

**DLACZEGO AZBEST  
JEST GROŹNY ?**



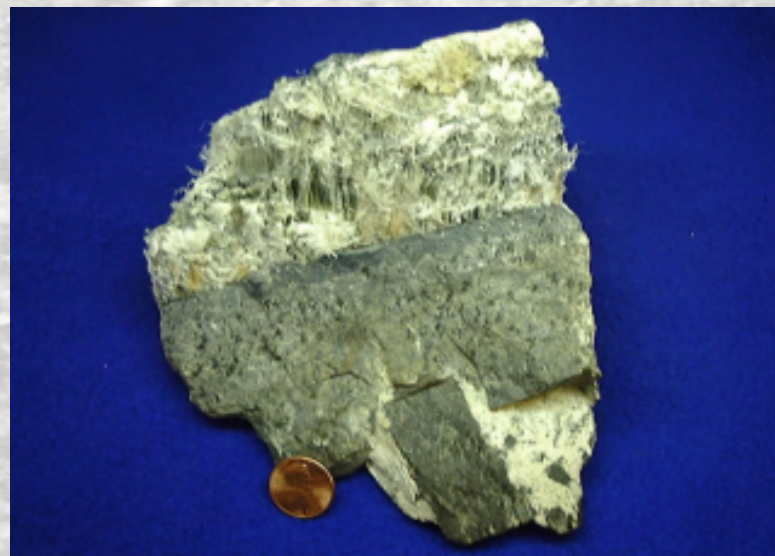


# Co to jest azbest?

Azbest, minerał z grupy krzemianów, znany jest jako minerał użytkowy od czasów starożytnego Rzymu. Jednak dopiero od połowy ubiegłego wieku jest szeroko wykorzystywany w technice.

Włókna azbestowe mają właściwości umożliwiające tkanie, zaplatanie lub mieszanie z różnymi spoiwami. Są trwałe i odporne na wysoką temperaturę. Dzięki tym właściwościom azbest znalazł zastosowanie m.in. w budownictwie, motoryzacji, chemii, przemyśle maszynowym, włókienniczym.

Azbest jest obecny w ponad 3000 rodzajach wyrobów.

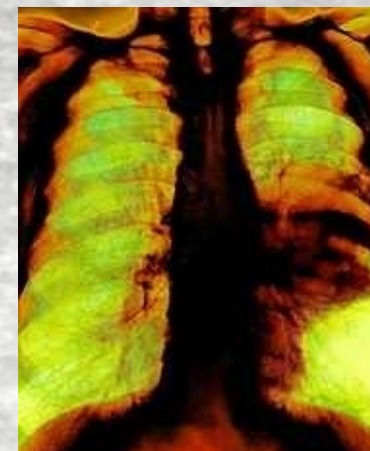




# Jakie choroby może wywołać azbest ?

Włókna azbestowe po dostaniu się drogą oddechową do organizmu są bardzo trudne do usunięcia. W konsekwencji ich oddziaływania mogą rozwijać się takie choroby, jak:

- ❖ pylica azbestowa (azbestoza),
- ❖ nowotwory złośliwe (szczególnie śródbroniak),
- ❖ zgrubienia i stwardnienia opłucnej,
- ❖ zmiany skórne,
- ❖ przewlekłe zapalenia oskrzeli.



Prawdopodobieństwo wystąpienia nowotworu jest dużo większe (ok. 50-krotnie) przy równoczesnym narażeniu na szkodliwe oddziaływanie azbestu i dymu tytoniowego.



# Gdzie są spotykane wyroby zawierające azbest ?

Z uwagi na największe zastosowanie azbestu w budownictwie, może on występować w takich obiektach, jak:

- ❖ strychy i ocieplone stropodachy,
- ❖ pomieszczenia użytkowe budynków,
- ❖ piwnice,
- ❖ szyby windowe, zsypy, maszynownie dźwigów,
- ❖ klatki schodowe (ściany), toalety,
- ❖ budynki przemysłowe: centrale telefoniczne, wentylatornie, wymiennikownie, dyspozytornie.





# Gdzie są spotykane wyroby zawierające azbest ?

Zastosowanie wyrobów i urządzeń zawierających azbest wynikało przede wszystkim z potrzeby stosowania ochron przed ogniem oraz przed hałasem. Szczególnie duże nasycenie materiałami zawierającymi azbest można znaleźć w budynkach konstrukcji byłej NRD, projektowanych jako obiekty hotelowe i administracyjno-biurowe, wielokondygnacyjnych o szkieletcie stalowym.





# Jak można rozpoznać azbest ?

- ❖ Podstawowym problemem jest ustalenie czy w budynku, w którym są planowane prace remontowe znajdują się materiały budowlane zawierające azbest, a jeśli tak, to gdzie są one zlokalizowane.
- ❖ Większość wyrobów azbestowych ma barwę o różnych odcieniach szarości lub bieli.



# Cechy fizyczne wyrobów zawierających azbest

Wyrób	Nazwa	Uwagi
plyta a-c	eternit	materiał zwięzły i spoisty, widoczne są fragmenty włókien, grubość 4 + 8 mm,
sznury		materiał łatwo rozwłókniający się, różnej grubości,
tektura azbestowa		bardzo łatwo ulega rozkruszeniu w palcach z jednoczesnym odspojeniem wiązek azbestu o długości kilku mm i grubości 0,1 + 0,5 mm; grubość 0,8 + 30 mm,
plyta ognioochronna	sokalit	spoiwo cementowe, daje się złamać w palcach, struktura porowata,
plyta ognioochronna	pyral	spoiwo wapienno-cementowe, grubość 2 cm,





## Cechy fizyczne wyrobów zawierających azbest – c.d

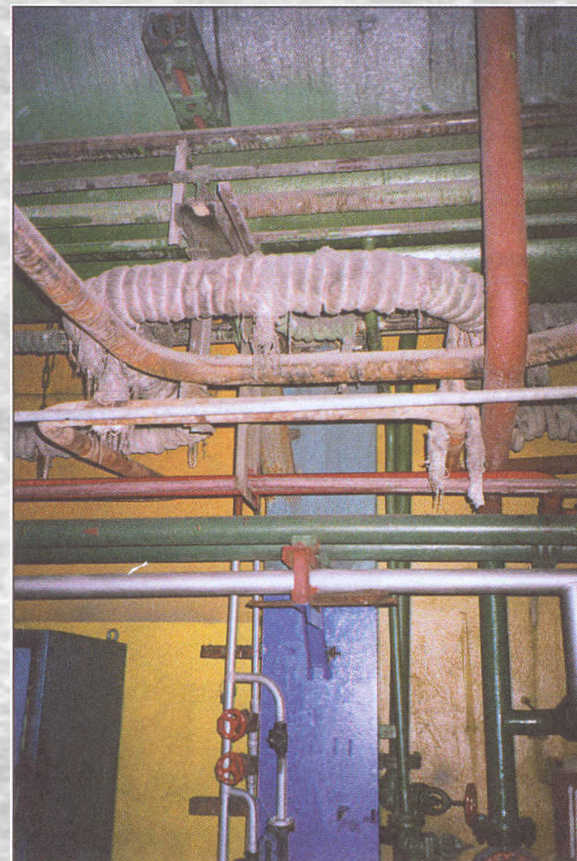
Wyrób	Nazwa	Uwagi
uszczelki azbestowo- kauczukowe	klinkieryt	spoiwo półelastyczne z wyraźnymi wtrąceniami materiału włóknistego, szare lub różowe, grubość 3 + 5 mm
płatcz cementowo- azbestowy		niższa sztywność i spoistość niż a-c fabryczny, brak widocznych włókien azbestu,
płatcz gipsowo- azbestowy		masa łatwo kruszy się w palcach.



# Przykłady wyrobów zawierających azbest



**Uszczelnienie na złączach tłumików drgań  
w przewodach klimatyzacyjnych**



**Izolacja rurociągów ze sznurów  
azbestowych w elektrociepłowni**



# Przykłady wyrobów zawierających azbest



**Płótno azbestowe w przewodach wentylacyjnych**



**Instalacja wentylacji grawitacyjnej w obiekcie przemysłowym wykonana z rur azbestowo-cementowych**



# Rodzaje prac, podczas których może wystąpić emisja pyłu azbestowego na niestacjonarnych stanowiskach pracy w budownictwie

Emisja pyłu azbestowego może wystąpić podczas, np.:

- ❖ **prac wyburzeniowych i rozbiórkowych** obiektów o lekkich ścianach osłonowych,
- ❖ **rozbiórki** ścian działowych lub stropów ocieplonych,
- ❖ **usuwania dachów** wykonanych z płyt a-c oraz elewacji z płyt a-c,
- ❖ **wyburzania obiektów** o konstrukcji nośnej stalowej i żelbetowej z izolacją przeciwogniową wykonaną w formie natrysku lub okładzin z miękkich płyt azbestowych,
- ❖ **czyszczenia i renowacji** pokryć dachowych,
- ❖ **prac hydraulicznych, instalacyjnych** połączonych z destrukcją stropu, ścian działowych,
- ❖ **modernizacji pomieszczeń dźwigów**, naprawy przewodów wentylacyjnych,
- ❖ **usuwania izolacji** cieplnej.



# Czy należy używać środków ochrony indywidualnej?

**Niezależnie od sprawnie działających systemów wentylacyjnych, osoby uczestniczące w pracach naprawczych lub rozbiórkowych powinny być wyposażone w sprzęt ochrony układu oddechowego i ubrania ochronne.**





# Zasady bezpiecznego prowadzenia prac podczas zabezpieczania lub usuwania wyrobów zawierających azbest

- ❖ Podstawą wszystkich działań jest właściwe użytkowanie i konserwowanie maszyn i urządzeń technologicznych, oprzyrządowania, miejscowych odciągów wentylacyjnych oraz systemów wentylacji ogólnej. Równie istotnym elementem jak właściwa eksploatacja maszyn, jest prawidłowe postępowanie podczas obróbki materiałów zawierających azbest, ich transportu i przechowywania. Każdy pracownik powinien wykonywać wszelkie prace tak, aby powstawało jak najmniej pyłu.
- ❖ Przed przystąpieniem do wszelkiego rodzaju prac powinien zostać ustalony plan działań.





# Wykonywanie prac z azbestem

Plan taki powinien zawierać określenie:

- ❖ **rodzaju azbestu** w wyrobach przeznaczonych do usunięcia oraz ocenę ich stanu technicznego,
- ❖ **szacunkowych ilości odpadów** zawierających azbest, uzyskanych w wyniku podjętych prac,
- ❖ **sposobów usuwania wyrobów** zawierających azbest oraz rodzajów i metod pracy,
- ❖ **sposobów wyeliminowania lub ograniczenia emisji pyłów** azbestu do powietrza,
- ❖ **niezbędnych środków ochrony zdrowia** i bezpieczeństwa pracowników,
- ❖ **zasad informowania pracowników** narażonych na działanie pyłów azbestu o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych.



# Wykonywanie prac z azbestem



**Przykład (niestety niemiecki) prawidłowego postępowania przy demontażu pokrycia dachowego z eternitu, pracownik ubrany w kombinezon pyłoszczelny z maską posługuje się specjalistycznym odkurzaczem z filtrem HEPA 28. Właściwy sposób postępowania przy usuwaniu azbestu miękkiego, pracownik wyposażony w maskę z nawiewem powietrza posługuje się ręcznym narzędziem i specjalistycznym odkurzaczem.**



# Przygotowanie stanowiska pracy

- ❖ Przygotowanie stanowiska pracy powinno rozpocząć się od **usunięcia wszystkich wolno stojących przedmiotów i wyposażenia z obszaru pracy**. Obiekty, których nie można usunąć oraz podłoga, ściany i sufit powinny być szczelnie pokryte mocną folią polietylenową, tak aby tworzyły "obudowę" obszaru pracy.
- ❖ **Do przedostawania się do strefy pracy służy jedno wejście** przez system śluz stanowiących pomieszczenia higieniczno-sanitarne składający się z minimum trzech pomieszczeń: brudnego, prysznic i czystego.





# Procedury zabezpieczania azbestu



Wybór sposobu postępowania zależy m. in. od stanu materiałów zawierających azbest w budynku, cech i struktury materiału wiążącego oraz kosztów zabezpieczania włókna azbestu.

# Procedury zabezpieczania azbestu

- ❖ Działania polegające na **kontroli i konserwacji** obejmują czyszczenie na mokro uwolnionych wcześniej włókien azbestu, zapobieganie przy-szłej emisji poprzez mocowanie lub opóźnianie procesu niszczenia materiałów a-c oraz kontrolę stanu materiałów a-c.
- ❖ **Obudowywanie** obejmuje budowanie szczelnych przegród wokół materiałów a-c oraz pokrywanie zewnętrznej powierzchni obudowy materiałami odpornymi na uszkodzenia mechaniczne.
- ❖ **Wiązanie** polega na stosowaniu chemicznych środków wiążących włókna azbestu.



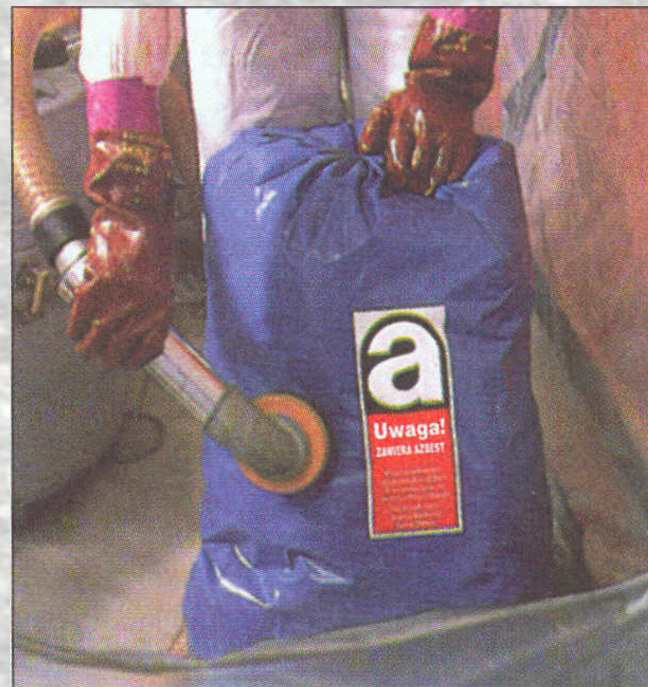


# Postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

Odpady azbestu, odpady azbestowo-cementowe i inne odpady zawierające azbest są **odpadami niebezpiecznymi** w rozumieniu rozporządzenia ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa. Wobec powyższego, wszelkie odpady tego typu nagromadzone w urządzeniach (np. pył azbestowy gromadzony w urządzeniach filtracyjnych, zużyte filtry, szlam) lub powstałe w wyniku procesu produkcyjnego, należy **regularnie usuwać z zachowaniem pełnych środków ostrożności**. Należy je pakować do szczelnych worków jednorazowego użytku z folii polietylenowej, znakować, składować w oznakowanym miejscu, po czym **wywozić na przygotowane wysypiska**, których lokalizację określa właściwy Inspektorat Ochrony Środowiska. Wysypisko odpadów azbestowych po zapełnieniu do założonej pojemności powinno być zakryte ziemią o grubości warstwy minimum 2 metry.



# Procedury zabezpieczania azbestu



**Prawidłowy sposób pakowania odpadów we właściwie oznakowane worki foliowe, ich powierzchnia zewnętrzna po zakończeniu czynności zostaje odkurzona**

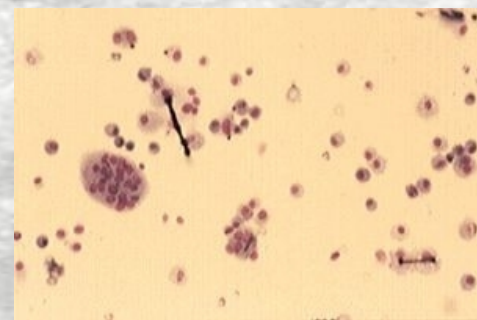




## Co należy brać pod uwagę przy ocenie narażenia pracowników na wdychanie pyłu azbestowego ?

W ocenie stopnia narażenia pracowników na pył azbestowy należy brać pod uwagę przede wszystkim:

- ❖ skład pyłu przemysłowego zawierającego azbest,
- ❖ stężenie pyłu zawierającego azbest w powietrzu,
- ❖ czas zatrudnienia,
- ❖ czas narażenia na ekspozycję w ciągu zmiany,
- ❖ aktualny stan zdrowia i przebyte choroby.



# Jakie są metody eliminacji zagrożeń ?

- ❖ W walce z zagrożeniami wynikającymi z zastosowania materiałów zawierających azbest należy dążyć przede wszystkim do ograniczenia ekspozycji zawodowej, inwentaryzacji obiektów i wyrobów, ich zabezpieczania bądź usuwania oraz znakowania znakiem ostrzegawczym wyrobów i odpadów zawierających azbest.
- ❖ W przypadku wyrobów znajdujących się w dobrym stanie technicznym, należy je zabezpieczyć odpowiednimi pokryciami, natomiast wyroby znajdujące się w złym stanie technicznym należy zabezpieczyć i usunąć.





# Jakie są metody eliminacji zagrożeń ? – c.d.

- ❖ Podstawową zasadą jest wykonywanie wszelkich prac tak, aby powstawało **jak najmniej pyłu**.
- ❖ Należy też **stosować wszelkie dostępne środki techniczne** prowadzące do eliminowania, przestrzennego lub ilościowego ograniczania emisji pyłu azbestowego, na przykład przez: stosowanie metod mokrych, spajanie włókien azbestowych z innymi materiałami, automatyzację procesów i hermetyzację, wydzielenie z pomieszczeń miejsc pracy i procesów stwarzających zagrożenie, stosowanie urządzeń wentylacji miejscowej i ogólnej.
- ❖ Podczas prac związanych z zabezpieczaniem lub usuwaniem wyrobów zawierających azbest powinny być stosowane takie rozwiązania, jak: **odpowiednia organizacja prowadzenia prac, nawilżanie materiałów, korzystanie z wolnoobrotowych narzędzi ręcznych, trwałe wiązanie włókien azbestowych z innymi materiałami, mechanizacja transportu, oddzielanie i obudowywanie miejsc pracy, stosowanie odpowiednich urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych.**



# Nadzór medyczny

- ❖ Jednym z elementów zmniejszania ryzyka zawodowego podczas pracy z wyrobami zawierającymi azbest jest prawidłowo prowadzona **kontrola lekarska**. Wczesne wykrycie zmian chorobowych u pracownika umożliwia natychmiastowe przerwanie ekspozycji na pyły zawierające azbest i rozpoczęcie leczenia.
  - ❖ Pracownicy zatrudnieni przy przetwarzaniu, usuwaniu lub zabezpieczaniu wyrobów zawierających azbest powinni być poddawani specjalnemu nadzorowi medycznemu polegającemu na:
    - **badaniach** wykonywanych przez lekarza specjalistę medycyny pracy prowadzeniu przez pracodawcę **listy** pracowników zatrudnionych, przy pracach związanych z usuwaniem lub zabezpieczaniem azbestu,
    - wydawaniu **zaświadczeń** o poddaniu działaniu azbestu w przypadku zmiany pracy.
- Szczególny nadzór medyczny powinien być prowadzony zarówno przez okres aktywności zawodowej, jak i po jej ustaniu.







a

**UWAGA !  
ZAWIERA AZBEST**

Wdychanie pyłu azbestu  
stanowi  
niebezpieczeństwo  
dla zdrowia !

Postępuj zgodnie z przepisami  
i zasadami bezpieczeństwa  
i higieny pracy

**DZIĘKUJEMY  
ZA UWAGĘ**

**PREZENTACJA OPRACOWANA  
W DEPARTAMENCIE INFORMACJI  
I PROMOCJI GIP W OPARCIU  
O MATERIAŁY DOSTARCZONE PRZEZ  
OIP OPOLE**



**PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY**