

Dlaczego eternit (azbest) jest szkodliwy?

Obecnie azbest zaliczany jest do dziesięciu najgroźniejszych zanieczyszczeń na Ziemi. Gdy człowiek oddycha powietrzem zanieczyszczonym jego włóknami, docierają one do płuc, skąd już nie da się ich usunąć. Ich szkodliwe działanie może się ujawnić nawet po wielu latach.

Nazwa azbest dotyczy ogółu minerałów krzemianowych mających postać włókien. Mają dużą wytrzymałość na rozciąganie, są elastyczne i odporne na działanie czynników chemicznych i fizycznych. W przyrodzie występuje około 150 minerałów w postaci włóknistej, które podczas przetwarzania mogą się rozdzielać na sprężyste włókna, czyli fibryle.

Techniczna klasyfikacja azbestów opiera się na długości i średnicy wiązek włókien. Wiązki mają długość od dziesiątych części milimetra do 100 mm, ale pojedyncze włókna azbestu poddawane obróbce mogą rozpadać się na mniejsze cząstki: do mikrometrów (μm), a nawet nanometrów (nm).

Włókna i wyroby zawierające azbest odznaczają się dużą odpornością na działanie czynników chemicznych, ścieranie i wysoką temperaturę. Ze względu na słabe przewodnictwo ciepła i prądu azbest był stosowany jako materiał izolacyjny. Dzięki ogniotrwałości i izolacyjności termicznej stosowano go do wyrobu tkanin i farb ogniotrwałych. Produkowano z niego również niepalne materiały budowlane, takie jak [pokrycia dachowe](#) i rury.

Obecnie azbest zaliczany jest do dziesięciu najgroźniejszych zanieczyszczeń na Ziemi. Gdy człowiek oddycha powietrzem zanieczyszczonym jego włóknami, docierają one do płuc, skąd już nie da się ich usunąć. Ich szkodliwe działanie może się ujawnić nawet po wielu latach, np. nowotwory mogą rozwijać się 20–30, a nawet 50 lat od momentu narażenia organizmu na wdychanie włókien azbestu. Im więcej jest włókien azbestu w powietrzu, którym się oddycha, tym większe ryzyko zachorowania na choroby, które może on wywołać – z ich powodu każdego roku na świecie umiera ok. 100 tysięcy osób.

Włókna azbestu mogą przedostawać się do powietrza w następnym:

- korozji płyt azbestowo-cementowych,
- uszkodzeń mechanicznych związanych z rozbiórką obiektów i demontażem materiałów zawierających azbest (łamanie, rozbijanie, kruszenie). Oprócz pokryć dachowych mogą to być izolacje, ścianki ogniotrwałe oraz części instalacji elektrycznych i ciepłowniczych.

Szkodliwość włókien azbestowych zależy od ich średnicy i długości. Większe włókna nie są tak szkodliwe, gdyż w większości zatrzymują się w górnych drogach oddechowych, skąd są usuwane przez rzęski. Włókna bardzo drobne usuwane są przez system odpornościowy. Najbardziej niebezpieczne są włókna długie ($>5 \mu\text{m}$), ale cienkie (do $0,01 \mu\text{m}$). Przenikają one do płuc i wbijają się w nie i w wyniku wieloletniego drażnienia komórek wywołują następujące schorzenia:

- pylicę azbestową,
- raka płuc, raka oskrzeli,
- międzybłoniaka opłucnej albo otrzewnej.

Usuwanie azbestu (eternitu)

Szacuje się, że mamy w kraju kilka miliardów metrów kwadratowych pokryć dachowych z płyt cementowo-azbestowych nazywanych eternitem. Materiał ten zawiera 12–15% azbestu – minerału, który okazał się szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Czeką nas więc ogólnokrajowa akcja rozbiórkowa.

Zasady bezpieczeństwa przy usuwaniu eternitu

Jeśli domy sąsiadów stoją blisko naszego, to warto ich poinformować o zamiarze **usuwania płyt azbestowo-cementowych**, aby mogli zabezpieczyć swoje budynki, a przede wszystkim uszczelnić.

To samo dotyczy też budynku, z którego będzie zdejmowane pokrycie. Demontaż cementowo-azbestowych płyt dachowych należy powierzać wyspecjalizowanej ekipie, przeszkolonej w zakresie bezpieczeństwa pracy i dysponującej odpowiednią ochroną osobistą.

Warto znać zasady, jakich taka ekipa powinna przestrzegać podczas robót. Zanim ekipa przystąpi do pracy, powinna ogrodzić i oznaczyć teren robót rozbiórkowych. Ogrodzenie terenu powinno być umieszczone w bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla pieszych – nie mniej niż 1 metr, jeśli się zastosuje osłony.

Do ogrodzenia należy użyć oznakowanych taśm ostrzegawczych (biało-czerwonych), a oprócz tego oznakować teren tablicami ostrzegawczymi z napisem: „Uwaga! Zawiera azbest” i „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.

Osoby wykonujące prace przy azbestie powinny mieć ubrania ochronne: maski na twarz, kombinezony, rękawice i pokrycia butów – najlepiej jednorazowego użytku, które po zdjęciu utylizuje się wraz z materiałem rozbiórkowym. Osoby usuwające azbest nie powinny podczas robót palić papierosów, jeść ani pić.

Do odspajania materiałów trwale związanych z podłożem wolno używać wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze. Sprzęt powinien być regularnie czyszczony.

Podstawową zasadą podczas **usuwania azbestu** jest ograniczenie do minimum możliwości spowodowania jakichkolwiek uszkodzeń elementów, które go zawierają. Ich powierzchnie powinny być lekko wilgotne, aby pył azbestowy nie unosił się w powietrzu. Wykonawca musi kontrolować stężenie pyłków azbestu w powietrzu i jeśli okaże się ono za wysokie, to polewać materiały wodą.

Zdemontowanych płyt nie wolno zrzucać na ziemię, aby nie powodować rozpylania włókienek azbestu. Zamiast tego ekipa powinna się posługiwać odpowiednią zsuwnią lub używać dekarskiego przenośnika taśmowego (czyli urządzenia elektrycznego, po którym płyty mogą się przemieszczać).

Usuwanie pokrycia

Usuwanie pokrycia rozpoczyna się od kalenicy. W pierwszej kolejności usuwa się blachę kalenicową lub gąsiory.

Płyty faliste

Jeśli płyty faliste przymocowane są na wkręty, to z ich wykręceniem nie powinno być większych kłopotów. Znacznie trudniej demontować płyty mocowane na gwoździe: najczęściej trzeba wyciągać je łapką ciesielską, którą powinno się opierać na desce ułożonej w poprzek 3–4 fal. Jeśli ten sposób okaże się nieskuteczny albo próby kończą się pękaniem płyt, można użyć szlifierki kątowej, którą obcina się łebki gwoździ mocujących.

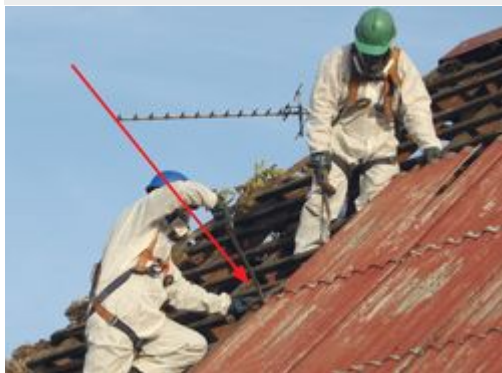
Szlifierką trzeba operować bardzo ostrożnie, aby nie naciąć płyty. Tarczę należy wprowadzać między podkładkę mocującą a łeb gwoździa: jeśli płyty były prawidłowo zamontowane, między podkładką a łbem gwoździa powinien być luz. Jeśli go nie ma, trzeba płytę nacisnąć – powinna się wtedy ugiąć. Po odcięciu łbów gwoździ płytę zdejmuje się i opuszcza po zsuwni na ziemię.



Etap 1) Ekipa przygotowuje pojemnik z wodą...



Etap 2) ...aby przed demontażem płyt zrosić je. Zmniejsza to roznoszenie się szkodliwego pyłu



Etap 3) Gwóźdź najpierw trzeba podważyć łapką ciesielską...



Etap 4) ...a potem już można go wyjąć bez problemu



Etap 5) Płyty cementowo-azbestowe



Etap 6) ...i przekazywane niżej na zie-



Usunięte płyty muszą być zabezpieczone folią polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm (fot. T.K.J. Matuszewski)

Płytki płaskie

Demontaż pokrycia z płaskich płytek trudno wykonać bez ich łamania. Są one zwykle przybite do pełnego deskowania krótkimi gwoździami, których łebki nie wystają ponad powierzchnię płytek. Próba uchwycenia obcęgami czy łapką ciesielską kończy się najczęściej rozkruszeniem płytki. Lepiej jest więc po prostu połamać ją w miejscu mocowania, nacinając ostrym dłutem wzdłuż linii przebiegającej przez oś gwoździa. Rozsypane resztki płytek należy zwilżyć wodą i zebrać do plastikowego worka.

Jeśli płytki azbestowo-cementowe układane były na pełnym podkładzie, czyli deskowaniu pokrytym papą, to po skończeniu prac z jego powierzchni trzeba spłukać wszelkie pozostałości azbestu. Zabieg ten wymaga oderwania łąt montażowych (jeśli nie były mocowane na kontrłatach), gdyż w przeciwnym razie woda nie będzie mogła spływać do rynien. Spływającą wodę powinno się skierować do zbiornika, a następnie wylać do dołu o głębokości ok. 1 m. Pod ziemią włókna azbestowe nie będą groźne, jeśli w przyszłości w tym miejscu nie będzie się robiło głębokich wykopów.

Po zakończeniu **usuwania płyt azbestowo-cementowych** wykonawca ma obowiązek dokładnego oczyszczenia terenu robót i otoczenia z odpadów zawierających azbest. Do czyszczenia powinien używać sprzętu filtracyjno-wentylacyjnego z wysoko skutecznym filtrem lub zbierać odpady azbestowe na mokro. Po zakończeniu robót wykonawca ma też obowiązek złożenia pisemnego oświadczenia o prawidłowości wykonania prac i oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych.

Transport i utylizacja

Usunięte z dachu płyty powinny być umieszczone na palecie i dokładnie owinięte folią, aby na żadnym etapie transportu nie był potrzebny załadunek i rozładunek pojedynczych płyt: folia chroni przed rozprzestrzenianiem się pyłu w trakcie składowania i transportu. Powinna to być folia polietylenowa grubości nie mniejszej niż 0,2 mm. Musi być zabezpieczona przed przypadkowym odwinieniem przez zgrzewanie lub oklejenie brzegów taśmą klejącą. Do pakowania odpadów azbestowych nie wolno używać worków papierowych.

Płyty cementowo-azbestowe mogą być utylizowane jedynie na wyznaczonych składowiskach.

Obecnie w Polsce nie jest ich dużo, dlatego transport takich odpadów jest kosztowny. Na składowiskach przysypywane są grubą warstwą gruntu, gdyż zawarty w nich azbest nie jest promieniotwórczy ani trujący – szkodliwy dla zdrowia jest jedynie pył azbestowy.