

Jednostka projektowa:

Ekolog Sp. z o.o.
ul. Mścibora 8, 61-062 Poznań
tel./fax. (61) 877-06-05

Zamawiający:

Urząd Gminy w Jaraczewie
ul. Jarocińska 1
63-233 Jaraczewo

Nazwa opracowania:

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU
I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO
NA LATA 2012 - 2032**

Zespół projektantów:

Opracowanie napisane pod kierunkiem inż. Katarzyny Walkowiak

Spis treści

1. WSTĘP.....	4
1.1. Cele i zadania Programu.....	5
1.2. Podstawy prawne.....	6
1.2.1. Ustawy.....	6
1.2.2. Akty wykonawcze	8
1.2.3. Dyrektywy	9
1.2.4. Inne.....	12
1.3. Procedury dotyczące postępowania z wyrobami zawierającymi azbest	18
2. PODSTAWOWE INFORMACJE O GMINIE JARACZEWO.....	19
2.1. Położenie geograficzne.....	19
2.2. Charakterystyka gminy Jaraczewo	20
3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ ODDZIAŁYWANIE AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA	21
3.1. Charakterystyka azbestu i wyrobów zawierających azbest.....	21
3.2. Zanieczyszczenie środowiska azbestem.....	27
3.4. Szkodliwość azbestu.....	29
3.5. Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.....	31
3.4. Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.....	32
3.5. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	33
3.6. Obowiązki i pozwolenia w zakresie postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.....	34
4. STAN AKTUALNY W ZAKRESIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST I GOSPODARKI ODPADAMI AZBESTOWYMI W GMINIE JARACZEWO	36
4.1. Informacje o ilości wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy Jaraczewo.....	36
4.2. Program usuwania azbestu z terenu gminy Jaraczewo.....	40
4.3. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	41
5. HARMONOGRAM REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ PROGRAMU	43
5.1. Szacunkowe koszty Programu.....	43

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

5.2. Harmonogram czasowo – finansowy realizacji Programu	44
5.3. Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów	47
6. MONITORING REALIZACJI PROGRAMU	50
7. OCENA ODDZIAŁYWANIA REALIZACJI PROGRAMU NA ŚRODOWISKO	51
8. PODSUMOWANIE	53
9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	53
10. LITERATURA	54
11. SPIS TABEL	55
12. SPIS RYSUNKÓW	56
13. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	56

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

1. WSTĘP

Azbest to nazwa materiału włóknistego o bardzo elastycznych, mocnych oraz trwałych włóknach. Produkty azbestowe, ze względu na swoje unikalne właściwości, zyskały duże uznanie w dwudziestym wieku i były powszechnie stosowane w przemyśle włókienniczym, maszynowym, elektrotechnice czy też budownictwie. Są one kwasoodporne, ogniotrwałe, odporne na korozję i charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną, odpornością na działanie czynników chemicznych oraz posiadają właściwości dźwiękochłonne. Jednakże po kilkudziesięciu latach powszechnego stosowania azbestu okazało się, że jego włókna rozpylone w powietrzu i wraz z nim wdychane prowadzą do śmiertelnych chorób. Ze względu na zagrożenie jakie stwarza musi on zostać usunięty ze wszystkich obiektów w kraju do 2032 roku, co jest zgodne z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej uchwałą nr 122/2009 z dnia 14 lipca 2009 r., zmienionej uchwałą nr 39/2010 z dnia 15 marca 2010 r.

Głównymi celami *Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Jaraczewo na lata 2012 – 2032* (zwanego dalej Programem) jest usunięcie oraz unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest, ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu, oraz likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko. Powyższe cele będą realizowane do roku 2032.

Opracowanie Programu zostało poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji pokryć dachowych i okładzin elewacyjnych wykonanych z płyt azbestowo-cementowych, a także innych wyrobów azbestowych. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na oszacowanie kosztów usunięcia płyt azbestowo-cementowych z terenu Gminy Jaraczewo. W Programie wskazano również potencjalne źródła z których można finansować usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest, jak również przedstawiono wskaźniki monitorowania realizacji Programu.

W niniejszym dokumencie zawarto podstawowe informacje charakteryzujące gminę Jaraczewo, scharakteryzowano wyroby zawierające azbest oraz oddziaływanie azbestu na zdrowie człowieka. Przedstawiono stan aktualny w zakresie wyrobów zawierających azbest i gospodarki odpadami azbestowymi w gminie Jaraczewo oraz harmonogram realizacji celów

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

i zadań niniejszego programu. Pokazano w jaki sposób można monitorować realizację Programu oraz jak Program będzie oddziaływać na środowisko.

1.1. Cele i zadania Programu

Celem Programu jest:

- ✧ oczyszczenie terenu gminy z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- ✧ wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia mieszkańców skutków oddziaływania azbestu,
- ✧ sukcesywna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko oraz spełnienie, w określonym horyzoncie czasowym, wymogów dotyczących ochrony środowiska,
- ✧ stworzenie optymalnych warunków do wdrażania przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- ✧ finansowa pomoc dla mieszkańców w realizacji kosztownej wymiany płyt azbestowo-cementowych w sposób zgodny z przepisami prawa.

Powyższe cele będą realizowane poprzez następujące zadania:

- ✧ opracowanie przez jednostki samorządu terytorialnego planów oraz programów dotyczących usuwania z terenów podległych tym jednostkom azbestu i wyrobów zawierających azbest, jak również prowadzenie odpowiednich prac przygotowawczych i dokumentacyjnych koniecznych w celu realizacji tych zadań,
- ✧ prowadzenie działalności edukacyjno – szkoleniowej dotyczącej tematyki azbestu,
- ✧ działalność informacyjno – popularyzacyjna dotycząca bezpiecznego postępowania, jak również usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

W niniejszym Programie ujęto:

- ✧ zinventaryzowane ilości wyrobów zawierających azbest,
- ✧ szacunkowe koszty usuwania wyrobów zawierających azbest,
- ✧ propozycje dotyczące finansowej pomocy dla mieszkańców,
- ✧ propozycje założeń organizacyjnych oraz monitoringu programu.

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

1.2. Podstawy prawne

W Polsce istnieje szereg regulacji oraz przepisów prawnych dotyczących problematyki azbestu i wyrobów zawierających azbest, które zostały oparte na przepisach obowiązujących w Unii Europejskiej. Poniżej zamieszczono wykaz ustaw i aktów wykonawczych dotyczących wyrobów zawierających azbest, sposobów postępowania z tymi wyrobami, jak i innych zagadnień dotyczących azbestu.

1.2.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 roku o *substancjach chemicznych i ich mieszaninach* (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322). Ustawa określa właściwości organów w zakresie wykonywania zadań administracyjnych i obowiązków, które wynikają z czterech rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawach dotyczących (1) rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów, (2) detergentów, (3) wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów oraz (4) klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin. Ustawa reguluje również warunki lub zakazy produkcji, wprowadzania do obrotu czy też stosowania substancji chemicznych w ich postaci własnej lub jako składników mieszanin (lub wyrobów), w zakresie który nie został już uregulowany przepisami wyżej wymienionych rozporządzeń. Przepisy niniejszej ustawy nie dotyczą warunków transportu substancji i mieszanin (także w tranzycie pod dozorem celnym) w sytuacji kiedy nie są one w trakcie transportu przetwarzane lub przepakowywane.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o *przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* (Dz. U. z 2011 r. Nr 227 poz.1367). Ustawa określa zasady dotyczące przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, wymagania w stosunku do kierowców oraz innych osób przewożących towary niebezpieczne, jak również organy właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli. Przewóz materiałów niebezpiecznych w Polsce regulowany jest przez przepisy zawarte w załącznikach A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) – *Jednolity tekst Umowy ADR* (Dz. U. z 2009 r. Nr 27, poz. 162 z późn. zm.). Przepisy zarówno umowy ADR, jak również ustawy określają sposób załadunku i wyładunku oraz przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko. Pojazdy

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

przewożące niebezpieczne materiały powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczające te pojazdy do przewozu wyżej wymienionych towarów, natomiast kierowcy powinni być przeszkoleni w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.). Ustawa określa zasady postępowania z odpadami, w sposób który zapewnia zarówno ochronę życia i zdrowia ludzi jak i ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. W szczególności określa zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, jak również odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Określone zostały w niniejszej ustawie obowiązki wytwórców oraz posiadaczy odpadów (również niebezpiecznych). W ustawie zawarto sposoby postępowania przy zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu, a także wymagania techniczne i organizacyjne dotyczące składowisk odpadów.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.). Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów uwzględniając zrównoważony rozwój.
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.). Niniejsza ustawa wprowadza zakaz wprowadzania na teren Polski azbestu i wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów które w swoim składzie azbest zawierają oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. Zgodnie z ustawą w dniu 28 września 1998 roku zakończyła się produkcja płyt azbestowo - cementowych, natomiast wraz z dniem 28 marca 1999 roku wszedł w życie zakaz obrotu tymi płytami. Wyjątkiem jest azbest i wyroby go zawierające, które zostały dopuszczone do produkcji lub wprowadzenia na teren Polski określone w załączniku nr 1 do ustawy. Listę wyrobów określa co roku Minister właściwy do spraw gospodarki na drodze rozporządzenia. Wejście w życie ustawy praktycznie zakończyło produkcję oraz okres stosowania wyrobów zawierających azbest na terenie Polski. Problemem jest jednakże usuwanie tych produktów w sposób, który nie będzie zagrażał zarówno życiu i zdrowiu ludzi,

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

jak i środowisku. Ustawa reguluje również zagadnienia dotyczące opieki nad pracownikami, którzy mieli styczność z azbestem.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.). W ustawie znajduje się jeden zapis, który ma zastosowanie w przypadku zastosowania azbestu. Art. 30 ust. 7 stanowi: „Właściwy organ może nałożyć, w drodze decyzji (...) obowiązek uzyskania pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych objętych obowiązkiem zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, jeżeli ich realizacja może naruszać ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia, pogorszenie stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków, oraz pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych, czy też wprowadzenie, utrwalenie bądź zwiększenie ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

1.2.2. Akty wykonawcze

Rozporządzenia Ministra Środowiska

- ⤴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie *standardów emisyjnych z instalacji* (Dz. U. 2011 nr 95 poz. 558).
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie *catalogu odpadów* (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki

- ⤴ 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).
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie *sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2010 nr 162 poz. 1089).
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie *zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów*

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. 2005 nr 216 poz. 1824).

Rozporządzenia Ministra Zdrowia

- ♣ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. 2005 nr 189 poz. 1603).
- ♣ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 lipca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2005 nr 131 poz. 1100).
- ♣ 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. 2005 nr 13 poz. 109).
- ♣ 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. 2004 nr 183 poz. 1896).

Powyższe ustawy oraz rozporządzenia dostępne są na stronach internetowych odpowiednich ministerstw oraz na stronie <http://isip.sejm.gov.pl/index.html>.

1.2.3. Dyrektywy

- Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 196 z 16.08.1967, str. 1; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 1, str. 27).
- Dyrektywa Rady 76/769/EWG z dnia 27 lipca 1976 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

substancji i preparatów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 262 z 27.09.1976, str. 201, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 3, str. 317).

Zmieniające dyrektywę Rady 76/769:

- ♣ Dyrektywa Komisji 1999/77/WE z dnia 26 lipca 1999 r. dostosowująca po raz szósty do postępu technicznego załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu o stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) (Dz. Urz. WE L 207 z 6.08.1999, s. 18, Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 24, str. 193).
- ♣ Dyrektywa Rady 83/478/EWG z dnia 19 września 1983 r. zmieniająca po raz piąty dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) (Dz. Urz. WE L 263 z 24.09.1983, str. 33; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 7, str. 118).
- ♣ Dyrektywa Rady 85/610/EWG z dnia 20 grudnia 1985 r. zmieniająca po raz siódmy (azbest) dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 375 z 31.12.1985, str. 1; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 86).
- ♣ Dyrektywa Komisji 91/659/EWG z dnia 3 grudnia 1991 r. dostosowująca do postępu załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) (Dz. Urz. WE L 363 z 31.12.1991, str. 36; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 11, str. 13).
- ♣ Dyrektywa Rady 83/477/EWG z dnia 19 września 1983 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG) (Dz. Urz. WE 263 z 29.09.1983, str. 25, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 264).

Zmieniające dyrektywę Rady 83/477:

- ✧ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/18/WE z dnia 27 marca 2003 r. zmieniająca dyrektywę Rady 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (Dz. Urz. WE L 97, z 15.04.2003, str. 48; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 4, str. 312).
- ✧ Dyrektywa Rady 91/382/EWG z dnia 25 czerwca 1991 r. zmieniająca dyrektywę 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG) (Dz. Urz. WE 206 z 29.07.1991, str. 16; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 415).
- ✧ Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych przy pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG (Dz. Urz. WE L 131 z 5.05.1998, str. 11, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 3, str. 279).
- ✧ Dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu (Dz. Urz. WE L 85 z 28.03.1987, str. 40, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 269).
- ✧ Dyrektywa Rady 94/33/WE z dnia 22 czerwca 1994 r. w sprawie ochrony pracy osób młodych (Dz. Urz. WE L 216 z 20.08.1994, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 213)
- ✧ Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (Dz. Urz. WE L 158 z 30.04.2004, str. 50; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, str. 35)

- ▲ Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 228)

1.2.4. Inne

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 (M.P. 2010.33.481) – Program zastępuje dotychczasowy *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, stosowanych na terytorium Polski* przyjęty przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Program określa nowe zadania niezbędne w celu oczyszczenia kraju z azbestu. Realizacja Programu została przewidziana w latach 2010 - 2032, głównie z uwagi na dużą trwałość płyt azbestowo - cementowych, ich ilość oraz wysokie koszty usuwania tych wyrobów.

W celu realizacji wszystkich zadań przewidzianych w Programie, niezbędne jest zaangażowanie administracji publicznej i różnych instytucji działających na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów, Minister Gospodarki i w strukturze Ministerstwa Gospodarki Główny Koordynator,
- wojewódzkim – samorząd województwa,
- lokalnym – samorząd powiatowy i samorząd gminny.

Organem odpowiedzialnym za monitoring i koordynację realizacji Programu jest Minister Gospodarki, który powołuje Głównego Koordynatora, jako osobę odpowiedzialną za współdziałanie poszczególnych jednostek i instytucji oraz podejmowanie inicjatyw dotyczących uaktualnienia Programu, oraz Radę Programową, która – działając jako organ opiniotawczo-doradczy Ministra Gospodarki – skupia przedstawicieli wszystkich istotnych dla realizacji Programu organów, urzędów, instytucji i organizacji.

POZIOM CENTRALNY

Na poziomie centralnym został powołany Główny Koordynator do spraw Programu oraz Rada Programowa.

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Główny Koordynator do spraw Programu będzie powoływany i odwoływany przez Ministra Gospodarki. Do jego głównych zadań należy przede wszystkim zapewnienie efektywnej realizacji wszystkich zadań finansowanych bezpośrednio ze środków pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki, obejmujących m.in.:

- gromadzenie informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest na poziomie kraju, na podstawie informacji uzyskanych od marszałków województw,
- monitorowanie realizacji wszystkich zadań,
- planowanie corocznych środków budżetowych związanych z realizacją Programu,
- składanie rocznych raportów Ministrowi Gospodarki i przygotowywanie rocznych informacji o stopniu wykonania celów i zadań ujętych w Programie, wraz ze szczegółowym udokumentowaniem wykorzystania środków finansowych, które zostały przeznaczone na ich wykonanie,
- przeprowadzenie działalności edukacyjnej, w tym szkoleń pracowników administracji rządowej i samorządowej, pracowników ochrony zdrowia w zakresie problematyki oczyszczania kraju z azbestu,
- prowadzenie działalności informacyjno-popularyzacyjnej w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, sposobów ich usuwania oraz szkodliwości azbestu,
- podejmowanie inicjatyw związanych z realizacją Programu oraz organizacją jego zarządzania, w tym zgłaszanie Ministrowi Gospodarki propozycji dokumentów i rozwiązań legislacyjnych,
- współpracę z instytucjami i organizacjami międzynarodowymi, m.in. organizację i uczestnictwo w krajowych i zagranicznych konferencjach, sympozjach, kongresach oraz szkoleniach,
- współpracę z jednostkami samorządu terytorialnego i organizacjami pozarządowymi, których działalność związana jest z realizacją zadań wynikających z Programu,
- ocenę oraz promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach;
- współpracę na szczeblu centralnym z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Rada Programowa stanowi organ opiniodawczo-doradczy. W jej skład wchodzi:

- Przewodniczący Rady,
- Główny Koordynator,
- przedstawiciel Ministra Gospodarki,
- członkowie delegowani (po 1 osobie) przez:
 - ministrów właściwych ds finansów publicznych, środowiska, zdrowia, administracji publicznej, rozwoju regionalnego, rolnictwa, obrony narodowej oraz budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej,
 - marszałków województw,
 - Głównego Inspektora Pracy,
 - Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego,
 - Głównego Inspektora Ochrony Środowiska,
 - Głównego Inspektora Sanitarnego,
 - Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - Prezesa Banku Ochrony Środowiska S.A.
- członkowie powołani przez Ministra Gospodarki, reprezentujący organizacje pozarządowe, których działalność statutowa związana jest z gospodarką odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest (do 2 osób),
- członkowie powołani przez Ministra Gospodarki jako eksperci posiadający dorobek naukowy w zakresie ochrony przed azbestem i reprezentujący środowisko naukowe (do 3 osób).

Rada Programowa działa w oparciu o Regulamin Rady, uchwalony przez siebie i zatwierdzany przez Ministra Gospodarki. Do zadań Rady należy w szczególności:

- ✧ dokonywanie oceny realizacji zadań oraz wyznaczanie nowych kierunków prac,
- ✧ zgłaszanie Ministrowi Gospodarki propozycji inicjatyw legislacyjnych związanych z problematyką azbestową,
- ✧ wyrażanie opinii dotyczących środków finansowych planowanych na koordynację i monitoring Programu oraz wsparcie realizacji zadań wynikających z Programu,
- ✧ opiniowanie projektów aktów prawnych w zakresie problematyki azbestowej.

Do obowiązków administracji państwowej na poziomie centralnym należy:

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- ✧ współpraca z Głównym Koordynatorem w zakresie potrzeb wynikających z bieżącej realizacji zadań,
- ✧ współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska), nadzorującymi przestrzeganie prawa przy prowadzeniu prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest i azbestu,
- ✧ stała współpraca z organami administracji rządowej, samorządu terytorialnego oraz innym, do kompetencji których należy realizacja zadań,
- ✧ współpraca z mediami w tematyce azbestu,
- ✧ współdziałanie z organizacjami pozarządowymi,
- ✧ współpraca z instytucjami udostępniającymi środki finansowe na realizację zadań (Bank Ochrony Środowiska, wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, itp.),
- ✧ wspomaganie merytoryczne Ministra Gospodarki w sprawach związanych z azbestem, Ministra Środowiska w zakresie spraw związanych ze zrównoważonym rozwojem, Ministra Zdrowia w zakresie problematyki zdrowotnej,
- ✧ współpraca z Ministrem Środowiska oraz innymi instytucjami w zakresie spraw dotyczących krajowych strategii i programów związanych z ochroną środowiska oraz gospodarką odpadami,
- ✧ sporządzanie i przekazywanie stosownych informacji o stanie realizacji "Programu..." dla potrzeb Ministra Gospodarki i Rady Ministrów,
- ✧ współpraca z Radą Programową.

POZIOM WOJEWÓDZTWA

Na poziomie województwa za realizację Programu odpowiada marszałek województwa, do zadań którego należy:

- ✧ współpraca z Głównym Koordynatorem w zakresie potrzeb wynikających z bieżącej realizacji Programu,
- ✧ gromadzenie przez urząd marszałkowski informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie ich do Głównego

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Koordynatora z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl,

- ✧ uwzględnianie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w wojewódzkich planach gospodarki odpadami i programach ochrony środowiska, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest,
- ✧ współpraca na szczeblu wojewódzkim z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska),
- ✧ współpraca z uczelniami i instytucjami naukowymi, organizacjami pozarządowymi, ekspertami poszczególnych dziedzin, niezbędnymi przy realizacji Programu,
- ✧ współpraca z lokalnymi mediami w zakresie spraw objętych Programem, a także zagrożeń z tego tytułu,
- ✧ przygotowywanie i aktualizacja wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- ✧ współpraca z samorządami powiatowymi i gminnymi oraz przekazywanie wytycznych oraz informacji związanych z realizacją Programu,
- ✧ przedkładanie Głównemu Koordynatorowi corocznej informacji o realizacji zadań na terenie województwa,
- ✧ opiniowanie projektów informacji (sprawozdań) o realizacji Programu na terenie województwa,
- ✧ opracowanie planu sytuacyjnego rozmieszczenia na terenie województwa wyrobów zawierających azbest na podstawie informacji przekazywanych przez samorządy lokalne i przedsiębiorców.

POZIOM LOKALNY

Na poziomie lokalnym zadania realizują samorządy: powiatowy i gminny. Do zadań samorządu powiatowego należy:

- przygotowanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- współpraca z gminami oraz marszałkiem województwa w zakresie opracowywania programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie weryfikacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest,
- organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w Programie,
- inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów 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).

Do zadań samorządu gminnego należy:

- ♣ gromadzenie przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl,
- ♣ organizowanie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest 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 opracowania programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest,

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- ✧ 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).

1.3. Procedury dotyczące postępowania z wyrobami zawierającymi azbest

W Polsce problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w bloku tematycznym obejmującym łącznie 6 procedur ujętych w czterech grupach¹. Procedury zostały opracowane w oparciu o obowiązujące przepisy prawne w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest. Są to:

- Grupa I Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami lub urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.
- Procedura 1 – obowiązki i postępowanie właścicieli oraz zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.
- Procedura 2 – obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.
- Grupa II Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.
- Procedura 3 – postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.
- Procedura 4 – prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczeniem obiektu, terenu, instalacji.
- Grupa III Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu

1 Dyczko J. (2007). *Szkoła „Azbest – bezpieczne postępowanie” Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest*. 20-21 września 2007, AGH Kraków

odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 5 – przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Grupa IV Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

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

Graficzne przedstawienie powyższych procedur zamieszczono w załączniku nr 1.

2. PODSTAWOWE INFORMACJE O GMINIE JARACZEWO

2.1. Położenie geograficzne

Gmina Jaraczewo położona jest w zachodniej części województwa wielkopolskiego, jednocześnie stanowi jedną z czterech gmin powiatu jarocińskiego. Powierzchnia gminy Jaraczewo wynosząca 133 km² plasuje Jaraczewo w grupie gmin średnich obszarowo w województwie wielkopolskim.



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Jaraczewo (www.jaraczewo.pl)

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Gminę tworzą 21 wsie sołeckie: Bielejewo, Brzostów, Cerekwica Nowa, Cerekwica Stara, Gola, Góra, Łobez, Łobzowiec, Łowęcice, Łukaszewo, Niedźwiady, Nosków, Panienka, Parzęczew, Poręba, Rusko, Strzyżewko, Suchorzewko, Wojciechowo, Zalesie oraz Jaraczewo, stanowiące siedzibę władz gminnych.

Gminę zamieszkuje ogółem 8 394 osób (na dzień 13.04.2012 r.) co statystycznie plasuje Jaraczewo również w grupie gmin średnio zaludnionych. Gmina posiada dobre powiązania komunikacji drogowej. Przez gminę przebiega droga krajowa Nr 12 relacji Łęknica - Dorohuck. Przez gminę przebiega także trasa kolejowa drugorzędowa Jarocin - Leszno.

2.2. Charakterystyka gminy Jaraczewo

Pod względem ukształtowania powierzchni teren gminy jest obszarem typowo nizinnym, z rzadka tylko urozmaiconym ostańcami morenowymi. Rzeźba terenu jest pochodzenia polodowcowego. Obejmuje obszar Niziny Południowowielkopolskiej na styku Wysoczyzny Leszczyńskiej i Kaliskiej rozciętych Pradolina Żerkowsko - Rydzynską. Pod względem ukształtowania powierzchni najbardziej urozmaicona jest północna część gminy leżąca w Pradolinie Żerkowsko - Rydzynskiej, gdzie zachowały się cztery ostańce morenowe, a różnice wysokości względnych sięgają 20 m. Są to:

- tzw. Pagór Góry o długości około 500 m i szerokości około 200 m, osiągający 112 m n.p.m. oraz około 20 m wysokości względnej;
- tzw. Pagór Panienki o długości około 3 km i szerokości do 1 km, zbudowany z piasków, o kulminacji 107 m n.p.m. i wysokości względnej dochodzącej do 15 m;
- tzw. Pagór Zalesia, dwa ostańce osiągające kulminacje 97 m n.p.m. i wysokość względną 5 m.

Mniej urozmaicona jest południowa część gminy. Dominuje tutaj jeden poziom opadający ku północy i południowemu zachodowi. Najniżej położony punkt gminy leży nad Kanałem Obry pomiędzy Górą i Panienką, a jego wysokość wynosi 91,2 m n.p.m.. Zaś najwyższym punktem gminy jest wzniesienie około 1 km na południe od Ruska, osiągające 135,6 m n.p.m.. Najważniejszym ciekim wodnym gminy jest rzeka Obra, lewobrzeżny dopływ Warty. Całkowita długość Obry wynosi 253 km, a powierzchnia dorzecza 4021 m². Wypływa w okolicach Wałkowa na wysokości 140 m n.p.m., wpada natomiast do Warty w Skwierzynie

na wysokości 24 m n.p.m.. Na terenie byłego województwa kaliskiego płynie około trzydziestokilometrowy odcinek początkowy Obry, z czego 2/3 na terenie gminy Jaraczewo. Drugim ciekim wodnym, przecinającym wschodni kraniec gminy jest rzeka Lubieszka, będąca lewym dopływem Lutyni. Pokrycie glebowe gminy jest bardzo zróżnicowane. W południowej części występują gleby brunatne wytworzone z glin zwałowych i bielic nagliniowych, a w północnej i zachodniej słabsze gleby pseudobielicowe oraz brunatne wyługowane. Na terenie gminy znajdują się bogate złoża żwirów, ilów oraz gytii wapiennej (wysokiej jakości wapno nawozowe).²

3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ ODDZIAŁYWANIE AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

3.1. Charakterystyka azbestu i wyrobów zawierających azbest

W Polsce zarówno wykorzystywanie azbestu w gospodarce, jak również produkcja płyt azbestowo – cementowych, do drugiej wojny światowej były stosunkowo niewielkie. Produkcję rozpoczęto w 1908 roku, jednakże szybki wzrost produkcji wyrobów zawierających azbest (głównie płyt dachowych) nastąpił dopiero po 1950 roku. Azbest importowano z wielu miejsc. Do połowy lat pięćdziesiątych duże ilości sprowadzano z Chin. W następnych latach dominował azbest chryzotylowy z kopalń rosyjskich z rejonu Uralu oraz z rejonu Dżetegary w Kazachstanie. Azbesty amfibolowy (czyli amozyt i krokidolit) sprowadzane były z terenu Afryki Południowej.

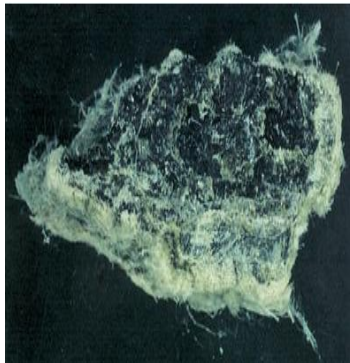
Azbest to nazwa handlowa włóknistych minerałów, które pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo. Azbest stosowany w XIX i XX wieku głównie w ociepleniu budynków nie był jednym i tym samym produktem. Najczęściej spotykany był w odmianach:

- ♣ azbest chryzotylowy (biały), włóknista odmiana serpentynu, najczęściej stosowany w produkcji wyrobów azbestowo – cementowych oraz wyrobów tkanych i przędz termoizolacyjnych, charakteryzujący się poskręcanymi włoskami,

² www.jaraczewo.pl

- ✧ azbest krokidolitowy (niebieski), krzemian sodowo – żelazowy, najbardziej niebezpieczny ze względu na długie i bardzo cienkie włókna, rakotwórczy i mutageny, został najwcześniej wycofany z użytkowania (w latach 80-tych),
- ✧ azbest amozytowy (brązowy), krzemian żelazowo – magnezowy, wykazuje szkodliwość pośrednią pomiędzy krokidolitem a chryzotylem.

Tabela 1. Rodzaje azbestu

Nazwa	Wzór	Zdjęcie
Azbest chryzotylowy – skała macierzysta ¹⁾	$Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$	
		
Długowłóknisty azbest chryzotylowy praktycznie nie zawierający zanieczyszczeń ²⁾	$Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$	

Nazwa	Wzór	Zdjęcie
Krótkowłóknisty azbest chryzotylowy zanieczyszczony talkiem ²⁾	$Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$	
Azbest amozytowy ²⁾	$(Fe,Mg)_7[(OH)Si_4O_{11}]_2$	
Włókna krokidolitu (azbest niebieski) widoczne w mikroskopie elektronowym pow. 2000x ²⁾	$Na_2Fe_3Fe_2[(OH)Si_4O_{11}]_2$	

Źródło:

1) Szeszenia-Dąbrowska N., Sobala W. (2010). *Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne*. Publikacja – II wydanie poprawione i uzupełnione – sfinansowana w ramach „Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032” przez Ministerstwo Gospodarki – Nr IV/502/15095/2840/DIW/10

2) Dyczko J. (2007). *Szkoła „Azbest – bezpieczne postępowanie” Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest*. 20-21 września 2007, AGH Kraków

Podział wyrobów zawierających azbest wraz z kodami im odpowiadającymi przedstawiono w poniższej tabeli.

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Tabela 2. Kody odpadów zawierających azbest

Lp.	Rodzaj wyrobu zawierającego azbest	Kod wyrobu
1.	Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie	W01
2.	Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa	W02
3.	Rury i złącza azbestowo-cementowe	W03
3.1.	rury i złącza azbestowo-cementowe do usunięcia	W03.1
3.2.	rury i złącza azbestowo-cementowe do pozostawienia w ziemi	W03.2
4.	Izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest	W04
5.	Wyroby cierne azbestowo-kauczukowe	W05
6.	Przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione (tkaniny i odzież ochronna)	W06
7.	Szczeliwa azbestowe	W07
8.	Taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki	W08
9.	Wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych	W09
10.	Papier, tektura	W10
11.	Inne wyroby zawierające azbest, osobno nie wymienione	W11
11.1	otuliny azbestowo-cementowe	W11.1
11.2	kształtki azbestowo-cementowe budowlane (przewody wentylacyjne, podokienniki, osłony kanałów spalin)	W11.2
11.3	kształtki azbestowo-cementowe elektroizolacyjne	W11.3
11.4	płytki PCV	W11.4
11.5	płyty ogniochronne	W11.5
11.6	papy, kity, i masy hydroizolacyjne	W11.6
11.7	sprzęt gospodarstwa domowego	W11.7
11.8	ubrania robocze, maski, filtry zanieczyszczone azbestem	W11.8
11.9	inne wyżej nie wymienione	W11.9
12	Drogi	W12
12.1.	drogi zabezpieczone	W12.1
12.2.	drogi niezabezpieczone	W12.2

Źródło: www.bazaazbestowa.pl

W momencie usunięcia wyrobów zawierających azbest stają się one odpadami, zakwalifikowanymi jako odpady niebezpieczne. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów, załącznik nr 1 do rozporządzenia, rodzaje odpadów zawierających azbest zaliczone do odpadów niebezpiecznych zostały podane w tabeli 3.

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Tabela 3. Rodzaje odpadów zawierających azbest zaliczone do odpadów niebezpiecznych

Lp.	Kod odpadu	Podgrupa	Rodzaj
1.	06 07 01	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chlorowców oraz z chemicznych procesów przetwórstwa chloru	Odpady azbestowe z elektrolizy
2.	06 13 04	Odpady z innych nieorganicznych procesów chemicznych	Odpady z przetwarzania azbestu
3.	10 11 81	Odpady z hutnictwa szkła	Odpady zawierające azbest
4.	10 13 09	Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
5.	15 01 11	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
6.	16 01 11	Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
7.	16 02 12	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
8.	17 06 01	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Materiały izolacyjne zawierające azbest
9.	17 06 05	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów

Azbest charakteryzuje duża odporność na rozciąganie, elastyczność, odporność na działanie kwasów, zasad i innych chemikaliów, wysoką temperaturę rozkładu i topnienia. Właściwości te spowodowały, że azbest był często stosowany jako cenny surowiec także w Polsce, głównie w budownictwie, ale także w energetyce, transporcie i przemyśle

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

chemicznym. Azbest znalazł zastosowanie w wielu gałęziach gospodarki. W poniższej tabeli zamieszczono najważniejsze zastosowania.

Tabela 4. Zastosowanie azbestu

Wyszczególnienie	Zastosowanie
Budownictwo	⤴ płyty azbestowo – cementowe, ⤴ rury azbestowo – cementowe, ⤴ prefabrykaty elementów ściennych.
Energetyka	⤴ kominy o dużej wysokości (dylatacje wypełnione sznurem azbestowym), ⤴ chłodnie kominowe (płyty azbestowo – cementowe w zraszacach i w obudowie wewnętrznej chłodni), ⤴ chłodnie wentylatorowe w obudowie wewnętrznej chłodni oraz w rurach odprowadzających parę, ⤴ zraszalniki (w formie izolacji cieplnej za sznura azbestowego), ⤴ izolacje tras ciepłowniczych (płaszcz azbestowo – cementowe lub azbestowo – gipsowe).
Transport	⤴ termoizolacja i izolacja elektrycznych urządzeń grzewczych w elektrowozach, tramwajach, wagonach kolejowych (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach rozdzielni elektrycznych, ⤴ termoizolacja silników pojazdów mechanicznych (uszczelki pod głowicę), ⤴ elementy kolektorów wydechowych, ⤴ elementy cierne w sprzęgłach i hamulcach.
Przemysł lotniczy	⤴ w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę.
Przemysł stoczniowy	⤴ w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę.
Przemysł chemiczny	⤴ azbestowe przepony stosowane w elektrolitycznej produkcji chloru, ⤴ w hutach szkła (wały ciągnące).
Inne	⤴ przędza i nici z mieszanin na bazie azbestu, ⤴ tkaniny lub dzianiny z mieszanin na bazie azbestu, ⤴ odzież i dodatki do odzieży, obuwie i nakrycia głowy z mieszanin na bazie azbestu, ⤴ płytki podłogowe PCV, ⤴ papier, płyty pilśniowe i filc z mieszanin na bazie azbestu, ⤴ uszczelki z płyt azbestowo – kauczukowych.

Źródło: Pyssa J., Rokita G.M. 2007 – Azbest – występowanie, wykorzystanie i sposób postępowania z odpadami azbestowymi. Gospodarka Surowcami Mineralnymi. Wydawnictwo IGSMiE PAN. Kraków. Tom 23. Zeszyt 1, s. 49-61.

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest przebiega na podstawie (1) zawartości azbestu, (2) stosowanego spoiwa oraz (3) gęstości objętościowej wyrobu. Wśród wyrobów azbestowych można wydzielić dwie klasy produktów:

- **Klasa I – tzw. „wyroby miękkie”** - których gęstość objętościowa jest mniejsza niż 1000 kg/m^3 . Są to słabo związane produkty azbestowe o wysokim, ponad 60% udziale azbestu w produkcie oraz niskiej zawartości substancji wiążących, takich jak tynki, maty, płyty azbestowe, materiały izolujące, papy. Były stosowane głównie w wyrobach tekstylnych w celach ochronnych oraz jako koce gaśnicze, szczeliwa plecione, wykładziny cierne czy też tektury uszczelkowe.
- **Klasa II – tzw. „wyroby twarde”** - których gęstość objętościowa jest większa niż 1000 kg/m^3 , zawierające wysoki udział substancji wiążącej, natomiast niski (poniżej 20%) udział azbestu, do których należą płyty faliste i płaskie, rury wodociągowe, elementy kanalizacji. Spójność włókien azbestowych w tych wyrobach jest tak wysoka, że praktycznie nie są one uwalniane do środowiska (oczywiście jeśli nie występuje ich obróbka np. cięcie lub proces niszczenia mechanicznego wyrobu). W Polsce jako wyroby tej klasy były najczęściej stosowane płyty cementowo – azbestowe.

W Polsce produkcja płyt cementowo – azbestowych została zakazana ustawą z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity Dz. U. Nr 3/2004, poz. 20, z późn. zm.). Zgodnie z niniejszą ustawą produkcja płyt zakończyła się z dniem 28 września 1998 roku, natomiast po 28 marca 1999 roku obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Wykaz wyrobów które można stosować podany jest w rozporządzeniach Ministra właściwego do spraw gospodarki w sprawie dopuszczenia wyrobów zawierających azbest do produkcji lub do wprowadzenia na teren Polski.

3.2. Zanieczyszczenie środowiska azbestem

Włókna azbestu, z uwagi na powszechne zastosowanie wyrobów zawierających ten surowiec, w mniejszym lub większym stopniu są uwalniane do środowiska. Właściwości

włókien azbestu oraz fakt, że są one praktycznie niezniszczalne, powodują że raz uwolnione znajdują się one w środowisku życia człowieka przez czas nieokreślony. Przedostają się one do powietrza atmosferycznego w wyniku degradacji materiałów zawierających surowiec, wietrzenia formacji geologicznych, czy też działalności człowieka. Naturalnymi źródłami włókien azbestu są zanieczyszczenia skorupy ziemskiej, wód przepływających przez złoża zawierające azbest, a także zanieczyszczenia eksploatowanych złóż węgla kamiennego, rud miedzi, kamieni budowlanych, talku i innych. Wszegobecność włókien azbestu wynika z faktu, że formacje geologiczne ulegają procesom wietrzenia i korozji. Analiza raportów międzynarodowych wykazuje, że większość włókien jest emitowana ze źródeł naturalnych, ponieważ jednak wykazują one duże rozproszenie oraz występują na terenach o niskim zaludnieniu, mają one mniejsze znaczenie. Większe znaczenie mają źródła związane z działalnością człowieka, ponieważ dotyczą one zwykle terenów o dużym zaludnieniu. Emisja pyłu azbestowego dotyczy głównie (1) terenów wydobywania i produkcji azbestu oraz zakładów przetwórstwa azbestu oraz (2) odpadów przemysłowych związanych z przetwórstwem surowca. Jako, że włókna azbestowe charakteryzują się dużą trwałością wynikająca z odporności na wysokie temperatury oraz na działanie różnego typu chemikaliów (kwasów, zasad, wody morskiej), ich obecność w środowisku jest istotnym problemem w ochronie środowiska. Obecnie największy problem stanowi zanieczyszczenie powietrza włóknami azbestowymi wynikające z korozji płyt azbestowo – cementowych (przyspieszanej poprzez kwaśne deszcze i inne chemiczne zanieczyszczenia powietrza). Wewnątrz budynków istotnym źródłem emisji pyłu mogą być urządzenia grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne i izolacje zawierające azbest.

Zanieczyszczenie środowiska azbestem oceniane jest na podstawie (1) ilości importowanego surowca i materiałów zawierających azbest, (2) zużycia surowca w zakładach przetwórstwa azbestu, (3) zużycie surowca na 1 mieszkańca rocznie, oraz (4) ilości i stanu materiałów zawierających azbest zastosowanych na terenie kraju. Rejony, w których notuje się największe zanieczyszczenie azbestem, to:

- ♣ obszary oddziaływania byłych zakładów przetwórstwa azbestu,
- ♣ tereny, na których zabudowana została duża ilość materiałów azbestowo-cementowych,

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- ▲ „dzikie” wysypiska odpadów azbestowo-cementowych,
- ▲ obszary, na których wykorzystywano odpady wyrobów azbestowo-cementowych do celów „gospodarczych”.

Szczególnie duże zagrożenie dla zdrowia mieszkańców stanowiły i nadal stanowią zakłady produkcji wyrobów azbestowo-cementowych.

3.4. Szkodliwość azbestu

Zgodnie z ustawą z dnia 25 lutego 2012 roku *o substancjach chemicznych i ich mieszaninach* (dz. U. z 2011, Nr 63, poz. 322) azbest jest substancją o działaniu rakotwórczym. Chorobotwórcze działanie azbestu spowodowane jest głównie poprzez wdychanie włókienek zawieszonych w powietrzu. Biologiczna agresywność pyłu azbestowego zależy przede wszystkim od liczby włókien i stopnia ich penetracji w płucach oraz fizycznej i aerodynamicznej cechy włókien (średnica włókien). Cienkie włókna (średnica poniżej 3 mikrometrów) łatwiej docierają do końcowych odcinków dróg oddechowych, natomiast te o średnicy powyżej 5 mikrometrów są zatrzymywane w górnych odcinkach dróg oddechowych. Jednakże największym zagrożeniem dla zdrowia ludzi są włókna respirabilne, które przedostają się do pęcherzyków płucnych. Są one dłuższe od 5 mikrometrów, a ich grubość jest mniejsza niż 3 mikrometry. Z uwagi na fakt, że włókna azbestu chryzotylowego, w porównaniu do włókien azbestów amfibolowych, łatwiej zatrzymywane są w górnych partiach układu oddechowego i są skuteczniej usuwane z płuc, narażenie na kontakt z azbestem amfibolowym niesie poważne zagrożenie dla zdrowia. Pomimo określenia normatywów higienicznych dla stężenia włókien azbestu w powietrzu, nie jest możliwe określenie dawki progowej przy której azbest wykazuje działanie rakotwórcze. Narażenie zawodowe na pył azbestowy może być przyczyną wystąpienia chorób układu oddechowego, takich jak:

- ▲ pylica azbestowa (azbestoza), która charakteryzuje się zwłóknieniem tkanki płucnej w wyniku wdychania włókienek azbestowych o mikroskopijnych rozmiarach, w wyniku czego rozwija się śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej. Włókna azbestowe wnikają aż do najgłębszych części płuc. Objawami są suchy, męczący kaszel, duszność wysiłkowa, bóle w klatce piersiowej. Choroba rozwija się bardzo

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

wolno, dopiero po około 10, a często nawet po 20 latach po pierwszym kontakcie z azbestem. W latach 2000 – 2009 zanotowano 1200 przypadków azbestozy,

▲ rak płuc, jest najczęstszym nowotworem złośliwym dróg oddechowych spowodowanym przez azbest (najczęściej występuje rak oskrzeli). Jego przyczyną są defekty genetyczne występujące w komórkach. Okres rozwoju choroby może wynosić od 25 aż do 40 lat, a śmierć zwykle następuje po 2 latach od momentu pojawienia się pierwszych objawów. Za powstanie raka płuc odpowiedzialne są wszystkie rodzaje azbestu, jednakże największą szkodliwość przypisuje się azbestom amfibolowym. W latach 2000 – 2009 zanotowano 289 przypadków wystąpienia raka płuc. Ryzyko wystąpienia raka zależy między innymi od technologii przetwórstwa, typu włókna, zawartości włókien respirabilnych w pyle, dawki ogólnej przyjętej przez czas narażenia na azbest oraz stężenia włókien azbestu w powietrzu,

▲ międzybłoniaków opłucnej lub osierdzia, które pojawiają się zwykle po 30 (40) latach od momentu pierwszego kontaktu z azbestem. Najczęściej zachorowania na międzybłoniaka zanotowano w rejonach kopalń i zakładów przetwórstwa azbestu oraz w miastach. W latach 2000 – 2009 zanotowano 175 przypadków wystąpienia międzybłoniaka opłucnej.

Brak jest natomiast wiarygodnych wyników badań epidemiologicznych, które wskazywałyby na wpływ azbestu wchłanianego drogą pokarmową na zdrowie ludzi i występowaniem określonych typów chorób układu pokarmowego i wydalniczego. Głównym źródłem narażenia w Polsce mogą być przede wszystkim włókna azbestu w wodzie do picia, dostarczanej z systemów wodociągowych, gdzie stosuje się jeszcze rury azbestowo-cementowe. Użytkowano je na dużą skalę do budowy magistrali sieci wodociągowych w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Obecnie rury te są wyłączane z eksploatacji i pozostawiane w ziemi lub sukcesywnie wymieniane podczas prac modernizacyjnych i remontowych, gdyż mimo braku wyraźnych korelacji zdrowotnych, przyjęto zgodnie z zasadą przezorności, że usuwanie tego typu źródeł narażenia jest uzasadnione. Prowadzone są także okresowe badania wody w tym zakresie.

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

3.5. Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

Sposoby bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest określa rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2010 nr 162 poz. 1089) Największym problemem w przypadku usuwania z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest jest prowadzenie tych działań przez niewyspecjalizowane firmy, co zwiększa zagrożenie dla mieszkańców pyłem azbestowym. Konieczne jest przeprowadzanie akcji informacyjnych dotyczących właściwego sposobu unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest wymaga rzetelnego informowania osób i społeczności narażonych na szkodliwe działanie azbestu zgodnie z zasadami wynikającymi z odpowiednich przepisów prawnych. Informacje uzyskane w ten sposób są podstawą do opracowywania różnych wariantów strategii zmniejszania ryzyka. Metody bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest określone są poprzez obowiązujące w Polsce przepisy prawne.

Jedną z metod postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest jest pozostawienie ich bez żadnej ingerencji. Jednakże jest to możliwe tylko w sytuacji, kiedy materiały azbestowe są zabudowane. Kiedy są odkryte nie mogą być w jakikolwiek sposób narażone na uszkodzenia, gdyż powoduje to ryzyko uwalniania się włókien azbestowych. Zaletą takiej metody postępowania jest niewątpliwie uniknięcie przeprowadzenia odpowiednich prac budowlanych. Konieczna jest ciągła kontrola stanu technicznego budynku.

Kolejną metodą jest zabezpieczenie powłoką lub osłoną wiążącą. Jest to stosowane w sytuacji, kiedy nie ma możliwości usunięcia wyrobów zawierających azbest, materiał nie będzie podlegał uszkodzeniom oraz obiekt można w łatwy sposób monitorować. Stosowana jest do szybkiego przeprowadzania napraw uszkodzonych powłok ochronnych w celu zapobiegania emisji włókien azbestu. Jednakże tej metody nie można zastosować w sytuacji, kiedy materiał jest mocno zanieczyszczony azbestem, narażony jest na działanie wody oraz gdy ma dużą powierzchnię. Metoda ta wymaga częstych kontroli zabezpieczonego w ten

sposób materiału. Jednocześnie istnieje ciągle ryzyko związane z pozostawieniem materiału oraz wymagane są duże koszty uszczelniania.

Inna metoda to obudowa innymi materiałami. Jednakże jest to wystarczająca metoda ochrony środowiska w sytuacji, kiedy usunięcie wyrobów zawierających azbest nie jest trudne do przeprowadzenia oraz nie jest możliwe uszkodzenie zastosowanej obudowy. Nie można zastosować tej metody w sytuacji kiedy możliwe jest uszkodzenie obudowy, materiał narażony jest na działanie wody oraz całkowita obudowa jest niemożliwa. Konieczne jest przeprowadzanie konserwacji obudowy oraz okresowych inspekcji.

Kolejna metoda to usunięcie wyrobów zawierających azbest, którą stosuje się w sytuacji, kiedy materiały są źle związane z podłożem, są narażone na uszkodzenia, są zlokalizowane w ciągach wentylacyjnych lub kiedy stężenie azbestu w powietrzu jest wysokie i przekracza dopuszczalny poziom. Zaletą tej metody jest ostateczne usunięcie źródła emisji azbestu. Jednakże usuwanie materiału zakrytego lub trudno dostępnego powoduje, że podczas prac budowlanych wzrasta ryzyko ekspozycji na azbest. Konieczne jest również zatrudnienie do prac przeszkolonego personelu i specjalnej organizacji pracy.

3.4. Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest

W celu oczyszczenia danego obiektu z wyrobów zawierających azbest konieczna jest ich wcześniejsza lokalizacja. Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu ma obowiązek przeprowadzania inwentaryzacji, poprzez sporządzenie spisu z natury, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku (Dz. U. 2011 nr 8 poz. 31). Uzyskane informacje, aktualizowane co roku, zarówno o wyrobach nadal eksploatowanych jak i tych, których eksploatacja już się zakończyła. Następnie takie informacje w terminie do 31 stycznia muszą być przesłane wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta (w przypadku osoby fizycznej) lub wojewodzie (gdy właścicielem obiektu jest osoba prawna). Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest określono w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2010 nr 162 poz. 1089). Rozporządzenie określa:

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania oraz usuwania wyrobów zawierających azbest,
- obowiązki wykonawcy prac polegających na bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest,
- warunki przygotowania do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest do miejsca ich składowania,
- wymagania dotyczące oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest muszą zostać przeprowadzone w taki sposób, aby wyeliminować, lub przynajmniej ograniczyć, emisję szkodliwych dla zdrowia człowieka włókien azbestowych. Prace te mogą przeprowadzać jedynie przedsiębiorcy posiadające decyzję starosty na prowadzenie tego typu prac oraz posiadający odpowiednie wyposażenie techniczne i zatrudniający przeszkolonych pracowników. W trakcie napraw lub usuwania wyrobów zawierających azbest wykonawca musi umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze o rodzaju prowadzonych prac, jak również ogrodzić teren i zastosować takie rozwiązania techniczne aby wyroby azbestowe usuwane były w całości. Pracownicy powinni zostać zaopatrzeni w odpowiednią odzież ochronną oraz sprzęt zabezpieczający układ oddechowy.

3.5. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest

Składowanie jest głównym sposobem unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. Odpady azbestowe mogą być deponowane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów azbestowych, na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że zostały spełnione warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych. Na składowiskach zlokalizowanych w specjalnie wykonanych zagłębieniach mogą być składowane jedynie odpady zawierające azbest o kodach 17 06 01* i 17 06 05* (pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej).

3.6. Obowiązki i pozwolenia w zakresie postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

Obowiązki właścicieli oraz zarządzających obiektami i instalacjami (lub urządzeniami) zawierającymi azbest regulują poniższe akty prawne:

1. 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),
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2010 nr 162 poz. 1089).
3. 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. 2005 Nr 216, poz.1824).

Obowiązki właścicieli i zarządców lub użytkowników nieruchomości

- ✧ kontrola wyrobów zawierających azbest znajdujących się w obiektach, urządzeniach budowlanych, urządzeniach przemysłowych lub innych miejscach zawierających azbest,
- ✧ sporządzenie i przedłożenie organowi nadzoru budowlanego oceny stanu i dokumentacji miejsca zawierającego azbest,
- ✧ usuwanie wyrobów zawierających azbest zakwalifikowanych zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia wyrobu lub jego uszkodzenia,
- ✧ sporządzenie (co roku) planu kontroli jakości powietrza obejmującej pomiar stężenia azbestu, dla każdego pomieszczenia, w którym znajdują się instalacje lub urządzenia zawierające azbest lub wyroby zawierające azbest,
- ✧ przegląd i oznakowanie, w sposób przewidziany przez prawo, miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest,

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- ✧ sporządzenie inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest poprzez sporządzenie spisu z natury.

Obowiązki wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest:

- ✧ przeszkolenie przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników i osób kierujących lub nadzorujących, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz w zakresie przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- ✧ opracowanie przed rozpoczęciem prac szczególnego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest,
- ✧ zapewnienie warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest miejsca ich występowania w sposób określony w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2010 nr 162 poz. 1089),
- ✧ złożenie 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.

4. STAN AKTUALNY W ZAKRESIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST I GOSPODARKI ODPADAMI AZBESTOWYMI W GMINIE JARACZEWO

4.1. Informacje o ilości wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy Jaraczewo

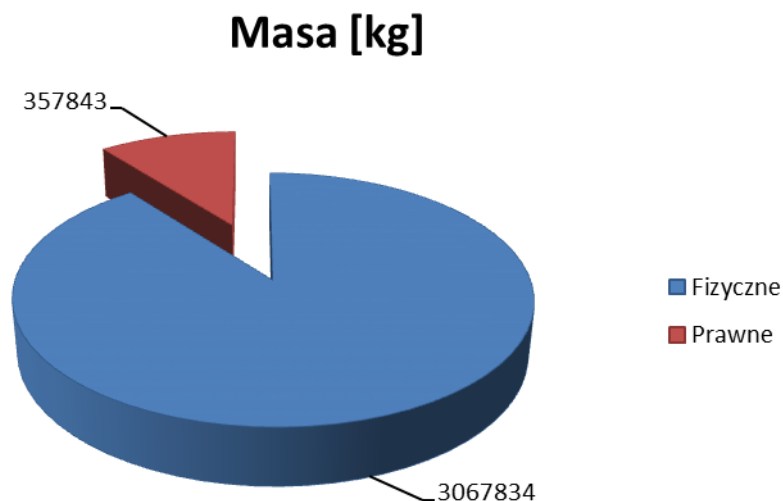
W celu wyeliminowania lub ograniczenia szkodliwego wpływu azbestu na środowisko konieczna jest identyfikacja, lokalizacja oraz ocena wyrobów zawierających azbest w obiektach budowlanych. W tym celu przeprowadza się inwentaryzację tych wyrobów. W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Jaraczewo.

Poniższe wyliczenia dotyczą odpadów azbestowych zebranych od osób fizycznych. W przypadku osób prawnych na terenie gminy Jaraczewo jest 357 843 kg (32 531,2 m²) odpadów azbestowych. Są to płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa (kod W02).

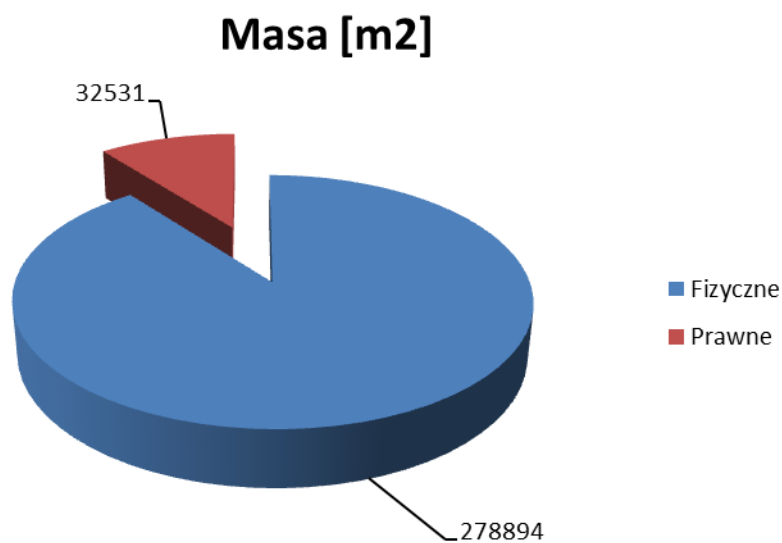
Zgodnie z danymi z przeprowadzonej inwentaryzacji na terenie gminy Jaraczewo występuje 3 425 677 kg płyt azbestowo-cementowych, co przy średnim ciężarze m² płyty wynoszącym 11 kg daje 311 425,2 m². Poniższa tabela przedstawia całkowitą sumę wszystkich odpadów zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy Jaraczewo.

Tabela 5. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo.

		kg	Mg	m2
zinwentaryzowane	os. fizyczne	3067834	3067,834	278894
	os. prawne	357843	357,843	32531,18
	Razem:	3425677	3425,677	311425,2



Rysunek 2. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo (Masa podana w kg).



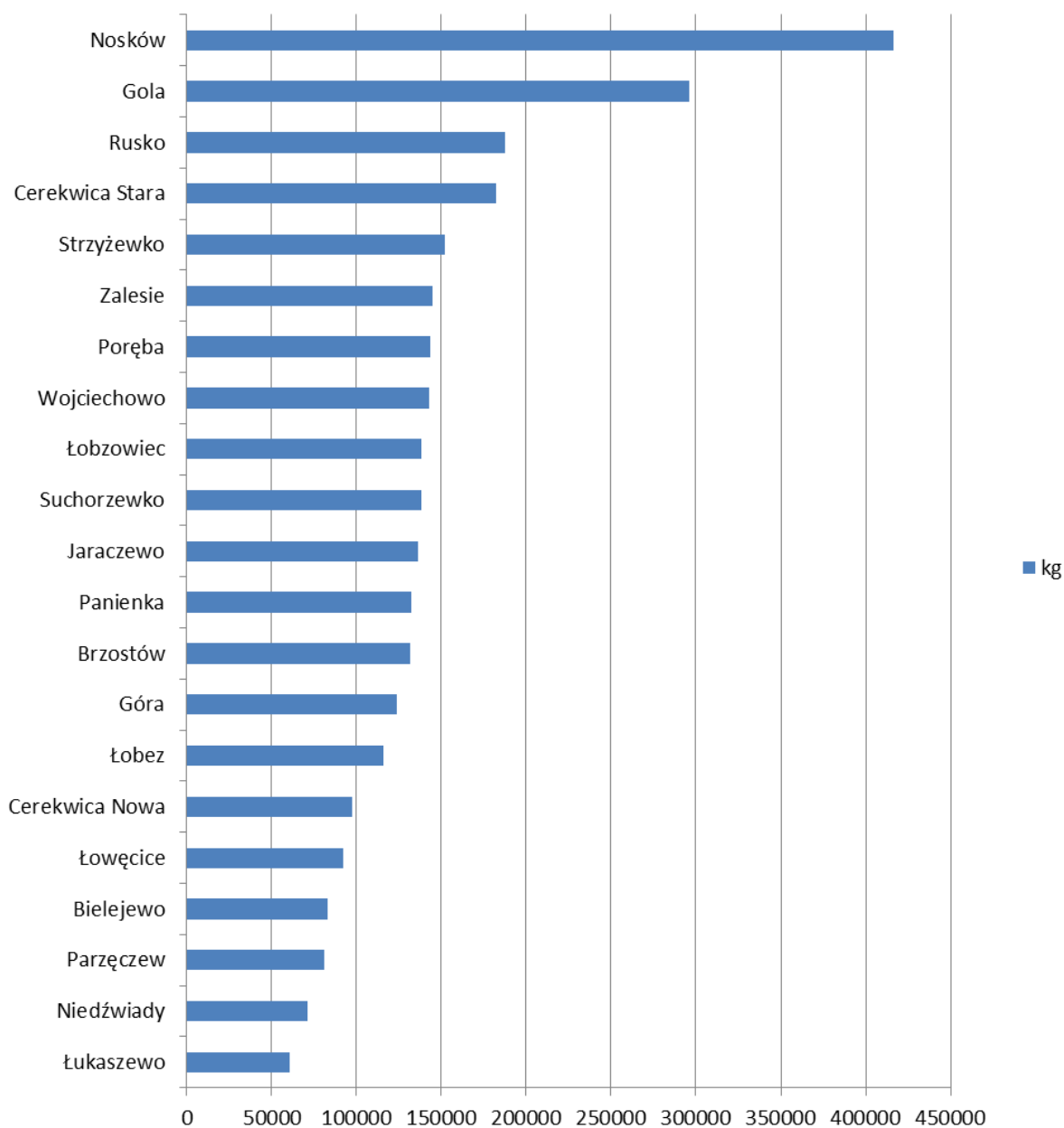
Rysunek 3. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo (Masa podana w m²).

Tabela 6. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo z podziałem na miejscowości

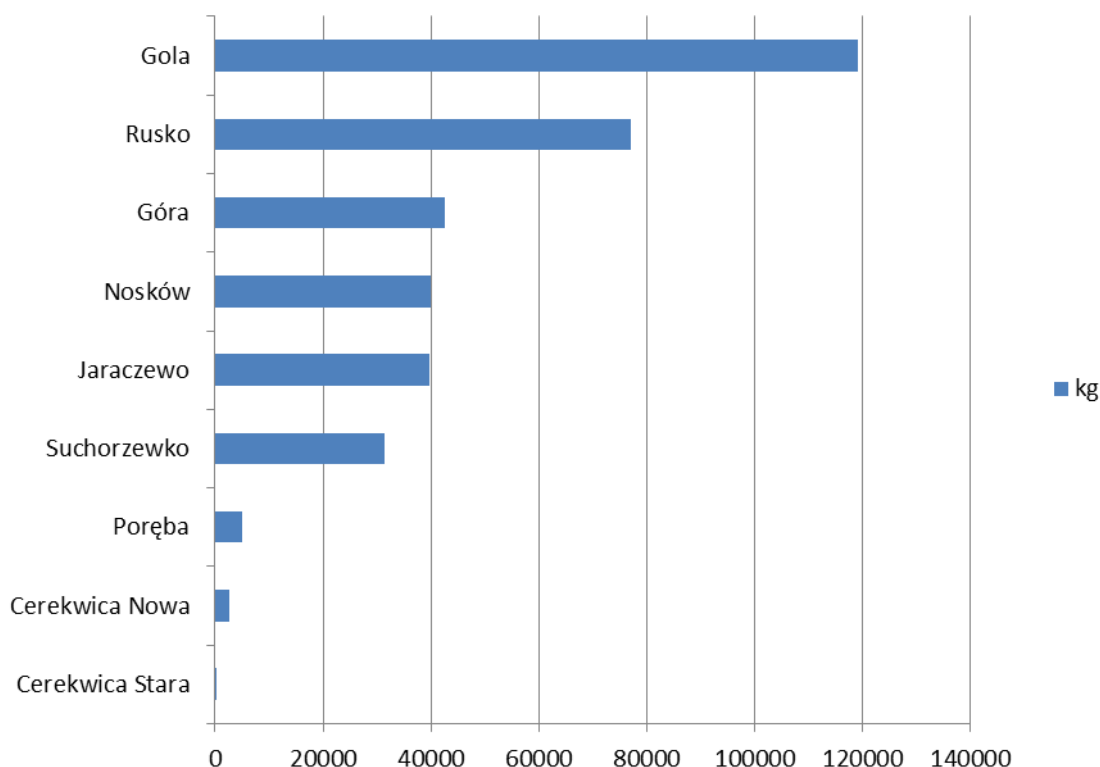
miejscowość	zinwentaryzowane					
	os. fizyczne			os. prawne		
	kg	Mg	m2	kg	Mg	m2
Bielejewo	83138,00	83,14	7558,00	0,00	0,00	0,00
Brzostów	131648,00	131,65	11968,00	0,00	0,00	0,00
Cerekwica Nowa	97262,00	97,26	8842,00	2570,00	2,57	233,64
Cerekwica Stara	182402,00	182,40	16582,00	99,00	0,10	9,00
Gola	296087,00	296,09	26917,00	119196,00	119,20	10836,00
Góra	123717,00	123,72	11247,00	42499,00	42,50	3863,55
Jaraczewo	136114,00	136,11	12374,00	39820,00	39,82	3620,00
Łobez	115962,00	115,96	10542,00	0,00	0,00	0,00
Łobzowiec	138292,00	138,29	12572,00	0,00	0,00	0,00
Łowęcice	92147,00	92,15	8377,00	0,00	0,00	0,00
Łukaszewo	60852,00	60,85	5532,00	0,00	0,00	0,00
Niedźwiady	71346,00	71,35	6486,00	0,00	0,00	0,00
Nosków	416438,00	416,44	37858,00	39974,00	39,97	3634,00
Panienka	132319,00	132,32	12029,00	0,00	0,00	0,00
Parzęczew	80916,00	80,92	7356,00	0,00	0,00	0,00
Poręba	143495,00	143,50	13045,00	5060,00	5,06	460,00
Rusko	187803,00	187,80	17073,00	77154,00	77,15	7014,00
Strzyżewko	151756,00	151,76	13796,00	0,00	0,00	0,00
Suchorzewko	138259,00	138,26	12569,00	31471,00	31,47	2861,00
Wojciechowo	143011,00	143,01	13001,00	0,00	0,00	0,00
Zalesie	144870,00	144,87	13170,00	0,00	0,00	0,00
Razem:	3067834,00	3067,83	278894,00	357843,00	357,84	32531,18

waga 1 m² = 11 kg – wg: <http://bazaazbestowa.pl/>

Źródło: dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie gminy Jaraczewo (<http://bazaazbestowa.pl/>)



Rysunek 4. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo od osób fizycznych według miejscowości.



Rysunek 5. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo od osób prawnych według miejscowości.

Największa ilość azbestu znajduje się w miejscowości Nosków, następne miejscowości w kolejności co do ilości azbestu to Gola, Rusko, Cerekwica Stara. Najmniejsza liczba płyt znajduje się w miejscowości Łukaszewo.

4.2. Program usuwania azbestu z terenu gminy Jaraczewo

Głównym celem niniejszego Programu jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Jaraczewo, dzięki czemu będzie możliwe skuteczne wyeliminowanie negatywnego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu. Polska zadeklarowała, że do roku 2032 usunie azbest z terytorium kraju, dlatego konieczne jest zrealizowanie szeregu zadań, które Program uszczegóławia. Jako zadania konieczne do zrealizowania wymieniono:

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- inwentaryzację i stworzenie bazy danych o lokalizacji wyrobów zawierających azbest - ten punkt został już zrealizowany,
- edukację mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu oraz sposobów bezpiecznego usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest,
- nakłanianie właścicieli budynków do podjęcia działań mających na celu usunięcie wyrobów zawierających azbest,
- podjęcie działań mających na celu pozyskanie funduszy ze źródeł zewnętrznych na realizację Programu,
- eliminację "dzikich" wysypisk z odpadami zawierającymi azbest,
- monitoring realizacji Programu oraz okresowa weryfikacja i aktualizacja Programu.

4.3. Unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest

Odpady zawierające azbest są zaliczane do odpadów niebezpiecznych, dlatego powinny być unieszkodliwiane i składowane w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach. W Europie (np. w Szwajcarii i Wielkiej Brytanii) znanych i stosowanych jest kilka technologii unieszkodliwiania, jak rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym, spalanie w wysokich temperaturach, jednakże są to metody bardzo kosztowne. W wyniku tego najpopularniejsze jest ich składowanie. Ilość wyrobów azbestowych występujących na terenie gminy Jaraczewo wskazuje, że proces wymiany pokryć dachowych będzie trwać wiele lat. Na pewno akcja usuwania nie zostanie przeprowadzona jednorazowo.

Magazynowanie odpadów azbestowych

Zgodnie z art. 63, pkt. 4 *Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.* (Dz.U.2010.185.1243tj) odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej niż przez okres 1 roku.

Składowanie odpadów azbestowych

Składowanie odpadów zawierających azbest jest główną metodą ich unieszkodliwiania na terenie Polski. Odpady powstające podczas usuwania powinny być na miejscu ich

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

powstawania zabezpieczane w celu eliminacji zagrożenia emisji pyłu azbestowego. Materiały zawierające azbest powinny być utrzymane w czasie pakowania w stanie wilgotnym i umieszczane w opakowaniach przeznaczonych do ostatecznego składowania. Pyły i kawałki płyt azbestowo-cementowych tzn. wyroby o gęstości powyżej 1000 kg/m³ powinny być pakowane w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm po czym trwale wiązane z paletą. Odpady w postaci usuniętych rur azbestowo-cementowych należy pakować w rękaw z folii polietylenowej. Pył azbestowy z urządzeń odpylających, drobne odpady z wyrobów azbestowo-cementowych oraz odpady „miękkie” należy umieszczać w workach z folii polietylenowej. Następnie worki powinny być zestalane i umieszczane w opakowaniach kontenerowych typu „big - bag” wykonanych z tkanin z tworzyw sztucznych. Szczegółowe przepisy zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk. Zgodnie z tym rozporządzeniem odpady zawierające azbest należy deponować na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do tego celu lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych mogących przyjmować również inne odpady niebezpieczne oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że spełnione są warunki techniczne do bezpiecznego składowania tych odpadów.

Składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest

W Polsce istnieje obecnie niewiele obiektów przyjmujących odpady z azbestem. Na terenie województwa wielkopolskiego jest jedno ogólnodostępne składowisko, na którym można składować odpady zawierające azbest. Znajduje się ono w miejscowości Konin w gminie Konin (odległość od Jaraczewa 86 km).

Natomiast w województwach sąsiednich znajdują się ogólnodostępne składowiska zlokalizowane w:

- ♣ zachodniopomorskie: Dalsze gmina Myślibórz (odległość 280 km), Sianów gmina Sianów (odległość 328 km),
- ♣ kujawsko – pomorskie: Bycz gmina Piotrków Kujawski (odległość 134 km), Małociechowo gmina Pruszcz (odległość 197 km),

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- ✧ łódzkie: Płoszów gmina Radomsko (odległość 211 km), Jadwinówka gmina Radomsko (odległość 210 km),
- ✧ dolnośląskie: Trzebcz gmina Polkowice (odległość 123 km), Marcinowo gmina Trzebnica (odległość 97 km), Wałbrzych gmina Wałbrzych (odległość 193 km),
- ✧ lubuskie: Chróścik gmina Gorzów Wielkopolski (odległość 235 km).

5. HARMONOGRAM REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ PROGRAMU

5.1. Szacunkowe koszty Programu

Nakłady finansowe związane z gospodarką odpadami azbestowymi uzależnione są głównie od kosztów:

- ✧ demontażu wyrobów azbestowych,
- ✧ transportu niebezpiecznych odpadów azbestowych na składowisko,
- ✧ unieszkodliwiania – składowania azbestu na składowisku,
- ✧ wymiany wyrobów azbestowych na bezazbestowe.

Jednakże należy pamiętać, że koszty demontażu związane są w dużej mierze od kąta nachylenia pokrycia dachowego, dostępu do wyrobów azbestowych oraz od zakresu wykonywanych prac. Koszty transportu zależą głównie od długości drogi transportu z miejsca demontażu do miejsca składowania i unieszkodliwiania. Przeanalizowanie rynku firm i przedsiębiorstw zajmujących się usuwaniem, transportem, utylizacją i zabezpieczeniem wyrobów zawierających azbest pozwoliło na przedstawienie uśrednionych kosztów związanych z usuwaniem i wymianą wyrobów azbestowych. Koszty te podano w poniższej tabeli.

Tabela 7. Uśrednione koszty związane z usuwaniem i wymianą wyrobów azbestowych

Koszt jednostkowy	Średni koszt
Średni koszt usunięcia i unieszkodliwienia 1m ² płyt azbestowo-cementowych, w tym:	30,60 zł/m ²
• koszt demontażu 1m ² płyt azbestowo-cementowych przez wyspecjalizowane firmy,	20,00 zł/m ²
• koszt transportu 1m ² płyt azbestowo-cementowych na specjalistyczne składowisko odpadów azbestowych,	1,00 zł/m ²
• koszt składowania 1 tony odpadów azbestowych na składowisku.	9,60 zł/m ²
Średni koszt 1m ² nowego pokrycia dachowego nie zawierającego azbestu	40 zł/m ²

Źródło: Opracowanie własne, podane ceny są cenami brutto; średni koszt usunięcia i unieszkodliwienia 1 m² płyt azbestowo-cementowych został wyliczony poprzez sumę kosztów demontażu 1 m² płyt azbestowo-cementowych, kosztów transportu 1 m² płyt oraz kosztów składowania 1 tony odpadów azbestowych na składowisku; poszczególne koszty są kosztami uśrednionymi, podanymi na podstawie przeprowadzonej analizy rynku firm i przedsiębiorstw zajmujących się usuwaniem, transportem, utylizacją i zabezpieczeniem wyrobów zawierających azbest.

5.2. Harmonogram czasowo – finansowy realizacji Programu

Harmonogram czasowo – finansowy realizacji Programu obejmuje lata 2012 – 2032, z podziałem na podokresy: 2012 – 2014, 2015 – 2022, 2023 – 2032. Harmonogram uwzględnia planowane przedsięwzięcia ze wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie danego celu oraz określa szacunkowe koszty realizacji programu. W celu określenia kosztów wdrożenia Programu dokonano analizy kosztów z tytułu usuwania azbestu i jego wymiany na wyroby bezazbestowe.

Tabela 8. Uśrednione koszty usunięcia i wymiany wyrobów azbestowych

Lp.	Zestawienie kosztowo-ilościowe	Jednostka	Lata		
			2011-2012 ¹	2013-2022 ²	2023-2032 ³
1.	Przewidziana do usunięcia masa płyt azbestowo-cementowych	Mg	613,57	1 227,13	1 227,13
			Σ =	3 067,83	
Koszty usunięcia płyt azbestowo-cementowych wraz z unieszkodliwianiem					
2.	Ilość płyt azbestowo-cementowych przewidziana do usunięcia	m ²	55 778,80	111 557,60	111 557,60
			Σ =	278 894,00	
3.	Koszt usunięcia płyt	zł	1 911 539,48	4 396 485,02	4 836 021,96
			Σ =	11 144 046,45	
Koszty nowego pokrycia					
4.	Koszty nowego pokrycia	zł	2 498 890,24	5 747 447,55	6 321 969,19
			Σ =	14 568 306,98	
Łączne koszty usunięcia wyrobów azbestowych i nowego pokrycia					
5.	Koszty w poszczególnych okresach realizacji programu	zł	4 410 429,72	10 143 932,57	11 157 991,15
Łącznie w latach 2011-2032		zł	25 712 353,44		

Źródło: Opracowanie własne

Założono, iż stawką wyjściową do obliczenia kosztów związanych z usunięciem 1 m² płyt azbestowo – cementowych z terenu gminy Jaraczewo w latach 2012 – 2014 jest kwota w wysokości 30,60 zł/m², powiększona o wskaźnik inflacji równy 0,02.

Założono, że w kolejnych latach stawkę bazową stanowi stawka z wcześniejszego okresu realizacji programu, również powiększona o założony wskaźnik inflacji. Analogicznie założono obliczając koszty związane z nowym pokryciem oraz usuwaniem rur azbestowo – cementowych.

Usuwanie płyt:

1 - przyjęty średni koszt demontażu, transportu i unieszkodliwiania 1 m² płyty azbestowo-cementowej 34,27 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,02)

2 - przyjęty średni koszt demontażu, transportu i unieszkodliwiania 1 m² płyty azbestowo-cementowej 39,41 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015)

3 - przyjęty średni koszt demontażu, transportu i unieszkodliwiania 1 m² płyty azbestowo-cementowej 43,35 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,01)

Nowe pokrycia:

1 – przyjęty średni koszt 1m² nowego pokrycia 44,80 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,02)

2 - przyjęty średni koszt 1m² nowego pokrycia 51,52 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015)

3 - przyjęty średni koszt 1m² nowego pokrycia 56,67 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,01)

Na terenie Gminy Jaraczewo większość wyrobów azbestowych to pokrycia dachów z płyty cementowo-azbestowej. Zgodnie z danymi z inwentaryzacji azbestu stwierdza się, że na terenie gminy Jaraczewo występuje około 3 067 834 kg płyt azbestowo-cementowych od

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

osób fizycznych. W związku z tym, że gmina może tylko dofinansować osoby fizyczne, w programie dokonano wyliczeń szacunkowych kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest. Według cen rynku krajowego wynosić one mogą 25 712 353,44 zł brutto.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji niniejszego Programu przewidziany na lata 2012 – 2032 wraz z szacunkowymi kosztami.

Tabela 9. Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji Programu

Lp.	Działanie	Rola samorządu miejskiego	Koszty PLN	Stopień pilności	Termin realizacji
1.	Organizacja kampanii informacyjnej o szkodliwości wyrobów zawierających azbest i bezpiecznym jego usuwaniu	Opracowanie i dystrybucja materiałów informacyjnych	W ramach prac własnych, środki UE	I	2012 – 2017
2.	Realizacja planu usuwania wyrobów zawierających azbest	Koordinowanie realizacji planu, pozyskiwanie źródeł finansowania	W ramach prac własnych	I	2012 – 2032
3.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Prowadzenie akcji informacyjnej nt. postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, sposobu ich usuwania, wpływu azbestu na organizm ludzki i jego zdrowie	W ramach prac własnych Środki UE	I	2012 – 2017
4.	Eliminacja możliwości powstawania „dzikich” wysypisk z odpadami zawierającymi azbest.	Bieżący monitoring oczyszczania z odpadów azbestowych, wizje lokalne, współpraca z WIOŚ	W ramach prac własnych	II	2012 – 2032
5.	Bieżący monitoring realizacji Programu i okresowe raportowanie	Opracowanie zakresu i formy prowadzenia sprawozdawczości z realizacji planu	W ramach prac własnych	III	2012 – 2032

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mściłbora 8, 61 – 062 Poznań

Lp.	Działanie	Rola samorządu miejskiego	Koszty PLN	Stopień pilności	Termin realizacji
6.	Okresowa weryfikacja i aktualizacja Programu	Analiza wyników monitoringu, informacja zwrotna od mieszkańców w formie specjalnie opracowanych ankiet	W ramach prac własnych	III	2012 – 2032
7	Usuwanie wyrobów zawierających azbest (płyty) wraz z wymianą pokryć na bezazbestowe przez właścicieli obiektów, instalacji, w których w których znajduje się azbest	Pozyskiwanie zewnętrznych źródeł finansowania dla mieszkańców	25712353,44	III	2012-2032

Źródło: opracowanie własne

5.3. Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów

Podstawowym instrumentem umożliwiającym pozyskiwanie środków zewnętrznych na działania mające na celu oczyszczenie terenu z wyrobów zawierających azbest jest Program usuwania azbestu. Likwidacja wyrobów zawierających azbest wymaga specjalnych procedur, które wymagają znacznych środków finansowych. Konieczne jest więc udzielenie jak najszerszego wsparcia finansowego dla wszystkich inicjatyw związanych z usuwaniem azbestu z terenu kraju. Inwestycje ekologiczne mogą być finansowane ze źródeł:

- publicznych, czyli z budżetu państwa, miasta lub gminy albo pozabudżetowych instytucji publicznych,
- prywatnych, czyli z banków komercyjnych, funduszy inwestycyjnych, towarzystw leasingowych, funduszy własnych inwestorów,
- prywatno – publicznych, czyli ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy.

W Polsce najczęściej spotykanymi formami finansowania ekologicznych inwestycji są:

- fundusze własne inwestorów,

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

- pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielanych przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- kredyty preferencyjne udzielane między innymi przez Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.) z dopłatami do oprocentowania lub ze środków donatorów, kredyty komercyjne, kredyty konsorcjalne,
- zagraniczna pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe.

Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Dofinansowanie ze środków finansowych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przeznacza się na wspieranie wojewódzkich funduszy ochrony środowiska oraz na realizację zadań określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska*. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela oprocentowanych pożyczek, dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek, przyznaje dotacje na podstawie umów cywilnoprawnych.

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej także realizują swoje zadania poprzez udzielanie oprocentowanych pożyczek, dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek, przyznawanie dotacji na podstawie umów cywilnoprawnych. Głównym zadaniem funduszy wojewódzkich jest finansowe wspieranie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych na obszarze poszczególnych województw.

Bank Ochrony Środowiska

Statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska. Przedmiotem kredytowania jest wymiana powierzchni dachowych lub elewacyjnych wykonywanych z materiałów zawierających azbest. Kredyty przeznaczone dla osób fizycznych, osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, samorządów oraz utworzonych przez nie jednostek organizacyjnych, jednostek posiadających osobowość prawną, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych.

Środki własne jednostek samorządowych – gmin, powiatów

Środki własne inwestorów prywatnych kierowane będą głównie na zwiększenie zatrudnienia i tworzenie nowych miejsc pracy we wszystkich podmiotach gospodarczych zajmujących się pracą w kontakcie z azbestem oraz na budowę nowych składowisk dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Inne źródła finansowania

W okresie 2007-2013 pomoc finansowa z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej będzie przyznawana w Polsce w ramach poszczególnych programów pomocowych (tzw. programów operacyjnych), stanowiących narzędzia realizacji Narodowej Strategii Spójności.

W zależności od rodzaju programu, beneficjentami 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. Wsparcie udzielane jest w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych i Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.

W ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” nie przewiduje się wsparcia inwestycji dotyczących usuwania wyrobów zawierających azbest. Finansowane będą wyłącznie kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami. Możliwe jest uzyskanie także wsparcia na inwestycje w infrastrukturę zdrowia o znaczeniu ponadregionalnym, a w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych – o znaczeniu lokalnymi i regionalnym.

6. MONITORING REALIZACJI PROGRAMU

Monitoring realizacji pozwoli na bieżącą analizę oraz kontrolę zgodności założonego harmonogramu realizacji z faktycznymi działaniami podejmowanymi przez właścicieli poszczególnych obiektów. Kontrolowanie zmian w skali gminy w odniesieniu do poszczególnych budynków pozwoli na zaplanowanie i weryfikację działań związanych z terminami usuwania azbestu. Każda zmiana w zakresie liczby budynków pokrytych płytami azbestowo-cementowymi, ilości czy też stanu wyrobów zawierających azbest zgłoszona przez właściciela budynku zostanie naniesiona w bazie danych przez pracownika Urzędu Gminy, co umożliwi bieżącą aktualizację bazy danych o wyrobach zawierających azbest. W przypadku braku informacji od właścicieli/zarządców budynków koniecznym jest przeprowadzenie aktualizacji inwentaryzacji w terenie. Wynika to z faktu, iż ponad 99% zinwentaryzowanych obiektów wymaga ponownej oceny w ciągu 5 lat (stopień pilności III). Działania te pozwolą w efektywny sposób monitorować proces usuwania azbestu w odniesieniu do konkretnych obiektów. Zbiór informacji o wyrobach zawierających azbest znajduje się w wojewódzkiej bazie wyrobów i odpadów zawierających azbest (WBDA) zamieszczonej na stronie www.bazaazbestowa.pl na zlecenie Ministerstwa Gospodarki.

W tabeli poniżej zaproponowano listę wskaźników do oceny wdrażania Programu. Lista wskaźników powinna być przedmiotem aktualizacji, co do ich liczby i rodzajów, w zależności od danych zebranych w trakcie realizacji planu.

Tabela 10. Wskaźniki oceny wdrażania Programu

Lp.	Wskaźnik	Jednostka
I. WSKAŹNIKI ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZNEJ		
1.	Liczba, jakość i skuteczność wydawnictw, publikacji, kampanii edukacyjno – informacyjnych z zakresu usuwania wyrobów i odpadów zawierających azbest	ilość/opis
2.	Ilość zgłoszeń mieszkańców gminy w sprawie niewłaściwego postępowania z azbestem	ilość/opis
3.	Szkolenia kadry administracyjnej jednostek samorządowych w zakresie problematyki azbestowej	ilość/opis
4.	Inicjatywy społeczności lokalnych w zakresie problematyki azbestowej	ilość/opis
5.	Interwencje podejmowania przez jednostki kontrolne (Nadzór	ilość/opis

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Lp.	Wskaźnik	Jednostka
	budowlany, Inspekcja Ochrony Środowiska, Inspekcja Sanitarna, jednostki Związku)	
II. WSKAŹNIKI PRESJI ŚRODOWISKOWEJ ORAZ WSKAŹNIKI STANU ŚRODOWISKA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI		
1.	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji z wyrobami zawierającymi azbest	szt.
2.	Stopień pilności w użytkowaniu wyrobów zawierających azbest: I II III	%
3.	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji objętych zabezpieczeniem wyrobów	szt.
4.	Wskaźnik zabezpieczanych i usuwanych wyrobów	Mg, m ²
5.	Ilość odpadów azbestowych	Mg
6.	Ilość odpadów azbestowych składowanych na składowiskach	Mg

7. OCENA ODDZIAŁYWANIA REALIZACJI PROGRAMU NA ŚRODOWISKO

Zanieczyszczenie środowiska substancjami szkodliwymi dla zdrowia, a często również życia ludzi, jest obecnie dużym problemem. W państwach o rozwiniętym przemyśle mieszkańcy cierpią na choroby powodowane przez zanieczyszczenia chemiczne powietrza, wody i gleby. Wpływ narażeń środowiskowych szacuje się przeważnie na około kilka procent wszystkich czynników wpływających na zdrowie. Jednakże Światowa Organizacja Zdrowia uważa, że wielkość oddziaływania szkodliwych czynników środowiska na zdrowie ludzi nie jest dostatecznie oceniona z powodu braku wiarygodnych danych na ten temat. Z drugiej strony te kilka procent to przecież konkretne liczby przedwczesnych zgonów i uszkodzeń zdrowia spowodowanych zanieczyszczeniem środowiska.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest spowoduje zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki w środowisku naturalnym. Negatywne skutki będzie mieć przede wszystkim wszystkie czynności związane z transportem odpadów zawierających azbest do miejsca unieszkodliwiania (czyli między innymi demontaż wyrobów azbestowych). Pozytywne oddziaływanie związane jest ze stopniowym usuwaniem wyrobów azbestowych, które nie będą już stanowiły zagrożenia dla ludzi i zwierząt. Budowa składowisk oraz kwater do składowania odpadów zawierających azbest może się przyczynić do zmniejszenia

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

różnorodności biologicznej na tych terenach. Zagrożenie to może się pojawić na etapie budowy oraz eksploatacji, głównie poprzez niszczenie naturalnych siedlisk roślin i zwierząt. Negatywny wpływ ten można zminimalizować poprzez wybór najkorzystniejszej lokalizacji. Nie tylko budowa samego składowiska może mieć niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną, ale również ciągów komunikacyjnych, które spowodują fragmentaryzację siedlisk oraz przetną szlaki migracyjne zwierząt.

Wdychanie pyłu azbestowego powoduje określone skutki zdrowotne u ludzi. Na występowanie oraz typ zmian ma wpływ zarówno rodzaj azbestu, rozmiary włókien i ich stężenie w powietrzu, jak również czas narażenia i rodzaj ekspozycji. Chroniczna ekspozycja na włókna azbestowe może być przyczyną takich chorób układu oddechowego jak: pylica azbestowa, zmiany opłucnowe, rak płuc i międzybłoniak opłucnej. Negatywne skutki dla ludzi mogą wystąpić podczas prac przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest, zarówno z nieruchomości jak i z „dzikich wysypisk”, gdyż wtedy mogą być uwalniane do powietrza włókna azbestu. Narażone będą przede wszystkim osoby przeprowadzające prace demontażowe. W perspektywie długoterminowej, po usunięciu wszystkich wyrobów zawierających azbest, nastąpi zdecydowana poprawa jakości powietrza. Jednocześnie poprawi się również jakość wody.

Bezpośrednie, negatywne oddziaływanie na powierzchnie ziemi może wystąpić w trakcie usuwania wyrobów zawierających azbest z nieruchomości oraz miejsc ich nielegalnego gromadzenia. Jednakże skutki te zostaną wyeliminowane po zakończeniu prac. Budowa składowisk i kwater do składowania odpadów zawierających azbest może również w negatywny sposób wpłynąć na krajobraz. To niekorzystne oddziaływanie wynikać będzie głównie ze zmiany lokalnego krajobrazu i obniżenia jego walorów turystycznych oraz wartości nieruchomości znajdujących się na danym obszarze. Zintensyfikowany transport odpadów zawierających azbest z miejsc ich wytworzenia do miejsca składowania powodować będzie emisję spalin i hałas. Jednakże ewentualne zmiany w klimacie mogą wystąpić jedynie wzdłuż tras przewozowych, tak więc skutki na większą skalę nie powinny być odczuwalne.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest w pozytywny sposób wpłynie na zabytki i dobra materialne, ponieważ przedłużeniu ulegnie okres użytkowania obiektów

budowlanych. Poprawi się także zewnętrzny wygląd obiektów budowlanych oraz nastąpi wzrost wartości gruntów i nieruchomości.

Pozytywnie zakończona realizacja Programu pozwoli na zlikwidowanie wyrobów zawierających azbest, których stan techniczny uniemożliwia dalsze użytkowanie oraz pozwoli na oczyszczenie z azbestu terenu gminy Jaraczewo. Działania te spowodują poprawę stanu zdrowia mieszkańców, jak również wyglądu estetycznego gminy i środowiska gospodarczego (poprzez wymianę starych pokryć dachowych zawierających azbest). Program ma na celu również zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy Jaraczewo w zakresie zagrożeń wynikających z niewłaściwego zagospodarowania wyrobów zawierających azbest.

8. PODSUMOWANIE

W oparciu o analizę dostępnej dokumentacji, na podstawie udostępnionych informacji i przeprowadzonej inwentaryzacji oraz w oparciu o dostępne piśmiennictwo można sformułować następujące wnioski:

1. Przeprowadzona inwentaryzacja ilości i stanu wyrobów zawierających azbest jest wykonana w sposób rzetelny metodą pomiaru z natury na terenie Gminy Jaraczewo.

2. Dla potrzeb programu dokonano inwentaryzacji ilości wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z dokonanymi wyliczeniami łączna ilość azbestu wynosi 3 425 677 kg, w tym od osób fizycznych 3 067 834 kg.

3. Nadrzędnym celem Programu jest wyeliminowanie negatywnych skutków dla zdrowia mieszkańców gminy Jaraczewo spowodowanych azbestem oraz likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko. Osiągnięcie tego celu jest związane również z bezpiecznym usunięciem wszystkich wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy Jaraczewo. Proces usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z zapisami programu krajowego, powinien być zakończony do 2032 roku.

9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Na terenie Polski znajduje się ciągle bardzo dużo zarówno odpadów jak i wyrobów zawierających azbest, których usuwanie, ze względu na zdrowie ludzi i ochronę środowiska, stanowi priorytet w gospodarce odpadami niebezpiecznymi. Do roku 2032 z obszaru kraju

**PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032**

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

powinny zostać usunięte wszystkie wyroby zawierające azbest. W dokumencie *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*, przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 roku, jako jedno z zadań samorządu terytorialnego zostało wymienione tworzenie programu usuwania azbestu.

Azbest to nazwa handlowa włóknistych minerałów, pod względem chemicznym będącymi uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo. Azbest charakteryzuje duża odporność na rozciąganie, elastyczność, odporność na działanie kwasów, zasad i innych chemikaliów, wysoką temperaturę rozkładu i topnienia, złe przewodnictwo cieplne. Właściwości te spowodowały, że azbest był często stosowany jako cenny surowiec także w Polsce, głównie w budownictwie, ale także w energetyce, transporcie i przemyśle chemicznym. Techniczną klasyfikację azbestów oparto na długościach i średnicach wiązek włókien. Długość wiązek wynosi od dziesiątych części milimetra do 100 mm. Azbesty poddawane obróbce mogą rozpadać się na mniejsze cząstki. Azbest stosowany był do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych, wyrobów włókienniczych oraz wyrobów hydroizolacyjnych takich jak lepiki, papy dachowe, płytki podłogowe. Głównie azbest używany był do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych, głównie lekkiej, wytrzymałej, trwałej i niepalnej płyty azbestowo-cementowej – eternitu. Na terenie gminy Jaraczewo większość wyrobów azbestowych to pokrycia dachów z płyty cementowo-azbestowej. Zgodnie z danymi z inwentaryzacji azbestu stwierdza się, że na terenie gminy Jaraczewo występuje 3 425 677 kg (w tym od osób fizycznych – 3 067 834 kg) odpadów zawierających azbest. W programie dokonano wyliczeń szacunkowych kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest. Według cen rynku krajowego wynosić one mogą 25712353,44 zł. W Programie przedstawiono uwarunkowania prawne dotyczące postępowania przy użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest. Przedstawiono również możliwości uzyskania dofinansowania na usuwanie wyrobów zawierających azbest.

10. LITERATURA

Dyczko J. (2007). *Szkoła „Azbest – bezpieczne postępowanie” Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest*. 20-21 września 2007, AGH Kraków

Kazimierczak – Mierzyńska E, Adam Niesłochowski A. (1997). *Materiały zawierające azbest – poradnik*. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 1997.

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski – Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa maj 2002 r.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 – Uchwała Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2009r. Warszawa 2009r.

Pyssa J., Rokita G.M. 2007 – *Azbest – występowanie, wykorzystanie i sposób postępowania z odpadami azbestowymi*. Gospodarka Surowcami Mineralnymi. Wydawnictwo IGSMiE PAN. Kraków. Tom 23. Zeszyt 1, s. 49-61.

Szeszenia-Dąbrowska N. (1993). *Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu – praca zespołowa pod redakcją doc. dr hab. Med. Neonili Szeszeni – Dąbrowskiej*; Warszawa 1993 r. - Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.

Szeszenia-Dąbrowska N., Sobala W. (2010). *Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne*. Publikacja – II wydanie poprawione i uzupełnione – sfinansowana w ramach „Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032” przez Ministerstwo Gospodarki – Nr IV/502/15095/2840/DIW/10

Wilczyńska U., Szeszenia-Dąbrowska N. (2002). *Występowanie pylicy azbestowej w Polsce*. Medycyna Pracy, 2002; 53; 5; 375—379

11. SPIS TABEL

Tabela 1. Rodzaje azbestu.....	22
Tabela 2. Kody odpadów zawierających azbest	24
Tabela 3. Rodzaje odpadów zawierających azbest zaliczone do odpadów niebezpiecznych ..	25
Tabela 4. Zastosowanie azbestu.....	26
Tabela 5. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo. ..	36
Tabela 6. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo z podziałem na miejscowości	38
Tabela 7. Uśrednione koszty związane z usuwaniem i wymianą wyrobów azbestowych	44
Tabela 8. Uśrednione koszty usunięcia i wymiany wyrobów azbestowych.....	45
Tabela 9. Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji Programu	46
Tabela 10. Wskaźniki oceny wdrażania Programu.....	50

PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY JARACZEWO NA LATA 2012 – 2032

Ekolog Sp. z o.o., ul. Mścibora 8, 61 – 062 Poznań

12. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Jaraczewo (www.Jaraczewo.pl, www.gminypolskie.pl).....	19
Rysunek 2. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo (Masa podana w kg).....	37
Rysunek 3. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo (Masa podana w m ²).	37
Rysunek 4. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo od osób fizycznych według miejscowości.	39
Rysunek 5. Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Jaraczewo od osób prawnych według miejscowości.....	40

13. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Nr	Nazwa
Załącznik nr 1	Procedury dotyczące postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest  Załącznik nr 1.pdf