 591	407 886	1 705
38.	Skoroszyce	740 386	447 620	292 766	224 800	82 272	142 528	515 586	365 348	150 238
39.	Dobrodzień	456 399	453 321	3 078	0	0	0	456 399	453 321	3 078
40.	Gorzów Śląski	690 724	462 113	228 610	0	0	0	690 724	462 113	228 610
41.	Olesno	813 754	455 906	357 848	3 707	3 707	0	810 047	452 199	357 848
42.	Praszka	1 687 883	1 655 203	32 680	10 840	2 640	8 200	1 677 043	1 652 563	24 480
43.	Radłów	624 279	624 279	0	0	0	0	624 279	624 279	0
44.	Rudniki	255 427	235 920	19 508	58 895	46 135	12 760	196 532	189 785	6 748
45.	Zębowice	252 138	251 438	700	10 593	10 593	0	241 545	240 845	700
46.	Chrzastowice	305 531	295 829	9 702	95 343	89 084	6 259	210 188	206 745	3 443
47.	Dąbrowa	455 915	445 632	10 283	0	0	0	455 915	445 632	10 283
48.	Dobrzeń Wielki	576 183	562 241	13 942	100 355	93 865	6 490	475 828	468 376	7 452
49.	Komprachcice	278 947	271 409	7 538	57 915	57 915	0	221 032	213 494	7 538
50.	Łubniany	626 946	618 157	8 789	173 658	172 866	792	453 288	445 291	7 997
51.	Murów	180 873	171 203	9 669	52 165	48 964	3 201	128 707	122 239	6 468
52.	Niemodlin	660 497	604 362	56 135	14 280	0	14 280	646 217	604 362	41 855
53.	Ozimek	396 129	386 106	10 023	129 567	124 323	5 244	266 563	261 783	4 780
54.	Popielów	663 948	662 475	1 473	15 048	15 048	0	648 900	647 427	1 473
55.	Prószków	526 965	514 447	12 518	91 572	91 572	0	435 393	422 875	12 518
56.	Tarnów Opolski	285 274	192 588	92 686	32 413	25 750	6 663	252 861	166 838	86 023

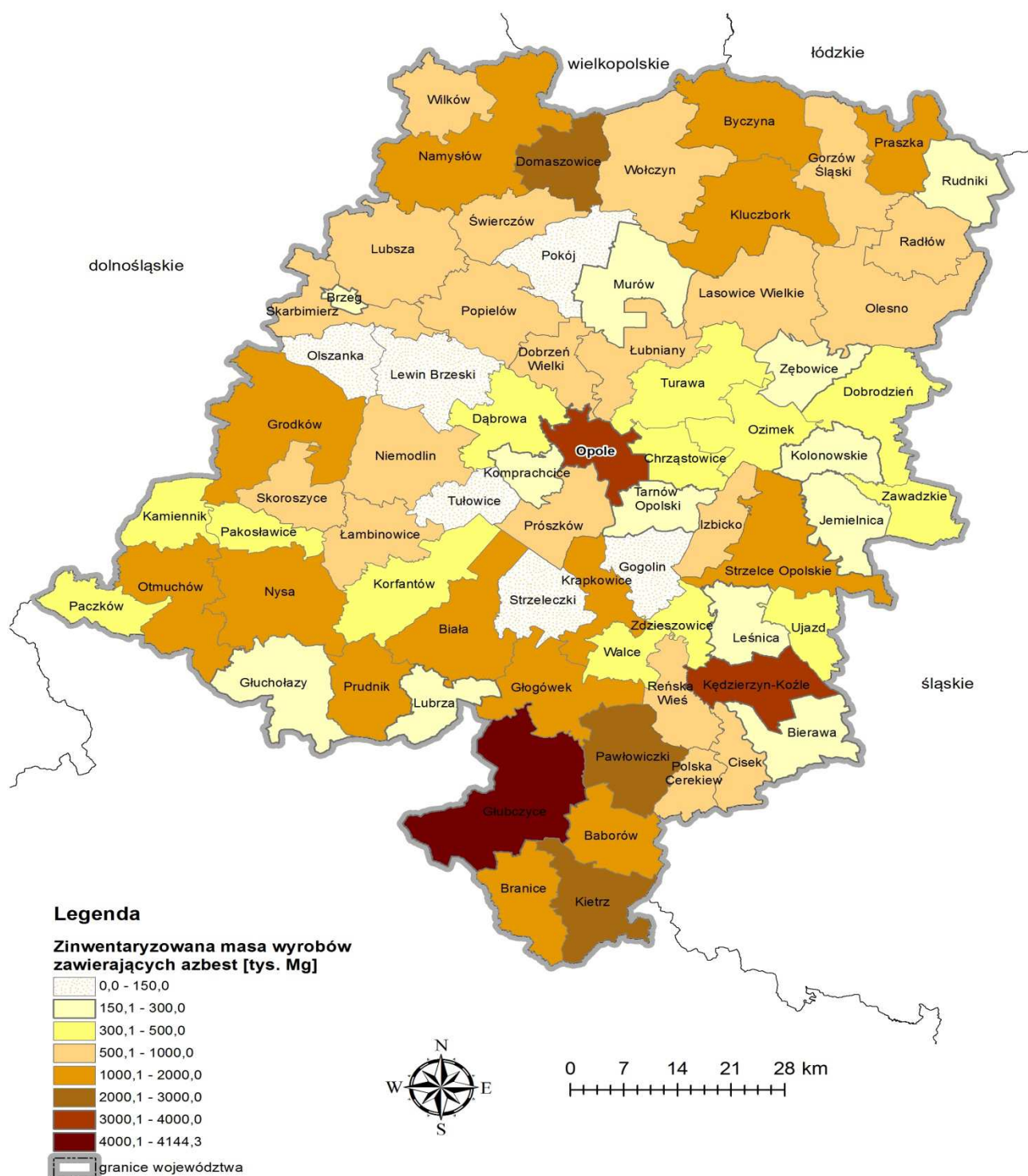
**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Gmina		Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
L.p.	nazwa	Razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne	razem	os. fizyczne	os. prawne
57.	Tułowice	58 256	54 758	3 498	2 090	2 090	0	56 166	52 668	3 498
58.	Turawa	386 771	386 661	110	40 865	40 865	0	345 906	345 796	110
59.	Biała	1 955 697	1 563 703	391 994	113 662	112 177	1 485	1 842 035	1 451 526	390 509
60.	Głogówek	1 226 243	1 223 388	2 855	63 692	63 692	0	1 162 551	1 159 696	2 855
61.	Lubrza	253 710	0	253 710	36 850	0	36 850	216 860	0	216 860
62.	Prudnik	1 463 184	1 200 047	263 137	23 832	4 576	19 256	1 439 352	1 195 471	243 881
63.	Izbicko	596 265	596 265	0	83 171	83 171	0	513 094	513 094	0
64.	Jemielnica	184 443	184 443	0	0	0	0	184 443	184 443	0
65.	Kolonowskie	214 518	204 183	10 335	121 934	114 624	7 310	92 584	89 559	3 025
66.	Leśnica	220 187	215 556	4 631	517	0	517	219 670	215 556	4 114
67.	Strzelce Opolskie	1 411 464	477 605	933 859	76 801	51 201	25 600	1 334 663	426 404	908 259
68.	Ujazd	399 397	389 200	10 197	155 892	150 535	5 357	243 505	238 665	4 840
69.	Zawadzkie	486 034	356 055	129 979	196 263	187 463	8 800	289 771	168 592	121 179
70.	Opole	3 385 170	1 472 916	1 912 254	280 128	68 948	211 180	3 105 042	1 403 968	1 701 074
Suma		60826685	43321078	17505609	5786919	4152001	1634918	55039768	39169078	15870691

Najwięcej wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowano w gminach Głubczyce (4,1 tys. Mg), Kędzierzyn-Koźle (3,4 tys. Mg) oraz Opole (3,4 tys. Mg), natomiast najwięcej odpadów unieszkodliwiono w gminach Kędzierzyn – Koźle (0,43 tys. Mg), Domaszowice (0,40 tys. Mg) i Pawłowiczki (0,35 Mg).

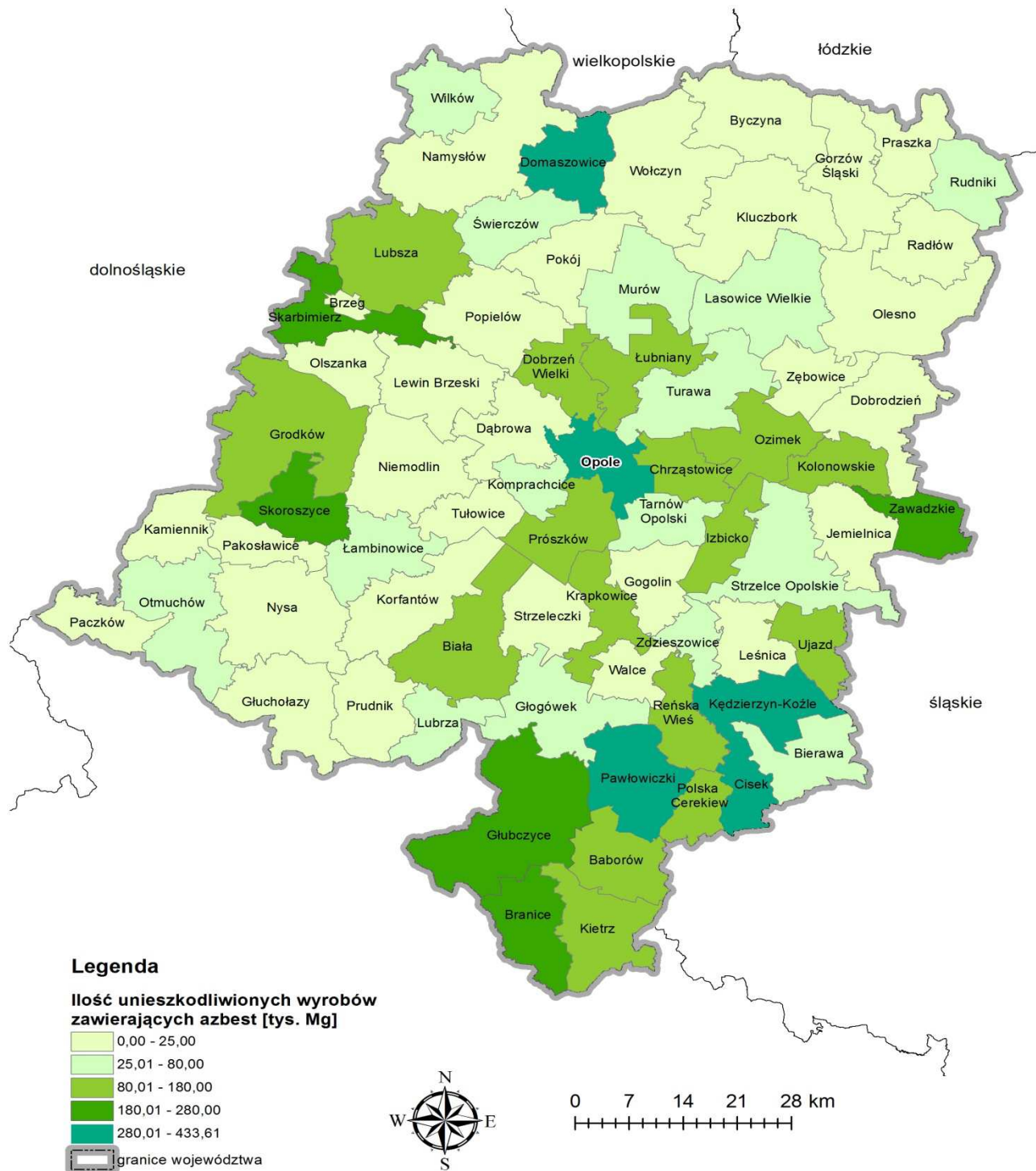
Najwięcej wyrobów pozostało do unieszkodliwienia w gminach: Głubczyce (4,0 tys. Mg), Opole (3,1 tys. Mg) oraz Kędzierzyn-Koźle (3,0 tys. Mg).

Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego



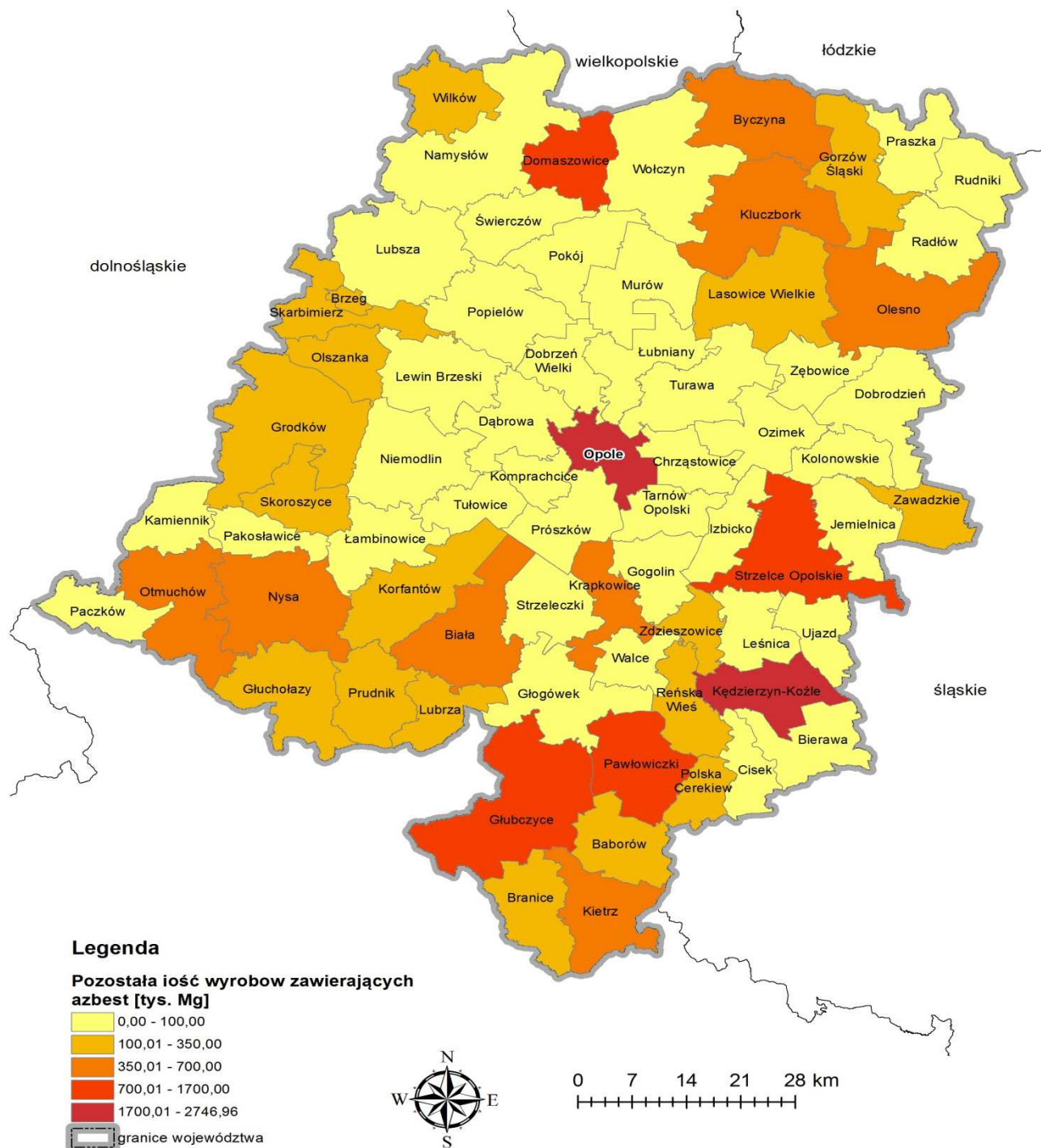
Rysunek 16 Zinwentaryzowana masa wyrobów zawierających azbest na terenie gmin województwa opolskiego.

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**



Rysunek 17 Ilość unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest z terenu gmin województwa opolskiego.

Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego



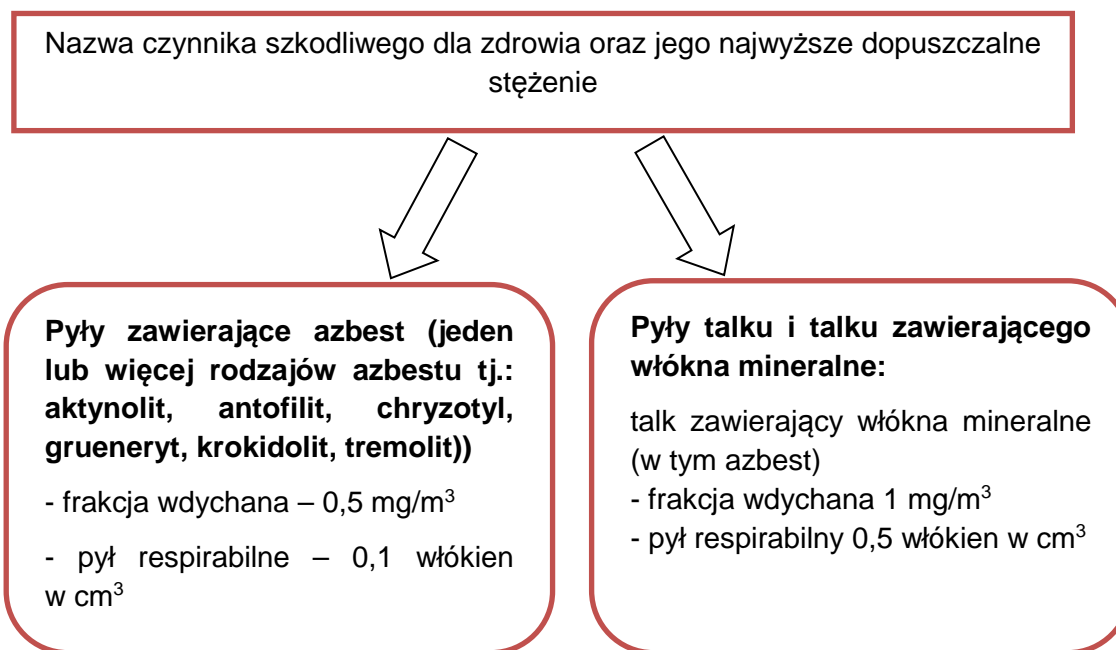
Rysunek 18 Pozostała ilość wyrobów zawierających azbest na terenie gmin województwa opolskiego.

6. ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY SZCZEGÓLNEGO NARAŻENIA ODDZIAŁYWANIEM AZBESTU

Niebezpieczeństwo kontaktu z azbestem zawartym w wyrobach wynika z ich użytkowania (możliwość zanieczyszczenia powietrza pyłem w przypadku korozji lub uszkodzeń mechanicznych płyt azbestowo – cementowych), usuwania z dachów i elewacji bez zastosowania odpowiednich środków bezpieczeństwa, użytkowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i izolacji zawierających azbest i występujących wewnątrz pomieszczeń oraz z niewłaściwego składowania odpadów zawierających azbest.

Oprócz zakładów, zajmujących się przetwarzaniem wyrobów zawierających azbest, które na mocy ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.) uległy likwidacji, wciąż istnieją stanowiska pracy, na których pracownicy mogą być narażeni na ekspozycję na pył azbestu (np. prace związane z demontażem płyt azbestowo – cementowych, praca w elektrociepłowni, elektrowni, zakładach ciepłowniczych i remontowych).

Na poniższym rysunku przedstawiono dopuszczalne stężenia pyłów w środowisku pracy.



Rysunek 19 Najwyższe dopuszczalne stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy³⁵

W tabeli poniżej przedstawiono ilość odpadów, pozostających do unieszkodliwienia w 20 gminach województwa opolskiego, w których znajduje się najwięcej odpadów zawierających azbest do unieszkodliwienia.

³⁵ źródło: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20052161824>

Tabela 10 Ilość odpadów pozostałych do unieszkodliwienia w województwie opolskim w 20 gminach z największą ilością odpadów zawierających azbest (stan na dzień 28.10.2015)³⁶

L.p.	Gmina nazwa	Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
		Razem	os. fizyczne	os. prawne
1.	Głubczyce	3 962 540	3 219 799	742 741
2.	Opole	3 105 042	1 403 968	1 701 074
3.	Kędzierzyn-Koźle	2 959 574	212 618	2 746 956
4.	Kietrz	2 356 352	1 926 417	429 935
5.	Pawłowiczki	2 003 264	1 011 571	991 693
6.	Kluczbork	1 874 925	1 442 038	432 887
7.	Biała	1 842 035	1 451 526	390 509
8.	Nysa	1 740 043	1 127 455	612 588
9.	Branice	1 690 310	1 515 729	174 581
10.	Praszka	1 677 043	1 652 563	24 480
11.	Domaszowice	1 608 339	717 776	890 563
12.	Byczyna	1 548 207	983 978	564 230
13.	Prudnik	1 439 352	1 195 471	243 881
14.	Strzelce Opolskie	1 334 663	426 404	908 259
15.	Namysłów	1 325 398	1 298 979	26 419
16.	Grodków	1 315 382	997 502	317 880
17.	Głogówek	1 162 551	1 159 696	2 855
18.	Baborów	1 128 589	946 781	181 808
19.	Otmuchów	1 112 382	732 868	379 514
20.	Krapkowice	1 042 956	389 074	653 882

7. SKŁADOWISKA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Stworzenie i zapewnienie prawidłowo funkcjonującej sieci składowisk odpadów niebezpiecznych (w tym składowisk podziemnych) lub innych niż obojętne i niebezpieczne z wydzieloną kwaterą, przyjmujących do składowania odpady zawierające azbest, jest jednym z najważniejszych elementów procesu usuwania wyrobów zawierających azbest.

Marszałek Województwa nie uwzględnia budowy takich instalacji w *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami*. Projekt opracowany przez Zarząd Województwa Opolskiego jest przyjmowany uchwałą przez Sejmik Województwa Opolskiego.

Zgodnie z danymi z Bazy Azbestowej na dzień 28.10.2015 r. w województwie opolskim nie funkcjonuje składowisko odpadów, przyjmujące odpady zawierające azbest.

Najbliższe składowiska odpadów zawierających azbest, na które można transportować odpady w terenie województwa opolskiego znajdują się na terenach województw (orientacyjnie zaznaczone na mapie):

- dolnośląskie (Marcinowo – gm. Trzebnica (1), Wałbrzych (2) Trzebcz (3)),
- śląskie (Jastrzębie Zdrój (4), Knurów (5), Świętochłowice (6)),

³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.bazaazbestowa.gov.pl/stats/index> (stan na dzień 28.10.2015)

- łódzkie (Jadwinówka – gm. Radomsko (7)),
- wielkopolskie (Konin (8)).



Rysunek 20 Mapa Polski z zaznaczonymi najbliższymi województwa opolskiego składowiskami odpadów przyjmującymi odpady zawierające azbest³⁷

8. OCENA REALIZACJI POPRZEDNIEGO PROGRAMU

Województwo Opolskie po raz pierwszy opracowuje Program Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest. W poprzednich latach podstawą do podejmowania działań zmierzających w kierunku unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest był Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego.

Dane, dotyczące ilości wytworzonych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego w latach 2011 – 2013 wykorzystano ze Sprawozdania z realizacji

³⁷ źródło: opracowanie własne, mapa: www.mapaswiata.pl

Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego za lata 2011 – 2013.

Tabela 11 Ilość wytworzonych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego według stanu na dzień 31 grudnia 2013 roku³⁸.

kod	Masa odpadów zawierających azbest [Mg]					
	Wytworzona			Unieszkodliwiona		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
06 07 01*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 13 04*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10 11 81*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10 13 09*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16 01 11*	0,013	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000
16 02 12*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17 06 01*	89,109	40,736	136,254	0,000	0,000	0,000
17 06 05*	639,878	2 389,453	1 666,499	0,000	0,000	0,000
Suma	729,000	2 430,233	1 802,753	0,000	0,000	0,000

W analizowanych latach na terenie województwa opolskiego wytworzono następujące ilości odpadów zawierających azbest:

- 2011 r. – 729,000 Mg,
- 2012 r. – 2 430,233 Mg,
- 2013 r. – 1 802,753 Mg.

W sumie w latach 2011 – 2013 na terenie województwa opolskiego wytworzono 4 961,986 Mg odpadów zawierających azbest.

Na te lata gminy podjęły szereg zadań, mających na celu likwidację i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest, większość z nich udało się w pełni zrealizować, były to przede wszystkim odpady o kodzie 17 06 05* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest. Na terenie województwa do końca 2013 roku nie wybudowano składowiska do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest, a także nie rozbudowano składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (składowisko komunalne) o kwaterę na odpady azbestowe³⁹.

Zgodnie z danymi uzyskanymi z Ministerstwa Gospodarki, na terenie województwa opolskiego na dzień 31.12.2014 r. nie istnieją składowiska odpadów niebezpiecznych lub składowiska odpadów komunalnych z dodatkową kwaterą do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest, żadna gmina, zarządzający składowiskiem czy przedsiębiorca prywatny nie poinformował Urzędu Marszałkowskiego o chęci czy też możliwości wybudowania takiego składowiska lub kwatery.

Według danych z ankiet gminnych (stan na dzień 31.12.2014) w województwie opolskim, w 2014 r. gminy przeznaczyły na usuwanie azbestu środki krajowe w wysokości około 1 715 300,02 zł. Spośród 71 gmin, 49 skorzystało z możliwości dofinansowania przez WFOŚiGW w Opolu przedsięwzięć zgodnych z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Tylko 24 gminy dały możliwość dofinansowania z budżetu gminy działań związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest dla osób fizycznych

³⁸ źródło: Sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami Województwa Opolskiego 2012 za lata 2011-2013

³⁹ źródło: http://opolskie.pl/docs/sprawozdanie_z_realizacji5.pdf

i przedsiębiorców.

W 2014 roku wytworzono następujące rodzaje i ilości odpadów zawierających azbest:

- odpady o kodzie 17 06 01* w ilości 41,92 Mg (raport z Wojewódzkiego Systemu Odpadowego),
- odpady o kodzie 17 06 05* w ilości 2 181,97 MG (raport z Wojewódzkiego Systemu Odpadowego).

W związku z brakiem składowisk do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego, odpady te zostały przetransportowane na składowiska odpadów znajdujące się na terenach innych województw.

9. SPOSOBY POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest* (Dz.U. 2011, nr 8, poz. 31), wyroby będące w dobrym stanie technicznym mogą być eksploatowane do dnia 31 grudnia 2032 roku pod warunkiem przeprowadzania okresowej inwentaryzacji i rzetelnej oceny możliwości ich dalszego wykorzystania.

Wyroby zawierające azbest stwarzają zagrożenie dla człowieka i środowiska, dlatego powinny być wykorzystywane, likwidowane, przemieszczane i unieszkodliwiane przy zachowaniu szczególnych środków bezpieczeństwa. Prace przy ich likwidacji i zabezpieczeniu powinny być wykonywane przez osoby przeszkolone i posiadające odzież ochronną.

Transport odpadów zawierających azbest powinien przebiegać w sposób całkowicie uniemożliwiający emisję włókien azbestu do powietrza. Obecnie jedynym sposobem unieszkodliwienia wyrobów azbestowych jest ich składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych (w tym także na składowiskach podziemnych) lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne na wydzielonych kwaterach.

9.1. PROCEDURY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA I USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Procedury bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest określone zostały w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71, poz. 649, z późn. zm.).

W rozporządzeniu określono sposób postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, w jakich sytuacjach ich usunięcie jest konieczne oraz jakie są metody właściwego zabezpieczania, bezpiecznego magazynowania i składowania odpadów azbestowych.

Przeprowadzenie okresowej kontroli stanu i możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z *Oceną stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest*, spoczywa na właścicielu, użytkowniku wieczystym lub zarządcy nieruchomości, obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest. Po

przeprowadzonej kontroli uaktualnia się ocenę i przechowuje z resztą dokumentacji dotyczącą danego obiektu czy instalacji.

Wyroby zawierające azbest, będące w dobrym stanie technicznym, nie stwarzające zagrożenia dla człowieka nie muszą być bezzwłocznie usuwane. Można przedłużyć ich trwałość malując je farbami wnikałymi głęboko w strukturę powierzchni, wiążącymi włókna azbestowe. Wyroby należące do II klasy – wyroby twarde mogą być użytkowane tylko, jeżeli nie posiadają widocznych uszkodzeń. Należy je zabezpieczyć poprzez zabudowanie szczelną przegrodą, bez naruszania samych wyrobów lub poprzez ich pokrycie szczelną powłoką środkami posiadającymi odpowiednią aprobatę techniczną (np. wymienioną wcześniej głęboko penetrującą farbą). Podczas przeprowadzania prac zabezpieczających nie należy wykonywać jakiegokolwiek obróbki mechanicznej. Przez cały okres użytkowania wyrobów zawierających azbest należy przeprowadzać regularne kontrole oraz konserwacje, zwracając szczególną uwagę na zachowanie zasad bezpieczeństwa oraz zakładanie właściwej odzieży i środków ochronnych.

Wyroby nie nadające się do dalszego użytkowania na skutek uszkodzenia lub nadmiernego zużycia powinny być usunięte w możliwie najszybszym terminie, pod stałym nadzorem technicznym i przy zachowaniu szczególnej ostrożności, w sposób uniemożliwiający emisję włókien azbestu do otoczenia. Osoba wykonująca prace rozbiórkowe zobowiązana jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu inspektorowi pracy oraz właściwemu inspektorowi sanitarnemu co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem zaplanowanych prac.

W celu bezpiecznego dla człowieka usunięcia wyrobów zawierających azbest należy:

- odizolować obszar prac od najbliższego otoczenia poprzez stosowanie odpowiednich osłon, zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- ogrodzić teren prac w odległości co najmniej 1m od ścieżek i dróg dla pieszych i pojazdów mechanicznych przy zastosowaniu wyżej wymienionych osłon,
- umieścić w widocznym miejscu tablice informujące o możliwym zagrożeniu azbestem,
- ograniczyć emisję azbestu do środowiska do minimum, poprzez zastosowanie odpowiednich środków technicznych,
- codziennie usuwać pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac i odzieży roboczej,
- izolować pomieszczenia, w których doszło do przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń pyłu azbestowego,
- zapewnić pracownikom szczelne pomieszczenie, w którym będą oczyszczani z włókien azbestu (komora kontaminacyjna),
- zapoznać pracowników z planem prac oraz wymogami dotyczącymi zasad BHP

9.2. TRANSPORT I UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U. 2013, poz. 21 z późn. zm.), odpady niebezpieczne w pierwszej kolejności powinny być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. W przypadku odpadów zawierających azbest niejednokrotnie nie jest to możliwe, ponieważ odpady te powstają w wielu miejscach, przez co trzeba je transportować do punktów ich

unieszkodliwiania – składowisk odpadów niebezpiecznych lub innych niż niebezpieczne i obojętne, posiadających specjalnie wydzielone do tego celu kwatery. Jeżeli na terenie danego województwa (jak w przypadku województwa opolskiego) nie ma składowiska, na którym można unieszkodliwiać odpady zawierające azbest, to odpady te transportowane są na najbliższej położone składowiska odpadów znajdujące się na terenach innych województw.

Transport odpadów zawierających azbest na składowisko, nieraz oddalone o kilkadziesiąt kilometrów, znacznie podwyższa koszty demontażu i bezpiecznego unieszkodliwienia tych odpadów. Obowiązek odpowiedniego przygotowania odpadów do transportu spoczywa na ich wytwórcy. Najistotniejszą kwestią przygotowania tych odpadów jest maksymalne zabezpieczenie ich przez możliwą emisją włókien azbestu do atmosfery. Transport i unieszkodliwianie odpadów zgodnie z ustalonymi procedurami nie stanowi zagrożenia dla ludzi i środowiska.

Odpady niebezpieczne mogą być transportowane przez wytwórcę odpadów lub uprawnionego do tego podmiotu prawnego, po uzyskaniu zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest od właściwego starosty. Osoba fizyczna (wytwórca odpadów) transportująca własne odpady jest zwolniona z posiadania bądź uzyskiwania przedmiotowej decyzji, musi jednak prowadzić transport z zachowaniem przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych.

Osoba transportująca odpady zobowiązana jest do odpowiedniego oznakowania przewożonych materiałów i posiadania dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych. W przypadku niewłaściwego oznakowania lub uszkodzenia opakowania przy załadunku, transportujący może odmówić przyjęcia odpadów. Wyroby zawierające azbest należy dokładnie zabezpieczyć poprzez:

- zestalenie odpadów o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m³ przy użyciu cementu, a następnie szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm,
- umieszczenie wyżej wymienionych, zestalonych i szczelnie opakowanych odpadów w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie opakowania zbiorczego
- szczelne opakowanie odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m³ w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm,
- utrzymywanie odpadów w stanie wilgotnym podczas przygotowywania ich do transportu,
- odpowiednie oznakowanie opakowań,
- magazynowanie odpadów przygotowanych do transportu w wyznaczonych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych,
- oczyszczenie środka transportu przed załadunkiem odpadów zawierających azbest z elementów umożliwiających uszkodzenie opakowań w trakcie transportu,
- odpowiednie umocowanie ładunku odpadów, tak aby w trakcie transportu nie był narażony na wstrząsy, przewrócenie lub wypadnięcie z pojazdu,
- wykorzystanie podnośnika lub dźwigu do załadunku i rozładunku odpadów.

Odpady zawierające azbest na składowisku odpadów przekazywane są zarządzającemu składowiskiem – kolejnemu posiadaczowi odpadów. Potwierdzeniem tego faktu jest podpisanie karty przekazania odpadów.

Kartę wypełnia przekazujący odpady, a potwierdza kolejny posiadacz odpadów (podmiot przyjmujący odpady lub je unieszkodliwiający). Odpady zawierające azbest umieszcza się

w specjalnych, szczelnych pojemnikach, które są rozładowywane i układane w wyznaczonych kwaterach na składowiskach przez urządzenia dźwigowe. Kierownik składowiska odpadów zobowiązany jest, zgodnie z ustawą o odpadach, do posiadania świadectwa potwierdzającego jego kwalifikacje w zakresie gospodarki odpadami⁴⁰.

Na rysunku na kolejnej stronie na czerwono zaznaczono pola wypełniane przez posiadacza przekazującego odpady:

- nazwy, adresy, miejsca prowadzenia działalności, numery NIP i REGON każdego kolejnego posiadacza odpadów
- nazwę posiadacza odpadów, któremu należy przekazać odpady
- kod odpadu
- rodzaj odpadu
- data przekazania odpadów
- masa przekazywanych odpadów

Na zielono zaznaczono pola, na których każdy kolejny posiadacz odpadów potwierdza ich przyjęcie.

⁴⁰ źródło: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20040710649>

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

WZÓR KARTY PRZEKAZANIA ODPADÓW

KARTA PRZEKAZANIA ODPADÓW				Nr karty ¹⁾		Rok kalendarzowy	
Nazwa i adres posiadacza odpadów, który przekazuje odpad ^{2), 3)}			Nazwa i adres posiadacza odpadów transportującego odpad ^{2), 3), 4)}			Nazwa i adres posiadacza odpadów, który przejmuje odpad ^{2), 3)}	
Miejsce prowadzenia działalności ⁷⁾			Miejsce prowadzenia działalności ⁷⁾				
Nr rejestrowy ⁸⁾		Nr rejestrowy ^{8), 8)}		Nr rejestrowy ⁸⁾			
NIP ⁹⁾	REGON ⁹⁾	NIP ^{9), 9)}	REGON ^{9), 9)}	NIP ⁹⁾	REGON ⁹⁾		
Posiadacz odpadów, któremu należy przekazać odpad ¹⁰⁾							
Rodzaj procesu przetwarzania, któremu powinien zostać poddany odpad ¹¹⁾							
Wnioskuje o wydanie dokumentu potwierdzającego unieszkodliwienie zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych ¹²⁾			TAK <input type="checkbox"/>		NIE <input type="checkbox"/>		
Kod odpadu ¹³⁾		Rodzaj odpadu ¹³⁾					
Data/miesiąc ^{14), 15)}			Masa przekazanych odpadów [Mg] ¹⁶⁾			Numer rejestracyjny pojazdu, przyczepy lub naczepy ^{5), 17)}	
						Numer certyfikatu oraz numery pojemników ¹⁸⁾	
Potwierdzam przekazanie odpadu			Potwierdzam przyjęcie odpadów do transportu i wykonanie usługi transportu ^{14), 17)}			Potwierdzam przejęcie odpadu	
data, pieczęć ¹⁹⁾ i podpis			data, pieczęć ¹⁹⁾ i podpis			data, pieczęć ¹⁹⁾ i podpis	

Rysunek 21 Wzór karty przekazania odpadów.⁴¹

⁴¹ źródło: <https://srodowiska.wordpress.com/dokumenty-do-pobrania/>

10. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI PROGRAMU

W celu realizacji *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, władze państwowe podjęły szereg działań, mających na celu usunięcie do końca 2032 roku wyrobów zawierających azbest.

Podstawowym narzędziem w dążeniu do całkowitego oczyszczenia kraju z wyrobów azbestowych jest rozbudowa sieci składowisk odpadów, na których zdeponowane zostaną te odpady.

Tabela 12 Zadania inwestycyjne Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032⁴²

Lp.	Zadanie	Wysokość wsparcia [mln zł]	Odpowiedzialny	Termin
1	Budowa składowisk do unieszkodliwiania odpadów azbestowych	Brak informacji	Inwestorzy, jednostki samorządu terytorialnego	2010-2032

Obecnie na terenie województwa opolskiego nie funkcjonuje składowisko odpadów, przyjmujące odpady zawierające azbest. Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2017, nie planuje się żadnych inwestycji związanych z uruchomieniem składowiska przyjmującego odpady zawierające azbest na terenie województwa opolskiego.

⁴² źródło: <http://www.bazaazbestowa.gov.pl>

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Tabela 13 Działania z zakresu usuwania i unieszkodliwiania materiałów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego – na podstawie ankiet gminnych (dane na dzień 20.11.2015 r.)⁴³

Zadanie	Jednostka realizująca	data zakończenia inwestycji	Koszt [tys. zł]								Źródła finansowania z podaniem % dofinansowania zadania	
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	całkowity		
DZIAŁANIA Z ZAKRESU USUWANIA I UNIESZKODLIWIANIA MATERIAŁÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST												
Udzielanie pomocy finansowej w formie dotacji na przedsięwzięcia zgodnie z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Prószków	Gmina Prószków	2032	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	90 000 zł	WFOŚiGW w Opolu - 50% NFOŚiGW - 35% Środki własne gminy - 15%
Zadania związane z usuwaniem azbestu	Gmina Komprachcice	2032	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	W zależności od złożonych wniosków	Środki zewnętrzne – 85%, środki własne – 15%
Udzielanie pomocy finansowej mieszkańcom gminy Pawłowiczki na utylizację materiałów zawierających azbest	Gmina Pawłowiczki	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	b. d.	WFOŚiGW w Opolu - 35% NFOŚiGW - 50% Środki własne

⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiet gminnych

**Załącznik nr 2 do Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata
2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028
Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego**

Zadanie	Jednostka realizująca	data zakończenia inwestycji	Koszt [tys. zł]								Źródła finansowania z podaniem % dofinansowania zadania	
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	całkowity		
												- 15%

Dodatkowo gminy i powiaty posiadają własne programy usuwania wyrobów zawierających azbest. Okresowo przeprowadzane są kampanie informacyjne dla mieszkańców. Prawie 60 gmin zakwalifikowało się do dofinansowania z WFOŚiGW wniosków na realizację przedsięwzięć ujętych w programach gminnych.

Na stronach internetowych gmin województwa opolskiego dostępne są najważniejsze informacje dotyczące postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, powstał Azbestowy serwis informacyjno – edukacyjny Miasta Opola, w którym znajduje się m.in. informator dla mieszkańców, dokładne informacje na temat możliwości uzyskania dofinansowania oraz obowiązki właścicieli posesji, na których znajdują się wyroby zawierające azbest⁴⁴.

11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ

Główną barierę w sprawnym przebiegu procesów likwidacji, transportowania i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest stanowią duże koszty procedury, ponoszone w większości przypadków przez właścicieli prywatnych nieruchomości oraz w mniejszym stopniu przez właścicieli nieruchomości należących do jednostek samorządowych. Państwo oferuje możliwość otrzymania wsparcia finansowego w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest.

Do podstawowych źródeł finansowania procedury związanej z usuwaniem, transportowaniem oraz unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest zaliczamy:

- Środki własne inwestorów prywatnych, właścicieli nieruchomości, jednostek samorządu terytorialnego,
- Środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska,
- Środki budżetu państwa, pozostające do dyspozycji Ministra Gospodarki, Kredyty z Banku Ochrony Środowiska.

Środki budżetu państwa pozostające do dyspozycji Ministra Gospodarki

Realizację zadań Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 wspiera finansowo Ministerstwo Gospodarki. Jego działania są skierowane przede wszystkim do jednostek samorządu terytorialnego. Za koordynowanie, monitoring i zarządzanie programem odpowiedzialny jest Główny Koordynator Programu, powołany przez Ministra Gospodarki. Jego rola polega przede wszystkim na zapewnieniu efektywnej realizacji wszystkich działań, finansowanych bezpośrednio ze środków budżetowych pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki.

Obecnie trwa Konkurs Azbest 2015 – wsparcie umożliwiające jednostkom samorządu terytorialnego realizację następujących zadań związanych z tematyką azbestu:

- bezpośrednie działania samorządów w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest
- działania informacyjne i edukacyjne prowadzone na terenie gmin
- opracowanie i publikacja materiałów promocyjnych

⁴⁴ źródło: <http://www.serwisazbestowy.pl/opole/informacje/usuwanie-azbestu.html>

Ministerstwo przewidziało dotację w maksymalnej wysokości 80% kosztów.

Więcej informacji: <http://polskabezazbestu.pl/konkurs-mg-azbest-2015.html>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW uruchomił kolejny Program Priorytetowy SYSTEM na lata 2014 – 2018: wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Wydatkowanie środków przewidziano do 2017 r., nabór wniosków z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW) odbywa się w trybie ciągłym. Końcowymi beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego, otrzymujące wsparcie za pośrednictwem WFOŚiGW. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków, określone są w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, ukazującym się na stronie internetowej NFOŚiGW.

Do dnia 23.10.2015 roku rozliczono wnioski na dofinansowanie zgodne z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego w ramach VI naboru. Do dofinansowania wniosków na realizację przedsięwzięć ujętych w programach na terenie województwa opolskiego zakwalifikowano 59 gmin: Baborów, Biała, Bierawa, Branice, Brzeg, Byczyna, Chrząstowice, Cisek, Dąbrowa, Dobrodzień, Domaszowice, Głogówek, Głubczyce, Głuchołazy, Gorzów Śląski, Grodków, Izbicko, Kędzierzyn-Koźle, Kietrz, Kluczbork, Kolonowskie, Komprachcice, Kofrantów, Krapkowice, Lasowice Wielkie, Leśnica, Lubrza, Łambinowice, Łubniany, Murów, Namysłów, Olesno, Opole, Ozimek, Paczków, Pakosławice, Pawłowiczki, Pokój, Polska Cerekiew, Popielów, Praszka, Prószków, Radłów, Reńska Wieś, Rudniki, Skarbimierz, Skoroszyce, Strzelce Opolskie, Strzeleczyki, Świerczów, Tarnów Opolski, Tułowice, Turawa, Ujazd, Walce, Wilków, Wołczyn, Zawadzkie oraz Zębowice.

Więcej informacji: <http://www.wfosigw.opole.pl/portals-beneficjenta/konkursy/dofinansowanie-zgodne-z-gminnymi-programami-usuwania-azbestu-i-wyrobow-zawierajacych-azbest-na-terenie-województwa-opolskiego>

Bank Ochrony Środowiska S.A

BOŚ to bank komercyjny, specjalizujący się w finansowaniu przedsięwzięć proekologicznych. Współpracuje z różnymi fundacjami i funduszami, lecz przede wszystkim z instytucjami finansowymi wspierającymi działania na rzecz ochrony środowiska⁴⁵.

Na terenie województwa opolskiego istnieje możliwość otrzymania kredytu na następujące działania:

- demontaż wyrobów zawierających azbest
- transport odpadów niebezpiecznych z miejsca rozbiórki do miejsca unieszkodliwienia odpadów (składowanie na składowisku)

Kredyty przeznaczone są dla osób fizycznych, fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, mikro- i małych przedsiębiorstw, gospodarstw rolnych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych.

⁴⁵ źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/system--wsparcie-dzialan-przez-wfosigw/#c1>

12. ZARZĄDZANIE I MONITORING PROGRAMU

Najważniejsze cele *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* to:

- całkowita likwidacja i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- zminimalizowanie negatywnych skutków zdrowotnych, będących wynikiem kontaktu człowieka z włóknami azbestu,
- całkowite zatrzymanie negatywnego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele te zostaną osiągnięte przez realizację wzajemnie uzupełniających się pięciu zadań na trzech szczeblach:

- centralnym,
- wojewódzkim,
- lokalnym: powiatowym i gminnym.

Zadania określone w Programie podzielono na pięć bloków tematycznych:

Tabela 14 Zadania określone w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu.

Numer Zadania	Opis Zadania
I	Zadania legislacyjne – uporządkowanie przepisów prawnych, co pozwoli na przyspieszenie niezbędnych procedur w celu oczyszczania kraju z wyrobów zawierających azbest do końca 2032 roku.
II	Działania edukacyjno – informacyjne, takie jak: organizacja szkoleń krajowych i międzynarodowych, opracowanie materiałów edukacyjno – informacyjnych, organizacja szkoleń pracowników administracji rządowej i samorządowej, ocena i promocja technologii niszczenia włókien azbestu, a także działania skierowane do dzieci i młodzieży
III	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów związanych z wyrobami zawierającymi azbest, oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, budowa składowisk odpadów zawierających azbest, budowa instalacji niszczenia włókien azbestu, wsparcie finansowe do opracowania programów usuwania wyrobów azbestowych.
IV	Monitoring realizacji Programu (usuwanie wyrobów zawierających azbest) poprzez elektroniczny System Informacji Przestrzennej
V	Ocena narażenia i ochrony zdrowia ludzi, związanego z ekspozycją na azbest

Zadania zostaną sfinansowane zarówno ze środków prywatnych jak i publicznych, w tym ze środków budżetowych pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki⁴⁶.

Do monitorowania stopnia realizacji wojewódzkiego *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest* przyjęto wskaźniki przedstawione w poniższej tabeli:

⁴⁶ źródło:

<http://www.polskabezazbestu.pl/images/stories/programusuwaniazbestu/ProgramOczyszczaniaKrajuAzbestunalata2009-2032.pdf>

Tabela 15 Wskaźniki monitorowania Programu przyjęte w oparciu o Program Oczyszczania Kraju z Azbestu.

L.p.	Nazwa wskaźnika	Źródło danych	Jednostka
1	Masa zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest na terenie województwa	Baza azbestowa	Mg
2	Masa wyrobów zawierających azbest pozostała do usunięcia z terenu województwa	Baza azbestowa	Mg
3	Masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest	Baza azbestowa	Mg
4	Liczba składowisk do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest	Baza azbestowa	sztuki
5	Liczba gmin w województwie mazowieckim korzystająca z wojewódzkiej bazy danych wyrobów i odpadów zawierających azbest	Sprawozdania gminne	Mg

13. LITERATURA I ŹRÓDŁA DANYCH

- 1) *Azbest, Podręcznik dobrych praktyk*, Warszawa 2010. Izabella Skrzecz, Warszawa 2010
- 2) Baza Azbestowa, dostępna pod adresem <http://www.bazaazbestowa.gov.pl>
- 3) <http://eur-lex.europa.eu>
- 4) <http://isap.sejm.gov.pl>
- 5) <https://www.nfosigw.gov.pl>
- 6) <http://polskabezazbestu.pl>
- 7) Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
- 8) <http://www.serwisazbestowy.pl>
- 9) Sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami Województwa Opolskiego 2012 za lata 2011-2013
- 10) Kowalkiewicz Z., Lipiecka S. „Włókna azbestowe a zdrowie człowieka”. Przegląd Komunalny. Zeszyty komunalne. Nr 1 (112). Wyd. Abrys Sp. z o.o. Poznań 2015
- 11) Dyczka J. (red.). „Szkola „Azbest – bezpieczne postępowanie”. Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest”. Wydawnictwo Naukowe „Akapit”. Kraków 2007
- 12) ankiety gminne z województwa opolskiego
- 13) 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 (Dz.U. z 2014 r., poz. 817)
- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 71, poz. 649, z późn. zm.)
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2013 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz.U. z 2013 poz. 1186)
- 16) Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2004, nr 3, poz. 20 z późn. zm.)
- 17) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)
- 18) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013, poz. 21)

14. SPIS TABEL

Tabela 1 Akty normatywne Unii Europejskiej związane z tematyką azbestu - dyrektywy.....	7
Tabela 2 Akty normatywne Unii Europejskiej związane z tematyką azbestu - rozporządzenia	8
Tabela 3 Krajowe akty prawne związane z tematyką azbestu	8
Tabela 4 Przykłady zastosowań najczęściej stosowanych materiałów budowlanych zawierających azbest.....	15
Tabela 5 Zawartość azbestu w poszczególnych wyrobach	16
Tabela 6 Kody odpadów zawierających azbest.....	23
Tabela 7 Ilość zinwentaryzowanych odpadów na terenie Polski w podziale na województwa.	24
Tabela 8 Wyroby zawierające azbest w województwie opolskim w podziale na powiaty (stan na dzień 28.10.2015 r.)	26
Tabela 9 Wyroby zawierające azbest na terenie województwa opolskiego z podziałem na gminy (stan na dzień 28.10.2015 r.)	27
Tabela 10 Ilość odpadów pozostałych do unieszkodliwienia w województwie opolskim w 20 gminach z największą ilością odpadów zawierających azbest (stan na dzień 28.10.2015).....	34
Tabela 11 Ilość wytworzonych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego według stanu na dzień 31 grudnia 2013 roku.	36
Tabela 12 Zadania inwestycyjne Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.....	42
Tabela 13 Działania z zakresu usuwania i unieszkodliwiania materiałów zawierających azbest na terenie województwa opolskiego – na podstawie ankiet gminnych (dane na dzień 20.11.2015 r.)	43
Tabela 14 Zadania określone w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu.....	47
Tabela 15 Wskaźniki monitorowania Programu przyjęte w oparciu o Program Oczyszczania Kraju z Azbestu.....	48

15. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Azbest chryzotylowy z widocznymi włóknami	12
Rysunek 2 Azbest krokidolitowy	12
Rysunek 3 Azbest amozytowy	13
Rysunek 4 Otulina azbestowo-cementowa.....	14
Rysunek 5 a) płyty azbestowo-cementowe faliste, b) płyty azbestowo-cementowe karo.....	15
Rysunek 6 Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku.....	18
Rysunek 7 Wnikanie włókien azbestu do układu oddechowego człowieka.....	18
Rysunek 8 Włókna chryzotyłu widziane pod mikroskopem.....	19
Rysunek 9 Włókna amozytu widziane pod mikroskopem	19
Rysunek 10 Włókna krokidolitu widziane pod mikroskopem.....	20
Rysunek 11 Zdjęcie RTG osoby chorej na azbestozę	21
Rysunek 12 Zdjęcie RTG osoby chorej na raka płuc.....	22
Rysunek 13 Zdjęcie RTG osoby chorej na międzybłoniaka opłucnej.....	22
Rysunek 14 Nagromadzenie odpadów zawierających azbest w poszczególnych województwach	24
Rysunek 15 Ilość zinwentaryzowanych odpadów w poszczególnych powiatach województwa opolskiego.....	25
Rysunek 16 Najwyższe dopuszczalne stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy	33
Rysunek 17 Mapa Polski z zaznaczonymi najbliższymi województwa opolskiego składowiskami odpadów przyjmującymi odpady zawierające azbest	35
Rysunek 18 Wzór karty przekazania odpadów.....	41