

Azbest



POSTĘPOWANIE W ZAKRESIE WARUNKÓW PRACY ORAZ OCHRONY ZDROWIA



mgr inż. Marek Duszyński
WSSE w Poznaniu

Azbest - charakterystyka



- **AZBEST (nazwa handlowa)** to grupa minerałów naturalnie występujących w środowisku posiadających specyficzną **włóknistą, krystaliczną budowę**.
- Włókna azbestowe należą do **najcieńszych** spośród wszystkich minerałów naturalnie występujących w środowisku.
- Pod względem chemicznym minerały te są **uwodnionymi krzemianami metali** zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo.

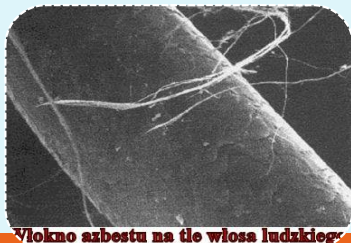
Azbest - charakterystyka



- Najczęściej wykorzystywane w gospodarce rodzaje azbestu:
 - **krokidolit** (krzemian sodowo - żelazowy) – tzw. **azbest niebieski** (najbardziej niebezpieczna odmiana azbestu) - stosowany głównie w wyrobach **tkanych i miękkich wyrobach izolacyjnych**;
 - **chryzotyl** (krzemian magnezu) – tzw. **azbest biały** (najbardziej rozpowszechniony) - stosowany głównie w **wyrobach azbestowo-cementowych, tworzywach sztucznych typu PCV** oraz jako **ogniotrwały surowiec tkacki**;
 - **amozyt** (krzemian żelazowo - magnezowy) – tzw. **azbest brązowy** - stosowany głównie w wyrobach izolacyjnych;



Chryzotyl



Włókno azbestu na tle włosa ludzkiego



Krokidolit



Azbest – informacje ogólne



- **Wydobywanie azbestu**

- azbest jest wydobywany z kopalń **metodą odkrywkową** – w Polsce **brak wydobywania**;
- **20-25%** urobku stanowi **ruda**, reszta przypada na skałę płoną, niezawierającą azbestu;
- zawartość azbestu w **rudzie** nie przekracza **30% azbestu**.

- **Sprowadzanie azbestu do Polski**

- po II wojnie światowej – **2 mln ton surowca**;
- głównie z Kazachstanu i ok.10% (tj. krokidolit) z RPA – teren dawnej Rodezji;

Kopalnia azbestu na Uralu



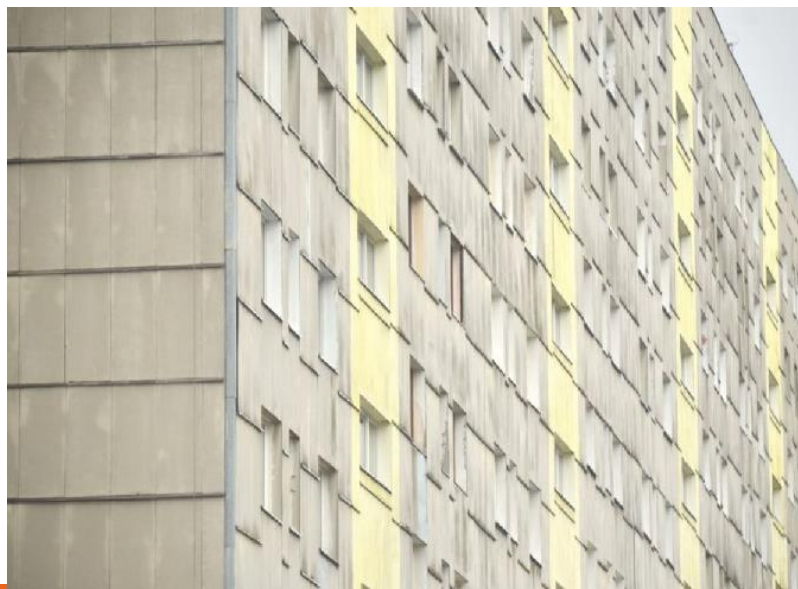
Kopalnia azbestu w Kanadzie (Quebec)



Źródła azbestu



- Około 80% zużycia azbestu to produkcja wyrobów azbestowo-cementowych (pokrycia dachowe faliste i płaskie, płyty elewacyjne budynków);
- wyroby tekstylne z azbestu (liny, maty, koce, kurtyny);
- izolacje ognioochronne (w postaci płyt w przemyśle stoczniovym, drzwi p/pożarowe);
- elementy cierne (sprzęgła, hamulce);
- rury do instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i C.O.;
- zabezpieczenia przeciwwiskrowe w instalacjach elektrycznych;
- wyroby hydroizolacyjne (lepiki asfaltowe, kity uszczelniające, papa dachowa);
- wypełniacze farb, klejów, tworzyw sztucznych;
- nielegalne wysypiska wyrobów zawierających azbest;
- nieprawidłowo prowadzone składowiska odpadów zawierających azbest;



Azbest dlaczego niebezpieczny?



- Niewidoczne gołym okiem włókna azbestu są **niezniszczalne**;
- do organizmu wnikają włókna azbestu, **zawieszone we wdychanym powietrzu**;
- azbest jest substancją **rakotwórczą**;
- włókna azbestu kumulują się w tkance płucnej **w ciągu całego życia osobniczego**;
- choroby azbestozależne występują po **długim okresie latencji**, również **po zaprzestaniu pracy w narażeniu zawodowym**;
- zachorować mogą nie tylko osoby, które miały **zawodowy kontakt azbestem**, ale i te, które narażone są na długotrwałe wdychanie włókien azbestowych o małym stężeniu lub na krótkotrwałe przebywanie w miejscu o ich bardzo wysokim stężeniu
- wyroby azbestowe nie stanowią zagrożenia dla zdrowia jeżeli **pozostają w stanie nieuszkodzonym**,

Ekspozycja



- Skutkiem ekspozycji na azbest jest powstawanie jednostek chorobotwórczych wywołanych wdychaniem włókien azbestowych, które przenikają m. in. do pęcherzyków płucnych (**włókna respirabilne**);
- Najbardziej narażoną grupą na azbest są **pracownicy ekip budowlano-remontowych** usuwających elementy zawierające azbest;
- Mimo istnienia normatywów higienicznych dla stężeń włókien azbestu w powietrzu **nie można określić dawki progowej pyłu dla działania rakotwórczego azbestu**;
- Prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów **technicznych, sanitarnych, ochrony środowiska**.

Zakaz stosowania



- Rakotwórczość azbestu została ostatecznie udokumentowana i powszechnie uznana dopiero w latach 80-tych ub. wieku.
- Ze względu na szkodliwość wyrobów azbestowych dla zdrowia ich produkcja zakazana została w Polsce ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.
- Ustawa rozwiązała problemy związane z ekspozycją zawodową w przemyśle oraz zapobiegła dalszemu stosowaniu i gromadzeniu wyrobów zawierających azbest.
- Pozostały problemy obecności w środowisku komunalnym ogromnych ilości wyrobów azbestowo-cementowych, które ulegając degradacji stanowią źródło ciągłej emisji włókien do powietrza.
- W krajach UE zakaz importu, produkcji i obrotu azbestem obowiązuje od 1 stycznia 2015 r. (kontynuowanie użytkowania już stosowanych wyrobów obwarowana wieloma warunkami).

Usuwanie azbestu



- 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.*
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r., *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.*
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - *Kodeks pracy.*
- Jak również przepisy w zakresie badań i pomiarów środowiska pracy (min. NDS i NDN), czynników rakotwórczych oraz badań profilaktycznych pracowników.

Usuwanie azbestu – najważniejsze elementy



- Obowiązek zgłoszenia prowadzenia prac usuwania azbestu właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz **właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu** w terminie co najmniej **7 dni** przed rozpoczęciem prac (zmiana terminu również wymaga informacji);
- Przed rozpoczęciem prac - opracować szczegółowy **plan usuwania wyrobów zawierających azbest – zapoznać z nim pracowników** ;
- Usuwanie wyrobów zawierających **azbest wymaga zachowania szczególnej ostrożności**, zastosowania odpowiednich procedur postępowania oraz przestrzegania przepisów;
- Usunięte wyroby zawierające azbest należy traktować, jako **odpady niebezpieczne**;
- Izolowanie i ogrodzenie terenu prowadzenia prac rozbiórkowych.

Usuwanie azbestu – najważniejsze elementy



- Pomieszczenia, w których prowadzona jest działalność w kontakcie z wyrobami zawierającymi azbest, powinny być **odpowiednio oznakowane**, oraz umieszczona w widocznym miejscu **instrukcja bezpiecznego postępowania i ochrony** przed narażeniem na pył azbestowy;
- Umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o treści: **”Uwaga! Zagrożenie azbestem”**;
- w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit treść tablic informacyjnych powinna być następująca: **„ Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem”**;
- Stosowanie zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczanie pracowników z azbestu (**komora dekontaminacyjna**), przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń;
- Zapoznanie pracowników z szczegółowymi **wymogami bhp** w czasie wykonywania prac
 - Specjalistyczne środki ochrony osobistej, szkolenia specjalistyczne, eliminacja narażenia, wysoka świadomość pracodawcy i pracowników o zagrożeniu.

Eliminacja emisji



- Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest prowadzi się w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska oraz powodujący **zminimalizowanie pylenia poprzez:**
 - **nawilżanie wodą wyrobów** zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
 - **demontaż całych wyrobów** (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzania,
 - usuwanie materiałów trwale związanych z podłożem przy **stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych**, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
 - **szczelne opakowanie odpadów** w grubą folię (nie mniej niż 0,2 mm), o wytrzymałości uniemożliwiającej rozdarcie,
 - **oznakowanie odpadów** i ich wywiezienie na legalne składowiska.

Znak ostrzegawczy



Usuwanie azbestu



Usuwanie azbestu



Eliminacja emisji pyłu



Usuwanie w pomieszczeniach



Odpady



Pakowanie odpadów



Składowiska odpadów



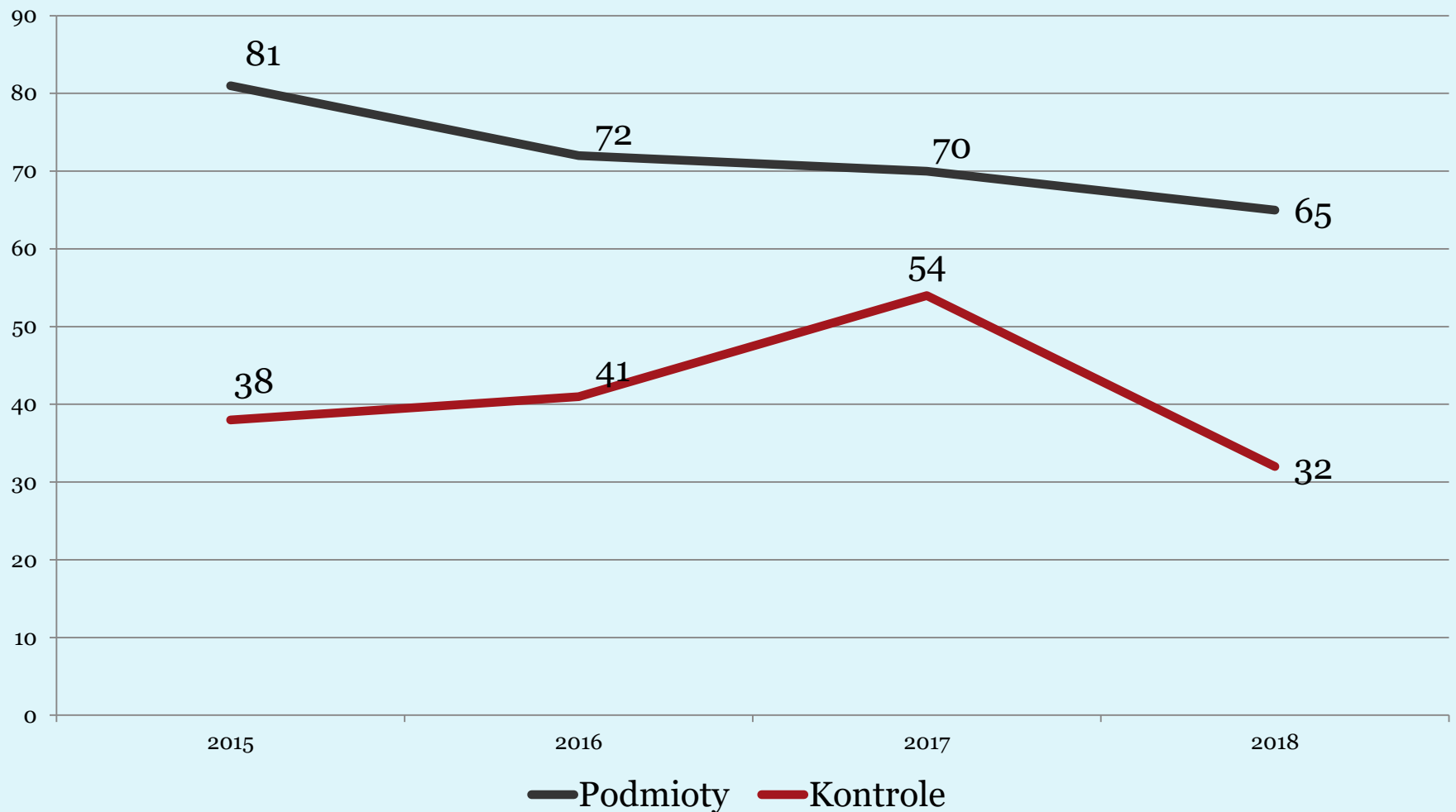
Nadzór PIS nad usuwaniem azbestu



	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba zgłoszonych prac rozbiórkowych (lokalizacji)	373	1541	4157	4993	1130
Liczba zarejestrowanych podmiotów – siedziba-Wielkopolska	81	72	70	65	b.d.
Liczba kontroli	38	41	54	32	b.d.
Liczba zatrudnionych pracowników (przy usuwaniu)	117	139	176	117	b.d.
Nieprawidłowości	1	1	5	0	b.d.

Nieprawidłowości: brak zezwolenia, brak środków ochrony osobistej, brak przekazania sprawozdania dot. prac z czynnikiem rakotwórczym

Podmioty/Kontrole- Wielkopolska



Choroby zawodowe



- **Za chorobę zawodową** uważa się chorobę, wymienioną w wykazie chorób zawodowych, jeżeli w wyniku oceny warunków pracy można stwierdzić bezspornie lub z wysokim prawdopodobieństwem, że została ona spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy albo w związku ze sposobem wykonywania pracy, zwanych narażeniem zawodowym - art. 235¹ Kp;
- **O uznaniu choroby za patologię zawodową** (u pracownika lub byłego pracownika) orzekają uprawnione jednostki diagnostyczno – orzecznicze m.in. poradnie chorób zawodowych Wojewódzkich Ośrodków Medycyny Pracy/Instytuty Badawcze;
- **Proces orzekania o chorobie zawodowej jest procesem długotrwałym.** Wymaga ustalenia dokładnego rozpoznania klinicznego choroby, ale przede wszystkim rozstrzygnięcie w sposób jednoznaczny, lub zgodnie z zasadą przeważającego prawdopodobieństwa, o przyczynie zmian chorobowych;
- **Decyzje o stwierdzeniu** choroby zawodowej lub **o braku podstaw do jej stwierdzenia** wydaje właściwy państwowy inspektor sanitarny na podstawie:
 - orzeczenia w sprawie rozpoznania choroby zawodowej,
 - wyników oceny narażenia zawodowego.

Choroby zawodowe azbestozależne



- **pylica azbestowa;**
- **choroby opłucnej lub osierdzia wywołane pyłem azbestu** (rozległe zgrubienie opłucnej, rozległe blaszki opłucnej lub osierdzia, wysięk opłucnowy);
- **nowotwory złośliwe** (rak płuca, rak oskrzela, międzybłoniak opłucnej lub otrzewnej)

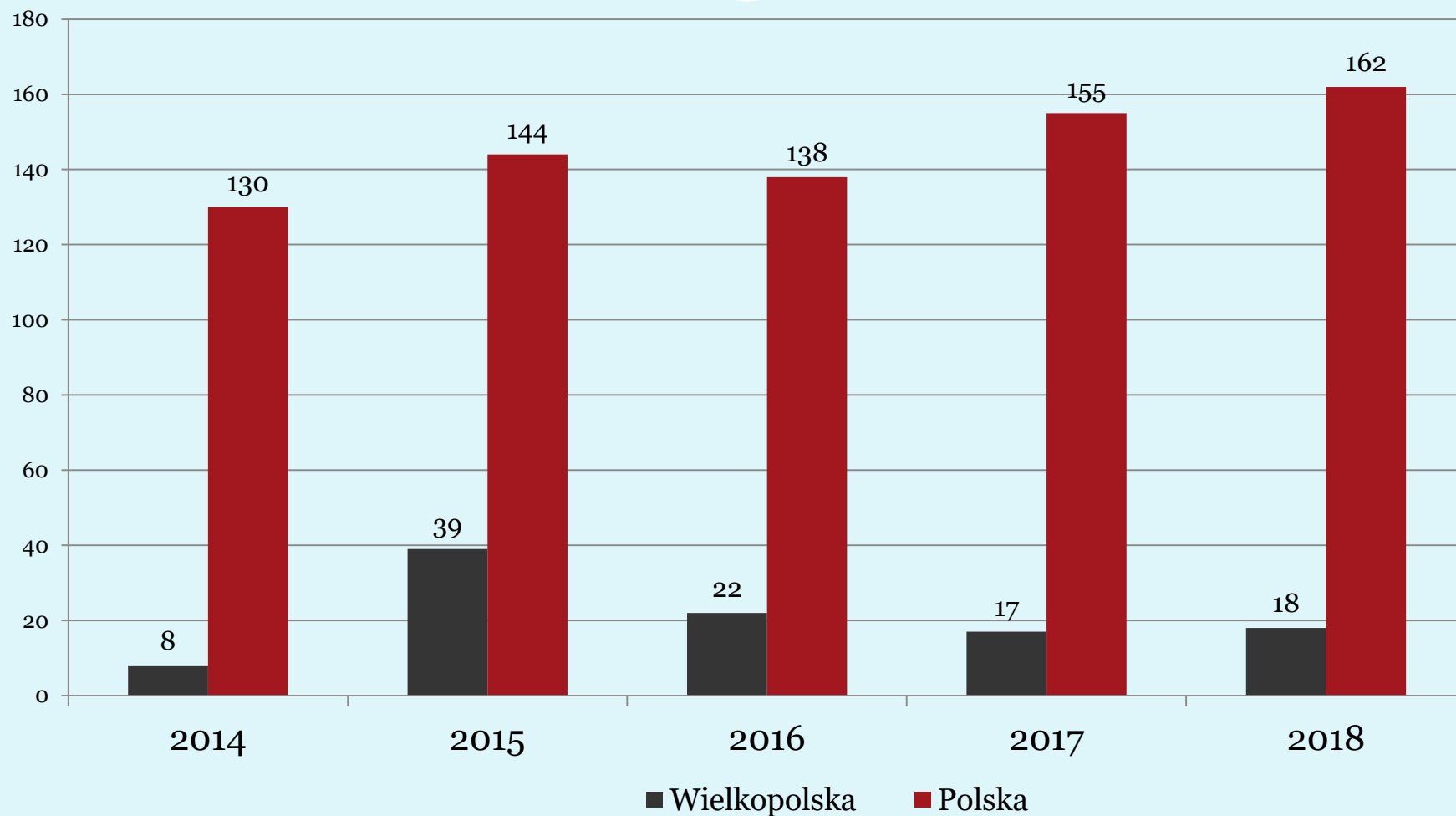


Choroby zawodowe - statystyka



Wykaz/Rok	Teren	2014	2015	2016	2017	2018
Poz. 3.5 wykazu (Pylice płuc. Pylica azbestowa)	Wielkopolska	3	7	6	3	8
	Polska	48	42	36	64	65
Poz. 4 wykazu (Choroby opłucnej lub osierdzia wywołane pyłem azbestu.)	Wielkopolska	4	25	14	5	4
	Polska	34	54	41	37	27
Poz. 17.1 wykazu (Rak płuca, rak oskrzela)	Wielkopolska	0	4	1	3	6
	Polska	20	24	43	22	42
Poz. 17.2 wykazu (Międzybłoniak opłucnej lub otrzewne)	Wielkopolska	1	3	1	6	0
	Polska	28	24	18	32	28
Suma	Wielkopolska	8	39	22	17	18
	Polska	130	144	138	155	162

Choroby zawodowe azbestozależne



PROGRAM AMIANTUS



- Program AMIANTUS to program bezpłatnych okresowych badań profilaktycznych skierowany do byłych pracowników zatrudnionych w 28 zakładach produkcyjnych, które stosowały azbest w produkcji.
- Program finansowany z budżetu państwa przez Ministerstwo Zdrowia.
- W ramach programu na terenie województwa wielkopolskiego opieką profilaktyczną objęto pracowników zakładów:
 - PPHU "Izopol" S.A. w Trzemesznie;
 - Przedsiębiorstwo Materiałów Izolacji Budowlanej "Izolacja" w Jarocinie.
- W latach 2000-2017 w ramach programu zbadano **571 pracowników** wyżej wymienionych zakładów.



Program
Badań Profilaktycznych
Pracowników Zakładów
Przetwórstwa Azbestu

BADANIA PROFILAKTYCZNE PRACOWNIKÓW NARAŻONYCH NA AZBEST



W celu realizacji ustawowych uprawnień byłych pracowników zakładów przetwórstwa azbestu prowadzony jest program okresowych badań lekarskich „Amiantus”. Programem objęci są pracownicy 28 zakładów wymienionych w załączniku do Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.

Osoby te uzyskały uprawnienia do bezpłatnych okresowych badań lekarskich, bezpłatnego zaopatrzenia w leki związane z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie, korzystania raz w roku z bezpłatnego leczenia uzdrowiskowego.

Badania przeprowadzane są przez wojewódzkie ośrodki medycyny pracy właściwe terytorialnie ze względu na miejsce prowadzenia działalności zakładu.

Koordynacja programu: Ośrodek Referencyjny Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego związanych z Azbestem, Instytut Medycyny Pracy w Łodzi, wies@imp.lodz.pl; tel.: (42) 631 45 62.

Uwaga: Każdy pracownik z udokumentowanym zawodowym narażeniem na pył azbestu ma prawo do bezpłatnych profilaktycznych badań lekarskich do końca życia. O uznaniu choroby zawodowej orzeka lekarz specjalista medycyny pracy, zatrudniony w poradni chorób zawodowych. Decyzję administracyjną o stwierdzeniu choroby zawodowej wydaje Państwowy Inspektor Sanitarny.

PROGRAM OCZYSZCZANIA KRAJU Z AZBESTU NA LATA 2009–2032



Obecnie w naszym kraju od 2002 roku realizowany jest „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, który został zaktualizowany przez Radę Ministrów w 2009 roku.

Program ma na celu minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju poprzez stopniowe usunięcie i unieszkodliwienie wszystkich wyrobów zawierających azbest do 2032 roku.

Zadaniem Programu jest także upowszechnianie wiedzy dotyczącej szkodliwości azbestu oraz procedur bezpiecznego postępowania przy użytkowaniu oraz usuwaniu wyrobów zawierających ten surowiec.

Koordinator „Programu oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032”, Ministerstwo Gospodarki, Departament Instrumentów Wsparcia: sekretariatDIW@mg.gov.pl

Więcej informacji na temat szkodliwości azbestu:
Ministerstwo Gospodarki – www.mg.gov.pl
Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi – www.imp.lodz.pl

Ulotka sfinansowana ze środków Ministerstwa Gospodarki
w ramach „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu
na lata 2009–2032”



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



AZBEST

ZAGROŻENIE
DLA CIEBIE
TWOICH NAJBLIŻSZYCH
I OTOCZENIA

Uwaga:

Każdy pracownik z udokumentowanym zawodowym narażeniem na pył azbestu ma prawo do bezpłatnych profilaktycznych badań lekarskich do końca życia. O uznaniu choroby za patologię zawodową orzeka Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy – stwierdza chorobę zawodową Państwowy Inspektor Sanitarny.

Ochronę zdrowia pracowników narażonych na pył azbestu określają regulacje prawne:

- Unii Europejskiej,
- Międzynarodowej Organizacji Pracy.

W Polsce Kodeks Pracy nakłada na pracodawcę obowiązek wykonywania badań profilaktycznych oraz opieki profilaktycznej niezbędnej ze względu na warunki pracy.



osiedla
mieszkaniowe –
bloki mieszkalne
zabudowane
płytami azbestowo-
cementowymi

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski przyjęty przez Radę Ministrów w maju 2002 r.

Główny Koordynator:
Ministerstwo Gospodarki,
Departament Przemysłu
00-507 Warszawa, Pl. Trzech Krzyży 3/5,
tel. (22) 693 50 12

Program został ustanowiony i jest sukcesywnie wdrażany w celu wyeliminowania zagrożenia dla zdrowia mieszkańców Polski, jakim jest pył azbestu, a także unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest w sposób niezagrożący zdrowiu ludzi zarówno podczas demontażu tych wyrobów, jak i ich składowania.

Zadaniem programu jest również krzewienie wiedzy o zagrożeniu azbestem wśród mieszkańców, którzy mają z nim kontakt w środowisku, jak też o sposobach bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi ten surowiec oraz uświadamianie zagrożeń władzom wojewódzkim, samorządom i społecznościom lokalnym oraz pracownikom ochrony zdrowia.



Ośrodek Referencyjny
Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego
związanych z Azbestem

tel/faks: (42) 63 14 562, wies@imp.lodz.pl

- Badania i ekspertyzy dotyczące szkodliwości azbestu
- Informacje o ryzyku zdrowotnym wynikającym z kontaktu z azbestem
- Identyfikacja azbestu i pomiary stężenia włókien w powietrzu
- Szkolenia pracowników ochrony zdrowia, pracodawców, pracowników i wykonawców firm prowadzących prace demontażowe wyrobów azbestowo-cementowych

AZBEST

a zdrowie twoje
i twojej rodziny



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

WSPÓLNIE ZADBAJMY O NASZE BEZPIECZEŃSTWO

■ Dlaczego azbest stanowi zagrożenie dla Twojego zdrowia?

Azbest jest substancją rakotwórczą, a zdemontowane wyroby zaliczają się do odpadów niebezpiecznych. Jeżeli w powietrzu, którym oddychasz znajduje się azbest, to podczas wdychania, wnika on z powietrzem do płuc, gdzie się gromadzi i zalega wywołując poważne schorzenia. Niewidoczne gołym okiem włókna azbestu są praktycznie niezniszczalne. Im więcej jest włókien azbestu w powietrzu i dłuższy czas przebywania w zanieczyszczonym azbestem środowisku, tym większe jest ryzyko zachorowania. Należy pamiętać, iż szczególnie narażone są dzieci i młodzież.

Azbest jest przyczyną nowotworów złośliwych – raka płuca i mięszybloniaka opłucnej. Nowotwory spowodowane azbestem rozwijają się zwykle po kilkunastu latach od momentu narażenia. Palenie papierosów dodatkowo sprzyja rozwojowi tych nowotworów.

W świetle dotychczasowych badań wdychanie azbestu drogą pokarmową nie stanowi ryzyka dla zdrowia człowieka.

■ W jakich sytuacjach azbest jest niebezpieczny?

Azbest jest groźny gdy jego włókna uwalniają się z wyrobów do powietrza atmosferycznego. Może się tak stać w wyniku działania różnych czynników:

- korozji płyt azbestowo-cementowych, która wzrasta wraz z upływem lat ich użytkowania,
- uszkodzeń mechanicznych wyrobów: łamanie, kruszenie, cięcia, wiercenia, przemieszczania (tarcia), zrzucania z wysokości podczas prac rozbiórkowych,
- demontażu lub uszkodzeń innych wyrobów azbestowych takich jak izolacje, ścianki ogniotrwałe, części instalacji elektrycznych i ciepłowniczych.

Wyroby azbestowe w dobrym stanie technicznym, zabezpieczone w sposób uniemożliwiający uwalnianie się włókien do powietrza nie stanowią zagrożenia dla zdrowia.



■ Dlaczego wykonujemy pomiary stężeń włókien azbestu w powietrzu?

Całkowity zakaz importu azbestu, produkcji i obrotu wyrobów azbestowych obowiązuje w krajach Unii Europejskiej od 1 stycznia 2005 roku, w Polsce praktycznie od 1998 roku. Nadal jednak istnieje problem zagrożenia nowotworami powodowanymi azbestem, ze względu na powszechne jego zastosowanie w naszym najbliższym otoczeniu. W Polsce największe zagrożenie zanieczyszczenia powietrza azbestem stanowią powszechnie stosowane w przeszłości azbestowo-cementowe materiały budowlane.

Celem pomiarów jest ocena bezpieczeństwa badanego obszaru poprzez określenie zawartości włókien azbestu w powietrzu. Pomiary służą także wskazaniu źródeł emisji pyłu, które w przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości wymagają natychmiastowej interwencji. Dzięki gromadzonym wynikom możliwe jest opracowywanie map poziomu stężeń włókien azbestu w powietrzu komunalnym w różnych obszarach. Szczególnie ważna jest kontrola miejsc składowania odpadów azbestowych, rejonów oddziaływania byłych zakładów przetwórstwa azbestu oraz bieżących prac rozbiórkowych materiałów zawierających azbest.

■ Jeśli azbest jest w Twoim otoczeniu

Jeśli materiały zawierające azbest (eternit, płyty elewacyjne, elementy izolacyjne) znajdują się na terenie Twojej posesji jesteś prawnie zobowiązany do powiadomienia o ich rodzaju i ilości wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Odpowiednie formularze są dostępne w urzędach gmin, powiatów lub w urzędach wojewódzkich. W zależności od stanu technicznego wyrobów, pracownicy urzędów wskażą dalszą drogę postępowania.



■ Jak bezpiecznie usuwać azbest?

Usuwanie azbestu zajmują się wyspecjalizowane w tym zakresie firmy, stosujące odpowiedni sprzęt, odzież ochronną oraz posiadające wymagane prawem zezwolenia.

Podstawą bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest jest zapobieganie emisji pyłu azbestu poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- używanie wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych,
- demontaż wyrobów w miarę możliwości w całości, unikając destrukcji mechanicznej,
- wykonanie prac z dużą ostrożnością, bez uszkodzeń płyt eternitowych,
- bezwzględny zakaz niszczenia odpadów azbestowych, ich kruszenia, miażdżenia, swobodnego zrzucania z wysokości,
- szczelne opakowanie odpadów azbestowych w grubą folię (nie mniej niż 0,2 mm) o wytrzymałości uniemożliwiającej jej rozdarcie,
- oznakowanie odpadów azbestowych według ustalonego wzoru i ich wywiezienie na specjalnie do tego celu przystosowane legalne składowiska
- sprzątnięcie terenu wykonywania robót z maksymalną starannością z wykorzystaniem metod tłumiących pył, jak wilgotne szmaty, ręczniki czy mokre mopy. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho.

Dziękuję za uwagę

Marek Duszyński
WSSE w Poznaniu
ul. Noskowskiego 23