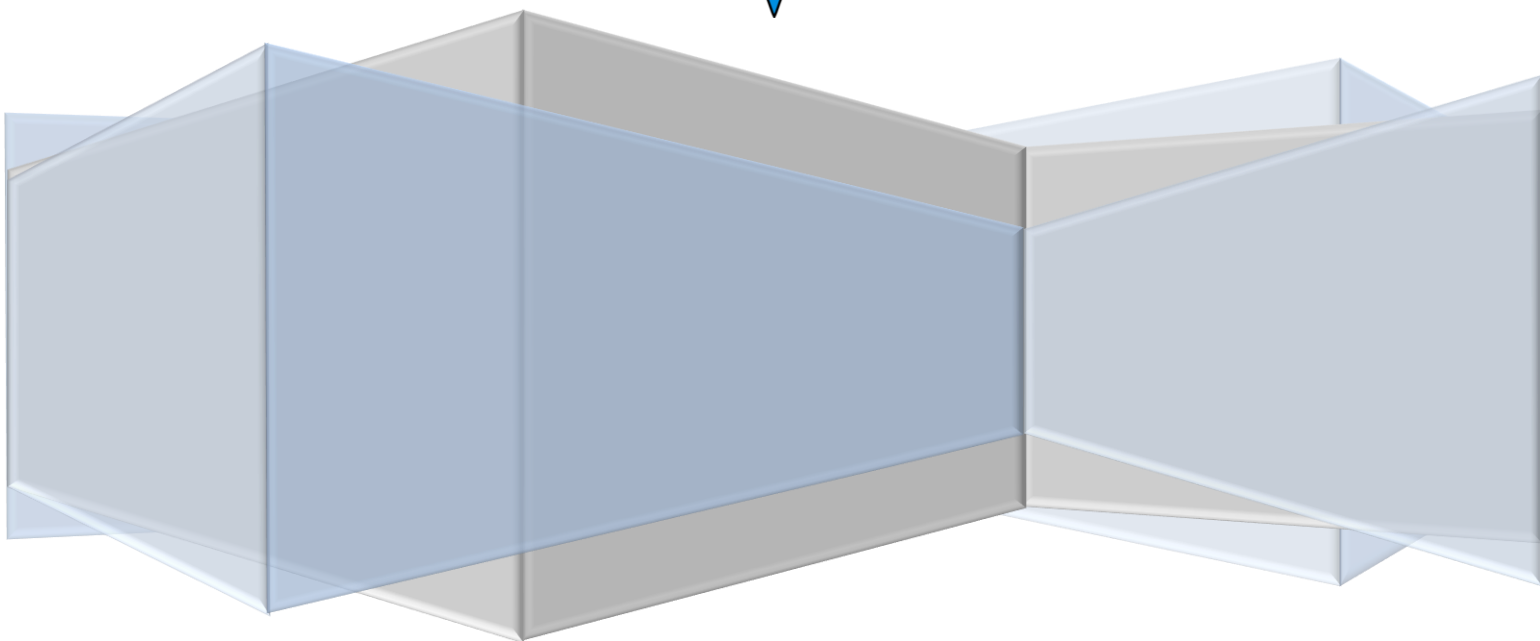


**Program usuwania azbestu i
wytworów zawierających azbest na
lata 2009-2032 dla Gminy Mińsk
Mazowiecki**





Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak

Adam Bronisz

Mateusz Repliński



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

Mińsk Mazowiecki, 2017



SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	4
2. Cel i zadania programu.....	4
3. Charakterystyka azbestu	5
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	19
8. Charakterystyka gminy.....	22
9. Informacje o ilości i stanie wyrobów zawierających azbestowych na terenie gminy Mińsk Mazowiecki.....	23
10. Szacunkowy koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest wraz z jego harmonogramem	27
11. Monitoring realizacji Programu	29
12. Finansowanie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest	30
Załącznik 1. Informacja o wyrobach zawierających azbest.....	32
Załącznik 2. Wzory oznakowania wyrobów zawierających azbest	33



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.

Program usuwania wyrobów azbestowych dla Gminy Mińsk Mazowiecki został poprzedzony wykonaniem inwentaryzacji. 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.

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

2. Cel i zadania programu

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na lata 2009-2032 dla Gminy Mińsk Mazowiecki” (zwany dalej *Programem*) sporządzono w celu oczyszczenia jej terenu z wyrobów zawierających azbest. Usuwanie i utylizacja wyrobów azbestowych będzie się odbywać etapami rozpisywanymi 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. Zwiększenie tempa prac mających na celu usunięcie wyrobów zawierających azbest
 - z budynków użyteczności publicznej,



- z zabudowań domowych i gospodarskich oraz z terenów nieruchomości osób prywatnych poprzez merytoryczne i finansowe wsparcie mieszkańców w tym zakresie;
- 2. Organizację demontażu i wywieżenia materiałów zawierających azbest z terenu Gminy na składowiska odpadów;
- 3. Finansowanie *Programu* poprzez:
 - przeznaczenie środków z budżetu Gminy,
 - pozyskanie funduszy ze źródeł zewnętrznych;
- 4. 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". Azbest 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).

Niezwyczajnie 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 m² 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.

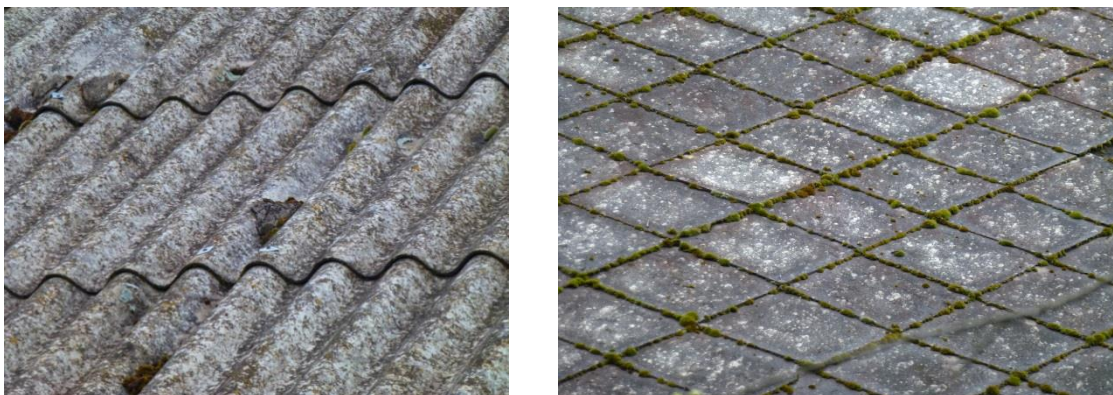
Wyroby zawierające azbest ujmowane są w dwie klasy:

- Klasa I – tzw. wyroby „miękkie” - posiadają gęstość objętościową poniżej 1000 kg/m³ 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 uszczelnkowe, m.in. w sprzęcie AGD, materiały i wykładziny cierne.



- Klasa II – tzw. wyroby „twarde” – ich gęstość objętościowa przekracza 1000 kg/m^3 , 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 zsypanne (Rysunek 1).



Rys. 1. Wyroby azbestowo – cementowe: po lewej płyty faliste, po prawej płyty płaskie, typ „Karo”.

Źródło: Materiały własne



4. Szkodliwość azbestu dla zdrowia ludzkiego

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 o 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 wykrztuszane. 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 opóźniać 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. 2016 r. poz. 1987, 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 2 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 1 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 2 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.



Rys. 2. Płyty azbestowe faliste złożone na palecie

Źródło: Materiały własne

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 zmiatanie 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^3 , mocno uszkodzone, zawierające azbest krioikidolitowy 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 1. Lista firm z województwa mazowieckiego zajmująca się tematyką związaną z azbestem (2017 rok)

Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
1.	GEO-NET Robert Mazur	Michałowice	Michałowice-Wieś						✓
2.	RAMID Sp. z o.o. Sp. k	Raszyn	Raszyn	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Przedsiębiorstwo Remontowo-Budowlane KREŻLEWICZ	Łomianki	Łomianki	✓					
4.	Liderdach	Pionki	Pionki	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Girls-BUD Sp. z o.o	Ożarów Mazowiecki	Macierzysz	✓	✓	✓			
6.	Adaszkiewicz Opolski EUROBUD sp. z o.o.	Brwinów	Brwinów	✓	✓	✓	✓		✓
7.	Zielono Mi s.c.	Tarczyn	Grzędy					✓	✓
8.	RAMIBUD JR Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓		✓	✓
9.	GASB Alicja Różycka	Ząbki	Ząbki	✓	✓				
10.	EKO-BIT.Ochrony Środowiska i Informatyka. Mirosław Osowiecki	Wyszaków	Wyszaków						✓
11.	RSK Polska Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓		✓			✓
12.	Centrobud Maków	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓	✓				
13.	AB AZBEST	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
14.	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych Termoexport	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
15.	INWESTBUD sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				✓
16.	Termoexport sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
17.	Atomatik	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
18.	EkoDialog	Piaseczno	Zalesie Górne					✓	✓
19.	Fundacja Ekologiczna EKO-ŁOŻA	Warszawa	Warszawa						✓
20.	mierzymy.pl Marek Pudło	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie						✓
21.	Meritum Competence	Warszawa	Warszawa					✓	✓
22.	P.H.U US-KOM ROBERT KOŁODZIEJSKI	Gostynin	Gostynin	✓	✓				
23.	PRO-EKO SERWIS SP. Z O.O.	Gostynin	Bierzewice	✓	✓				
24.	KG EKO-INVEST Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
25.	Tonsmeier Wschód Sp. z o.o.	Radom	Radom	✓	✓				
26.	VMG Polska Sp. zo.o.	Warszawa	Warszawa	✓					



Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
27.	Biuro Studiów i Programów SKRYBA	Jedlnia-Letnisko	Wrzosów						✓
28.	Topserw	Zielonka	Zielonka					✓	✓
29.	ASZOK Andrzej Kadej	Płońsk	Płońsk	✓	✓				✓
30.	ARBUD KRZYSZTOF KLUJ	Michałowice	Granica	✓	✓				
31.	ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH GRZEGORZ CZARNOCKI	Siedlce	Żabokliki	✓	✓				✓
32.	Safety Industries Group Polska	Milanówek	Milanówek						✓
33.	Nasza Era Sp. z o.o.	Żyrardów	Żyrardów				✓	✓	✓
34.	Budownictwo Ogólne i Remonty Budowlane	Stary Lubotyń	Stary Lubotyń	✓	✓				
35.	PHU"HAZ" ZBIGNIEW HAŁABIŚ	Warszawa	Warszawa					✓	✓
36.	Mazowieckie Przedsiębiorstwo Ekologiczne Danuta Hofman	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37.	ECO-TEC Gospodarka Odpadami	Warszawa	Warszawa	✓	✓		✓	✓	
38.	RAFTER Radosław Kaczmarczyk	Różan	Kaszewiec	✓	✓				
39.	Azkel Firma Remontowo - Budowlana	Sokołów Podlaski	Sokołów Podlaski	✓	✓		✓		
40.	ANKOR P.H.U.	Nowy Dwór Mazowiecki	Nowy Dwór Mazowiecki	✓	✓				
41.	J.W.W. TRILAND Sp. z o.o.	Chynów	Sułkowice					✓	✓
42.	DACHY-KACZMAREK ARKADIUSZ KACZMAREK	Legionowo	Legionowo	✓					
43.	Ramid Sp. jawna	Raszyn	Raszyn	✓	✓	✓	✓	✓	✓
44.	WGS84 Polska Sp. z o.o.	Milanówek	Milanówek					✓	✓
45.	B.HYDROMAX sp z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				✓
46.	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie	Warszawa	Warszawa				✓		
47.	SEGI-AT Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓			✓		
48.	Instytut Techniki Budowlanej Zespół Laboratoriów Badawczych	Warszawa	Warszawa			✓	✓		
49.	Zakład Usług Produkcji i Handlu ZUPIH Jan Górliński	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓	✓				
50.	FHU NATEX 2Irena Jasińska	Pułtusk	Pułtusk	✓	✓				



Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
51.	Grupa Obsługi Przemysłu BETA Sp. z o.o.	Ostrołęka	Ostrołęka	✓		✓		✓	
52.	Veolia Usługi dla Środowiska S.A. Oddział Ostrołęka	Ostrołęka	Ostrołęka	✓					
53.	RPS Zdrowie Bezpieczeństwo i Środowisko	Warszawa	Warszawa	✓		✓	✓		✓
54.	Firma Handlowo-Usługowa SYSTEM-DACH Sp. J. B. Szulborska M. Szulborski	Płońsk	Brody	✓	✓				
55.	RAMID Mirosław Dec	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	
56.	MULTIPOLL Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		✓
57.	SITA POLSKA Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
58.	EKOIMPEX	Warszawa	Warszawa	✓	✓		✓		
59.	Kolex Gizowska & Szmyt Sp. J.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
60.	ALGADER HOFMAN Sp. z o. o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓	✓	
61.	UTIL Sp. z o.o.	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	✓	✓				
62.	Uczelniane Laboratorium Badań Środowiskowych Politechniki Warszawskiej	Błonie	Wawrzyszew	✓			✓		
63.	P.U.H. LUXDACH	Siedlce	Siedlce	✓					
64.	SYSTEM A-Z Stanisław Pruszyński	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
65.	Firma Wielobranżowa WOLT CENTER Lewandowski Grzegorz	Stara Biała	Nowa Biała	✓		✓		✓	
66.	REMONDIS Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
67.	FHU PROJEKT-BUD Edyta Psut	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
68.	PHU Piotr Piotr Jaczyński	Leszno	Leszno	✓	✓	✓	✓		
69.	Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp. z o.o.	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	✓	✓	✓	✓	✓	
70.	KRUSZER - ROZBIÓRKI WYBURZENIA Agnieszka Majda	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
71.	ZUPIH - Jan St. Górliński	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	✓					
72.	EKO ZYSK 1 Sp. z o.o.	Pomiechówek	Nowy Modlin	✓	✓			✓	✓
73.	Eko Bilans Gospodarka Odpadami Tomasz Drzazga	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
74.	CleanMed s.c. T. Kupiec T. Duszyński	Siedlce	Siedlce	✓	✓	✓		✓	✓



Lp.	Nazwa	Gmina	Miejscowość	[A]	[T]	[I]	[O]	[S]	[P]
75.	BYŚ Wojciech Byśkiniewicz	Warszawa	Warszawa	✓	✓				
76.	Az Best Sp. z o.o.	Warszawa	Warszawa	✓					
77.	PPW AWAT sp z o o	Warszawa	Warszawa	✓	✓	✓	✓		
78.	Usługi Remontowo Budowlane ROBBUD-TRANS Robert Kępka	Łaskarzew	Krzywda	✓	✓				
79.	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 Polski funkcjonują 34 ogólnodostępne składowiska przyjmujące odpady azbestowe w tym tylko jedno w województwie mazowieckim (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. 200 km od Gminy Mińsk Mazowiecki. Najbliżej – ok. 130 km od Gminy Mińsk Mazowiecki położony jest Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze zlokalizowany na terenie Gminy Zambrów w województwie podlaskim.

Pełna charakterystyka ww. składowisk została przedstawiona w tabeli 2 i 3 (na podstawie Bazy Azbestowej):

Tabela 2. Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest w miejscowości Rachocin -podstawowa charakterystyka

Składowisko	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej 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 ³]	45 000
Wolna pojemność [m ³]	44 100
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 Mieszkaniowej 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	zgm.sierpc@interia.pl
Strona www	www.skladowisko.sierpc.pl

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy azbestowej



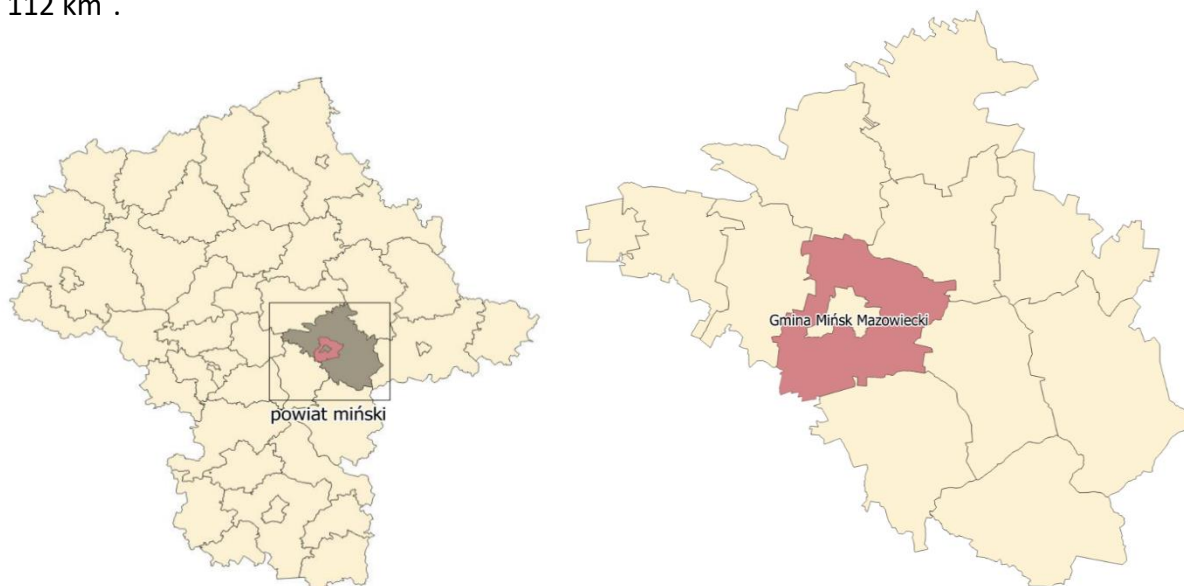
Składowisko	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze
Ograniczenie terenowe	1.69
Województwo	PODLASKIE
Gmina	Zambrów
Miejscowość	Czerwony Bór
Adres	Czerwony Bór, 18-300 Zambrów
Telefon	86 475 50 09
Całkowita pojemność [m ³]	143 640
Wolna pojemność [m ³]	137 383
Kody przyjmowanych odpadów	170605 170601
Ceny przyjmowanych odpadów	146 zł/Mg netto
Godziny pracy	7:00 - 17:00 poniedziałek - piątek
Zarządca	
Właściciel/Zarządca/Inwestor	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zambrowie
Adres właściciela	Ul. Polowa 19 18-300 Zambrów
Telefon stacjonarny	86 271 27 00
Telefon komórkowy	-
E-mail	pgkzambrow@poczta.onet.pl
Strona www	www.pgkzambrow.pl

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Bazy azbestowej



8. Charakterystyka gminy

Gmina Mińsk Mazowiecki jest gminą wiejską położoną we wschodniej części województwa mazowieckiego otaczającą miasto Mińsk Mazowiecki. Odległość gminy od Warszawy wynosi ok. 40 km, natomiast od Siedlec - ok. 50km. Powierzchnia gminy wynosi 112 km².



Rysunek 1. Położenie Gminy Mińsk Mazowiecki na tle województwa mazowieckiego i powiatu mińskiego

Źródło: Opracowanie własne

Gmina Mińsk Mazowiecki graniczy z gminami:

- od północy - Stanisławów, Jakubów (powiat miński),
- od południa – Kołbiel (powiat otwocki), Siennica (powiat miński),
- od zachodu - Dębe Wielkie (powiat miński),
- od wschodu – Cegłów (powiat miński),

Na terenie gminy znajdują się 44 miejscowości, w tym 40 sołectw.

Według danych GUS za rok 2016, gminę zamieszkuje 15 114 mieszkańców w tym 7 431 mężczyzn (49,17%) i 7 683 kobiet (50,83%). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 135 osób na 1 km². Mieszkańcy Gminy Mińsk Mazowiecki stanowią 9,93% mieszkańców powiatu mińskiego¹.

¹ Bank Danych Lokalnych GUS [dane za 2016 rok]



9. Informacje o ilości i stanie wyrobów zawierających azbestowych na terenie gminy Mińsk Mazowiecki

W 2017 r. na terenie Gminy Mińsk Mazowiecki, wg danych zawartych w Bazie Azbestowej znajdują się wyroby azbestowe (pokrycia dachowe oraz azbest zmagazynowany) o łącznej masie **2 791 875 kg**.

Tabela 3. Masa wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Mińsk Mazowiecki według miejscowości

Miejscowość	Masa wyrobów zawierających azbest [kg]		
	razem	os. fizyczne	os. prawne
Anielew	49 010	49 010	0
Arynów	65 340	65 340	0
Barcząca	118 217	117 447	770
Borek Miński	22 330	22 330	0
Brzózce	238 305	238 305	0
Budy Barcząckie	63 074	63 074	0
Budy Janowskie	82 941	82 941	0
Chmielew	64 570	64 570	0
Chochół	41 195	41 195	0
Cielechowizna	10 890	10 890	0
Dłużka	89 672	88 968	704
Dziękowizna	49 060	49 060	0
Gamratka	63 239	63 239	0
Gliniak	69 212	69 212	0
Grabina	37 631	37 631	0
Grębiszew	44 660	44 660	0
Huta Mińska	41 272	41 272	0
Ignaców	9 350	9 350	0
Iłówiec	19 690	19 690	0



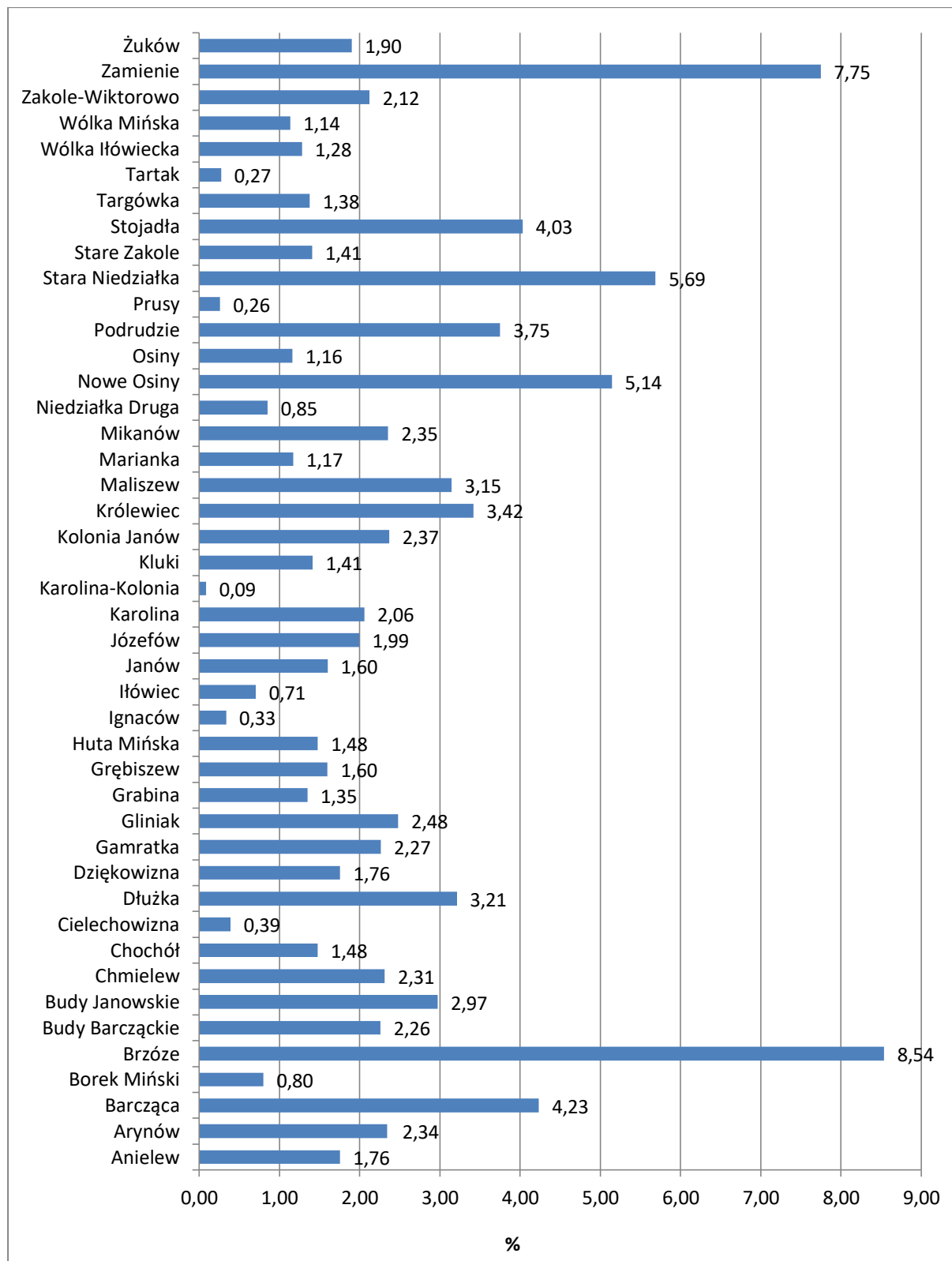
Miejscowość	Masa wyrobów zawierających azbest [kg]		
	razem	os. fizyczne	os. prawne
Janów	44 743	39 171	5 572
Józefów	55 660	55 660	0
Karolina	57 420	57 420	0
Karolina-Kolonia	2 420	2 420	0
Kluki	39 435	39 435	0
Kolonia Janów	66 154	66 154	0
Królewiec	95 447	89 397	6 050
Maliszew	87 813	87 813	0
Marianka	32 672	32 672	0
Mikanów	65 725	65 725	0
Niedziałka Druga	23 782	23 782	0
Nowe Osiny	143 605	143 605	0
Osiny	32 461	32 461	0
Podrudzie	104 709	104 709	0
Prusy	7 282	7 282	0
Stara Niedziałka	158 829	158 829	0
Stare Zakole	39 270	39 270	0
Stojadła	112 576	112 576	0
Targówka	38 440	37 758	682
Tartak	7 648	7 648	0
Wólka Iłowiecka	35 734	35 734	0
Wólka Mińska	31 691	31 691	0
Zakole-Wiktorowo	59 290	59 290	0
Zamienie	216 282	216 282	0
Żuków	53 130	53 130	0

Źródło: Baza Azbestowa



Poniższy wykres prezentuje procentowy udział azbestu w rozbiciu na poszczególne miejscowości gminy.

Wykres 1. Procentowy udział azbestu w poszczególnych miejscowościach gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy azbestowej (2017)



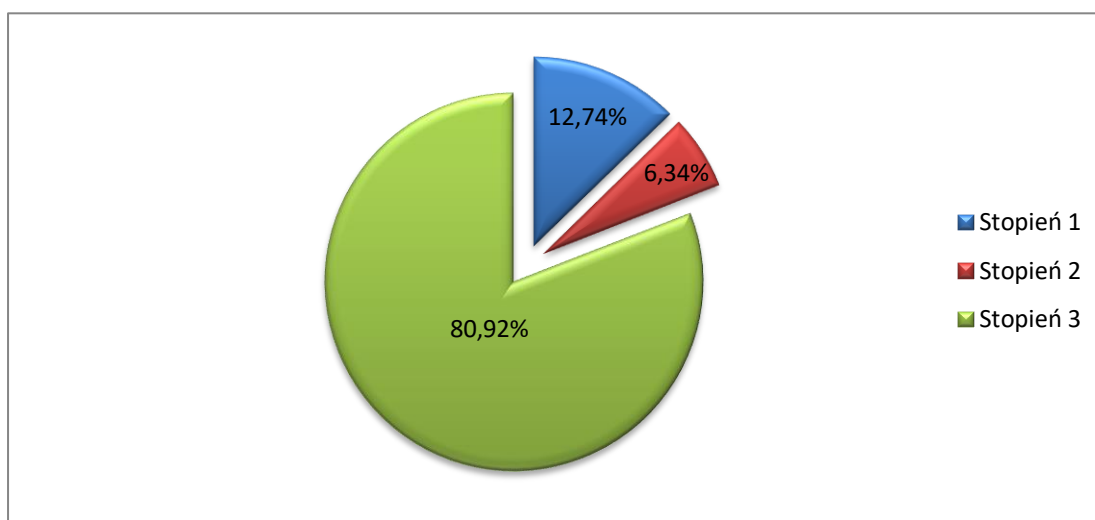
Najwięcej wyrobów azbestowych znajduje się w obrębie Brzoze – **238 305kg (8,54%** ogólnej ilości wyrobów azbestowych. Natomiast najmniej azbestu pozostałego do unieszkodliwienia znajduje się w obrębie Karolina - Kolonia **0,09% – 2 420 kg**.

Zinwentaryzowane na terenie gminy wyroby azbestowe to faliste płyty azbestowo – cementowe), stanowiące ponad 99 % wyrobów oraz płaskie płyty azbestowo – cementowe (typu „karo”).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 kwietnia 2010 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. z 2004 nr 71 poz. 649 z późn. zm.) wyróżnia trzy stopnie pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest:

- stopień 1 – w pokryciach widoczne są pęknięcia i ubytki - wymagają niezwłocznej naprawy, bądź wymiany,
- stopień 2 – w pokryciach zauważalne są drobne ubytki, ale bez widocznych pęknięć - ponowna ocena stanu w ciągu roku,
- stopień 3 – pokrycia w dobrym stanie, bez ubytków i pęknięć – ponowna kontrola powinna zostać przeprowadzona w ciągu 5 lat,

Wykres 2. Ilość wyrobów azbestowych w Gminie Mińsk Mazowiecki w podziale na stopnie pilności usunięcia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy Azbestowej (2017)



Dane przedstawione na wykresie pozwalają stwierdzić, że zdecydowana większość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na terenie Gminy Mińsk Mazowiecki jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga natychmiastowego usunięcia. 80,92% spośród wszystkich wyrobów zostało ocenionych jako spełniające kryteria zaliczające je do stopnia pilności 3, w związku z czym ponowna kontrola musi być przeprowadzona dopiero za 5 lat. 6,34% wyrobów ma stopień 2 pilności usunięcia, zatem ponowna kontrola ich stanu musi odbyć się w przeciągu roku. Natomiast 12,74% spośród zinwentaryzowanych wyrobów wymaga niezwłocznej wymiany i utylizacji (stopień pilności 1).

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

W celu oszacowania kosztów usunięcia azbestu z terenu Gminy Mińsk Mazowiecki 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 Mińsk Mazowiecki 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 1 Mg wyrobów azbestowych (np. dla azbestu magazynowanego) – **ok. 600 zł (0,60 zł/kg)**;
- łączny koszt demontażu, transportu i utylizacji 1 Mg wyrobów azbestowych – **ok. 1000 zł (1,00 zł/kg)**

Każda z 3 wymienionych wyżej usług (demontaż; transport i utylizacja; demontaż, 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.



Najbliższe składowisko odpadów azbestowych znajduje się w odległości ok. 150 km od Gminy Mińsk Mazowiecki w miejscowości Czerwony Bór (województwo podlaskie). Duża odległość w znaczący sposób zwiększy koszt związany z transportem wyrobów azbestowych. Cena przyjęcia odpadów na składowisku wynosi 146 zł netto/Mg.

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

Azbest magazynowany: 7 700 kg

Azbest w postaci pokryć dachowych: 2 784 175 kg

Koszty przedstawiają się następująco:

Koszt transportu i utylizacji azbestu zmagazynowanego wynosi:

7 700 kg * 0,60 zł = 4 620 zł

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

2 784 175 kg * 1,00 zł = 2 784 175 zł

Łączny koszt usunięcia azbestu z terenu Gminy Mińsk Mazowiecki wynosi:

4620 zł + 2 784 175 zł = 2 788 795 zł

Harmonogram usuwania azbestu:

Łączna ilość wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych na terenie gminy wynosi 1798. Częściowa ilość wyrobów została już usunięta w latach 2005 – 2016. Założono, że w 2017 i 2018 r. usunięty powinien zostać azbest magazynowany, a więc 54 wyroby. Pozostałe wyroby w liczbie 1 335 będą usuwane systematycznie do roku 2032, tj.

Ilościowy harmonogram usuwania azbestu przedstawia się następująco:

Rok 2017 i 2018 – 54 wyroby

Lata 2019 – 2032 – ok. 95 wyrobów/rok



11. Monitoring realizacji Programu

Do końca marca każdego roku wyznaczony pracownik Urzędu Gminy, uzupełni tabelę z wykonania „Programu usuwania azbestu dla Gminy Mińsk Mazowiecki” (tabela 4). 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 4. Stopień wykonania "Programu usuwania azbestu dla Gminy Mińsk Mazowiecki"

Rok	Liczba wyrobów planowanych do unieszkodliwienia	Liczba wyrobów unieszkodliwionych oraz ich masa [kg]	Stopień wykonania planu (%)
2017	54		
2018			
2019	96		
2020	96		
2021	96		
2022	96		
2023	96		
2024	95		
2025	95		
2026	95		
2027	95		
2028	95		
2029	95		
2030	95		
2031	95		
2032	95		
RAZEM	1 389		

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) nieprowadzące 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. Podatek VAT uznawany jest za koszt kwalifikowany w sytuacji, gdy stanowi on koszt ponoszony na realizację zadania, a beneficjent nie ma możliwości jego odliczenia lub odzyskania na mocy odrębnych przepisów.



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 2017. W następnych latach poziomy dofinansowań mogą się nieznacznie zmieniać.



Załącznik 1. Informacja o wyrobach zawierających azbest

Określona w Załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Gospodarki
z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów
zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w
których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest
(Dz. U. Nr 8, poz. 31 z późn. zm.)

WZÓR

INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST¹⁾

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres²⁾:

.....

2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest — imię i nazwisko lub nazwa i adres:

.....

3. Rodzaj zabudowy³⁾:

4. Numer działki ewidencyjnej⁴⁾:

5. Numer obrębu ewidencyjnego⁴⁾:

6. Nazwa, rodzaj wyrobu⁵⁾:

.....

7. Ilość posiadanych wyrobów⁶⁾:

8. Stopień pilności⁷⁾:

9. Zaznaczenie miejsca występowania wyrobów⁸⁾:

a) nazwa i numer dokumentu:

b) data ostatniej aktualizacji:

10. Przewidywany termin usunięcia wyrobów:

11. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia⁶⁾:

.....

(podpis)

data

Załącznik 2. 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
WYROBÓW 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.