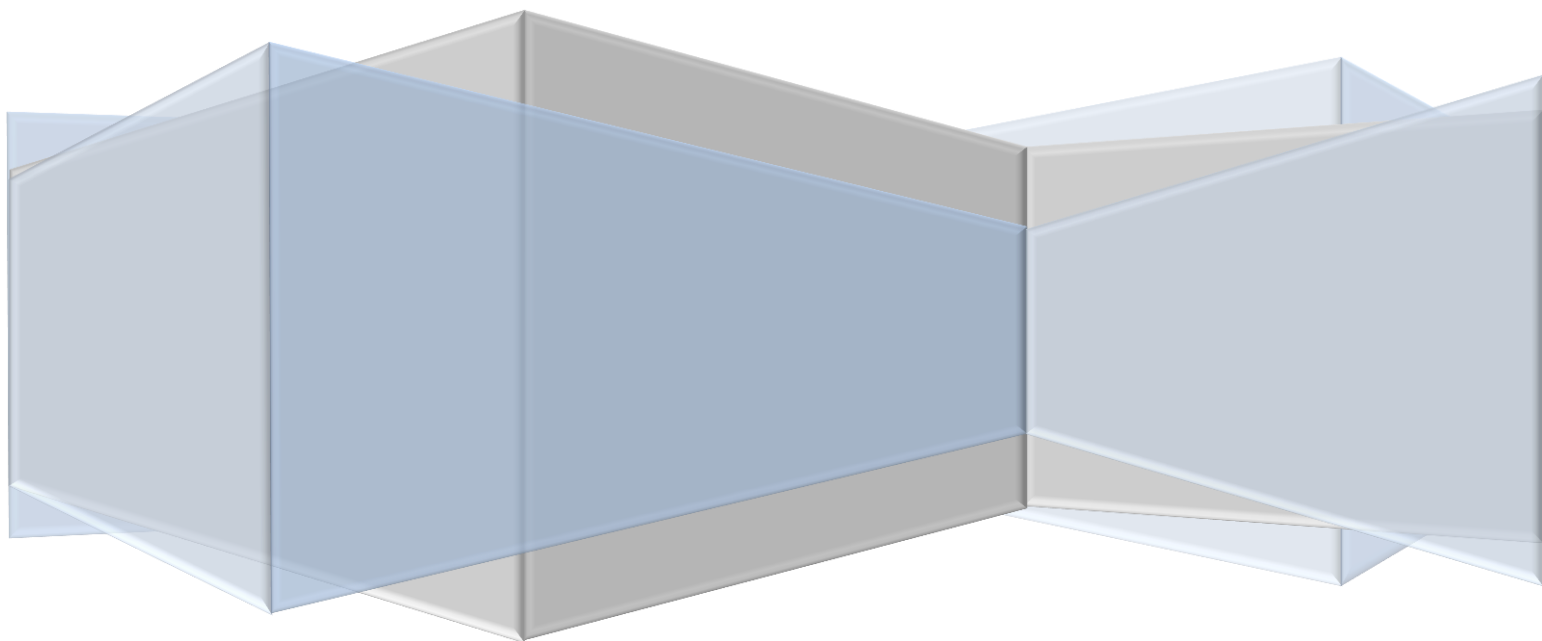




MERITUM  
COMPETENCE

# **Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Jastrzębia na lata 2016 – 2032**





## Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak

Adam Bronisz

Jakub Oleszczuk

Wykonano przy wsparciu finansowym Ministerstwa Rozwoju



MINISTERSTWO  
ROZWOJU



MERITUM  
COMPETENCE

Meritum Competence  
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa  
NIP 5262737394  
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl  
www.szkolenia.meritumnet.pl

**Jastrzębia, maj 2016**





## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie .....	4
2. Cel i zadania programu.....	5
3. Charakterystyka azbestu .....	6
4. Szkodliwość azbestu dla zdrowia ludzkiego .....	8
5. Regulacje prawne użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest .....	10
6. Zasady bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest .....	13
7. Gospodarowanie odpadami w postaci wyrobów zawierających azbest .....	18
8. Charakterystyka gminy.....	19
9. Informacje o ilości i stanie wyrobów zawierających azbestowych na terenie gminy Jastrzębia.....	21
10. Szacunkowy koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest wraz z jego harmonogramem .....	24
11. Monitoring realizacji Programu .....	26
12. Finansowanie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest .....	27
13. Literatura.....	29
14. Załączniki .....	30
Załącznik 1. Pełny wykaz aktów prawnych dotyczących problematyki azbestowej .....	30
Załącznik 2. Informacja o wyrobach zawierających azbest .....	33
Załącznik 3. Wzory oznakowania wyrobów zawierających azbest .....	34





## 1. Wprowadzenie

*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKzA)* jest podstawowym dokumentem określającym zadania nałożone przez Unię Europejską mające na celu oczyszczenie terytorium Polski z azbestu w planie wieloletnim, tj. w okresie 24 lat. Wyznaczono w nim cele, ramy legislacyjne, finansowe i organizacyjne prowadzące do usunięcia wyrobów azbestowych oraz usprawniające monitoring realizowanych zadań. Dokumentem wspomagającym, który określa działania w zakresie usuwania azbestu w skali gminy jest *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*.



Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 lipca 2009 (Uchwała Nr 122/2009 z dnia 14 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu 2009-2032 zmieniona uchwałą nr 39/2010 z 15 marca 2010 r.) jednostki samorządu terytorialnego zostały zobligowane do opracowania *Programów usuwania wyrobów zawierających azbest*. Dokumenty te mają za zadanie zawierać i wspomagać zaplanowane w skali gminy działania w zakresie usuwania azbestu.

Program usuwania wyrobów azbestowych dla Gminy Jastrzębia został poprzedzony wykonaniem inwentaryzacji w 2016 roku. Dzięki temu można określić ilość oraz jakość występującego na terenie gminy azbestu, a następnie opracować harmonogram bezpiecznego usuwania tego materiału. Program wskazuje również możliwości finansowe wspierania tych działań, a także pełni istotną rolę w zwiększaniu świadomości społeczeństwa o niebezpieczeństwie wynikającym z niewłaściwego postępowania z wyrobami azbestowymi.

Dokument, wykonany na zlecenie Gminy Jastrzębia, stanowi element realizacji harmonogramu stopniowego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu kraju zapisanego w POKzA na szczeblu lokalnym – terytorium Gminy Jastrzębia.





## 2. Cel i zadania programu

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Jastrzębia na lata 2016-2032” (zwany dalej *Programem*) sporządzono w celu oczyszczenia jej terenu z azbestu. Usuwanie i utylizacja wyrobów azbestowych będzie się odbywać etapami rozpisowanymi bieżąco na kolejne lata, a zakończyć się ma do 2032 r. Przyczyni się to do wyeliminowania szkodliwego dla zdrowia mieszkańców wpływu jaki niesie ze sobą użytkowanie, będących z każdym rokiem w coraz gorszym stanie, wyrobów azbestowych.

### **Program zakłada realizację następujących zadań:**

1. Inwentaryzację wyrobów zawierających azbest określającą ich rzeczywistą ilość i lokalizację oraz systematyczną aktualizację bazy danych;
2. Zwiększenie tempa prac mających na celu usunięcie wyrobów zawierających azbest
  - z budynków użyteczności publicznej, np. szkół, jednostek straży pożarnej oraz placów i dróg (często utwardzanych azbestem), a także innych nieruchomości należących do Gminy,
  - z zabudowań domowych i gospodarskich oraz z terenów nieruchomości osób prywatnych poprzez merytoryczne i finansowe wsparcie mieszkańców w tym zakresie;
3. Organizację demontażu i wywiezienia materiałów zawierających azbest z terenu Gminy na składowisko odpadów;
4. Przeprowadzenie szkoleń w celu edukacji lokalnej społeczności w zakresie szkodliwego wpływu azbestu na stan zdrowia ludzkiego oraz wytycznych obowiązujących podczas bezpiecznego postępowania, usuwania i utylizacji wyrobów zawierających azbest;
5. Finansowanie *Programu* poprzez:
  - przeznaczenie środków z budżetu Gminy,
  - pozyskanie funduszy ze źródeł zewnętrznych;
6. Prowadzenie monitoringu bieżącej realizacji *Programu* oraz okresowe sprawozdanie z jego realizacji władzom samorządu terytorialnego i mieszkańcom.





### 3. Charakterystyka azbestu

Nazwa „azbest” wywodzi się z języka greckiego od słowa *azbestion*, czyli "niegasnący". Znany był już przed naszą erą, choć wykorzystywany był w niewielkim stopniu, m.in. starożytni Grecy stosowali go dość powszechnie do wyrobu wielu przedmiotów codziennego użytku, m.in. knotów w lampach oliwnych, czy różnego rodzaju tkanin. W czasach średniowiecza przypisywano mu magiczne właściwości, ale zarówno w tej, jak i w późniejszych epokach wykorzystywany był sporadycznie i w wąskim zakresie. Surowcem stosowanym na skalę przemysłową stał się dopiero w XX wieku i znalazł zastosowanie w ponad 1 tys. technologii i ok. 3 tys. rodzajów wyrobów.

W przyrodzie występuje sześć włóknistych minerałów krzemianowych, powstałych na drodze procesów metamorficznych - są one szeroko znane pod nazwą handlową azbest. Cechą charakterystyczną budowy morfologicznej minerałów azbestowych jest równoległa budowa włókien o stosunku średnicy włókna do jego długości większej lub równej 1:100.

Wyróżnia się dwie grupy minerałów azbestowych:

- serpentyny - antygoryt, lizardyt i chryzotyl;
- amfibole – grupa ta jest bardzo szeroka; główne formy włókniste należących do niej minerałów to: amozyt, krokidolit, termolit, antofylit i aktynolit.

Poszczególne minerały różnią się składem chemicznym i właściwościami fizycznymi, co przekłada się na różnorodną budowę i długość włókien, a także na odmienne właściwości chorobotwórcze. Największe znaczenie w przemyśle (około 95%) odegrał azbest biały (rzadziej zielony), czyli chryzotylowy (o dłuższych włóknach), następnie - azbest niebieski (krokidolit) i azbest brązowy (amozyt).

Niezwykle szerokie zastosowanie azbestu w wielu różnych gałęziach gospodarki, takich jak budownictwo, energetyka, transport, czy przemysł chemiczny było możliwe dzięki jego unikalnym i cennym właściwościom.

Proces produkcyjny wyrobów azbestowych przeżywał swoje apogeum w latach 70-tych XX wieku, kiedy zużywano ok. 100 tys. ton azbestu rocznie, w latach następnych ilość ta sukcesywnie spadała i wynosiła w latach 80-tych – 60 tys. ton, a w 90-tych – 30 tys. ton.





Na terenie Polski azbest wykorzystywano przede wszystkim w budownictwie. Około 85% wszystkich wyrobów azbestowych stanowiły pokrycia dachowe i płyty elewacyjne (płyty faliste i typu „karo”, zwane potocznie eternitem). Szacuje się, że wykorzystano około 1,35 mld m<sup>2</sup> płyt eternitu (azbestowo-cementowych), których masa to w przybliżeniu 15 mln ton. Do tego trzeba doliczyć 600 tys. ton rur azbestowo-cementowych, 300 tys. ton płyt azbestowo-cementowych w kominach, chłodniach kominowych i wentylatorowych wykorzystywanych w energetyce i wiele innych produktów. Z danych resortu gospodarki wynika, że w ciągu ostatniej dekady usunięto niespełna 1,5 mln ton wyrobów mających w swym składzie azbest.

Według informacji zawartych w „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” najwięcej azbestu znajduje się na terytorium województwa mazowieckiego i lubelskiego, a najmniej na obszarze województw opolskiego i lubuskiego.

Wyroby zawierające azbest ujmowane są w dwie klasy:

- Klasa I – tzw. wyroby „miękkie” - posiadają gęstość objętościową poniżej 1000 kg/m<sup>3</sup> i cechują się słabą spoistością (niska zawartość substancji wiążącej). Zawartość azbestu oscyluje w szerokich granicach od 20 do 100%, który łączony jest niewielką ilością lepiszcza. Ze względu na dużą podatność na uszkodzenia mechaniczne (słabo związane włókna) wyroby te często są źródłem znacznych emisji włókien azbestowych do otoczenia, przez co powodują duże zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Wyroby zaliczone do klasy I to głównie wyroby tekstylne: szczeliwa plecione, koce gaśnicze, tektury uszczelkowe, m.in. w sprzęcie AGD, materiały i wykładziny cierne.
- Klasa II – tzw. wyroby „twarde” – ich gęstość objętościowa przekracza 1000 kg/m<sup>3</sup>, cechują się też dużą spoistością oraz niewielką (poniżej 20%) zawartością azbestu. Wyroby te cechuje duża trwałość, gdyż silnie związane ze sobą włókna azbestu nawet w wyniku uszkodzenia mechanicznego emitują do otoczenia jedynie w niewielkim stopniu. Mimo dużej odporności na zniszczenie stwarzają zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska, gdy zostaną poddane obróbce mechanicznej, tj. cięciu, wierceniu i rozbijaniu.





Do wyrobów azbestowych klasy II zalicza się płyty azbestowo-cementowe faliste i typu „karo” (używane powszechnie jako pokrycia dachowe), płyty płaskie stosowane jako elewacje budynków wielokondygnacyjnych oraz mniej powszechnie stosowane rury azbestowo-cementowe, z których wykonywano instalacje kanalizacyjne i wodociągowe oraz przewody kominowe i zsypane.

#### 4. Szkodliwość azbestu dla zdrowia ludzkiego

W Polsce od 1997 roku zakazano wprowadzania, obrotu i produkcji wyrobów zawierających azbest, a sam azbest wpisano do wykazu niebezpiecznych substancji chemicznych stanowiącego załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 21 sierpnia 1997r. w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia (Dz. U. Nr 105, poz 671). Figurował on pod indeksem 650-013-00-6 jako substancja o udowodnionym działaniu rakotwórczym, stanowiąca zagrożenie zdrowia w następstwie narażenia na długotrwałe oddziaływanie na drogi oddechowe.

Niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi związane jest z długotrwałą ekspozycją na pył azbestowy, który osiadając w płucach powoduje różne schorzenia: pylicę azbestową (azbestozę), łagodne zmiany opłucne, przewlekłe zapalenie oskrzeli, międzybłoniaka opłucnej i otrzewnej oraz raka płuc. Wielkość i gęstość ziaren decyduje bezpośrednio szybkości osiadania pyłu zawieszonego w powietrzu oraz o trwałości aerozolu i o masie substancji wprowadzanej do płuc. Szkodliwość poszczególnych włókien zależy od ich wielkości. Włókna o większych i najmniejszych rozmiarach nie są szczególnie szkodliwe, gdyż większe ( $>7\mu\text{m}$ ), osiadające w górnych drogach oddechowych zostają usunięte przez rzęski (podczas kaszlu lub kichania), zaś te o bardzo małych rozmiarach są „pochłaniane” przez komórki układu odpornościowego (makrofagi) i wykrztuszone. Najgroźniejsze są tzw. cząstki respirabilne, czyli włókna o długości 1 do  $10\mu\text{m}$  i bardzo cienkie o średnicy do  $0,1\mu\text{m}$ , które wbijają się w płuca. Włókna azbestowe charakteryzuje duża odporność biochemiczna, więc nie ulegają w płucach znaczącym zmianom, np. rozpuszczeniu. Na skutek wieloletniego oddziaływania na komórki wywołują powstawanie nowotworów. Według badań epidemiologicznych na powstawanie raka płuc mają wpływ wszystkie typy azbestu, jednak najgroźniejszym jest azbest niebieski (krokidolit) zawierający około 16% włókien respirabilnych. Ryzyko zwiększonego osiadania cząstek azbestu w płucach







zwiększa się przy osłabionej wydolności dróg oddechowych, np. w stanach chorobowych, na skutek palenia papierosów oraz w trakcie oddychania suchym powietrzem, gdyż niska wilgotność sprzyja wysychaniu błon śluzowych. Do innych skutków ubocznych wywołanych długotrwałą ekspozycją na azbest można zaliczyć zgrubienie końcówek palców, czy odbarwienie skóry i błon śluzowych, a także powstawanie zmian nowotworowych w obrębie innych narządów poza układem oddechowym. Należy mieć na uwadze, że choroby wywołane wdychaniem włókien azbestowych rozwijają się po około 20-30 latach ekspozycji na azbest, są więc szczególnie groźne dla dzieci i młodzieży dorastającej w środowisku zanieczyszczonym azbestem.

Przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie badania nie dostarczyły dowodów zwiększonego ryzyka występowania nowotworów związanych ze spożywaniem pokarmów i wody zanieczyszczonej azbestem. Tak więc azbest jest nieszkodliwy, o ile jest on izolowany od atmosfery. Azbest znajdujący się w płytach dachowych i elewacyjnych nie stanowi zagrożenia dopóki płyty są w dobrym stanie i nie dochodzi do uwalniania pojedynczych włókien. Niebezpieczeństwo stwarzają stare wyroby azbestowe, gdyż po 20-30 latach dochodzi do ich korozji oraz wyroby poddane obróbce, np. wierceniu, cięciu, kruszeniu, itp.

Do głównych przyczyn uwalniania włókien z wyrobów azbestowych należą:

- Korozja wyrobów zawierających azbest – następuje po osiągnięciu przez nie wieku technologicznego. W przypadku najczęściej stosowanych płyt eternitowych (zawierających od 9-5 – 12% azbestu) samoistne pylenie włókien ma miejsce po około 30 latach użytkowania. Emisja włókien może być zwiększona lub występować wcześniej w przypadku płyt połamanych lub popękanych, a także na skutek korozji biologicznej powodowanej obecnością mchów i glonów. Korozję wyrobów azbestowych można opóźnić impregnując je środkami penetrującymi wiążącymi włókna i szczelnie pokrywającymi powierzchnię płyt.
- Uszkodzenia wyrobów zawierających azbest (łamanie, kruszenie, cięcie, szlifowanie itp.) – powodowane jest głównie w wyniku niewłaściwego bądź nieumiejętnego użytkowania, nieprawidłowego demontażu lub przez czynniki atmosferyczne, takie jak wiatr, grad itp. Wykonując jakiegokolwiek prace związane z wyrobami zawierającymi





azbest należy w jak największym stopniu obniżyć emisję pylenia włókien na przykład poprzez:

- nawilżanie wyrobów przed oraz w trakcie prac (demontażu, cięcia, wiercenia),
  - posługiwanie się narzędziami ręcznymi zapatrzonymi w specjalnie wyprofilowane, wolnoobrotowe ostrza i mechanizm do odsysania pyłu,
  - nie stosowanie narzędzi elektrycznych, typu piła, wiertarka, gdyż wyzwalają znaczną emisję pyłu.
- Emisja z eksploatowanych wyrobów zawierających azbest (np. wykładziny cierne w przemyśle samochodowym) – w 1997 roku na terenie Polski wprowadzono zakaz stosowania wyrobów zawierających azbest, jednak mimo to nadal zdarza się, że w niektórych gałęziach przemysłu używa się starych urządzeń i części zawierających azbest (np. klocki hamulcowe w starych samochodach).

Prace wykonywać powinni odpowiednio przeszkoleni pracownicy z zachowaniem największej dokładności.

Nieprawidłowe obchodzenie się z usuniętymi wyrobami zawierającymi azbest (odpadami azbestowymi) – transport i składowanie odpadów azbestowych powinno być wykonywane i nadzorowane przez przeszkolonych i wykwalifikowanych pracowników. Niestety nadal spotyka się przypadki nieprawidłowego transportu i wyrzucania materiałów zawierających azbest w niedozwolonych miejscach, np. w lasach tworząc tzw. dzikie wysypiska śmieci, podczas gdy powinny one trafić na składowisko odpadów azbestowych i zostać zabezpieczone przed pyleniem włókien.

Według przepisów Kodeksu Karnego obowiązujących od 2005 roku za wyżej wymienione praktyki przewidziane są sankcje karne w postaci grzywny i kary pozbawienia wolności do lat 3.

## **5. Regulacje prawne użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest**

Tematyka związana z azbestem przedstawiana jest szeroko w prawodawstwie polskim i europejskim. Około 50 aktów prawnych krajowych i kilkanaście dyrektyw Unii Europejskiej odnosi się do problematyki azbestowej. Szerokie ujęcie tej tematyki w ramach





prawnych związane jest z dużym zagrożeniem jakie niesie ze sobą powszechne stosowanie wyrobów zawierających azbest.

Poniżej omówiono najważniejsze ustawy i rozporządzenia odnoszące się do problematyki azbestowej:

**Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn zm.)**

Głównym założeniem Ustawy jest wyeliminowanie z powszechnego użycia wyrobów azbestowych i zawierających azbest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. W związku z czym zakazano wprowadzania ww. wyrobów na teren kraju, ich produkcji i obrotu. Wskazano jednoznaczny termin dopuszczonego użytkowania azbestu i wyrobów zawierających azbest w istniejących instalacjach lub urządzeniach do dnia 31 grudnia 2032 r. Ustawa również w szerokim ujęciu opisuje uprawnienia (gł. opieki zdrowotnej) przysługujące pracownikom pracującym podczas produkcji azbestu oraz obecnie przy ich utylizacji, nakładając jednocześnie obowiązki na pracodawców w zakresie przeszkolenia i zapewnienia bezpiecznych warunków pracy pracownikom.

Ustawa określa także główne założenia rozporządzeń regulujących bezpieczne użytkowanie, usuwanie, transport i oznakowanie wyrobów zawierających azbest.

**Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r. poz. 21, z późn. zm.)**

W ustawie określono zasady postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska. Przedstawiono zasady dotyczące powstawania odpadów, ich negatywnego oddziaływania na środowisko oraz odzysku, utylizacji i magazynowania odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, np. zawierających azbest. Opisane obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów niebezpiecznych jasno precyzują sposób postępowania z odpadami azbestowymi. Unormowaniu prawnemu podlega całokształt spraw administracyjnych odnoszących się do postępowania z wyrobami azbestowymi i zawierającymi azbest, tj. zbieranie, transport, unieszkodliwianie, w tym magazynowanie. Szczegółowej regulacji w zakresie wymagań technicznych i organizacyjnych podlegają również składowiska odpadów zawierających azbest.





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

W Rozporządzeniu określono szczegółowo obowiązki spoczywające na wykonawcach prac w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest, bezpieczne sposoby wykonania ww. czynności oraz właściwe przygotowanie i przeprowadzenie transportu odpadów azbestowych i zawierających azbest na wyznaczone w tym celu składowisko odpadów. Rozporządzenie precyzuje również kwestie administracyjne związane ze zgłoszeniem planowanych prac usuwania azbestu przez właściciela nieruchomości i wykonawcę robót właściwym organom.

Rozporządzenie nakłada obowiązek na właścicieli, użytkowników wieczystych oraz zarządców nieruchomości i każdego miejsca, obiektu, instalacji przemysłowej, czy urządzenia budowlanego zawierającego azbest przeprowadzania kontroli ich stanu. Częstotliwość kontroli określa się indywidualnie dla każdego wyrobu na podstawie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest przedstawionej w Załączniku nr 1 do rozporządzenia (Załącznik nr 3 do *Programu*).

**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 r. Nr 8, poz. 31)**

W rozporządzeniu określono zasady wykorzystywania wyrobów zawierających azbest, używania i oczyszczania urządzeń oraz instalacji, w których są aktualnie lub były stosowane wyroby zawierające azbest. Nakłada również na właścicieli i zarządców nieruchomości obowiązek inwentaryzowania w wyznaczony sposób (Załącznik nr 3 do Rozporządzenia; załącznik nr 2 do *Programu*) wyrobów zawierających azbest znajdujących się w ich posiadaniu i przekazania opracowanych informacji na ten temat wójtowi gminy lub burmistrzowi miasta. Wyroby zawierające azbest, takie jak instalacje, urządzenia, użytkowane bez zabezpieczenia drogi oraz wyłączone z użytkowania, pozostawione w ziemi rury azbestowo-cementowe podlegają konieczności oznakowania - według wzoru przedstawionego w załączniku nr 2 do rozporządzenia (Załącznik nr 4 do *Programu*).





W Rozporządzeniu jednoznacznie wskazano, że końcowym terminem użytkowania azbestu i wyrobów zawierających azbest jest 31 grudnia 2032 r.

## 6. Zasady bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest

Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest niosą ze sobą duże zagrożenie dla zdrowia ludzkiego ze względu na znaczną emisję włókien azbestowych podczas demontażu. W związku z powyższym podczas niniejszych prac należy koniecznie przestrzegać zasad postępowania z azbestem.

Przed podjęciem jakichkolwiek prac konieczne jest wykonanie pomiaru stężenia pyłów zawierających azbest – dopuszczalne stężenie włókien respirabilnych dla pracowników wynosi  $0,1 \text{ wł./cm}^3$ . Poziom ten powinien być stale minimalizowany, gdyż każda ilość włókien azbestowych większa od zera ma działanie rakotwórcze. Czynności związane z usuwaniem azbestu wykonywać mogą jedynie licencjonowane firmy posiadające kadrę odpowiednio wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników. Na pracodawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pracownikom ochrony przed szkodliwym działaniem pyłu azbestowego poprzez ograniczenie uwalniania się pyłu podczas prac (stosowanie odpowiednich urządzeń) oraz dostarczenie ochronnej odzieży roboczej (w tym środków ochrony układu oddechowego).

Miejsce prac, jeżeli to możliwe, należy odseparować od otoczenia osłonami uniemożliwiającymi przenikanie pyłu azbestowego. Teren powinien zostać ogrodzony przy użyciu biało-czerwonych taśm ostrzegawczych z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów dla pieszych – min. 2 metry w przypadku zastosowania osłon. Oznakowanie miejsca prac powinno jasno wskazywać na zakres wykonywanych czynności, stąd niezbędne jest ustawienie tablic, np. o treści „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” itp. Stosować powinno się środki i urządzenia techniczne, które w możliwie największym stopniu redukują ilość uwalnianego do środowiska azbestu.

Postępowanie podczas usuwania wyrobów zawierających azbest zależy od rodzaju produktów azbestowych, jednak działania można sklasyfikować w postaci ogólnych zasad:

- obiekty, z których usuwany jest azbest należy zabezpieczyć przed pyleniem, np. poprzez uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych oraz przez wykonanie innych niezbędnych w danym miejscu zabezpieczeń;





- wyroby zawierające azbest poddawane rozbiórce należy nawilżyć wodą przed rozpoczęciem prac i utrzymywać w stanie wilgotnym do ich zakończenia;
- w razie możliwości demontażowi powinny podlegać całe wyroby: płyty, rury, kształtki, bez uszkodzeń i odłamań, które zwiększają emisję pyłu azbestowego;
- wyroby trwale zespolone z podłożem oddzielać należy wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych lub narzędzi mechanicznych wolnoobrotowych zaopatrzonych w instalacje odciągające powietrze;
- podczas usuwania wyrobów azbestowych elewacyjnych zaleca się stosowanie kurtyn zasłaniających aż do gruntu fasadę budynku, a teren wokół powinien zostać wyłożony grubą folią w celu łatwego uprzątnięcia pozostałości azbestu;
- pył azbestowy gromadzący się podczas prac demontażowych powinien być codziennie usuwany – metodą czyszczenia na mokro lub z użyciem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego z filtrami o dużej mocy ciągu (99,99%). Zabrania się czyszczenia pomieszczeń i narzędzi poprzez ręczne zamiatanie na sucho lub z użyciem sprężonego powietrza;
- zalecany jest okresowy kontrolny monitoring powietrza, zwłaszcza gdy stężenia pyłu azbestowego mogą przekraczać dopuszczalne normy;
- pomieszczenia, gdzie wartości stężenia pyłu przekroczyły dopuszczalne normy należy izolować;
- w przypadku prac demontażowych azbestu, gdzie stężenie uwalnianych włókien przekracza dopuszczalne normy pracownikom należy udostępnić komory dekontaminacyjne, w których możliwe jest oczyszczenie;
- odpady zawierające azbest powstałe na koniec dnia pracy zaleca się każdorazowo szczelnie opakować, np. w folię z polietylenu lub polipropylenu o grubości min. 0,2 mm i zakleić taśmą lub zgrzewem ciągłym, tak by uniemożliwić przypadkowe otwarcie, a następnie składować w tymczasowym miejscu magazynowania;
- zapakowane odpady azbestowe muszą zostać koniecznie oznakowane w sposób nie budzący wątpliwości co do rodzaju odpadów i w sposób trwały, tak by etykiety nie uległy zniszczeniu na skutek działania czynników atmosferycznych i mechanicznych;
- po całkowitym zakończeniu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, czyli wytwarzania odpadów niebezpiecznych, wykonawca ma obowiązek oczyścić strefę





prac i otoczenie z pozostałości azbestu. Zaś w przypadku, gdy prace obejmowały wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000kg/m<sup>3</sup>, mocno uszkodzone, zawierające azbest kriokidolitowy lub były wykonywane w pomieszczeniach zamkniętych jest zobowiązany dodatkowo do przedstawienia wyników badania powietrza wykonanych przez uprawnione do tego laboratorium.

Należy pamiętać, że prowadzone prace są często przeprowadzane w niesprzyjających warunkach: w wysokiej temperaturze, na dużych wysokościach, na niewielkiej powierzchni, w ubraniach ochronnych ograniczających swobodę ruchu i z ryzykiem upadku na odpady azbestowe. Dlatego też konieczne jest właściwe przeszkolenie pracowników w zakresie ryzyka występującego podczas prac związanych z azbestem.

Przeprowadzane działania mają na celu eliminację ze środowiska wyrobów zawierających azbest. Z uwagi na to, że jest to proces długotrwały i niebezpieczny, należy w jak największym stopniu ograniczyć ryzyko kontaktu z uwolnionymi do powietrza włóknami azbestowymi.

Lista firm z województwa mazowieckiego zajmujących się tematyką związaną z azbestem, posiadających m. in. odpowiednie uprawnienia do zdejmowania wyrobów zawierających azbest z dachów została przedstawiona w poniższej tabeli (Tabela nr 1).

**Tabela nr 1. Lista firm z województwa mazowieckiego wykonujących prace związane z wyrobami zawierającymi azbest**

Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
1.	Zielono Mi s.c.	Tarczyn	Grzędy					✓	✓
2.	RAMIBUD JR Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓		✓	✓
3.	GASB Alicja Różycka	Ząbki	Ząbki	✓	✓				
4.	EKO-BIT.Ochrony Środowiska i Informatyka. Mirosław Osowiecki	Wyszków	Wyszków						✓
5.	RSK Polska Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓		✓			✓
6.	Centrobud Maków	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓	✓				
7.	AB AZBEST,MAZOWIECKIE	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
8.	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych Termoexport	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
9.	INWESTBUD sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				✓
10.	Termoexport sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓



Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
11.	Atomatik,MAZOWIECKIE	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
12.	EkoDialog	Piaseczno	Zalesie Górne					✓	✓
13.	Fundacja Ekologiczna EKO-LOŻA	Warszawa	Warszawa						✓
14.	mierzymy.pl Marek Pudło	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie						✓
15.	Meritum Competence	Warszawa	Warszawa					✓	✓
16.	P.H.U US-KOM ROBERT KOŁODZIEJSKI	Gostynin	Gostynin	✓	✓				
17.	PRO-EKO SERWIS SP. Z O.O.	Gostynin	Bierzewice	✓	✓				
18.	KG EKO-INVEST Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
19.	Tonsmeier Wschód Sp. z o.o.	Radom	Radom	✓	✓				
20.	VMG Polska Sp. zo.o.	Warszawa	Warszawa	✓					
21.	Biuro Studiów i Programów SKRYBA	Jedlnia-Letnisko	Wrzosów						✓
22.	Topserw	Zielonka	Zielonka					✓	✓
23.	ASZOK Andrzej Kadej	Płońsk	Płońsk	✓	✓				✓
24.	ARBUD KRZYSZTOF KLUJ	Michałowice	Granica	✓	✓				
25.	ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH GRZEGORZ CZARNOCKI	Siedlce	Żabokliki	✓	✓				✓
26.	Safety Industries Group Polska	Milanówek	Milanówek						✓
27.	Nasza Era Sp. z o.o.	Żyrardów	Żyrardów				✓	✓	✓
28.	Budownictwo Ogólne i Remonty BudowlaneE	Stary Lubotyń	Stary Lubotyń	✓	✓				
29.	PHU"HAZ" ZBIGNIEW HAŁABIŚ	Warszawa	Warszawa					✓	✓
30.	Mazowieckie Przedsiębiorstwo Ekologiczne Danuta Hofman	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31.	ECO-TEC Gospodarka Odpadami	Warszawa	Warszawa	✓	✓		✓	✓	
32.	RAFTER Radosław Kaczmarczyk	Różan	Kaszewiec	✓	✓				
33.	Azkel Firma Remontowo -Budowlana	Sokołów Podlaski	Sokołów Podlaski	✓	✓		✓		
34.	ANKOR P.H.U.	Nowy Dwór Mazowiecki	Nowy Dwór Mazowiecki	✓	✓				
35.	J.W.W. TRILAND Sp. z o.o.	Chynów	Sułkowice					✓	✓
36.	DACHY-KACZMAREK ARKADIUSZ KACZMAREK	Legionowo	Legionowo	✓					
37.	Ramid Sp. jawna	Raszyn	Raszyn	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38.	WGS84 Polska Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa					✓	✓
39.	B.HYDROMAX sp z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				✓
40.	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie	Warszawa	Warszawa				✓		
41.	SEGI-AT Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓			✓		
42.	Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych	Warszawa	Warszawa			✓	✓		
43.	Zakład Usług Produkcji i Handlu ZUPIH Jan Górliński	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓	✓				
44.	FHU NATEX 2Irena Jasińska	Pułtusk	Pułtusk	✓	✓				
45.	Grupa Obsługi Przemysłu BETA Sp. z o.o.	Ostrołęka	Ostrołęka	✓		✓		✓	
46.	Veolia Usługi dla Środowiska S.A. Oddział Ostrołęka	Ostrołęka	Ostrołęka	✓					
47.	RPS Zdrowie Bezpieczeństwo i Środowisko	Warszawa	Warszawa	✓		✓	✓		✓





Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
48.	Firma Handlowo-Usługowa SYSTEM-DACH Sp. J. B. Szulborska M. SzulborskiE	Płońsk	Brody	✓	✓				
49.	RAMID Mirosław Dec	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	
50.	MULTIPOLL Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
51.	SITA POLSKA Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
52.	EKOIMPEX	Warszawa	Warszawa	✓	✓		✓		
53.	Kolex Gizowska & Szmyt Sp. J.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
54.	ALGADER HOFMAN Sp. z o. o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	
55.	UTIL Sp. z o.o.	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	✓	✓				
56.	Uczelniane Laboratorium Badań Środowiskowych Politechniki Warszawskiej	Błonie	Wawrzyszew	✓			✓		
57.	P.U.H. LUXDACH	Siedlce	Siedlce	✓					
58.	SYSTEM A-Z Stanisław Pruszyński	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
59.	Firma Wielobranżowa WOLT CENTER Lewandowski Grzegorz	Stara Biała	Nowa Biała	✓		✓		✓	
60.	REMONDIS Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
61.	FHU PROJEKT-BUD Edyta Psut	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
62.	PHU Piotr Piotr Jaczyński	Leszno	Leszno	✓	✓	✓	✓		
63.	Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp. z o.o.	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	✓	✓	✓	✓	✓	
64.	KRUSZER - ROZBIÓRKI WYBURZENIA Agnieszka Majda	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
65.	ZUPIH - Jan St. Górliński	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓					
66.	EKO ZYSK 1 Sp. z o.o.	Pomiechówek	Nowy Modlin	✓	✓			✓	✓
67.	Eko Bilans Gospodarka Odpadami Tomasz Drzazga	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
68.	CleanMed s.c. T. Kupiec T. Duszyński	Siedlce	Siedlce	✓	✓	✓		✓	✓
69.	BYŚ Wojciech Byśkiniewicz	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
70.	Az Best Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓					
71.	PPW AWAT sp z o o	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		
72.	Usługi Remontowo Budowlane ROBBUD-TRANS Robert Kęпка	Łaskarzew	Krzywda	✓	✓				
73.	PPUH Radkom: Sp. z o. o.	Radom	Radom	✓	✓				

Źródło: Baza Azbestowa

\*Wyjaśnienie skrótów:

A – Praca z azbestem

T – Transport odpadów zawierających azbest

I – Identyfikacja azbestu w wyrobach

O – Oznaczanie zawartości azbestu

S – Szkolenia w zakresie azbestu

P – Programy, inne





## 7. Gospodarowanie odpadami w postaci wyrobów zawierających azbest

Szczegółowe zasady składowania odpadów zawierających azbest określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r, poz. 523). Odpady te mogą pochodzić z budowy, remontu, demontażu obiektów budowlanych, a także z infrastruktury drogowej. Nie mogą zawierać substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej czynnikiem wiążącym włókna. Składowane są w zagłębieniach terenu posiadających zabezpieczone przed osypywaniem się ściany boczne w opakowaniach, w których dostarczono je na składowisko. Każdorazową warstwę odpadów zabezpiecza się warstwą ziemi lub izolacją syntetyczną uniemożliwiającą emisję pyłów. Składowanie należy zakończyć min. 2 metry poniżej poziomu terenu i uzupełnić ziemią do równego poziomu z otoczeniem. Na tak powstałych składowiskach zabronione jest prowadzenie wykopów, wykonywanie instalacji naziemnych i podziemnych, wznoszenie budynków oraz przeprowadzania jakichkolwiek czynności mogących doprowadzić do naruszenia struktury składowiska i emisji włókien azbestowych.

Obecnie funkcjonujące na terenie Polski składowiska nie są w stanie pomieścić całkowitej ilości wyrobów zawierających azbest znajdującej się na terenie kraju, w związku z czym niezbędne jest wybudowanie nowych kwater mogących pomieścić utylizowane odpady azbestowe.

Aktualnie na obszarze województwa mazowieckiego funkcjonuje tylko jedno ogólnodostępne składowisko przyjmujące odpady azbestowe (zgodnie z danymi z Bazy Azbestowej). Jest to składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest w miejscowości Rachocin (Gmina Sierpc). Ww. składowisko znajduje się w odległości ok. 230 km od Gminy Jastrzębia.





Pełna charakterystyka ww. składowiska została przedstawiona w tabeli nr 2 (na podstawie Bazy Azbestowej):

**Tabela nr 2. Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest  
w miejscowości Rachocin – podstawowa charakterystyka**

SKŁADOWISKO	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej w Sierpcu Sp. z o.o. w m. Rachocin
Ograniczenie terenowe	1.73
Województwo	MAZOWIECKIE
Gmina	Sierpc
Miejscowość	Rachocin
Adres	09-200 Sierpc, Rachocin
Telefon	24 275 49 06
Całkowita pojemność [m <sup>3</sup> ]	45 000
Wolna pojemność [m <sup>3</sup> ]	44 300
Kody przyjmowanych odpadów	170605
Ceny przyjmowanych odpadów	360 zł/Mg netto
Godziny pracy	7:00 - 15:00 poniedziałek - piątek
ZARZĄDCA	
Właściciel/Zarządca/Inwestor	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej w Sierpcu Sp. z o.o
Adres właściciela	ul. Traugutta 33 09-200 Sierpc
Telefon stacjonarny	24 275 55 35
Telefon komórkowy	509 069 207
E-mail	<a href="mailto:zgm.sierpc@interia.pl">zgm.sierpc@interia.pl</a>
Strona www	<a href="http://www.skladowisko.sierpc.pl">www.skladowisko.sierpc.pl</a>

## 8. Charakterystyka gminy

Gmina Jastrzębia jest **gminą wiejską**, położoną w północnej części powiatu radomskiego, w województwie mazowieckim. Pod względem administracyjnym gmina Jastrzębia sąsiaduje z następującymi gminami:

- od zachodu – Jedlińsk,
- od północy – Głowaczów (powiat kozienicki),
- od wschodu – Pionki,
- od południowego wschodu – Jedlnia-Letnisko,
- od południa – miastem Radom.





Powierzchnia gminy wynosi 89,76 km<sup>2</sup>. Gmina posiada charakter rolniczy. Wśród form użytkowania terenu w gminie dominują użytki rolne (54% powierzchni). Lasy i grunty leśne zajmują 18,1% powierzchni gminy, łąki trwałe – 16,4%, natomiast na pozostałe grunty, w tym tereny zurbanizowane i nieużytki, przypada 3,1%.

Na terenie Gmina Jastrzębia znajduje się 19 sołectw które zamieszkuje **6 830 mieszkańców** w tym 3 355 kobiet i 3 475 mężczyzn (stan na koniec 2014 r., źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).





## 9. Informacje o ilości i stanie wyrobów zawierających azbestowych na terenie gminy Jastrzębia

W 2016 r. na terenie Gminy Jastrzębia, na zasadzie spisu z natury zinwentaryzowano wyroby azbestowe (pokrycia dachowe oraz azbest zmagazynowany) o łącznej masie **6 703 158 kg**.

**Tabela nr 3. Masa wyrobów wg Obrębów Geodezyjnych (masa w kg)**

miejsowość	Zinwentaryzowane / pozostałe do unieszkodliwienia		
	razem	os. fizyczne	os. prawne
Bartodzieje	525 241	525 241	0
Brody	135 836	135 836	0
Dąbrowa Jastrzębska	342 533	342 533	0
Dąbrowa Kozłowska	282 799	282 799	0
Goryń	416 718	416 718	0
Jastrzębia	917 502	915 126	2 376
Kolonia Lesiów	361 990	361 990	0
Kozłów	671 034	671 034	0
Lesiów	338 785	338 785	0
Lewaszówka	109 429	109 429	0
Mąkosy Nowe	320 862	320 862	0
Mąkosy Stare	434 164	434 164	0
Olszowa	211 449	211 449	0
Owadów	385 174	385 174	0
Wojciechów	171 685	171 685	0
Wola Goryńska	325 433	325 433	0
Wola Owadowska	302 177	302 177	0
Wolska Dąbrowa	191 595	191 595	0
Wólka Lesiowska	258 753	258 753	0

*Źródło: Baza Azbestowa*

W tabeli 4. i na rysunku 1. zestawiono masę oraz procentowy udział azbestu w poszczególnych miejscowościach gminy.

Podczas prowadzonych prac inwentaryzacyjnych najwięcej wyrobów eternitowych znajdowało się w miejscowości Jastrzębia – **917 502 kg** (co stanowi 13,7% całości). Natomiast najmniej azbestu zinwentaryzowano w miejscowości Lewaszówka – **109 429 kg** (1,6% wszystkich wyrobów).





Zinwentaryzowane na terenie gminy wyroby azbestowe to **faliste płyty azbestowo – cementowe (kod W02) oraz płaskie płyty azbestowo – cementowe (kod W01)**, wykorzystywane w budownictwie.

**Tabela 4. Sumaryczne zestawienie masy wyrobów azbestowych w poszczególnych miejscowościach gminy Jastrzębia oraz ich procentowego udziału w łącznej ilości wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie gminy Jastrzębia**

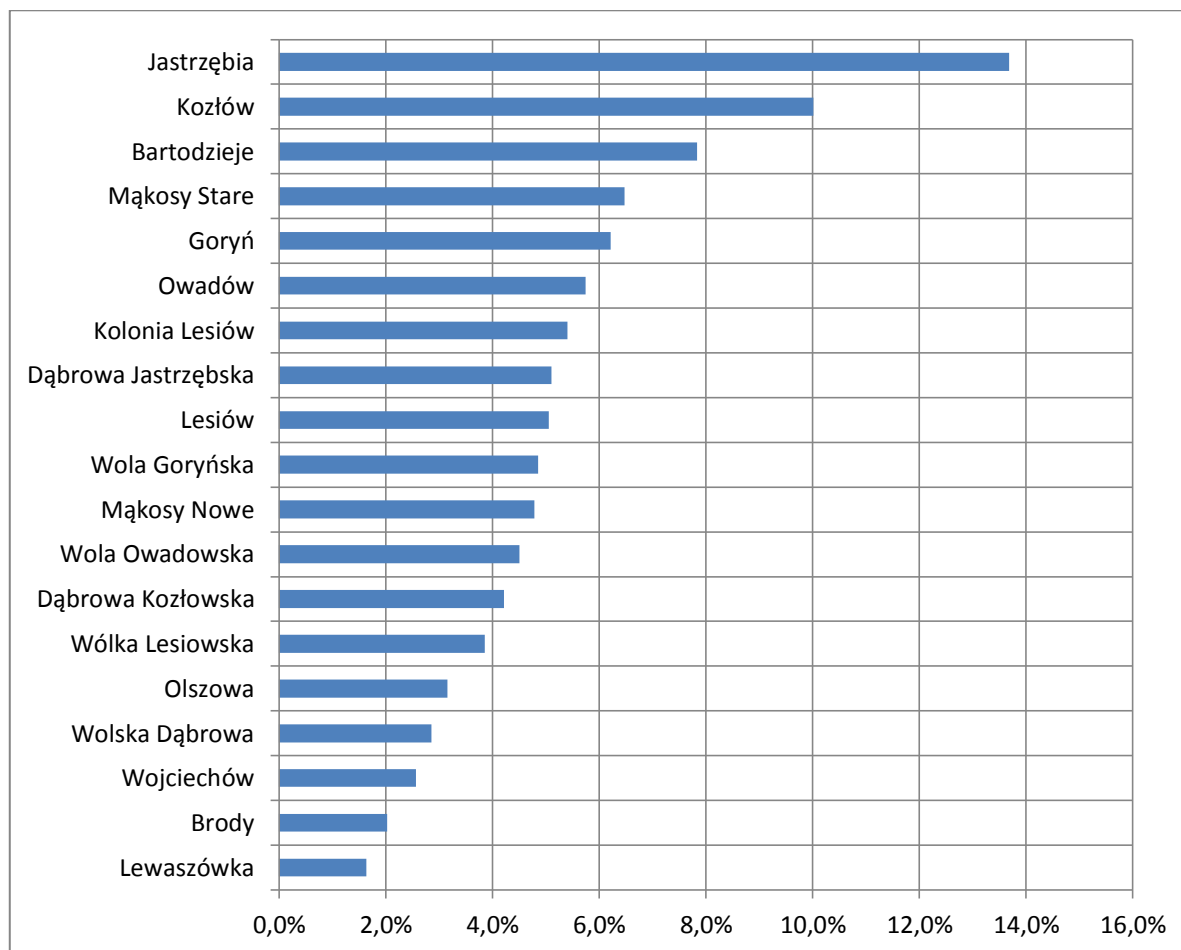
Miejscowość	Masa [kg]	Udział [%]
Jastrzębia	917 502	13,7
Kozłów	671 034	10,0
Bartodzieje	525 241	7,8
Mąkosy Stare	434 164	6,5
Goryń	416 718	6,2
Owadów	385 174	5,7
Kolonia Lesiów	361 990	5,4
Dąbrowa Jastrzębska	342 533	5,1
Lesiów	338 785	5,1
Wola Goryńska	325 433	4,9
Mąkosy Nowe	320 862	4,8
Wola Owadowska	302 177	4,5
Dąbrowa Kozłowska	282 799	4,2
Wólka Lesiowska	258 753	3,9
Olszowa	211 449	3,2
Wolska Dąbrowa	191 595	2,9
Wojciechów	171 685	2,6
Brody	135 836	2,0
Lewaszówka	109 429	1,6

Źródło: Baza Azbestowa





**Rysunek 1. Procentowy udział azbestu w poszczególnych miejscowościach gminy**



*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy azbestowej*

**Tabela nr 5. Dane dotyczące osób fizycznych posiadających wyroby azbestowe**

Lp.	TYP WYROBÓW	LICZBA OBIEKTÓW	ILOŚĆ [m <sup>2</sup> ]	WAGA [Mg]
1.	W01 – Płyty azbestowo-cementowe płaskie	12	1 828,4	20,112
2.	W02 – Płyty azbestowo-cementowe faliste	1 421	607 333,6	6 680,67
<b>RAZEM</b>		<b>1 433</b>	<b>609 162</b>	<b>6 700,782</b>

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy azbestowej*





**Tabela nr 6. Dane dotyczące osób prawnych (w tym JST, PKP, MON) posiadających wyroby  
azbestowe**

Lp.	TYP WYROBÓW	LICZBA OBIEKTÓW	ILOŚĆ [m <sup>2</sup> ]	WAGA [Mg]
1.	W01 – Płyty azbestowo- cementowe płaskie	0	0	0
2.	W02 – Płyty azbestowo- cementowe faliste	1	216	2,376
<b>RAZEM</b>		<b>1</b>	<b>216</b>	<b>2,376</b>

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z bazy azbestowej*

## 10. Szacunkowy koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest wraz z jego harmonogramem

W celu oszacowania kosztów usunięcia azbestu z terenu Gminy Jastrzębia wykonano rozeznanie rynku wśród firm zajmujących się demontażem, transportem i utylizacją azbestu. Ceny firm za usuwanie eternitu znacznie się od siebie różnią, w związku z czym obliczono średni koszt demontażu, transportu i utylizacji azbestu. Należy mieć jednocześnie na uwadze, że jeśli Gmina Jastrzębia będzie prowadziła postępowanie w sprawie wyłonienia wykonawcy do wykonania ww. zadań na dany rok, kwoty podawane przez Wykonawców mogą znacznie się różnić od siebie oraz należy założyć, że będą mniejsze niż założono w niniejszej kalkulacji.

W wyniku rozeznania cenowego ustalono następujące ceny:

- koszt demontażu 1 Mg wyrobów azbestowych – **ok. 600 zł (0,60 zł/kg)**;
- koszt transportu i utylizacji azbestu (np. dla azbestu magazynowanego) – **ok. 600 zł (0,60 zł/kg)**;
- łączny koszt demontażu, transportu i utylizacji azbestu – **ok. 1000 zł (1,00 zł/kg)**

Każda z 3 wymienionych wyżej usług (demontaż; demontaż, transport i utylizacja; transport i utylizacja) były wyceniane osobno, stąd też suma kosztu np. demontażu azbestu oraz transportu i utylizacji nie pokrywa się z łącznym kosztem demontażu, transportu i utylizacji azbestu.







Należy mieć również na uwadze, że najbliższe składowisko odpadów azbestowych oddalone jest o ok. 230 km od Gminy Jastrzębia (Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu Sp. z o.o. w m. Rachocin), a cena przyjęcia na nim odpadów wynosi 360 zł netto/Mg.

Do wyliczenia kosztów usunięcia azbestu z terenu Gminy posłużyły również dane zebrane w trakcie inwentaryzacji:

<b>Azbest magazynowany: 63 470 kg</b>
<b>Azbest w postaci pokryć dachowych: 6 639 688 kg</b>

Koszty przedstawiają się następująco:

Koszt transportu i utylizacji azbestu zmagazynowanego wynosi:

$$63\,470\text{ kg} * 0,60\text{ zł} = 38\,082\text{ zł}$$

Koszt demontażu, transportu i utylizacji azbestu znajdującego się na dachach w gminie wynosi:

$$6\,639\,688\text{ kg} * 1,00\text{ zł} = 6\,639\,688\text{ zł}$$

Łączny koszt usunięcia azbestu z terenu Gminy Jastrzębia wynosi:

$$38\,082\text{ zł} + 6\,639\,688\text{ zł} = 6\,677\,770\text{ zł}$$

#### **Harmonogram usuwania azbestu:**

Łączna ilość wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych na terenie gminy wynosi 2735. Założono, że w 2016 r. usunięty powinien zostać azbest magazynowany, a więc 39 wyrobów. Pozostałe wyroby w liczbie 2696 będą usuwane systematycznie do roku 2032, tj. ok 170 wyrobów rocznie.

Ilościowy harmonogram usuwania azbestu przedstawia się następująco:

<b>Rok 2016 – 39 wyrobów</b>
<b>Lata 2017 – 2032 – ok. 170 wyrobów/rok</b>





## 11. Monitoring realizacji Programu

Do końca marca każdego roku wyznaczony pracownik Urzędu Gminy, uzupełni tabelę z wykonania „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Jastrzębia na lata 2016 – 2032” (tabela nr 7). Pozwoli to w prosty sposób określić, czy założenia Programu realizowane są zgodnie z planem. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji Programu a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

**Tabela nr 7. Stopień wykonania „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Jastrzębia na lata 2016 – 2032”**

Rok	Liczba wyrobów planowanych do unieszkodliwienia	Liczba wyrobów unieszkodliwionych	Stopień wykonania planu (%)
2016	39		
2017	170		
2018	170		
2019	170		
2020	170		
2021	170		
2022	170		
2023	170		
2024	170		
2025	170		
2026	170		
2027	170		
2028	170		
2029	170		
2030	170		
2031	170		
2032	146		
RAZEM	2735		

Gdzie:

$$\text{Stopień wykonania planu} = \frac{\text{Liczba wyrobów unieszkodliwionych}}{\text{Liczba wyrobów planowanych do unieszkodliwienia}} \times 100\%$$

Źródło: opracowanie własne





## 12. Finansowanie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest

Każda gmina, która posiada uchwalony program usuwania azbestu oraz inwentaryzację wyrobów azbestowych, może ubiegać się o środki z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na demontaż wyrobów azbestowych, ich transport oraz składowanie.

Uruchomiony przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie program pt. „Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu na terenie województwa mazowieckiego” skierowany jest do następujących beneficjentów:

- Jednostek samorządu terytorialnego (JST), ich związków oraz ich jednostek podległych;
- pozostałych osób prawnych;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Dofinansowania udzielane są w formie:

- pożyczek, w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.
- dotacji, w wysokości do 85% kosztów kwalifikowanych (dot. JST oraz związków celowych JST)

W przypadku osób prawnych oraz osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą wnioski o przyznanie dofinansowania muszą być złożone indywidualnie. Osoby fizyczne (w tym wspólnoty mieszkaniowe) nie prowadzące działalności gospodarczej składają wnioski o dofinansowanie za pośrednictwem gminy, przy czym dopuszcza się możliwość złożenia przez gminę jednego wniosku obejmującego zarówno obiekty stanowiące własność osób fizycznych jak i obiekty będące własnością gminy.

Dofinansowaniu podlega demontaż, zbieranie, załadunek oraz przygotowanie do transportu i transport, a także przekazanie wyrobów zawierających azbest do unieszkodliwienia metodami dopuszczonymi do stosowania w Polsce. Koszty wykonania nowych pokryć dachowych oraz koszty związane z demontażem starej konstrukcji dachu są niekwalifikowane, tj. nie podlegają dofinansowaniu.





Uwaga! Powyższe poziomy dofinansowań ze środków WFOŚiGW w Warszawie zostały opisane w oparciu o Regulamin Programu „Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu na terenie województwa mazowieckiego” z roku 2016. W następnych latach poziomy dofinansowań mogą się nieznacznie zmieniać.





### 13. Literatura

1. Dyczek J. Charakterystyka, własności i zastosowanie azbestu. Akademia Górniczo-Hutnicza Kraków, Fundacja Łódzkie bez Azbestu,
2. Geografia regionalna Polski, Jerzy Kondracki, wydawnictwo PWN, Warszawa 2013
3. Geografia fizyczna Polski, Andrzej Richling, Katarzyna Ostaszewska, wydawnictwo PWN, Warszawa 2005
4. Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” MGPiPS, Warszawa 2003 r. zaktualizowany wg stanu prawnego na dzień 30 września 2008 r.,
5. Informator o zadaniach jednostek samorządu terytorialnego dla realizacji „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski - materiał przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej” Warszawa 2003 r.,
6. „Poradnik stosowania przepisów i procedur dotyczących pozyskiwania z krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych dodatkowych środków finansowych na usuwanie materiałów zawierających azbest”, Ministerstwo Gospodarki, 2006 r.,
7. Szeszenia-Dąbrowska N.: Azbest a zdrowie człowieka. Materiał dydaktyczny na kurs specjalistyczny „Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest”. Kraków, AGH, 26.06.2003 r.,
8. Szeszenia Dąbrowska N: Azbest - ekspozycja zawodowa i środowiskowa: skutki, profilaktyka; Łódź: Oficyna Wydawnicza Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, 2004 r.,
9. Więcek E. dr hab.: Azbest - narażenie i skutki zdrowotne - Bezpieczeństwo Pracy 2/2004,
10. Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy - <http://www.ciop.pl>,
11. Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Regionalnych – [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl),
12. Baza Azbestowa, <http://www.bazaazbestowa.gov.pl>.





## 14. Załączniki

### Załącznik 1. Pełny wykaz aktów prawnych dotyczących problematyki azbestowej

#### Ustawy

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. *Kodeks pracy* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1502 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 2004 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. *o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1155 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. *o substancjach chemicznych i ich mieszaninach* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1203)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2015 r., poz. 196)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2013, poz. 21 z późn. zm.)

#### Rozporządzenia

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. *w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac* (Dz. U. z 2004 r., Nr 200, poz. 2047, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. *w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska* (Dz. U. z 2008 r., Nr 196, poz. 1217)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2013 r., Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. *w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny* (Dz. U. z 2015 r., poz. 110)





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

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest* (Dz.U. z 2011 r., Nr 8, poz. 31)

Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. *w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi* (M.P. z 1996 r., Nr 19, poz. 231)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. *w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji* (Dz. U. z 2004 r., Nr 183, poz. 1896)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. *w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. z 2004 r., Nr 185, poz. 1920, z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. *w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji* (Dz. U. z 2005 r., Nr 13, poz. 109)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. *w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbecie* (Dz. U. z 2005 r., Nr 189, poz. 1603)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. *w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy* (Dz. U. z 2011 r., Nr 33, poz. 166)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. *w sprawie w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy* (Dz. U. 2012 r., poz. 890 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów* (Dz. U. z 2005 r., Nr 216, poz. 1824)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. *w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. *w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami* (Dz. U. z 2015 r., poz. 796)





Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przywóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony (Dz. U. z 2008 r., Nr 119, poz. 769)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r., poz. 1542)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r., poz. 1450)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1973)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r., poz. 1450)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r., poz. 25)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953, z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR (Dz. U. z 2015 r., poz. 320)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie prowadzenia kursów w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2012 r. poz. 619)







## Załącznik 2.

### Informacja o wyrobach zawierających azbest

Określona w Załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Gospodarki  
z dnia 13 grudnia 2010 r. (Dz. U. Nr 8, poz. 31 z późn. zm.)

#### WZÓR

#### INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST<sup>1)</sup>

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres<sup>2)</sup>:  
.....  
.....
2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest – imię i nazwisko lub nazwa i adres:  
.....  
.....
3. Rodzaj zabudowy<sup>3)</sup>: .....
4. Numer działki ewidencyjnej<sup>4)</sup>: .....
5. Numer obrębu ewidencyjnego<sup>4)</sup>: .....
6. Nazwa, rodzaj wyrobu<sup>5)</sup>: .....
7. Ilość posiadanych wyrobów<sup>6)</sup>: .....
8. Stopień pilności<sup>7)</sup>: .....
9. Zaznaczenie miejsca występowania wyrobów<sup>8)</sup>:  
a) nazwa i numer dokumentu: .....
- b) data ostatniej aktualizacji: .....
10. Przewidywany termin usunięcia wyrobów: .....
11. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia<sup>6)</sup>: .....

.....  
(podpis)

data .....



### Załącznik 3. Wzory oznakowania wyrobów zawierających azbest

WZÓR OZNAKOWANIA INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH  
AZBEST ORAZ RUR AZBESTOWO-CEMENTOWYCH  
Pomieszczenie zawiera azbest\*



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

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

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i 1/2H szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
  - a) części górnej ( $h = 40\% H$ ) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle,
  - b) części dolnej ( $60\% H$ ) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny;
- 3) jeżeli wyrób zawiera krokidolit, standardowo stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokidolit/azbest niebieski”.

**WZÓR OZNAKOWANIA DRÓG UTWARDZONYCH ODPADAMI  
ZAWIERAJĄCYMI AZBEST PRZED WEJŚCIEM W ŻYCIE USTAWY  
Z DNIA 19 CZERWCA 1997 R. O ZAKAZIE STOSOWANIA  
WYROBOW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST, ALE NIEZABEZPIECZONYCH  
TRWALE PRZED EMISJĄ WŁÓKIEN AZBESTU**



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

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

