


# AZBEST

NIEWIDOCZNE ZAGROŻENIE





---

*Szanowni Mieszkańcy Powiatu Obornickiego, azbest jest problemem Nas wszystkich, zarówno właścicieli, użytkowników wieczystych lub zarządców nieruchomości obiektów, urządzeń budowlanych, instalacji przemysłowych lub innego miejsca zawierającego azbest, jak również administracji rządowej i samorządowej oraz każdego człowieka, żyjącego w środowisku, w którym on występuje. W związku z tym nie można bagatelizować szkodliwego oddziaływania wyrobów oraz odpadów azbestowych, a co za tym idzie podejmowane działania muszą być niezwykle efektywne i spójne. Dla Państwa dyspozycji przekazuję niniejsze opracowanie, które mam nadzieję przyczyni się do podjęcia decyzji do wspólnego działania celem unieszkodliwienia azbestu znajdującego się na terenie naszego Powiatu Obornickiego.*

*Zofia Kotecka  
Starosta Obornicki*



**STAROSTWO POWIATOWE W OBORNIKACH**

**ul. 11 Listopada 2a**

**64-600 Oborniki**

**[www.powiatobornicki.pl](http://www.powiatobornicki.pl)**

Opracowanie: Pracownicy Wydziału Budownictwa i Środowiska

## CO TO JEST AZBEST?

Azbest to nazwa handlowa włóknistych materiałów nieorganicznych, które są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie, niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej. Azbesty to uwodnione krzemiany metali, zawierające w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo.

## RODZAJE AZBESTU

Istnieje sześć odmian azbestu, które różnią się składem chemicznym i budową krystaliczną. Są to:

- azbest aktynolitowy (amiant),
- azbest amfibolowy (amozyt),
- azbest antofilitowy,
- azbest chryzotylowy (metaksyt) – drobnowłóknista odmiana chryzotyłu (azbest biały),
- azbest krokidolitowy – krokidolit (azbest niebieski),
- azbest tremolitowy – tremolit.

**Azbest to minerał, którego obecność znana jest od tysięcy lat.**

**W przeszłości określano go różnymi nazwami, takimi jak len kamienny, kamień bawełniany, płótno niepalne czy też skalny oprządek. Obecnie funkcjonują dwie nazwy: amiant i azbest, które związane są z odpornością na ogień. Minerał ten, wrzucony do ognia, nie spala się, nie traci na wadze, a wręcz staje się czystszy.**



# Pozyskiwanie azbestu



Wyroby zawierające azbest były produkowane ponad 100 lat i używane do produkcji ok. 3 000 różnych asortymentów materiałowych

## WYDOBYCIE

Złóża azbestu występują niemalże na całym świecie. Największe złoża wykorzystywanego gospodarczo znajdują się w Kanadzie i na terenie byłego Związku Radzieckiego. To właśnie wydobycie z tych obszarów stanowiło 2/3 światowej produkcji azbestu w XX wieku. Pierwsza kopalnia wydobywająca azbest na wielką skalę znajdowała się w Asbestos, miejscowości położonej w południowej części prowincji Quebec w Kanadzie. Na terenie Polski azbest naturalnie nie występuje, w związku z tym, żadnej kopalni azbestowej w Polsce nie uruchomiono.

## PRODUKCJA

Liderami w produkcji azbestu w XX wieku była Kanada, były Związek Radziecki oraz RPA, które wyprodukowały blisko 79% światowej produkcji azbestu w XX wieku. 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, zwłaszcza płyt płaskich i falistych. Produkcję tego rodzaju płyt rozpoczęto w Polsce w 1907 roku, a jej szybki rozwój nastąpił po roku 1950.



# Charakterystyka właściwości azbestu

Azbest jest materiałem w zasadzie niezniszczalnym, nie ulega bowiem ani degradacji biologicznej, ani termicznej, w związku z tym po wprowadzeniu do środowiska może pozostawać tam przez dziesiątki, a nawet przez setki lat.

Azbest jest minerałem posiadającym wyjątkowe właściwości zarówno fizyczne, jak i chemiczne. Jedną z najważniejszych cech azbestu jest odporność na działanie wysokich temperatur (temperatura rozkładu i topnienia to około 1500°C), co przyczyniło się do tego, że znalazł on szerokie zastosowanie jako surowiec niepalny w wielu wyrobach. Kolejnymi zaletami azbestu są: wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, właściwości dźwiękochłonne i termoizolacyjne, a także odporność (niektórych odmian azbestu) na działanie kwasów, wody morskiej i alkaliów.

## > NIEPALNOŚĆ

temperatura topnienia chryzotylu wynosi 1500 – 1550°C, natomiast amfiboli 930 – 1150°C

## > NISKIE PRZEWODNICTWO CIEPLNE I ENERGETYCZNE

## > WYSOKA WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA

## > ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI CHEMICZNE

(kwasy i zasady) – szczególnie w przypadku amfiboli,

## > ŁATWOŚĆ ŁĄCZENIA SIĘ Z INNYMI MATERIAŁAMI

np. z tworzywami sztucznymi i cementem,

## > MOŻLIWOŚĆ PRZĘDZENIA WŁÓKIEN

## > DOBRE WŁAŚCIWOŚCI SORPCYJNE



# Szkodliwość azbestu

Dopiero w latach 80. XX wieku, azbest uznany został za jeden z najbardziej znanych czynników rakotwórczych w środowisku. Poszczególne państwa Unii Europejskiej, jak i inne, w tym USA, Kanada i Japonia już w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, zakazały stosowania azbestu bądź ograniczyły lub zabroniły obrotu materiałami zawierającymi azbest oraz importu takich materiałów na swój obszar celny.

Natomiast w Polsce produkcja płyt azbestowo-cementowych zakazana została ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z ustawą, w Polsce do 28 września 1998 r. została całkowicie zakończona produkcja płyt azbestowo-cementowych (a wcześniej innych wyrobów zawierających azbest).

**Wyroby zawierające azbest z chwilą ich usunięcia z miejsca zabudowania stają się odpadami, które zostały zakwalifikowane do niebezpiecznych**

**Miarą zanieczyszczenia środowiska jest stężenie włókien azbestu w powietrzu**

Azbest jest materiałem praktycznie niezniszczalnym, nie ulega on bowiem ani degradacji biologicznej, ani termicznej, w związku z czym po wprowadzeniu do środowiska może on pozostawać tam przez dziesiątki, a nawet przez setki lat. Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i liczby włókien, które uległy retencji w płucach, jak również od aerodynamicznych i fizycznych cech włókien. Do organizmu przedostaje się z wdychanym powietrzem i w postaci złożeń zatrzymuje się w płucach. Częsta ekspozycja na włókna azbestowe może być przyczyną wielu chorób układu oddechowego. Natomiast nawet krótkookresowe narażenie na działanie azbestu może powodować zaburzenia oddechowe, bóle w klatce piersiowej oraz podrażnienia skóry i błon śluzowych.



Włókna azbestu, które dostały się do układu oddechowego pozostają w tkance płucnej przez całe życie organizmu, wywołując po wielu latach zmiany chorobowe oraz ryzyka pojawienia się określonych nowotworów złośliwych.

Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią włókna respirabilne, to znaczy takie, które mogą występować w trwałej postaci w powietrzu i przedostawać się z wdychanym powietrzem do pęcherzyków płucnych. Są one dłuższe od 5  $\mu\text{m}$ , mają grubość mniejszą od 3  $\mu\text{m}$ , a stosunek długości włókna do jego grubości nie jest mniejszy niż 3:1.



Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i liczby włókien, które uległy retencji w płucach, jak również od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Szczególne znaczenie ma w tym przypadku średnica włókien. Włókna cienkie przenoszone są łatwiej i docierają do końcowych odcinków dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube, zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych.

# Choroby wywoływane przez azbest

## AZBEST MOŻE BYĆ PRZYCZYNĄ CHORÓB UKŁADU ODDECHOWEGO TAKICH JAK:

- **pylica azbestowa (azbestoza)**
- **choroby opłucnej lub osierdzia**
- **rak płuc**
- **międzybłoniaki**
- **przewlekłe obturacyjne zapalenie oskrzeli**

## NARAŻENIA NA PYŁY AZBESTOWE, ZWIĄZANE Z JEGO EKSPOZYCJĄ:

- **zawodowa:** odnosi się do pracy w kopalni oraz w zakładach produkujących i stosujących wyroby azbestowe. Również dotyczy pracy w warsztatach samochodowych i przy usuwaniu wyrobów i materiałów zawierających azbest,
- **parazawodowa:** dotyczy mieszkańców terenów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest oraz rodzin pracowników tych zakładów,
- **środowiskowa:** gdy azbest występuje w powietrzu atmosferycznym, wodzie pitnej i artykułach spożywczych.

Chorobotwórcze działanie azbestu jest wynikiem wdychania jego włókien, zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza oraz wdychane, wyroby wykonane z azbestu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi. Ekspozycja na pył azbestu stanowi poważne zagrożenie zdrowia ludzi. Problem zagrożenia nowotworami powodowanymi włóknami azbestu istnieje nadal, pomimo coraz lepszej ochrony pracy w kontakcie z azbestem. Zapadalność na nowotwory złośliwe, w szczególności raka płuca i międzybłoniaka opłucnej, pozostaje ściśle związana ze stężeniem włókien azbestu w powietrzu determinowanym ilością i stanem zabudowanych i stosowanych wyrobów zawierających azbest oraz stopniem zanieczyszczenia środowiska.





# Co zrobić z azbestem?

Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów z azbestem jest ich składowanie. Opady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych. Nie przewiduje się ponownego wykorzystywania azbestu, ani nawet samodzielnego usuwania wyrobów przez ich posiadaczy. Usunięte wyroby, nawet spełniające wymagania przepisów, muszą być odpowiednio zabezpieczone, zapakowane i przetransportowane na składowisko odpadów niebezpiecznych

Składowiska odpadów powinny być wybudowane w specjalnie wykopanych zagłębieniach terenu z solidnymi ścianami bocznymi, które zapobiegą osuwaniu się ziemi. Odpady powinny być składowane w opakowaniach, w których zostały dostarczone na teren składowiska. Poziom odpadów nie powinien przekraczać 2 metrów poniżej poziomu otoczenia. Po zakończeniu składowania, teren powinien zostać zasypany ziemią do poziomu terenu. Ważne jest, aby po zakończeniu składowania nie podejmować działań, które mogą zniszczyć strukturę składowiska.

Azbest nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, jeśli jest dobrze zabezpieczony i nieuszkodzony. Jednakże, jeśli nastąpi korozja lub jakiegokolwiek uszkodzenie mechaniczne (łamanie, kruszenie, cięcie lub inna obróbka), może stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia. W wyniku tych procesów włókna azbestu uwalniają się do powietrza, co może prowadzić do ich wdychania i poważnych problemów zdrowotnych.



# Unieszkodliwianie azbestu

Duże zagrożenie zdrowotne stwarza demontaż i właściwa utylizacja odpadów azbestowych, dlatego musi podlegać ścisłym uwarunkowaniom. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwy demontaż produktów zawierających azbest aby nie doszło do ich uszkodzenia i niekontrolowanej emisji pyłu.

Ogromną większość obiektów z wyrobami zawierającymi azbest stanowią obiekty budownictwa jednorodzinnego w miastach i na wsi, a także znajdujące się tam budynki gospodarczo-inwentarskie, różne budynki tymczasowe, jak np. obiekty ogródkowe itp. Ponadto istnieje jeszcze ogromny obszar budownictwa przemysłowego, w którym znajdowały się i nadal znajdują duże ilości wyrobów zawierających azbest.

Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ustanowienia obecnie obowiązującego programu wieloletniego pod nazwą „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”

Głównymi celami Programu są kwestie związane z:

- usunięciem i unieszkodliwieniem wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacją negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
- likwidacją szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

W przypadku usuwania wyrobów zawierających azbest, wykonawca prac ma obowiązek złożenia pisemnego oświadczenia o prawidłowości wykonania prac i oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego. Oświadczenie to musi zostać przekazane właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu lub zarządcy nieruchomości obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest. Wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i sanitarnymi. Oświadczenie powinno być przechowywane przez co najmniej 5 lat.

# Bezpieczne usuwanie wrobów zawierających azbest

1

**IZOLOWANIE OD OTOCZENIA OBSZARU PRAC PRZEZ STOSOWANIE OSŁON ZABEZPIELAJĄCYCH PRZENIKANIE AZBESTU DO ŚRODOWISKA;**

2

**OGRODZENIE TERENU PRAC Z ZACHOWANIEM BEZPIECZNEJ ODLEGŁOŚCI OD TRAKTÓW KOMUNIKACYJNYCH DLA OSÓB PIESZYCH, NIE MNIEJSZEJ NIŻ 1 M, PRZY ZASTOSOWANIU OSŁON ZABEZPIELAJĄCYCH PRZED PRZENIKANIEM AZBESTU DO ŚRODOWISKA**

3

**UMIESZCZENIE W STREFIE PRAC W WIDOCZNYM MIEJSCU TABLIC INFORMACYJNYCH O NASTĘPUJĄCEJ TREŚCI: "UWAGA! ZAGROŻENIE AZBESTEM"**

4

**ZASTOSOWANIE ODPOWIEDNICH ŚRODKÓW TECHNICZNYCH OGRANICZAJĄCYCH DO MINIMUM EMISJĘ AZBESTU DO ŚRODOWISKA**

5

**ZASTOSOWANIE W OBIEKCIE, GDZIE PROWADZONE SĄ PRACE, ODPOWIEDNICH ZABEZPIECZEŃ PRZED PYLENIEM I NARAŻENIEM NA AZBEST, W TYM USZCZELNIENIA OTWORÓW OKIENNYCH I DRZWIOWYCH, A TAKŻE INNYCH ZABEZPIECZEŃ PRZEWIDZIANYCH W PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

6

**ZAPOZNANIE PRACOWNIKÓW BEZPOŚREDNIO ZATRUDNIONYCH PRZY PRACACH Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST LUB ICH PRZEDSTAWICIELI Z PLANEM PRAC, A W SZCZEGÓLNOŚCI Z WYMOGAMI DOTYCZĄCYMI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY W CZASIE WYKONYWANIA PRAC**



WFOŚiGW  
POZNAŃ

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

