

## **RURY AZBESTOWO-CEMENTOWE W INSTALACJACH WODOCIĄGOWYCH**

**Stanowisko Zakładu Higieny Komunalnej  
Państwowego Zakładu Higieny**

Azbest jest minerałem stosowanym dawniej szeroko w przemyśle, między innymi w wyrobach budowlanych, o czym decydowały jego korzystne właściwości termoizolacyjne i wytrzymałościowe. Znajdował zastosowanie przede wszystkim w produkcji płyt i rur azbestowo-cementowych, w których zawartość azbestu sięgała zwykle 10-15%. Wykorzystywany był także do produkcji okładzin hamulcowych i sprzęgłowych, ubrań ognioochronnych i materiałów uszczelniających.

Azbest jest określeniem zbiorczym kilku grup minerałów, których podstawowym składnikiem jest tlenek krzemu i tlenki innych metali (magnezu, żelaza, glinu, wapnia, sodu) i które występują w postaci wiązek włókien o różnej długości i średnicy. Różnice te są podstawą wyodrębnienia poszczególnych odmian azbestu, charakteryzujących się odmiennymi właściwościami fizykochemicznymi. Należy do nich najczęściej stosowany chryzotyl (z grupy serpentynu) oraz dwa minerały z grupy amfibolu – krokidiolit i amosyt.

Azbest jest substancją o udokumentowanym działaniu rakotwórczym, mogącą ponadto powodować zgrubienia opłucnej oraz włókniste zmiany w płucach, określane mianem azbestozy. Zarówno dane uzyskane od pracowników zawodowo narażonych na działanie azbestu, jak i obserwacje osób mieszkających w pobliżu zakładów przemysłowych, w których azbest poddawany był przeróbce i gdzie występowało wysokie stężenie włókien azbestowych w powietrzu, wskazują na związek wziewnej ekspozycji na azbest z występowaniem pierwotnego nowotworu opłucnej - międzybłoniaka (*mesothelioma*). Udowodniono także zwiększone ryzyko zachorowania na raka płuca w wyniku narażenia na pył azbestowy, niezależnie od palenia papierosów. Należy jednak z naciskiem podkreślić, że powyższe dane, dotyczące szkodliwego oddziaływania azbestu na zdrowie człowieka i działania rakotwórczego tego minerału odnoszą się do azbestu zawartego w powietrzu i do wziewnej drogi narażenia.

Brak natomiast dowodów na analogiczny wpływ włókien azbestowych, dostających się do organizmu drogą pokarmową, w tym obecnych w wodzie przeznaczonej do spożycia.

Azbest może przenikać do wody poprzez rozpuszczanie minerałów i rud, w których skład wchodzi, ze ścieków przemysłowych, z zanieczyszczeń atmosferycznych. W dotychczasowych badaniach epidemiologicznych nie wykazano ujemnego wpływu na zdrowie ludzi azbestu zawartego w wodzie przeznaczonej do spożycia. W szczególności nie stwierdzono zależności między obecnym w wodzie pitnej azbestem a zwiększoną zapadalnością na nowotwory złośliwe, w tym nowotwory przewodu pokarmowego. Należy podkreślić, że badania te, przeprowadzane głównie w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, obejmowały duże populacje mieszkańców i długi (15-80 lat) czas obserwacji. Nie dostarczyły one dowodów na wzrost ryzyka nowotworów złośliwych, wynikający z ekspozycji na włókna azbestowe zawarte w wodzie przeznaczonej do spożycia i korzystania z wodociągów zawierających przewody azbestowo-cementowe. Zależności takiej nie wykazano także w badaniach eksperymentalnych, podczas których pył azbestowy podawano zwierzętom doświadczalnym drogą pokarmową. Jakkolwiek większość wyników badań pochodzi z lat 80-tych i 90-tych ubiegłego stulecia, w ostatnim czasie nie pojawiły się żadne publikacje wyników nowych badań, podważające tę opinię. Tak więc ryzyko zdrowotne wynikające z ekspozycji na azbest związane jest z wdychaniem jego pyłu, a nie z narażeniem drogą pokarmową.

Światowa Organizacja Zdrowia uznaje, że wobec braku przekonywujących dowodów na szkodliwość dla zdrowia azbestu zawartego w wodzie do spożycia substancja ta nie wymaga ustalenia dopuszczalnego stężenia w wodzie (WHO Drinking Water Guidelines, 2004). W obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 203/2002r., poz.1718) dopuszczalne stężenie azbestu w wodzie do spożycia nie jest określone i nie wymaga ono monitorowania, co jest zgodne z Dyrektywą 98/83/EC, dotyczącą jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i wspomnianym wyżej stanowiskiem ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia.

Zawartość azbestu w wodzie przesyłanej rurami azbestowo-cementowymi, o ile nie wykazuje ona właściwości korozyjnych w stosunku do cementu, na ogół nie różni się od naturalnego tła. Potwierdzają to wyniki badań austriackich, w których w próbkach wody pochodzących z 14 wodociągów azbestowo-cementowych stężenie włókien azbestowych nie różniło się znacząco od stwierdzanego w próbkach kontrolnych (Neuberger i wsp, 1996).

Rury azbestowo-cementowe, stosowane w instalacjach wodociągowych, mogą natomiast być źródłem narażenia na azbest podczas usuwania awarii, co połączone jest z odsłanianiem, odcinaniem i usuwaniem uszkodzonego odcinka przewodu. Może to powodować uwalnianie do atmosfery włókien azbestowych, jednak ekspozycja taka ma charakter krótkotrwały.

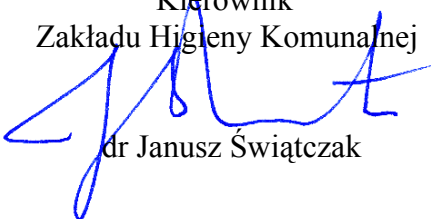
Obecnie, wobec zaprzestania produkcji rur azbestowo-cementowych nie mogą one już być instalowane w nowych lub poddawanych wymianie sieciach wodociągowych. Biorąc pod uwagę przytoczone powyżej wyniki badań, Zakład uważa, że nie ma konieczności natychmiastowej wymiany rur azbestowo-cementowych w instalacjach wodociągowych. Wodociągi takie są czynne w wielu krajach Europy. Z danych opublikowanych w czasopiśmie *Water Science Technology* w 2004 r. wynika, że na przykład w Holandii łączna długość przewodów azbestowo-cementowych w instalacjach wodociągowych wynosi ok. 40 000 km. W opinii Zakładu rury azbestowo-cementowe powinny być w miarę ich technicznego zużycia stopniowo zastępowane przewodami wykonanymi z innych materiałów. Zgodnie z przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 r. „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003r. proces ten powinien być zakończony do 31 grudnia 2032 r. (Dz. U. Nr 192 z 2003 r., poz. 1876).

Wymienione poniżej dokumenty szczegółowo określają sposób postępowania z wyrobami zawierającymi azbest:

1. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. Przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2002 roku.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998 r. w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest. Dz. U. Nr 138 z 1998 r., poz. 895.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Dz. U. nr 175 z 2002 r., poz. 1439.

4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań, dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. Dz. U. Nr 61 z 2003 r., poz. 549.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest. Dz. U. Nr 192 z 2003 r., poz. 1876.
6. 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. Dz. U. Nr 71 z 2004 r., poz. 649.

Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej



dr Janusz Świąteczak