

Załącznik do uchwały nr XXX/197/2013  
Rady Gminy w Kadzidło z dnia 27 marca 2013 r.  
w sprawie przyjęcia Programu Oczyszczania Gminy  
Kadzidło z Azbestu na lata 2013-2032

## **PROGRAM OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU NA LATA 2013 – 2032**

<b>Nazwa i adres Zamawiającego</b>	<b>GMINA KADZIDŁO</b> <b>ul.Targowa 4</b> <b>07-420 Kadzidło</b> <b>powiat ostrołęcki</b> <b>województwo mazowieckie</b>
------------------------------------	--

Kadzidło, marzec 2013

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>WSTĘP.....</b>	<b>5</b>
1.1	Podstawa opracowania.....	5
1.2	Cel i zadania opracowania .....	5
1.3	Analiza aktualnego stanu prawnego.....	6
1.3.1	Ustawy.....	6
<b>2</b>	<b>PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE GMINĘ KADZIDŁO.....</b>	<b>7</b>
2.1	Położenie geograficzne .....	7
2.2	Warunki środowiskowe .....	8
2.3	Sytuacja demograficzna .....	9
2.4	Uwarunkowania infrastrukturalne .....	9
<b>3</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA AZBESTU,WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ OPIS ICH SZKODLIWEGO DZIAŁANIA .....</b>	<b>11</b>
3.1	Azbest – właściwości i zastosowanie .....	11
3.2	Klasyfikacja wyrobów azbestowych.....	12
3.3	Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie .....	15
3.4	Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.....	16
3.4.1	Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych .....	17
3.4.2	Metody postępowania z materiałami azbestowymi w budynkach .....	18
3.5	Renowacja – zabezpieczenie eternitu i płyt acekolowych.....	19
3.6	Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest .....	21
<b>4</b>	<b>INFORMACJE O ILOŚCI I STANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KADZIDŁO .....</b>	<b>22</b>
4.1	Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest.....	22
4.2	Określenie szacunkowych ilości azbestu na terenie Gminy Kadzidło.....	22
<b>5</b>	<b>METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....</b>	<b>24</b>
5.1	Magazynowanie odpadów azbestowych.....	25
5.2	Składowanie odpadów azbestowych.....	25
5.3	Recykling płyt azbestowo – cementowych.....	27
<b>6.</b>	<b>HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAMOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA.....</b>	<b>28</b>
6.1	Szacunkowe koszty „Programu...” .....	28

6.2	Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji „Programu...” .....	29
6.3	Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów „Programu...” .....	31
6.3.1	Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej .....	31
6.3.2	Bank Ochrony Środowiska.....	32
<b>7</b>	<b>ZARZĄDZANIE PROGRAMEM .....</b>	<b>32</b>
7.1	Koncepcja zarządzania „Programem...” .....	32
7.2	System monitorowania i wskaźniki oceny realizacji Programu... .....	33
7.3	Szczegółowy zakres zadań realizowanych przez gminę Kadzidło.....	33
<b>8</b>	<b>PODSUMOWANIE.....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>35</b>

#### SPIS TABEL:

TABELA NR 1	Stan sieci wodociągowej w Gminie Kadzidło – 2012 r. ....	10
TABELA NR 2	Stan sieci kanalizacyjnej w Gminie Kadzidło – 2012 r.....	10
TABELA NR 3	Charakterystyka wyrobów zawierających azbest z podziałem na klasy. ....	13
TABELA NR 4	Zasady wyboru metod postępowania z materiałami zawierającymi azbest w budynkach.....	18
TABELA NR 5	Podział płyt azbestowo-cementowych w zależności od stopnia pilności usunięcia wyrobów azbestowych.....	24
TABELA NR 6	Istniejące i planowane składowiska odpadów zawierających azbest .....	26
TABELA NR 7	Funkcjonujące składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na terenie województwa mazowieckiego.....	27
TABELA NR 8	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji „Programu...” .....	30
TABELA NR 9	Wskaźniki monitorowania programu.....	33

**SPIS WYKRESÓW:**

WYKRES NR 1 Podział płyt azbestowo-cementowych w zależności od stopnia pilności  
usunięcia wyrobów azbestowych w procentach..... 24

**SPIS RYSUNKÓW:**

RYSUNEK NR 1 Mapa - położenie Gminy Kadzidło na tle powiatu ostrołęckiego..... 7

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Podstawa opracowania**

**Program oczyszczania Gminy Kadzidło z azbestu** jest zgodny z zapisami " *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*" przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009r. Ww. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. *Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski* i zakłada :

- ✓ usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- ✓ minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju,
- ✓ likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,.

*Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* określa jednak nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 23 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej.

### **1.2 Cel i zadania opracowania**

Celem opracowania jest stworzenie PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU na podstawie obowiązującego ustawodawstwa.

Celem programu jest:

- spowodowanie oczyszczenia terytorium Gminy Kadzidło z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- stworzenie możliwości do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

Powyższe cele będą realizowane poprzez następujące zadania:

- ✓ prowadzenie szerokiej działalności edukacyjnej i szkoleniowej dotyczącej tematyki azbestowej,

- ✓ działalność informacyjno – popularyzacyjną dotyczącą bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także ich usuwania i oczyszczania terenu gminy Kadzidło z azbestu,
- ✓ opracowanie i prowadzenie systemu informacji elektronicznej umożliwiającego stały i systematyczny monitoring realizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU przez cały okres jego realizacji,
- ✓ opracowanie i wdrożenie systemu baz danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest.

W programie zawarte zostały:

- ✓ ilości wyrobów oraz ich rozmieszczenie na terenie Gminy Kadzidło,
- ✓ przewidywaną ilość odpadów zawierających azbest koniecznych do składowania aktualnego w okresach krótkoterminowych i długoterminowych,
- ✓ propozycje działań organizacyjnych zmierzających do osiągnięcia celów PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU wraz z harmonogramem, kosztami wdrażania Programu i organizacją zarządzania Programem.

### **1.3 Analiza aktualnego stanu prawnego**

Poniżej zamieszczono wykaz podstawowych aktów prawnych dotyczących usuwania wyrobów zawierających azbest, sposobu postępowania z tymi wyrobami, wraz z innymi zagadnieniami dotyczącymi azbestu.

#### **1.3.1 Ustawy**

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)

4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, z późn. zm.)

## **2. PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE GMINĘ KADZIDŁO**

### **2.1 Położenie geograficzne**

Gmina Kadzidło leży w północnej części województwa mazowieckiego, w powiecie ostrołęckim w centralnej części Równiny Kurpiowskiej. Od miasta powiatowego Ostrołęki gmina oddalona jest o 20 km. Gmina Kadzidło zajmuje obszar 259 km<sup>2</sup>, pod względem powierzchni zajmuje trzecie miejsce w województwie. Gmina Kadzidło sąsiaduje od północy z gminami Myszyniec i Łyse, od zachodu z gminą Baranowo, od południowego – wschodu z gminą Lelis, a od wschodu z gminą Zbójna (woj. podlaskie).

Gminę tworzą 24 sołectwa, z których do największych zaliczają się Kadzidło, Dylewo, Wach, oraz 25 miejscowości wiejskich.

### **RYSUNEK NR 1 Mapa- położenie Gminy Kadzidło na tle powiatu ostrołęckiego**



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

## 2.2. Warunki środowiskowe

W przedziale fizyczno – geograficznym obszar gminy leży w granicach mezoregionu Równiny Kurpiowskiej, wchodzącej w skład większej jednostki – makroregionu Niziny Północno - Mazowieckiej.

Dominująca jednostka geomorfologiczna jest równiną sandrową związaną z odpływem wód glacialnych sprzed czoła lodowca w czasie zlodowacenia bałtyckiego oraz środkowopolskiego. Powierzchnia sandru wyniesiona jest około 95 – 140 m n.p.m., prawie płaska ze średnimi spadkami do 2% i łagodnie nachylona z północnego – zachodu na południowy – wschód. W powierzchni pola sandrowego lekko wcinają się nieregularne, często podmokłe obniżenia dawnego odpływu wód lodowcowych, stanowiące współczesne dna dolin rzecznych: Omulwi, Piasecznicy, Rozogi i Szkwy. Zróżnicowanie pod względem szerokości doliny rzeczne są powiązane z szeregiem obniżeń wytopiskowych. Na znacznych obszarach sandry są nadbudowane licznymi formami pochodzenia eolicznego, które występują w postaci wałów wydmowych. Pod względem budowy geologicznej gmina położona jest w granicach Wyniesienia Mazursko – Suwalskiego z prekambryjskim podłożem krystalicznym występującym pod stosunkowo niewielką pokrywą młodszych skał osadowych. Gmina odznacza się wysokimi walorami środowiska przyrodniczego specyficznymi dla całego regionu kurpiowskiego. Położona jest w dorzeczu rzeki Narwi i jest odwadniana poprzez jej prawobrzeżne dopływy: Omulew, Piasecznicę, Szkwę oraz Rozogę. Rzeka Omulew płynie w naturalnym, niezmienionym przez człowieka korycie rzeczonym o charakterze meandrującym. Rzeki oraz bogata fauna i flora stwarzają doskonałe warunki do wypoczynku, wędkowania, turystyki wodnej i rowerowej.

Gmina pozbawiona jest większych naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych. Najczęściej spotykaną formą wód stojących są zanikające śródleśne bagienka oraz występujące w dolinie Omulwi starorzecza, o cennych wartościach ekologicznych. Istotnym elementem odzwierciedlającym atrakcyjność regionu jest bogata szata leśna. Lasy zajmujące niemal 40% ogólnej jej powierzchni posiadają istotne walory klimatyczno-zdrowotne, ochronne dla gleb, wód oraz dla krajobrazu naturalnego.

Do obszarów o wysokich walorach przyrodniczych zaliczają się przede wszystkim:

- obszary gruntów rolnych korzystnych do produkcji rolnej – upraw, sadownictwa, warzywnictwa (III-IV grupa bonitacyjna)- występują w zwartym kompleksie w okolicach wsi: Dylewo-Jeglijowiec-Kadzidło,
- obszary leśne - pełnią funkcje gospodarcze, turystyczne i ekologiczne,
- obszary dolin rzecznych i obniżeń - spełniają głównie funkcje ekologiczne.

Gmina jest miejscem występowania następujących surowców:

- piaski ze żwirem związane z formą czołowomorenową w okolicach wsi Chudek i Gleba,
- piaski wydmore i eoliczne, podrzędnie rzeczne i wodnolodowcowe na całym obszarze,
- torfy ,
- bursztyn w dolinie Rozogi,
- rudy darniowe w okolicach wsi Wach.

Największe znaczenie posiadają torfy. Występują w dolinach Rozogi, Szkwy, Piasecznicy, Omulwi i innych obniżeniach terenowych. Na skale przemysłową wydobywany jest torf ze złoża Karaska. Pozostałe złoża nie są eksploatowane.

### ***2.3 Sytuacja demograficzna***

W Gminie Kadzidło wg danych Urzędu Gminy Kadzidło na dzień 31 XII 2012 r. było zameldowanych 11 470 osób w tym 5 827 mężczyzn oraz 5 643 kobiet. Ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 25,2% ogółu ludności Gminy Kadzidło. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi 62% ogółu ludności gminy. W wieku poprodukcyjnym znajduje się 12,8 % ludności gminy.

### ***2.4 Uwarunkowania infrastrukturalne***

#### ***✓ Sieć wodociągowa***

Na terenie Gminy Kadzidło istnieje sieć wodociągowa rozdzielcza o długości 96,44 km. Z sieci wodociągowej w Gminie Kadzidło korzysta około 5 900 osób.

**TABELA NR 1 Stan sieci wodociągowej w Gminie Kadzidło – 2012 r.**

Gmina	Długość sieci [km]	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]
Gmina Kadzidło	96,44 km	1478

Źródło: dane własne

✓ Sieć kanalizacyjna,

Na obszarze Gminy Kadzidło długość sieci kanalizacyjnej wynosi 26,60 km.

Z sieci kanalizacyjnej w Gminie Kadzidło korzysta około 2860 osób.

**TABELA NR 2 Stan sieci kanalizacyjnej w Gminie Kadzidło – 2012 r.**

Gmina	Długość sieci [km]	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]
Gmina Kadzidło	26,60	715

Źródło: dane własne

✓ Oczyszczalnie ścieków

Na terenie gminy funkcjonuje oczyszczalnia ścieków w Kadzidle, która posiada wydajność 710 m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczalnia ta jest w stanie oczyścić ścieki z terenu miejscowości Kadzidło .

### **3. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU, WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ OPIS ICH SZKODLIWEGO DZIAŁANIA**

#### **3.1 Azbest – właściwości i zastosowanie**

Azbest jest nazwą handlową minerałów włóknistych z grupy serpentynu i amfibolu o specyficznych właściwościach fizykochemicznych. Charakteryzuje go duża odporność na rozciąganie, elastyczność, odporność na działanie kwasów, zasad i innych chemikaliów, wysoka temperatura rozkładu i topnienia, złe przewodnictwo cieplne. Pod względem chemicznym to uwodnione krzemiany magnezu, żelaza, wapnia i sodu.

Stosowanie azbestu stwierdzono już ok. 4500 lat temu na podstawie wykopalisk dokonanych w Finlandii. W Europie Południowej znany jest od ponad 2500 lat. Wzmianki w różnego rodzaju kronikach świadczą, że azbest od XV do XIX wieku dodawany był do różnych surowców w celu uzyskania, m.in., knotów do świec, niepalnego papieru, skóry, a także do wyrobów tekstylnych (np. sukna na płaszcze żołnierskie). W latach 20-tych XIX wieku azbest znalazł komercyjne zastosowanie w postaci kolekcji ogniotrwałych ubrań dla strażaków (G. Aldinieso). Tkaniny azbestowe stosowane były również jako kurtyny teatralne.

Wielki rozkwit azbestu przypada na erę silników parowych, w których zastosowane zostały azbestowo – gumowe uszczelki spełniające pod względem elastyczności i trwałości wymagania konstruktorów.

W końcu XIX wieku rozpoczęto wydobywanie azbestu na skalę przemysłową, początkowo w Kanadzie, następnie w Rosji. Dalsze kopalnie powstawały w Afryce na obszarach Rodezji – obecnej RPA. Po 1910 roku nastąpił szereg dalszych odkryć i eksploatacji złóż w różnych rejonach świata.

W latach 60-tych XIX wieku zapoczątkowana została przez Warda Johnsa nowa gałąź przemysłu materiałów budowlanych w postaci pokryć dachowych z dodatkiem niepalnego azbestu. Surowcem powszechnie stosowanym stał się dopiero w XX wieku, ze względu na unikalne właściwości tego minerału. Włókna azbestu są bardzo mocne i trwałe. Produkty azbestowe są kwasoodporne, ogniotrwałe, odporne na korozję i charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną. Dzięki tym cechom fizyczno-chemicznym znalazły one zastosowanie w budownictwie, przemyśle włókienniczym, maszynowym, okrętowym i wielu innych. Do niedawna azbest stosowany był w produkcji ponad 3 tys. wyrobów przemysłowych, 85 % produkcji to wyroby budowlane - płyty dachowe i elewacyjne, a także rury.

W zależności, z jakim metalem krzemiany tworzą związek, wyróżnia się kilka typów azbestu o różnej szkodliwości dla zdrowia. Największą popularność i szerokie zastosowanie w gospodarce światowej zyskały trzy minerały azbestowe:

- ✓ powszechnie stosowany chryzotyl (azbest biały) – włóknista odmiana serpentynu, tj. uwodnionego krzemianu magnezu, najczęściej z azbestów stosowany w produkcji wyrobów azbestowo – cementowych oraz popularnych wyrobów tkanych i przędz termoizolacyjnych;
- ✓ w mniejszym stopniu krokidolit (azbest niebieski) – krzemian sodowo – żelazowy należący do grupy amfiboli, najbardziej szkodliwy, rakotwórczy i mutagenny – najwcześniej wycofany z użytkowania w latach 80-tych;
- ✓ rzadziej stosowany antofilit – krzemian magnezowy zawierający żelazo;
- ✓ stosowany w wyrobach europy zachodniej amozyt (azbest brązowy) – krzemian żelazowo –magnezowy, należący do grupy amfiboli, o szkodliwości pośredniej między krokidolitem i chryzotytem.

Pomimo udowodnionego działania chorobotwórczego chryzotyl uznawany za mniej szkodliwy pozostaje, np. w USA, ważnym elementem wielu technologii o kluczowym znaczeniu. Aktualnie azbest wykorzystywany jest m.in. w amerykańskim programie wahadłowców kosmicznych, których silniki raketowe pokrywane są osłoną impregnowaną azbestem, a także w przemyśle okrętowym.

### **3.2 Klasyfikacja wyrobów azbestowych**

Wyroby zawierające azbest klasyfikowane są w dwóch klasach, przyjmując jako kryterium zawartość azbestu, stosowane spoiwo oraz gęstość objętościowa wyrobu.

**Klasa I** - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$  definiowane jako „miękkie” (słabo spoiste) zawierające powyżej 20% azbestu i małą ilość lepiszcza. Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia stwarzając poważne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu takie jak, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe oraz materiały i wykładziny cierne.

**Klasa II** - wyroby o gęstości objętościowej większej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$  definiowane jako „twarde” zawierające poniżej 20% azbestu. Włókna azbestowe w tych wyrobach są mocno związane i nawet w przypadku mechanicznego uszkodzenia materiału w stosunkowo niewielkiej ilości przedostają się do otoczenia. Wyroby „twarde” są odporne na destrukcję, a duże niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia ludzkiego

występuje przy ich obróbce mechanicznej (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzućania z wysokości w trakcie prac remontowych. Do tej klasy wyrobów zaliczane są m.in.: powszechnie stosowane płyty azbestowo – cementowe faliste, płyty „karo” oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W znacznie mniejszych ilościach stosowane były inne wyroby azbestowo – cementowe, w postaci rur służących do wykonywania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych czy kominów i zsyków.

**TABELA NR 3 Charakterystyka wyrobów zawierających azbest z podziałem na klasy**

Charakterystyka	Właściwości	Rodzaj wyrobu i zastosowanie
<b>KLASA I</b>		
Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m <sup>3</sup> , definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu	Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia.	<b>Masy azbestowo – natryskowe:</b> izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych przegród budowlanych, izolacja akustyczna obiektów użyteczności publicznej.
		<b>Sznury:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin, nagrzewnice, rekuperatory, kominy przemysłowe
		<b>Tektura azbestowa:</b> izolacja termiczna i uszczelnienia w instalacjach przemysłowych, aparaturze kontrolno – pomiarowej i laboratoryjnej
		<b>Płyty azbestowo – kauczukowe:</b> uszczelnianie urządzeń przemysłowych pracujących w środowisku agresywnym
		<b>Wyroby tekstylne z azbestu (koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury, rękawice i tkaniny azbestowe):</b> ochrona pracowników
		<b>Masa lub tektura azbestowa:</b> drobne urządzenia w gospodarstwach domowych, np. żelazka, płytki kuchenne, piece akumulacyjne

		<p><b>Materiały i wykładziny cierne zawierające azbest:</b> hamulce i sprzęgła</p> <p><b>Masy ognioodporne zawierające azbest:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin</p>
<b>KLASA II</b>		
<p>Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu.</p>	<p>W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I.</p> <p>Natomiast niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych.</p>	<p><b>Płyty azbestowo – cementowe faliste i gąsiorzy:</b> pokrycia dachowe, balkony</p>
		<p><b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie prasowane:</b> ściany osłonowe, ściany działowe, elewacje zewnętrzne, osłona ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych, chłodnie kominowe, chłodnie wentylatorowe</p>
		<p><b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie „karo”:</b> pokrycia dachowe, elewacje zewnętrzne</p>
		<p><b>Płyty azbestowo – cementowe suchoformowane „kolorys”, „acekol” i inne:</b> elewacje zewnętrzne, osłony kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ściany działowe</p>
		<p><b>Rury azbestowo – cementowe (bezcisnieniowe i ciśnieniowe):</b> przewody kanalizacyjne i wodociągowe, rynny spustowe na śmieci, przewody kominowe</p>
		<p><b>Otuliny azbestowo – cementowe:</b> izolacja urządzeń ciepłowniczych i innych przemysłowych</p>
		<p><b>Kształtki azbestowo – cementowe budowlane:</b> przewody wentylacyjne, podokienniki, osłony rurociągów ciepłowniczych, osłony kanałów spalinowych i wentylacyjnych</p>

		<b>Kształtki azbestowo – cementowe elektroizolacyjne:</b> przegrody izolacyjne w aparatach i urządzeniach elektrycznych
		<b>Płytki PCV:</b> podłogi w blokach mieszkalnych

Właściwości azbestu zadecydowały o jego szerokim zastosowaniu w gospodarce i przemyśle. Najwięcej wyrobów zawierających azbest znalazło zastosowanie w budownictwie. Na podstawie danych z 2000r. ocenia się, że w obiektach budowlanych w Polsce jest ok. 15,4 mln. Mg wyrobów zawierających azbest, z czego prawie 14,9 mln. Mg to płyty azbestowo – cementowe faliste i płaskie, a 600 tys. Mg to rury azbestowo – cementowe w budownictwie ziemnym i mieszkaniowo – gospodarczym oraz w różnych instalacjach przemysłowych.

Produkcja płyt azbestowo – cementowych w Polsce została zakazana Ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.). Zgodnie z ustawą w Polsce z dniem 28 września 1998 r. została całkowicie zakończona produkcja płyt azbestowo – cementowych, a wcześniej innych wyrobów zawierających azbest. Natomiast po 28 marca 1999 r. obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Wyjątek stanowią wyroby z zawartością azbestu, które nie posiadają jeszcze swoich zamienników ze względu na ekstremalne warunki pracy. Wykaz takich wyrobów zawarty jest w rozporządzeniach ministra właściwego do spraw gospodarki w sprawie dopuszczenia wyrobów zawierających azbest do produkcji lub do wprowadzania na polski obszar celny. Dotyczy to azbestu włóknistego sprowadzanego do diafragmy do elektrolizy przeponowej przy produkcji chloru i wyrobów azbestowo – kauczukowych.

### **3.3 Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie**

Zagrożenie dla zdrowia mieszkańców wynika z nagromadzenia na obszarze całego kraju różnego typu materiałów zawierających azbest, w tym stosunkowo duże ilości najbardziej groźnego dla zdrowia – azbestu niebieskiego. Odpady azbestowo – cementowe stanowiące niegdyś bardzo cenny surowiec wykorzystywany szeroko przez mieszkańców stanowią obecnie istotne źródło emisji pyłu. Odpady te zastosowane do utwardzania podwórek, podjazdów, dróg uległy zużyciu i degradacji pod wpływem warunków atmosferycznych, co jest przyczyną uwalniania się włókien azbestu do powietrza atmosferycznego. Obecność azbestu stwierdzono również w wodzie, napojach i pokarmach,

jednak jak donosi Raport Państwowego Zakładu Higieny z dn. 30.06.2000r. nie ma dowodów świadczących o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia. Dlatego zastępowanie rur azbestowo – cementowych w instalacjach ziemnych wyrobami bezazbestowymi powinno następować sukcesywnie, w miarę technicznego zużycia lub w przypadku woli wymiany na rury bezazbestowe.

Wszystkie gatunki azbestu są rakotwórcze dla ludzi w przypadku gdy jest on wdychany. Okres utajiony choroby nowotworowej wywołanej wdychaniem azbestu wynosi 15 – 20 lat. Włókna nie są widoczne w mikroskopie optycznym, gdyż mają zwykle średnice mniejsze od długości fali światła widzialnego. Od rodzaju włókien zależy bezpośrednio jego toksyczność. Większe włókna w większości zatrzymują się w górnych drogach oddechowych skąd są usuwane przez rzęski, włókna bardzo drobne są usuwane przez system odpornościowy. Najbardziej niebezpieczne są włókna długie ( $>5\mu\text{m}$ ), ale cienkie ( $<3\mu\text{m}$ ), przenikają one do dolnych dróg oddechowych, wbijają się w płuca gdzie pozostają i w wyniku wieloletniego drażnienia komórek wywołują choroby. Trwałość oraz zdolność gromadzenia się w płucach włókien azbestowych powoduje ciężkie formy chorób płuc oraz opłucnej i otrzewnej.

Najbardziej narażeni na choroby wywoływane pracą z azbestem są pracownicy: stoczni, przemysłu chemicznego, tytoniowego, tekstylnego oraz zatrudnieni w kopalni azbestu, w budownictwie i przy produkcji materiałów ogniotrwałych. Zanieczyszczenie powodujące choroby zawodowe, spotykane w przemyśle i przy pracach z azbestem, to kilkaset tysięcy włókien w  $1\text{ m}^3$  powietrza.

Narażenie zawodowe na pył azbestowy może być przyczyną następujących chorób: pylicy azbestowej, raka płuc, międzybłoniaka opłucnej lub otrzewnej. Jest ona także przyczyną zmian opłucnej w postaci zgrubień lub zwapnień. Ryzyko wystąpienia tych schorzeń związane jest ściśle z dawką pyłu, rodzajem azbestu i jest ono różne dla różnych technologii przetwórstwa.

### ***3.4 Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest***

Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. określa zasady postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania. W ustawie określone są obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, do których zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów stanowią załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.z 2001 r. Nr 112, poz. 1206) odpady azbestowe są uznane za niebezpieczne.

**Odpady zawierające azbest należy kierować na składowiska urządzone według zasad ogólnie obowiązujących dla odpadów niebezpiecznych, z wyjątkiem małej grupy odpadów zawierających azbest, dla których dopuszcza się zamykanie w masie betonowej lub przekształcanie w procesach fizycznych i chemicznych.**

#### **3.4.1 Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych**

Pierwszym etapem prac mających na celu oczyszczanie danego obiektu z azbestu jest lokalizacja wyrobów zawierających azbest w tym obiekcie. Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu, w którym występują wyroby zawierające azbest, ma obowiązek dokonywania ich inwentaryzacji, poprzez sporządzenie spisu z natury, zgodnie z Rozporządzeniem 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. nr 8, poz. 31 ). Przygotowane informacje muszą następnie zostać przesłane, w terminie do 31 stycznia, wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta w przypadku osoby fizycznej, bądź marszałkowi województwa w pozostałych przypadkach.

Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest określono w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71, poz. 649 z późn. zm ).

Wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> po stwierdzeniu braku widocznych uszkodzeń, mogących stwarzać warunki dla emisji azbestu do środowiska można bezpiecznie użytkować przestrzegając wymagań w zakresie ochrony środowiska. Wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest w sposób umożliwiającą emisję azbestu do środowiska jest niedopuszczalne.

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, przeprowadza kontrole stanu tych wyrobów w terminach wynikających z oceny stanu tych wyrobów. Z przeprowadzonej kontroli okresowej sporządza się w dwóch egzemplarzach ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z załącznikiem nr 1 ww. rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, jeden egzemplarz oceny łącznie z dokumentacją miejsca zawierającego azbest, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej jest przechowywany przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcy nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, natomiast drugi egzemplarz oceny przekazują powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego, w terminie 30 dni od daty sporządzenia oceny.

### **3.4.2 Metody postępowania z materiałami azbestowymi w budynkach**

W celu eliminacji ryzyka związanego z materiałami azbestowymi konieczne jest stosowanie odpowiednich metod postępowania. Wybór metody zależy od oceny stanu technicznego materiałów oraz od potencjalnych zagrożeń.

**TABELA NR 4 Zasady wyboru metod postępowania z materiałami zawierającymi azbest w budynkach**

<b>Metody postępowania</b>	<b>Warunki stosowania</b>	<b>Przeciwwskazania</b>
Pozostawienie stanu obecnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ nie istnieje ryzyko uwalniania włókien azbestowych</li> <li>✓ materiały azbestowe są zabudowane</li> <li>✓ materiały są odkryte bez możliwości ich uszkodzenia</li> </ul> <p><i>ZALETA: uniknięcie prowadzenia prac budowlanych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ możliwość uszkodzenia materiałów azbestowych</li> <li>✓ budynek zanieczyszczony włóknami azbestu</li> </ul> <p><i>WADY: ryzyko związane z zanieczyszczeniem budynku azbestem, konieczność kontroli stanu technicznego materiałów.</i></p>
Zabezpieczenie powłoką lub osłoną wiążącą	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ usunięcie materiałów jest trudne lub niemożliwe: materiał jest ściśle związany z podłożem</li> <li>✓ materiał nie jest narażony na uszkodzenia</li> <li>✓ materiał jest łatwo dostępny do wizualnej inspekcji</li> </ul> <p><i>ZALETA: szybka metoda wykonywania napraw uszkodzonych powłok ochronnych, wystarczająca do zapobiegania emisji włókien azbestu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiał silnie zanieczyszczony</li> <li>✓ narażenie materiału na wodę</li> <li>✓ materiały o dużej powierzchni</li> </ul> <p><i>WADY: stałe ryzyko związane z pozostawieniem materiału; duży koszt uszczelnienia; konieczność prowadzenia stałych inspekcji</i></p>
Obudowa innymi materiałami	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ usunięcie jest bardzo trudne</li> <li>✓ możliwość wyeliminowania źródła emisji</li> <li>✓ nie istnieje możliwość uszkodzenia obudowy</li> </ul> <p><i>ZALETA: stanowi wystarczającą metodę ochrony środowiska</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ istnieje możliwość uszkodzenia zabudowy</li> <li>✓ materiał narażony jest na działanie wody</li> <li>✓ całkowita zabudowa jest niemożliwa</li> </ul> <p><i>WADY: ryzyko z pozostawieniem materiału; konieczność konserwacji obudowy; konieczność okresowych inspekcji; konieczność ewentualnego usuwania obudowy</i></p>
Usunięcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiały słabospoiste lub złe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiał zakryty lub trudno</li> </ul>

Metody postępowania	Warunki stosowania	Przeciwwskazania
	<p>związane z podłożem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiały narażone na uszkodzenia</li> <li>✓ lokalizacją w ciągach wentylacyjnych</li> <li>✓ stężenie azbestu w powietrzu przekracza dopuszczalny poziom</li> <li>✓ rozbiórka obiektu lub jego części</li> </ul> <p><i>ZALETA: definitywne usunięcie źródła emisji azbestu</i></p>	<p>dostępny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ inne metody postępowania są wystarczające</li> </ul> <p><i>WADY: powoduje tymczasowy wzrost ryzyka ekspozycji na azbest podczas prac budowlanych wymaga przeszkolonego personelu i specjalnej organizacji pracy, wymaga zastosowania nowych materiałów</i></p>

Źródło: „Materiały budowlane zawierające azbest. Poradnik” – Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1997r.

Przepisy w sposób bezpośredni nie precyzują, kto może być wykonawcą prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, biorąc jednak pod uwagę obowiązki, jakie postawiono przed wykonawcą, wnioskować należy, że tego typu prace powinna wykonywać wyspecjalizowana jednostka posiadająca stosowne zezwolenia oraz wyposażenie techniczne i socjalne zapewniające prowadzenie prac oraz odpowiednie zabezpieczenie pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

### **3.5 Renowacja – zabezpieczenie eternitu i płyt acekolowych<sup>1</sup>**

Pokrycia dachowe domów i budynków gospodarczych wykonanych z eternitu, czyli płyt azbestowo – cementowych są w Polsce bardzo popularne. Również okładziny ścienne bloków, budynków przemysłowych wykonane z płyt acekolowych, zawierają w swoim składzie szkodliwy azbest.

Rok 2032 ma być rokiem Polski wolnej od azbestu. Do tego czasu jednak należy, powierzchnie, które się do tego jeszcze nadają, zabezpieczyć przed pyleniem lub zdemontować. Demontaż eternitu to bardzo kosztowne przedsięwzięcie i nie każde gospodarstwo domowe na nie stać, a z drugiej strony nie każdy eternit wymaga demontażu i utylizacji. Płyta acekolowa i eternit, które nie posiadają widocznych oznak starości, które nie są popękane, nie mają naruszonej ciągłości struktury nie koniecznie muszą być demontowane. Istnieją systemy impregnatów pomocniczych oraz akrylowo – silikonowe farby do zabezpieczania eternitu i płyt acekolowych.

<sup>1</sup> [www.e-azbest.pl](http://www.e-azbest.pl)

## **Systemowy sposób renowacji (zabezpieczenia) eternitu i płyt acekolowych.**

1. Przed przystąpieniem do renowacji eternitu lub płyt acekolowych należy zwrócić uwagę na stan techniczny materiałów w celu doboru odpowiedniego impregnatu:
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) jest stary „sypiący” oraz widać na nim załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy wybrać do wzmocnienia **IMPREGNAT WZMACNIAJĄCY DO ETERNITU PODKŁAD POD FARBĘ** – impregnat stanowi „lepiszcze” wiążące luźno związane włókna azbestowe, a zawartość środka grzybobójczego przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby, co mogłoby zaskutkować odspajaniem powłoki farby,
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) „nie sypie się”, ale widać załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy użyć tańszego od wcześniej wymienionego **IMPREGNATU GLONO I GRZYBOBÓJCZEGO DO DACHÓWEK** – impregnat przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby, co mogłoby zaskutkować odspajaniem powłoki farby,
2. Po dokonaniu oceny eternitu lub płyty acekolowej podłoża przeznaczonej do malowania należy dokładnie oczyścić wodą z detergentem przy pomocy myjki ciśnieniowej (zalecane) lub szczotki, następnie spłukać czystą wodą i dokładnie osuszyć.
3. W czasie pracy stosować się do wskazówek zawartych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1 824).
4. Następnie należy nanieść wybrany impregnat na całą powierzchnię przeznaczoną do renowacji poprzez dokładne wcieranie pędzlem lub tamponem.
5. Po przeschnięciu impregnatu powierzchnie pomalować dwukrotnie farbą.
6. Czyszczenie i malowanie eternitu mogą prowadzić tylko firmy wykonawcze ze względu na pylenie azbestu, oraz na konieczność profesjonalnego przygotowania powierzchni eternitu do malowania.
7. Zastosowanie się do wszystkich wskazówek dotyczących malowania i przygotowania powierzchni daje gwarancję uzyskania powłoki z jednej strony podnoszącej walory estetyczne dachu czy elewacji, a z drugiej strony powłoki stanowiącej skuteczną ochronę przed pyleniem azbestu.
8. Do zabezpieczenia 1 m<sup>2</sup> eternitu potrzebne jest 0,25 l lakieru oraz 0,125 l impregnatu.

### **3.6 Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest**

Podstawowe obowiązki organów samorządowych, właścicieli, zarządców nieruchomości oraz przedsiębiorców prowadzących działalność, w wyniku, której powstają odpady zawierające azbest.

Na poziomie lokalnym zadania realizują samorzady:

#### **Samorząd gminy:**

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

### **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 (corocznie) 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,
- sporządzenie inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest poprzez sporządzenie spisu z natury,
- zgłoszenie właściwemu organowi architektoniczno – budowlanemu prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami budowlanymi.

## **4 INFORMACJE O ILOŚCI I STANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KADZIDŁO**

### **4.1 Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest**

Ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest obowiązuje od wielu lat, jednak w dalszym ciągu mamy do czynienia z małą ich znajomością przez właścicieli i administratorów obiektów budowlanych. Konsekwencją tego jest brak rzetelnej oceny stanu wyrobów zawierającymi azbest obiektów budowlanych oraz danych ilościowych.

### **4.2 Określenie szacunkowych ilości azbestu na terenie Gminy Kadzidło**

Azbest i wyroby zawierające ten surowiec importowane są do Polski z różnych krajów i w różnej postaci. Można przypuszczać, że część tych wyrobów jest wywożona na teren

naszego kraju jako wyroby wmontowane na stałe do różnych maszyn i urządzeń. Najczęściej są to różnego rodzaju uszczelnienia. Nie jest, więc możliwe dokładne określenie ilości wyrobów azbestowych, gdyż często stanowią one niewielką część sprowadzanych maszyn czy urządzeń. W przypadku wielu wyrobów, dawniej produkowanych w Polsce i w krajach Unii Europejskiej z zastosowaniem azbestu, obecnie produkuje się odpowiedniki, w których azbest zastąpiono innymi włóknami. W stosowanych dawniej na dachach i elewacjach wyrobach azbestowo – cementowych azbest został całkowicie zastąpiony innymi włóknami i tylko takie, wolne od azbestu płyty cementowo – włókniste są obecnie produkowane w Polsce. Również producenci uszczelek w dużej części produkcji wyeliminowali azbest.

Głównym źródłem danych o rozmieszczeniu i ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kadziło, jest inwentaryzacja wyrobów azbestowych. Całkowita ilość zinwentaryzowanego azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Kadziło wynosi 1 202 000 m<sup>2</sup>- są to pokrycia dachowe. Pokrycia dachowe z terenu gminy Kadziło po ich zdjęciu będą odpadem azbestowym o masie 13 222 Mg .

Szczegółowy wykaz ilości pokryć dachowych stanowi **ZAŁĄCZNIK NR 1**.

Ustalano też stopień pilności usunięcia wyrobów azbestowych. Najwięcej płyt azbestowo-cementowych **ma III stopień pilności usunięcia** .

**Stopień pilności I** - wymiana lub naprawa wymagana bezzwłocznie

**Stopień pilności II** - ponowna ocena wymagana w czasie do 1 roku

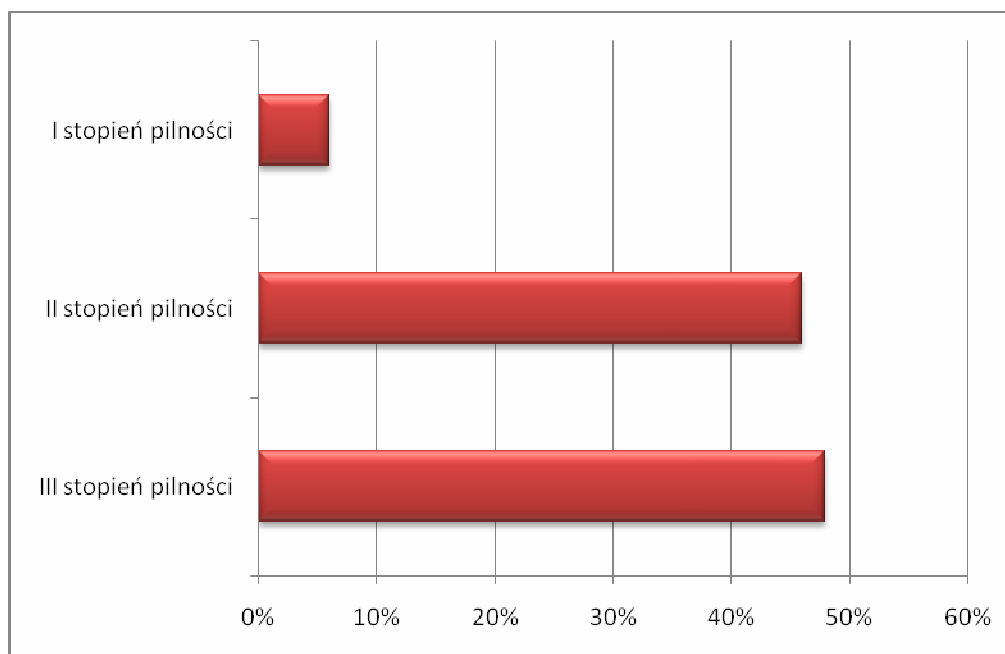
**Stopień pilności III** - ponowna ocena w terminie do 5 lat

**TABELA NR 5 Podział płyt azbestowo-cementowych w zależności od stopnia pilności usunięcia wyrobów azbestowych**

Ilość płyt azbestowo – cementowych [m <sup>2</sup> ]			
I stopień pilności	II stopień pilności	III stopień pilności	Razem [m <sup>2</sup> ]
72 120	552 920	576 960	1 202 000

Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji pokryć dachowych w Gminie Kadzidło

**WYKRES NR 1 Podział płyt azbestowo-cementowych w zależności od stopnia pilności usunięcia wyrobów azbestowych w procentach**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z powyższej tabeli

## **5 METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Z usuwaniem wyrobów zawierających azbest nierozzerwalnie związany jest proces powstawania odpadów. Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadu z azbestem stosowaną na terytorium Polski jest ich składowanie.

Celem priorytetowym w planowaniu działań związanych z odpadami zawierającymi azbest jest eliminacja ich negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzkie. Odnosi się to do wszystkich etapów postępowania, tj. począwszy od ich demontażu, poprzez transport, a kończąc na bezpiecznym ich unieszkodliwianiu.

Płyty eternitowe cieszyły się do niedawna olbrzymią popularnością. Przede wszystkim ze względu na niską cenę – 1 m<sup>2</sup> eternitu był dwa razy tańszy od blachy ocynkowanej, a pięć razy od dachówki ceramicznej. Proporcjonalnie do tej popularności jest obecnie problematyka związana z ich wymianą i unieszkodliwieniem.

W Europie znanych jest kilka technologii utylizacji azbestu. Należą do nich np. spalanie w wysokich temperaturach rzędu 900°C, rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym oraz inne, niezwykle kosztowne. Jest to odpad niebezpieczny, dlatego powinien być unieszkodliwiany i składowany w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach. Na terenie gminy bardzo często problemem jest usuwanie azbestu przez właścicieli posesji na własną rękę, a w ślad za tym porzucanie odpadów zawierających azbest np. płyt falisto – cementowych, w miejscach przypadkowych lub gromadzone na terenie własnych posesji.

Przeprowadzona inwentaryzacja wyrobów azbestowych na terenie **Gminy Kadzidło** pokazuje, iż proces wymiany pokryć dachowych będzie trwał wiele lat. Akcja usuwania wyrobów azbestowych nie będzie przebiegała masowo, a wręcz przeciwnie jednorazowo usuwane będą pokrycia z pojedynczych dachów.

### **5.1 Magazynowanie odpadów azbestowych**

Zgodnie z *Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r.* 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. Odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (zapakowane w folię) odpady zawierające azbest nie stanowią zagrożenia dla środowiska, nie emitują groźnych dla zdrowia pyłów.

Magazynowanie powoduje minimalizację kosztów związanych z transportem odpadów na składowisko docelowe.

### **5.2 Składowanie odpadów azbestowych**

Główną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych na terenie Polski jest ich składowanie. Przyjęto założenie składowania płyt pakowanych szczelnie w workach foliowych, a także w pakietach z tkaniny syntetycznej oraz odpadów w postaci kawałkowej w workach z tkaniny syntetycznej (tzw. big-bag). Odpady 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 spełnione zostaną warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych.

Na składowiskach zlokalizowanych w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu z zabezpieczonymi ścianami bocznymi mogą być składowane odpady azbestowe o kodach 17 06 01\* i 17 06 05\* pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej.

Pojemność składowisk potrzebnych do unieszkodliwiania odpadów azbestowo – cementowych wynika z objętości wyrobów wymagających usunięcia, natomiast ilość składowisk i ich lokalizacja zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego. Krajowy plan gospodarki odpadami oraz Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski określają potrzeby w zakresie ilości i powierzchni składowisk odpadów azbestowo – cementowych (TABELA NR 6).

**TABELA NR 6 Istniejące i przygotowywane składowiska odpadów zawierających azbest**

Województwo	Stan na 2012r. (+planowane)
Dolnośląskie	3
Kujawsko-pomorskie	1(+1)
Lubelskie	4(+2)
Lubuskie	1
Łódzkie	1
Małopolskie	3
<b>Mazowieckie</b>	<b>1</b>
Opolskie	0
Podkarpackie	3 (+1)
Podlaskie	2 (+1)
Pomorskie	4
Śląskie	3 (+1)
Świętokrzyskie	1
Warmińsko-mazurskie	2(+1)
Wielkopolskie	1
Zachodniopomorskie	2 (+1)

<b>Ogółem</b>	<b>32 (+8)</b>
---------------	----------------

Źródło: „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”

Na terenie województwa mazowieckiego istnieje 1 składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest.

Obecnie na terenie całego kraju istnieje 32 składowiska przyjmujących odpady zawierające azbest.

**TABELA NR 7 Funkcjonujące składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na terenie województwa mazowieckiego.**

Województwo	Składowiska
mazowieckie	<b>1. Składowisko odpadów komunalnych w Rachocinie zarządzane przez Zakład Gospodarki Mieszkaniowej ul. Traugutta 33 09-200 Sierpc</b>

Źródło: „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”

### **5.3 Recykling płyt azbestowo – cementowych**

W Europie Zachodniej oraz USA podejmowano próby powtórnego wykorzystania (recyklingu) materiałów budowlanych zawierających azbest. Odzyskowi nie podaje się tu azbestu znajdującego się w materiale budowlanym. Przepisy obowiązujące w krajach Europy Zachodniej, USA oraz w Polsce zabraniają powtórnego wykorzystania (recyklingu) azbestu (wyroby takie jak już wspomniano wcześniej w niniejszym opracowaniu mogą być jedynie składowane). Azbest w procesie recyklingu ulega całkowitej utylizacji, a recyklingowi poddawane są pozostałe materiały. W Stanach Zjednoczonych opracowano metodę polegającą na utylizacji azbestu i odzysku wypełniacza, czyli cementu. Do recyklingu płyt azbestowo – cementowych stosuje się przewoźne małe stacje recyklingowe. Stacja dostarczana jest na plac budowy, na którym demontowane są płyty azbestowo – cementowe. Płyty są kruszone, a następnie poddawane działaniu wysokiej temperatury w wyniku, której włókna azbestu ulegają całkowitej utylizacji, a pozostały cement plus domieszki można powtórnie wykorzystać jako wypełnienia do zapraw i betonów. Podczas procesu utylizacji włókna azbestowe poddawane są działaniu temperatury ponad 900°C, ulegają wówczas całkowitej destrukcji, przemieniając się w strukturę bezpostaciową obojętną dla zdrowia człowieka.

## **6 HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAZ MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA**

### **6.1 Szacunkowe koszty PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU**

W celu prawidłowego opracowania PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU niezbędne było dokonanie szacunku ilości wyrobów zawierających azbest, kosztów ich usunięcia, transportu oraz utylizacji, a także wskazanie środków finansowych potrzebnych do realizacji zadań ujętych w niniejszym opracowaniu.

Przy ustalaniu kosztów oparto się na informacjach pochodzących od kilku firm świadczących usługi w zakresie demontażu pokryć dachowych i transportu odpadów azbestowych, działających na rynku.

#### **I. Demontażu i utylizacji wyrobów azbestowych.**

- ✓ Cena, którą przyjęto do kalkulacji całkowitych kosztów **Demontażu i utylizacji wyrobów azbestowych** to wartość uśredniona - **12 zł/m<sup>2</sup>**, ( **900 zł/ Mg demontowanych wyrobów** ),

#### **II. Utylizacji odpadów azbestowych ( bez ich demontażu )**

- ✓ Cena, którą przyjęto do kalkulacji całkowitych kosztów **Utylizacji wyrobów azbestowych** to wartość uśredniona - **8 zł/m<sup>2</sup>**, ( **600 zł/ Mg wyrobów** ),

## **6.2 Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU**

Harmonogram realizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU przedstawia proponowane zadania, przewidywane koszty oraz określa jednostki odpowiedzialne za realizację i nadzór w latach 2012 – 2032.

**TABELA NR 8 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU**

Lp.	Zadanie	Ilość	Jednostka odpowiedzialna	Koszt [tys. zł]	Źródła finansowania	Lata
1.	Opracowanie bazy danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest	1	Gmina Kadzidło	<b>b.p.</b>	Bez kosztów	<b>2013</b>
2.	Aktualizacja bazy danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest	-	Gmina Kadzidło	<b>b.p.</b>	Bez kosztów	<b>Aktualizacja bazy zgodnie z aktualizacją oceny jakości i stanu technicznego wyrobów zawierających azbest</b>
5.	Przedkładanie marszałkowi województwa przez Wójta Gminy informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu	-	Gmina Kadzidło	-	Bez kosztów	<b>Cyklicznie raz w roku</b>
6.	Przedkładanie wójtowi lub marszałkowi województwa informacji o: wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania	-	Właściciele obiektów	-	Bez kosztów	<b>Cyklicznie raz w roku</b>
7.	Usunięcie pokryć dachowych zawierających azbest	13 222 Mg	Właściciele obiektów	11 899,8	Środki własne, dotacje z WFOŚiGW, środki UE, kredyty proekologiczne	<b>Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest wg indywidualnych potrzeb właścicieli nieruchomości</b>
9.	Monitoring usuwania wyrobów zawierających azbest	-	Gmina Kadzidło	<b>b.p.</b>	Bez kosztów	<b>Na bieżąco</b>
10.	Edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania	-	Gmina Kadzidło	<b>b.p.</b>	Środki własne, Konkursy MG, WFOŚiGW	<b>Na bieżąco</b>

b.p. – brak podstaw do naliczenia kosztów

### **6.3 Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU**

Źródłami finansowania usuwania azbestu są środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki, środki własne właścicieli obiektów budowlanych, środki własne inwestorów prywatnych, środki funduszy ochrony środowiska, środki pomocowe Unii Europejskiej, środki własne jednostek samorządowych oraz kredyty.

Środki z krajowych funduszy ochrony środowiska mogą być wykorzystywane m.in. na finansowanie działań dotyczących oczyszczania kraju z azbestu. Beneficjentami środków mogą być jednostki samorządu terytorialnego, które zlecanym przez nie zadaniem usuwania wyrobów zawierających azbest mogą objąć zarówno obiekty użyteczności publicznej, jak i nieruchomości właścicieli prywatnych. Środki funduszy ochrony środowiska mogą być pozyskiwane z:

- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;

#### **6.3.1 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 pożyczek, dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów, przyznaje dotacje.

**Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej** także realizują swoje zadania poprzez udzielanie pożyczek o preferencyjnym stałym oprocentowaniu, dopłat do oprocentowania lub częściowych spłat kapitału kredytów bankowych, 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.

### **6.3.2 Bank Ochrony Środowiska**

Bank Ochrony Środowiska S.A. jest uniwersalnym bankiem komercyjnym specjalizującym się w finansowaniu przedsięwzięć proekologicznych. Współpracuje z polskimi i zagranicznymi instytucjami finansowymi, w tym funduszami i fundacjami działającymi na rzecz ochrony środowiska. Dzięki temu oferuje szeroką gamę kredytów i pożyczek.

**Środki własne jednostek samorządowych – gmin, powiatów – kierowane będą na działalność informacyjno – popularyzacyjną wśród mieszkańców w zakresie realizacji zadań PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU.**

Środki własne inwestorów prywatnych kierowane będą na:

- ✓ zwiększenie zatrudnienia i tworzenie nowych miejsc pracy we wszystkich podmiotach gospodarczych zajmujących się usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu,
- ✓ budowę nowych składowisk dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

## **7 ZARZĄDZANIE PROGRAMEM**

### **7.1 Koncepcja zarządzania PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU**

Prawidłowa organizacja zarządzania PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU wymaga koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji. Dlatego też zadania przewidziane w niniejszym opracowaniu będą realizowane na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów, Minister Gospodarki;
- wojewódzkim – samorząd województwa;
- lokalnym – Samorząd Gminy- Gmina Kadzidło.

## 7.2 System monitorowania i wskaźniki oceny realizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU

*Ocena osiągnięcia celów PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU polega na monitorowaniu realizacji określonych zadań. Wskaźnikami rocznej oceny realizacji zadań są:*

- Ilość zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest w danym roku sprawozdawczym
- Ilość unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest
- Stopień usunięcia wyrobów zawierających azbest w stosunku do ilości wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych w danym roku sprawozdawczym

**TABELA NR 9 Wskaźniki monitorowania programu**

Lp.	Wskaźniki monitoringu	Jednostka miary
1.	Ilość zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest w danym roku sprawozdawczym	Mg/rok
2.	Ilość unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest	Mg/rok
3	Stopień usunięcia wyrobów zawierających azbest w stosunku do ilości wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych w danym roku sprawozdawczym	%

### 7.3 Szczegółowy zakres zadań realizowanych przez gminę Kadzidło

Prawidłowe wdrażanie programu będzie polegało na regularnej ocenie stopnia wykonania przedsięwzięć, rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem, aktualizacji PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU .

**Do zadań Gminy Kadzidło** należy:

- gromadzenie przez **wójta** informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl);
- przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,

- organizowanie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm;
- 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 marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania programów usuwania 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).

## **8. PODSUMOWANIE**

W niniejszym opracowaniu dokonano, opierając się na danych Urzędu Gminy oraz założeń zinwentaryzowania pokryć dachowych ilość wyrobów zawierających azbest. W sumie ilość wyrobów azbestowych na terenie **Gminy Kadzidło** to **1 202 000 m<sup>2</sup>**. W przeważającej ilości są to pokrycia dachowe – o masie 13 222 Mg, które w większości należą do osób fizycznych.

Na terenie województwa mazowieckiego funkcjonują składowiska przyjmujące wyroby azbestowe:

1. Składowisko odpadów komunalnych w Rachocinie zarządzane przez Zakład Gospodarki

Mieszkaniowej ;ul. Traugutta 33; 09-200 Sierpc

Proces usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z zapisami krajowego PROGRAMU OCZYSZCZANIA GMINY KADZIDŁO Z AZBESTU powinien być zakończony do 2032 roku.

**Orientacyjne sumaryczne koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest (pokryć dachowych z terenu GMINY KADZIDŁO wynoszą 11 899 800 zł.**

## **9. LITERATURA**

1. „Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej; Departament Polityki Przemysłowej, Warszawa 2003 r.
2. „Ochrona przed Azbestem” – Halina Wojciechowska – Piskorska, Leszka Skuza, Gdańsk 2000r.
3. „Materiały zawierające azbest – poradnik” – mgr Elżbieta Kazimierczak – Mierzyńska, doc. dr inż. Adam Niestochowski; Warszawa 1997 r. - Instytut Techniki Budowlanej
4. „Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu” – praca zespołowa pod redakcją doc. dr hab. Med. Neonili Szeszeni – Dąbrowskiej; Warszawa 1993 r. - Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.
5. „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” – Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa maj 2002 r.
6. „Zasady postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Instytut Gospodarki Odpadami w Katowicach, Katowice 2002 r.
7. „Zapobieganie ryzyku zawodowemu wynikającego z obecności azbestu w środowisku pracy” – Centralny Instytut Ochrony Pracy, kwiecień 2000 r.
8. „Aspekty zdrowotne związane z narażeniem na azbest” – Instytut medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu, kwiecień 2000 r.
9. „Jak postępować z wyrobami zawierającymi azbest” – mgr Władysław Czaja
10. „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” – Uchwała Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2009r. Warszawa 2009r.

**Przewodniczący Rady Gminy**

**Jacek Płoski**