

WYKONYWANIE PRAC Z AZBESTEM

Za przygotowanie i realizację robót usuwania azbestu, zgodnie ze specjalnymi wymaganiami bhp dla prac z azbestem, odpowiada wykonawca.

Do obowiązków wykonawcy, zatrudniającego pracowników należy opracowanie planu pracy, zgodnie z rozporządzeniem MGiP z 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 (Dz. U. nr 216, poz. 1824). Plan taki powinien zawierać określenie:

- sposobów wyeliminowania lub ograniczenia emisji pyłów azbestu do powietrza,
- niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników,
- zasad informowania pracowników i innych osób narażonych na działanie pyłów azbestu o zasadach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych.



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



Właściwy sposób postępowania przy usuwaniu azbestu miękkiego, pracownik wyposażony w maskę z nawiewem powietrza posługuje się ręcznym narzędziem i specjalistycznym odkurzaczem

Roboty, podczas których powstają odpady azbestowe powinny być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających zezwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych, wydane przez starostę. Na wykonawcy wytwarzającym odpady ciąży obowiązek związany z uzyskaniem decyzji wojewody lub starosty zatwierdzającej program gospodarowania odpadami oraz właściwym postępowaniem z odpadami. Obowiązki te wynikają z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649).

Zgodnie z art. 11 ustawy o odpadach wytwarzający odpady (wykonawca robót z azbestem) może zlecić wykonanie obowiązku usuwania, wykorzystania lub unieszkodliwienia odpadów odbiorcy odpadów. Ten jednak musi posiadać odrębne zezwolenie na transport lub unieszkodliwianie odpadów azbestowych, wydane przez starostę właściwego ze względu na miejsce unieszkodliwienia odpadów lub wojewodę w przypadku inwestycji zaliczanych, na podstawie innych przepisów, do szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi. Niedopuszczalne jest podzlecenie usługi usuwania lub unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest podmiotom nie posiadającym stosownego zezwolenia.

*Budynek przemysłowy
(w trakcie rozbiórki),
ściany osłonowe
z płyt warstwowych PW3/A
mocowanych do widocznych
na fotografii stalowych
konstrukcji pionowych*



Obowiązki pracodawcy i pracownika

Pracodawca zobowiązany jest do:

- zorganizowania i podziału pracy podczas planowanych robót,
- zapewnienia sprzętu specjalistycznego i środków ochrony indywidualnej,
- zagwarantowania bezpieczeństwa w ramach przewidzianych prac, zgodnie z projektem i planem robót,
- przeszkolenia pracowników stykających się z azbestem w zakresie bhp przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz informowania o zagrożeniach,
- takiego zorganizowania pracy, aby na pył azbestowy narażona była minimalna liczba osób,
- prowadzenia rejestru pracowników narażonych na pył azbestu,
- kierowania pracowników na profilaktyczne badania lekarskie (wstępne, okresowe, kontrolne),
- niezatrudniania przy pracach z azbestem pracowników młodocianych i kobiet w ciąży,

- koordynacji prac towarzyszących usuwaniu azbestu,
- oznakowania strefy pracy znakiem ostrzegawczym oraz napisem o treści: „Uwaga – zagrożenie azbestem. Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”,
- zapewnienia zaplecza sanitarnohigienicznego dla pracowników (prysznice, pomieszczenia socjalne),
- zatrudnienia osób o wysokich kwalifikacjach, posiadających doświadczenie oraz udokumentowane przeszkolenie w zakresie obchodzenia się z azbestem, dotyczy to zarówno pracowników, jak i osób nadzorujących prace.

Osoby o mniejszym stażu powinny pracować pod kierunkiem osoby doświadczonej. Pracodawca powinien wysłuchiwać i uwzględniać wnioski pracowników w zakresie podnoszenia ich bezpieczeństwa.

Pracownicy zobowiązani są do:

- przestrzegania przyjętego trybu prac opisanego w zaakceptowanych dokumentach,
- niewprowadzania (bez konsultacji z nadzorem) samowolnych zmian lub „ulepszeń” w przyjętych procedurach pracy,
- przestrzegania procedur ochrony przed pyłem azbestu, w szczególności do stosowania środków ochrony indywidualnej, odzieży ochronnej pyłoszczelnej, maski przeciwpyłowej odpowiednio dobranej do występującego stężenia pyłów azbestu,
- niewynoszenia odzieży ochronnej poza teren pracy,
- odpylania wstępnego zanieczyszczonej odzieży oraz używania pryszniców (w komorach do oczyszczania) po wyjściu ze strefy pracy,
- składowania zanieczyszczonych ubrań w wydzielonych kontenerach komór dekontaminacyjnych,
- utrzymywania sprzętu, a zwłaszcza środków ochrony indywidualnej we wzorowej czystości i sprawności,
- skutecznej hermetyzacji odpadów, składowanych w wydzielonych miejscach (przed przekazaniem ich do transportu na składowisko),
- przestrzegania zakazu palenia i spożywania posiłków na stanowiskach pracy.

Zabronione jest wywoływanie nieuzasadnionej emisji pyłów oraz obróbka materiałów zawierających azbest przy użyciu wysokoobrotowych urządzeń mechanicznych (tarcze ścierne, piły, wiertarki) bez miejscowych odciągów pyłu, a także nieuzasadnione technologią prac, zbędne niszczenie materiałów azbestowych (kruszenie ich, miażdżenie), wleczenie po podłożu, zamiatania miotłą miejsc wykonywania robót.



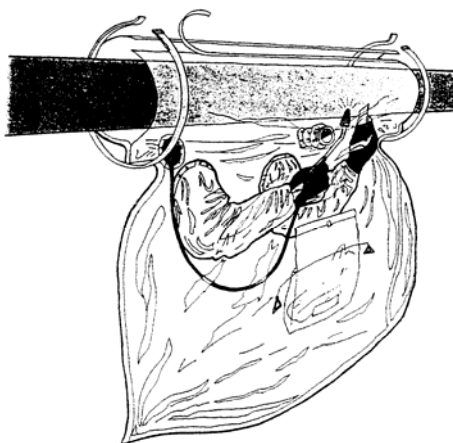
*Zhermetyzowane płyty PW3/A
na paletach przed transportem
na składowisko*

Prace o małym zakresie robót

Wielkość pracy jest pojęciem względnym nie przesądzającym o złożoności wymaganych środków technicznych. Prace o małym zakresie robót dotyczą materiałów azbestowo-cementowych, np. pokryć eternitowych lub elewacji o powierzchni poniżej 50 m². Prowadzone są one w przestrzeni otwartej (usuwanie lub impregnacja).

Tę samą powierzchnię dla materiałów miękkich należy jednak kwalifikować jako prace o dużym zakresie robót. Wymagają one przestrzegania rygorystycznych wymagań w zakresie minimalizacji pylenia.

Do prac o małym zakresie robót polecane jest stosowanie przenośnych namiotów foliowych wydzielających strefę pracy. Środkami ochrony indywidualnej są: jednorazowe ubrania ochronne dla pracowników (jednoczęściowe z kapturem), półmaska z wymiennymi filtrami klasy P-3. Zły stan wyrobów azbestowych i związana z tym możliwość dużej emisji pyłów przesądzać może o konieczności stosowania skuteczniejszych ochron, np. maski pełnej z nawiewem powietrza lub zmianie techniki pracy na bardziej bezpieczną.



*„Glow bag” w dosłownym
tłumaczeniu „torba z rękawicami”,
umożliwiająca zmniejszenie strefy
pracy do minimum
np. przy naprawach rur
(manipulacje w małej przestrzeni
zamkniętej torbą z folii)*

Prace z materiałami azbestowo-cementowymi nie muszą być prowadzone w zhermetyzowanym obszarze pracy (chyba, że charakter prac i stan azbestocementu stwarzają zagrożenie większej emisji).

Przy pracach małych z materiałami miękkimi, np. wymiana zaworów, naprawa rur, należy najpierw nawilżyć je środkami impregnującymi lub wprowadzić roztwory wiążące do wnętrza usuwanego wyrobu. Demontaż można rozpocząć, gdy materiał jest skutecznie zwilżony płynami głęboko penetrującymi lub wodą z dodatkiem wiążącym włókna azbestu. Czas oczekiwania na rozpoczęcie prac przy zastosowaniu tych płynów może wynosić nawet do 24 godz. przy usuwaniu izolacji ciepłowniczych lub natrysków. Do hermetyzacji obszaru pracy należy stosować specjalne torby foliowe z wbudowanymi rękawicami. W torbie okalającej usuwany materiał umieszcza się potrzebne przyrządy. Torbę zamyka się i opina wokół izolacji na rurze. Następnie dokonuje się odpowiednich manipulacji za pomocą rękawic wewnątrz torby. Odpady gromadzone są w torbie, po usunięciu z niej narzędzi torbę należy szczelnie zamknąć.

Prace o dużym zakresie robót

Zalicza się do nich prace z azbestowo-cementowymi materiałami pokrywczymi (eternit) i elewacjami z płyt płaskich prasowanych o powierzchni powyżej 50 m². Przed przystąpieniem do robót należy wydzielić strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie azbestu i określić miejsca demontażu, gromadzenia odpadów oraz miejsca, w których pracownicy oczyszczają sprzęt.

Bezpośrednią strefę pracy należy przynajmniej osłaniać od wiatru, stosując osłonięcie z folii dla płyt elewacyjnych i przenośne namioty z folii dla płyt eternitowych (tzw. przenośne daszki foliowe).

W strefie bezpośredniego demontażu eternitu, o ile jest on powierzchniowo zniszczony przez kwaśne deszcze lub uszkodzony, polecane jest wykonanie pomiarów zanieczyszczenia powietrza. Po przekroczeniu 15000 wł./m³ polecane jest stosowanie ochrony dróg oddechowych, nawet w przestrzeni otwartej. Przy pracach z wyrobami miękkimi polecane jest stosowanie masek pełnych z filtrami klasy P-3.

Prace demontażu lub impregnacji nie powinny powodować niepotrzebnej destrukcji mechanicznej azbestocementu. Należy na to zwracać uwagę zwłaszcza podczas transportowania płyt azbestowo-cementowych i składowania ich na wydzielonym miejscu (w zamykanych kontenerach lub na paletach).

Przed rozpoczęciem demontażu lub impregnacji pokryć dachowych z eternitu jego powierzchnia powinna być odkurzona specjalistycznym odkurzaczem klasy K-1 z filtrem HEPA lub zmyta – pod przenośnym daszkiem z folii – słabą strugą wody. W przypadku planowanej impregnacji i pozostawienia pokrycia dachowego bez demontażu, przed impregnacją lub pomalowaniem płyt środkami posiadającymi aprobatę ITB, należy oczyścić powierzchnię dachu na mokro. Powierzchnia ta powinna być zmywana i jednocześnie delikatnie zeszczotkowana (ale nie szczotką drucianą, która mogłaby naruszyć spoiwo cementowe). Woda po odcieknięciu z powierzchni azbestocementu powinna być zebrana, przefiltrowana, a osad zawierający azbest należy potraktować jako odpad niebezpieczny. Jeśli nie można uniknąć mechanicznego naruszenia powierzchni wyrobów z azbestu, należy stosować wolnoobrotowe urządzenia, najlepiej z miejscowym odciąganiem i filtrowaniem powietrza lub narzędzia ręczne, takie jak: młotek, dłuto, szpachla, piłka do cięcia.

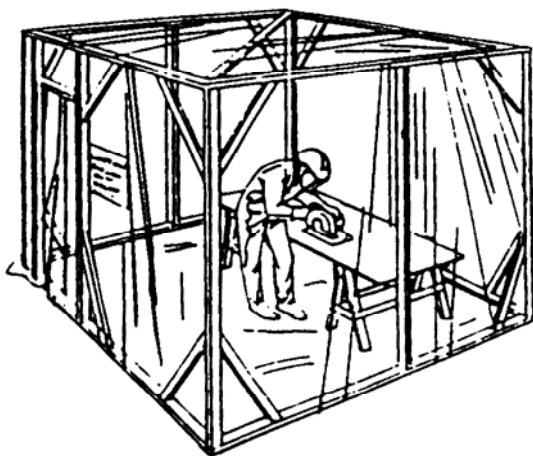
W strefie prowadzenia robót mogą przebywać wyłącznie pracownicy usuwający azbest zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej. Wyjście z tej strefy dokonuje się przez kabiny dekontaminacyjne.

W strefie przeznaczony dla innych pracowników remontujących obiekt znajdują się pomieszczenia zaplecza technicznego budowy, pomieszczenia socjalne, magazyny materiałowe, szatnie itp. Wejście do niej powinno być zabronione dla osób nie włączonych do procesu oczyszczania obiektu z azbestu.

Prace szczególnie niebezpieczne

Prace z materiałami miękkimi stanowią największe zagrożenie dla środowiska wewnętrznego, otoczenia obiektu i ekip wykonujących prace. Wymagają one szczególnie starannego przygotowania projektu technicznego i planu robót, zwłaszcza pod kątem bezpieczeństwa i minimalizacji emisji. Wymagają też podjęcia tzw. prac wstępnych, takich jak:

- usunięcie z obszaru planowanych robót materiałów i urządzeń, na których mogą się osadzić pyły azbestu, a których oczyszczanie jest utrudnione (maszyny, dywany, sprzęty wyposażenia biurowego itp.),
- szczelne pokrycie folią urządzeń nie demontowanych i powierzchni trudnych do czyszczenia,
- budowa właściwej organizacji przepływu powietrza wg przyjętego projektu technicznego robót,
- wydzielenie i budowa stref pracy (obowiązuje hermetyzacja i minimalizacja przestrzeni strefy pracy) – wewnątrz tych stref umieszcza się HEPA filtry jednostek podciśnieniowych obniżających ciśnienie w strefie pracy, samą jednostkę podciśnieniową umieszcza się poza strefą pracy,
- wyścielenie ścian i podłóg folią o grubości ok. 0,02 mm, uszczelnianą taśmą samoprzylepną,
- uszczelnienie okien i zamknięcie przewodów wentylacyjnych,
- zbudowanie korytarzy i dróg transportowych (z wykorzystaniem naturalnych stref komunikacji) prowadzących od strefy pracy do śluz i komór dekontaminacyjnych oraz miejsc na tymczasowe składowanie odpadów (w hermetycznych opakowaniach); trasy komunikacyjne zbudowane są z folii rozpiętej na stelażu drewnianym lub metalowym. Są one hermetycznie połączone ze strefami pracy, kończą się komorami dekontaminacyjnymi z ruchomymi śluzami.



Przykład oddzielenia strefy pracy za pomocą folii polietylenowe

Budowę właściwej organizacji przepływu powietrza należy rozpocząć od wprowadzenia przewodów odprowadzających powietrze. Zanieczyszczone pyłem azbestu powstającym w miejscu pracy powietrze kierowane jest do urządzeń filtrujących w jednostkach oczyszczających powietrze i wytwarzających zarazem w strefie pracy podciśnienie. Skuteczność filtrowania 99,95% zapewniają HEPA filtry. Powietrze po oczyszczeniu powinno opuścić strefę pracy i budynek. Świeże powietrze dostaje się z zewnątrz budynku przez śluzy, komorę dekontaminacyjną, korytarz transportowy aż do strefy pracy, skąd po zanieczyszczeniu trafia na filtry HEPA. Kierunek napływu powietrza jest zgodny z kierunkiem wejścia do strefy pracy, przeciwny do kierunku wyjścia z niej.

Podciśnienie wytwarzane wewnątrz strefy pracy gwarantuje przechwytywanie emisji włókien azbestu przez HEPA filtry i zabezpiecza przed przenoszeniem pyłów azbestu poza wąską przestrzeń wykonywanych robót. Podciśnienie to powinno być utrzymywane także w okresie przerw w pracy (ok. 10 Pa) i co najmniej przez 24 godz. po całkowitym zakończeniu robót. Wysokość podciśnienia podczas prac wynosić powinna 20 Pa.

Zasady wykonywania robót i postępowania z odpadami

Wykonawca robót polegających na usuwaniu azbestu powinien przestrzegać następujących zasad:

- wyroby zawierające azbest przed ich usuwaniem powinny być nawilżone wodą i utrzymane w stanie wilgotnym przez cały czas pracy (wyjątek stanowią prace w środowisku wysokich temperatur lub w pobliżu prądu elektrycznego),
- wyroby (płyty, kształtki, rury) należy demontować w całości, w miarę możliwości unikając destrukcji mechanicznej,
- do prac należy używać narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych wyposażonych w miejscowe odciągi pyłów (piły, tarcze szlifierskie, wiertarki)
- do czyszczenia miejsca pracy i sprzętu należy stosować odkurzacze wyposażone w filtry typu HEPA, o skuteczności pochłaniania pyłów respirabilnych 99,95%,



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

- pracownicy zatrudnieni w narażeniu na azbest powinni być wyposażeni w odpowiednie do warunków pracy środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
- usunięte wyroby azbestowe (> 1000 kg/m³, tj. płyty i części płyt azbestowo-cementowych) należy pakować w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm (niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych),
- przed opakowaniem pyłu azbestowe, wyroby i odpady wyrobów azbestowych miękkich (poniżej 1000 kg/m³) należy zestalić przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych,
- filtry jednostek utrzymujących podciśnienie w strefie pracy, zużyte filtry do masek przeciwpyłowych, zanieczyszczone azbestem jednorazowe ubrania ochronne, zdemontowane folie są również odpadem niebezpiecznym zawierającym azbest. Ze względu na możliwość uwalniania się z nich azbestu do otoczenia, muszą być podobnie jak inne odpady z azbestem hermetyzowane przez umieszczanie w workach polietylenowych, oznakowanych znakiem „a”,
- odpady zawierające azbest powinny być gromadzone i pakowane w strefie odizolowanej od otoczenia,
- opakowania z odpadami powinny być szczelnie zamknięte (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą) i oznakowane w sposób trwały, nie ulegający zniszczeniu pod wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- należy założyć kartę ewidencji odpadów i dokument obrotu odpadami niebezpiecznymi.



Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest, wysokość znaku powinna wynosić co najmniej 5 cm, a szerokość co najmniej 3 cm

CZYSZCZENIE KOŃCOWE I POMIARY CZYSTOŚCI POWIETRZA

Po usunięciu z budynku (pomieszczenia) wyrobów zawierających azbest niezbędne jest oczyszczenie terenu robót i jego otoczenia. Prace oczyszczające należy wykonywać z maksymalną starannością, stosując metody uniemożliwiające emisję pyłu azbestu do środowiska, tj. prace należy wykonywać:

- na mokro,
- z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego zaopatrzonego w filtry HEPA o dużej skuteczności (99,95%).

**Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho,
jak również oczyszczanie przy użyciu sprężonego powietrza.**

Powierzchnie chropowate dodatkowo (dla osiągnięcia lepszego efektu oczyszczania z azbestu) mogą być zaimpregnowane rozpylonymi roztworami wiążącymi.

Po upływie 24 godz. od momentu zakończenia ostatecznych prac oczyszczających, przy wilgotności poniżej 80%, należy wykonać pomiary czystości pomieszczeń metodami poboru agresywnego (wywołanie w pomieszczeniach silnego ruchu powietrza uruchamiającego osiadłe pyły). Pomiary należy prowadzić przy wyłączonym urządzeniu do uzyskania podciśnienia. Ponieważ w polskim prawodawstwie nie określono dopuszczalnego stężenia azbestu w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (np. budynki mieszkalne, szkoły, szpitale), sugeruje się, aby wielkość zanieczyszczenia powietrza poniżej 1000 wł./ m³ traktować jako skuteczne oczyszczenie. Można wówczas zdemontować urządzenia dla uzyskania podciśnienia, bariery foliowe itp.

Wyniki pomiarów stężeń pyłów azbestu w powietrzu powinny być przedstawione właścicielowi lub zarządcy obiektu oraz Inspekcji Sanitarnej. Powinny być one przechowywane przez właściciela lub zarządcę obiektu budowlanego przez okres co najmniej 5 lat.

Po zakończeniu tych prac wykonawca powinien sporządzić raport końcowy, stwierdzający poprawność wykonania robót i ich zgodność z przepisami prawa.

Należy pamiętać, że kryterium NDS w środowisku pracy odnosi się tylko do warunków prowadzenia pracy przy usuwaniu azbestu, a nie do oceny efektów pracy i poprawności wykonania zadania.

NAJWAŻNIEJSZE PRZEPISY

- Ustawa z dn. 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 14.10.2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1824).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71, poz. 649).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 23.10.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji i urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz.U. Nr 192, poz. 1876).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 1.12.2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz.U. Nr 280, poz. 2771).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5.03.2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 22, poz. 251).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 4.08.2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. Nr 183, poz. 1896).