



AZBEST W OTOCZENIU – czym jest i dlaczego należy go usunąć?

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELI

AZBEST – PODSTAWOWE INFORMACJE

Azbest jest nazwą handlową włóknistych minerałów, które występują naturalnie w przyrodzie. Istnieje 6 odmian azbestu, różniących się składem chemicznym i budową krystaliczną. Pod względem chemicznym azbesty są uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo. Występowanie azbestów jest dość powszechne, jednak tylko w niektórych miejscach na świecie azbest był lub nadal jest eksploatowany na skalę przemysłową.

Azbest znany jest od kilku tysięcy lat, zaś jego szerokie zastosowanie nastąpiło w okresie ostatnich 100 lat. Z uwagi na swoje niewątpliwe zalety, takie jak: odporność na wysokie i niskie temperatury, działanie mrozu, substancji żrących, elastyczność, dobre właściwości mechaniczne, odporność na wodę morską, wytrzymałość na rozciąganie i zgniatanie, azbest stosowany był w produkcji około 3000 wyrobów przemysłowych. Wykorzystywano go głównie do produkcji materiałów budowlanych, szczególnie płyt dachowych i elewacyjnych, a także do produkcji rur, rozmaitych kształtek do kanałów wentylacyjnych, instalacyjnych, wyrobów tekstylnych, mas ogniotrwałych, uszczelniających.

AZBEST W POLSCE

Polska nie posiada złóż azbestu nadających się do eksploatacji przemysłowej. Po roku 1945 sprowadzono do Polski ok. 2 mln. ton azbestu. Był to głównie azbest importowany z byłego Związku Radzieckiego, a także z Chin i Afryki Południowej. Szacuje się, że 85% tego azbestu zostało zużyte do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych (**a-c**), zwłaszcza płyt płaskich i falistych. Produkcję tego rodzaju płyt rozpoczęto w Polsce już w 1907 roku, a jej szybki rozwój nastąpił po roku 1950, trwając do 28 września 1998 r.

W Polsce azbest stosowano w produkcji następujących grup wyrobów :

- **Wyroby azbestowo-cementowe** takie jak: płyty faliste, płyty „karo”, płyty płaskie stosowane jako elewacje zewnętrzne, płyty okładzinowe, płyty dekarские, ściany działowe i osłonowe rury ciśnieniowe, wodociągowe i kanalizacyjne, Wyroby te są ogniotrwałe, odporne na korozję i gnicie, wytrzymałe na działania mechaniczne, lekkie, trwałe, zawierają od **10 -18% azbestu**.
- **Wyroby izolacyjne** stosowane do izolacji kotłów parowych, wymienników ciepła, zbiorników, przewodów rurowych, a także ubrań i tkanin ognioodpornych (wata, włóknina, sznury, przędza, tkaniny termoizolacyjne, taśmy). Wyroby te mimo, że nie należą do najbardziej rozpowszechnionych materiałów zawierających azbest, są źródłem dużej emisji pyłu azbestu, podczas prac zabezpieczających i rozbiórki; w zależności od przeznaczenia zawierają od **75 do 100% azbestu**.
- **Wyroby uszczelniające:** tektury, płyty azbestowo-kauczukowe, uszczelki, szczeliwa plecione. Najbardziej powszechnymi wyrobami uszczelniającymi są płyty azbestowo-kauczukowe, które charakteryzują się odpornością na podwyższoną temperaturę , wytrzymałością na ściskanie, dobrą elastycznością. Szczeliwa plecione są stosowane do uszczelniania części elementów pracujących w wysokich temperaturach, a także w środowisku wody, pary wodnej, gazów aktywnych i obojętnych, kwasów organicznych i nieorganicznych, smarów, olejów, rozpuszczalników, gazów spalinowych, ługów, roztworów soli – udział azbestu w granicach od **30% do 50%**.
- **Wyroby cierne** zawierające **do 40% azbestu**, takie jak: okładziny cierne i taśmy hamulcowe stosowane do różnego typu hamulców. Azbest stosowany do ich produkcji chroni elementy robocze przed zbytnim przegrzewaniem.
- **Wyroby hydroizolacyjne:** lepiki asfaltowe, kity uszczelniające, asfalty drogowe uszlachetnione, zaprawy gruntujące, papa dachowa, płytki podłogowe. Wyroby te zawierają od **20 do 40 % azbestu**.
- **Azbest** stosowany był także w produkcji m.in. filtrów w browarnictwie, masek przeciwgazowych – w granicach od **16 do 30%**.

DLACZEGO NALEŻY USUNĄĆ AZBEST?

Niektóre spośród wymienionych wyrobów azbestowych są źródłem emisji włókien azbestowych do środowiska, co stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia. Włókna azbestu są praktycznie niezniszczalne, a stopniowa degradacja materiałów azbestowych powoduje uwalnianie włókien do powietrza. Ich wdychanie i kumulowanie się w płucach może powodować poważne choroby układu oddechowego, w tym zwykle po kilkunastu – kilkudziesięciu latach, pojawianie się nowotworów azbestozależnych. Dopiero w latach 80-tych XX wieku, azbest uznany został za jeden z najbardziej

rozpowszechnionych czynników rakotwórczych w środowisku i obecnie wiadomo, że jest on jednym z najgroźniejszych zanieczyszczeń na ziemi.

ZAKAZ STOSOWANIA AZBESTU

W wielu krajach wprowadzono zakaz produkcji i importu wyrobów azbestowych. Poszczególne państwa Unii Europejskiej oraz inne, jak np.: USA, Kanada, Japonia już w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku ograniczyły lub zakazały stosowania azbestu, w tym obrotu materiałami zawierającymi azbest oraz importu tych materiałów na swój obszar celny.

W Polsce produkcja, import i stosowanie wyrobów zawierających azbest są również zakazane – ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr.3, poz. 20 z późn. zm.). Zgodnie z tą ustawą produkcja płyt azbestowo-cementowych została zakończona do 28 września 1998 r. Natomiast od 28 marca 1999 r. obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest.

JAK UCHRONIĆ SIĘ PRZED DZIAŁANIEM AZBESTU?

Podstawą bezpiecznego postępowania z materiałami azbestowymi jest ich usunięcie lub minimalizowanie ryzyka emisji włókien do otoczenia. **Dopuszczalne jest użytkowanie materiałów zawierających azbest, które są w dobrym stanie technicznym, nie posiadają uszkodzonej powierzchni lub są odpowiednio zabezpieczone np. przez pomalowanie.**

Usuwanie azbestu i materiałów azbestowych trwa w Polsce już od kilku lat, dotyczy budynków, instalacji i budowli przemysłowych. Zdecydowana większość materiałów zawierających azbest to płyty azbestowo-cementowe, dawniej powszechnie stosowane jako pokrycia dachowe, elewacje w elementach ściennych i w wielu urządzeniach technicznych.

Bezpieczne użytkowanie i usuwanie wyrobów zawierających azbest oraz postępowanie z odpadami zawierającymi azbest, które zostały zaklasyfikowane jako niebezpieczne musi być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i odpowiednimi procedurami - tak, aby prowadzone działania nie stanowiły zagrożenia dla zdrowia osób wykonujących prace, mieszkańców oraz środowiska.

Wszystkie wyroby zawierające azbest muszą być wyeliminowane z terenu Polski do końca 2032 roku.

ZANIM USUNIEMY AZBEST

Wytyczne dotyczące użytkowania, usuwania azbestu i wyrobów azbestowych określa obowiązujące w Polsce prawo, zgodnie z którym **każdy właściciel nieruchomości, obiektu lub instalacji ma obowiązek przeprowadzenia kontroli stanu technicznego wyrobów azbestowych, dokonania inwentaryzacji oraz ich zabezpieczenia bądź usunięcia.**

Azbest dobrze zabezpieczony i nieuszkodzony nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, dlatego konieczne jest:

- sprawdzenie czy na terenie budynku znajdują się wyroby zawierające azbest,
- dokonanie oceny ich stanu technicznego,
- usunięcie wyrobów zakwalifikowanych do wymiany lub odpowiednie zabezpieczenie wyrobów nieuszkodzonych.

Informacje o stanie wyrobów azbestowych znajdujących się w użytkowaniu należy zamieścić w arkuszu „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest”.

Informacje dotyczące inwentaryzacji

- **Osoby fizyczne** mają obowiązek przekazywać informacje o rodzaju, ilości i miejscach wykorzystywania wyrobów azbestowych, czasie i sposobie ich usuwania oraz czasie i sposobie zastąpienia ich wyrobami nieszkodliwymi odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta co roku do 31 stycznia.
- **Podmioty prawne** mają obowiązek przekazywać informacje o rodzaju, ilości i miejscach wykorzystywania wyrobów azbestowych, czasie i sposobie ich usuwania oraz czasie i sposobie zastąpienia ich wyrobami nieszkodliwymi marszałkowi województwa do 31 stycznia każdego roku.

Arkusze do oceny i inwentaryzacji są udostępniane w urzędach gminy lub na <http://mr.bip.gov.pl/azbest/>

USUWANIE AZBESTU

Zastosowane w budownictwie i w innych gałęziach gospodarki wyroby z azbestem, nie stanowią zagrożenia, dopóki są nieuszkodzone. Zagrożeniem może być ich niewłaściwe usuwanie, kiedy w czasie obróbki mechanicznej (m.in. kruszenia, łamania, zrzucania) następuje uwalnianie włókien azbestowych do powietrza i zachodzi niebezpieczeństwo ich wdychania. Pomimo sprawdzonych metod bezpiecznego postępowania z azbestem, regulowanych przez przepisy prawne zdarza się, że płyty azbestowo-cementowe usuwane są w sposób niewłaściwy, co stwarza realne zagrożenie emisji włókien azbestu do powietrza.

Jeżeli na terenie danego obiektu znajdują się wyroby azbestowe wymagające usunięcia, należy pamiętać, że:

- może tego dokonać tylko **odpowiednio przeszkolona osoba lub profesjonalna firma** – posiadająca uprawnienia i odpowiedni sprzęt;
- wszystkie prace związane z usuwaniem azbestu, muszą być prowadzone na mokro, co zapobiega uwalnianiu włókien azbestowych do powietrza i minimalizuje ich wdychanie do płuc;
- zdemontowane wyroby zawierające azbest są niebezpiecznymi odpadami i zakazane jest ich powtórne wykorzystywanie;
- niebezpieczne odpady zawierające azbest muszą być unieszkodliwione poprzez składowanie w odpowiednio wyznaczonych do tego miejscach – nie mogą być pozostawiane na terenie posesji, bądź wyrzucane na „dzikie wysypiska” – wykaz składowisk odpadów zawierających azbest znajduje się na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl

GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ INFORMACJE I POMOC?

Wszelkie informacje na temat usuwania wyrobów zawierających azbest, w tym informacje o profesjonalnych firmach oraz składowiskach odpadów azbestowych można uzyskać w **urzędzie gminy** oraz na stronie internetowej www.bazaazbestowa.gov.pl

MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA

Istnieje możliwość pozyskania dofinansowania na usuwanie wyrobów azbestowych

- **Bank Ochrony Środowiska (BOŚ) we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW)** udziela preferencyjnych, proekologicznych kredytów m.in. na bezpieczne usuwanie wyrobów zawierających azbest, ich unieszkodliwienie poprzez złożenie na składowisko i przedsięwzięcia termomodernizacyjne;
- **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz WFOŚiGW** udzielają wsparcia na inwestycje związane z oczyszczaniem kraju z azbestu w formie kredytów preferencyjnych lub dotacji;
- wiele gmin dofinansowuje (od 30 do 100%) działania związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, które są realizowane przez mieszkańców zgodnie z przepisami – **środki ekologiczne** pochodzące z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej;
- istotnym źródłem finansowania są **środki unijne** przeznaczone na działania związane z ochroną środowiska przed azbestem, o które jednostki samorządowe mogą występować samodzielnie lub w układzie porozumień, np. międzygminnych, co zwiększa szansę na uzyskanie wsparcia finansowego.

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT AZBESTU

Z HISTORII AZBESTU W POLSCE

Okres stosowania azbestu w budownictwie na szeroką skalę to **lata 60-te** ubiegłego wieku, co związane było z uruchomieniem 4 dużych zakładów wyrobów azbestowo-cementowych. Lekkie, wytrzymałe, odporne na działanie czynników atmosferycznych płyty eternitowe zastąpiły strzechy i inne łatwopalne pokrycia dachowe, powszechnie stosowane szczególnie we wschodniej i centralnej Polsce. Stosowano je także jako płyty elewacyjne w budownictwie wielkopłytyowym. Trwałość tych materiałów wynosi 30-60 lat.

Największe zainteresowanie dostawami **plyt azbestowo-cementowych** do pokrycia dachów, miało miejsce na terenach wiejskich, we wschodniej i centralnej Polsce. W województwach, na terenie których znajdują się aglomeracje miejskie istniało duże zapotrzebowanie na płyty płaskie, wykorzystywane jako materiał elewacyjny. Zużycie **plyt a-c** w budownictwie zwartym, głównie w miastach, w relacji do zużycia w budownictwie rozproszonym (na wsi i w małych miastach)

przedstawia stosunek 1:3. Oprócz płyt a-c, w budownictwie wykorzystywano w mniejszej ilości, także **rury a-c** do instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, przewody kominowe, zsypy w budynkach wielokondygnacyjnych, a także kształtki kanałów wentylacyjnych.

Poza budownictwem, azbest stosowano także w innych gałęziach przemysłowych m.in. w przemyśle chemicznym, hutniczym, szklarskim, ceramicznym, motoryzacyjnym, stoczniowym, w transporcie i energetyce.

KLASYFIKACJA WYROBÓW AZBESTOWYCH – „MIĘKKIE” I „TWARDE”

Oprócz sposobu użytkowania wyrobów azbestowych oraz procesu ich degradacji, wielkość emisji włókien azbestowych zależy od technologii ich związania w danym wyrobie. W zależności od zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej wyróżniamy dwie klasy wyrobów azbestowych:

1. **Klasa I („miękkie”)** obejmuje wyroby o **gęstości mniejszej od 1000 kg/m³**, zawierające **powyżej 20% azbestu**. Z grupy tych wyrobów najczęściej stosowane były wyroby tekstylne, używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury, płytki podłogowe PCV, masy azbestowe natryskowe. Niebezpiecznym źródłem emisji pyłu azbestowego są także wyroby „miękkie” zastosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej, dodatków do farb i lakierów. Problem ten wystąpił w krajach wysoko uprzemysłowionych, szczególnie w Stanach Zjednoczonych, gdzie na dużą skalę stosowano dodatek azbestu do materiałów wykończeniowych w budynkach użyteczności publicznej (np. szkoły, szpitale).

2. **Klasa II („twarde”)** obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m³, zawierające poniżej 20% azbestu, gdzie włókna azbestowe są mocno związane. W grupie tej najbardziej rozpowszechnione są płyty azbestowo-cementowe faliste oraz płyty „karo” stosowane jako pokrycia dachowe i elewacje zewnętrzne. Płyty płaskie wykorzystywane były jako elewacje zewnętrzne, ściany osłonowe, ściany działowe, osłony ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych w budownictwie wielokondygnacyjnym. W mniejszych ilościach stosowano także rury, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, a także przewody kominowe i zsypy.

AZBEST A ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA

Wprowadzona w Polsce ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest zapobiegła dalszemu stosowaniu i gromadzeniu wyrobów zawierających azbest, pozostał jednak problem obecności ogromnych ilości wyrobów azbestowo – cementowych w środowisku komunalnym. Szacuje się, że na dachach i elewacjach znajduje się około **1200 mln m²** płyt azbestowo-cementowych.

W 2000 r. na terenie Polski znajdowało się ok. 15.500 tys. ton wyrobów zawierających azbest, z czego 85% w budownictwie. Wielkość ta została określona na podstawie danych statystycznych, produkcji, importu i dystrybucji wyrobów zawierających azbest oraz przyjętych wskaźników ich zużycia. Największe nagromadzenie wyrobów azbestowych występowało na terenie województwa mazowieckiego – około 3 mln. ton, województwa lubelskiego – około 2 mln. ton. Na terenie województw: łódzkiego, wielkopolskiego, podlaskiego i małopolskiego znajdowało się po ok. 1 mln. ton w każdym z województw, zaś w opolskim i lubuskim - poniżej 330 tys. ton.

W końcu 2007 roku na terenie Polski znajdowało się około 14.500 tys. ton wyrobów zawierających azbest, w tym: 14.300 tys. ton płyt azbestowo-cementowych (1,3 mld m²), 300 tys. ton rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych.

Rejonami, których środowisko jest szczególnie zagrożone azbestem są obszary oddziaływania byłych zakładów przetwórstwa azbestu oraz tereny, na których w budownictwie zastosowano dużą ilość materiałów azbestowo-cementowych.

Najbardziej zanieczyszczona azbestem w Polsce była **gmina Szczucin** (woj. małopolskie). Jest to obszar oddziaływania jednego z byłych, dużych zakładów przetwórstwa azbestu – w 1959 r. został uruchomiony w Szczucinie zakład wyrobów azbestowo-cementowych (ZWAC), gdzie w latach 1959-1993 zużyto bardzo wiele ton azbestu. Przedsiębiorstwo to było jedynym w kraju producentem rur ciśnieniowych, do produkcji których stosowano azbest najbardziej agresywny (krokydolit – azbest niebieski). Wkrótce po uruchomieniu zakładu odpady produkcyjne zostały udostępnione ludności, co

było zgodne z obowiązującymi wówczas przepisami prawnymi dotyczącymi odpadów azbestowo - cementowych. Odpady te były wykorzystywane przez mieszkańców gminy do utwardzania lokalnych dróg, podwórek, boisk szkolnych, sportowych oraz jako dodatek do materiałów budowlanych w gospodarstwach indywidualnych. Zastosowane do utwardzania odpady azbestowe stanowiły szczególne niebezpieczeństwo dla dzieci i młodzieży która w czasie gier, zabaw i przebywania na otwartej przestrzeni narażona była na wdychanie znacznej ilości pyłu azbestowego.

W latach 2002 – 2007 w gminie tej intensywnie prowadzono prace mające na celu unieszkodliwienie azbestu poprzez pokrywanie asfaltem dróg oraz zabezpieczanie nawierzchni podwórek szkolnych, boisk sportowych, azbest z terenów prywatnych posesji zabezpieczali ich właściciele. W 2004 r. pomiary stężeń, wykonane w nowo wybudowanych osiedlach domków jednorodzinnych wykazały bardzo niskie stężenia włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym. Podobne wyniki stwierdzono w 2007 r. w obrębie dróg pokrytych asfaltem. W wyniku podjętych działań można się zatem spodziewać sukcesywnie znacznego zmniejszenia emisji pyłu azbestu do powietrza atmosferycznego.

W Polsce pomiary stężeń włókien azbestu w powietrzu były prowadzone we wszystkich województwach, jednak istotnym problemem w ocenie zanieczyszczenia powietrza azbestem jest ilość i stan techniczny eksploatowanych obiektów, budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych, w których zastosowano wyroby azbestowe, „dzikie” wysypiska odpadów azbestowych, obszary, na których wykorzystywano odpady materiałów azbestowych do celów „gospodarczych”.

PROGRAM USUWANIA AZBESTU

Aktualnie obowiązujące w Polsce przepisy prawne w sposób szczegółowy precyzują sposoby postępowania z wyrobami azbestowymi, począwszy od oceny stanu technicznego, poprzez ich usuwanie i stosowane wówczas zabezpieczenia, pakowanie i transport, po ich unieszkodliwienie. Działania zgodne z przepisami i procedurami, mogą zapewnić bezpieczną eksploatację wyrobów azbestowych, zagwarantować ich bezpieczne usuwanie, transport powstałych w wyniku ich usuwania odpadów niebezpiecznych oraz ich unieszkodliwienie poprzez składowanie na składowisku przeznaczonym dla odpadów azbestowych.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest, szczególnie pokryć dachowych i innych materiałów budowlanych z zawartością azbestu jest procesem długotrwałym i kosztownym, który musi być rozłożony na wiele lat. Proces ten powinien być przeprowadzony ze szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Jego całkowite wyeliminowanie staje się szczególnie istotnie, w kontekście członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

W celu sukcesywnego eliminowania wyrobów zawierających azbest, szczególnie z polskiego budownictwa, minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju oraz likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko, opracowano **„Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032”**.

Realizacja programu została zaplanowana na lata 2009-2032 z uwagi na wieloletnią trwałość płyt azbestowo-cementowych i innych wyrobów zawierających azbest stosowanych w budownictwie (minimum 30 lat), dużą ilość tych wyrobów, wysokie koszty ich usuwania. Przeprowadzenie programu koordynowanego przez Ministerstwo Rozwoju wymaga zaangażowania i współpracy wielu organów państwowych, jednostek samorządu terytorialnego, licznych instytucji, a także aktywności społeczeństwa.

Główne cele programu:

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