

Maria WENGIEREK  
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

## UWARUNKOWANIA GOSPODARKI ODPADAMI W ZAKRESIE USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

**Streszczenie.** Do azbestów należą minerały o budowie włóknistej oraz udowodnionym działaniu kancerogennym. Przepisy określające zasady bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest narzuciły wiele obowiązków, zarówno na właścicieli obiektów i urzędzeń, gdzie został użyty azbest, jak i na prowadzących wszelkiego rodzaju prace, związane z usuwaniem bądź transportem czy umieszczaniem na składowisku wyrobów i odpadów azbestowych. W artykule omówiono aspekty prawne, techniczne, organizacyjne i ekonomiczne gospodarki odpadami azbestowymi. Podano przykłady firm utylizujących te odpady.

**Słowa kluczowe:** azbest, odpady azbestowe, składowanie i transport odpadów azbestowych, utylizacja odpadów azbestowych

## CONDITIONS OF WASTE MANAGEMENT FOR THE DISPOSAL OF ASBESTOS AND PRODUCTS CONTAINING ASBESTOS

**Summary.** Asbestos are minerals on the fibrous construction and proven carcinogenic action. Regulations determining the principles safe handling of the products and wastes containing asbestos have imposed a number of obligations. This applies to owners of buildings and equipment, where has been used asbestos and conducting all kinds of work related to the removal or transport or the posting on the landfill of waste and asbestos. The article discusses the aspects: legal, technical, organizational and economic of asbestos waste management. Are shown examples of companies disposed of fibrous waste.

**Keywords:** asbestos, asbestos waste, landfill of asbestos waste, posting and transport of asbestos waste, removal of asbestos waste

## 1. Wprowadzenie

Azbest jest znany od kilku tysięcy lat, a szerokie zastosowanie w gospodarce światowej i krajowej uzyskał w ostatnich 100 latach. Wykorzystano go w ok. 3000 wyrobów, z czego masowo (ok. 85% całkowitego wykorzystania gospodarczego) w produkcji materiałów budowlanych, głównie wyrobów azbestowo-cementowych w postaci płyt dachowych i elewacyjnych oraz rur. Duże ilości azbestu stosowano również przy wytwarzaniu wyrobów przemysłu motoryzacyjnego, elektromaszynowego, artykułów gospodarstwa domowego, jak również w energetyce, hutnictwie, przemyśle stoczniowym, chemicznym. W latach 80. zużywano w Polsce ok. 100 000 ton azbestu rocznie. Od 1999 roku obowiązuje w Polsce zakaz używania azbestu. Jego ograniczone wykorzystanie, tam gdzie nie można znaleźć jego zamienników, np. do produkcji ubrań żaroodpornych, podlega ścisłej reglamentacji. Zamiast azbestu stosuje się obecnie inne materiały o strukturze włóknistej. Materiałami zastępczymi są często: włókna szklane, węglowe, wata bazaltowa, włókna mineralne nienaturalnego pochodzenia, zwykle z tworzyw sztucznych<sup>1</sup>.

## 2. Uwarunkowania gospodarki odpadami azbestowymi

### 2.1. Aspekt prawny

Przez wprowadzenie odpowiednich przepisów dotyczących ograniczenia stosowania wyrobów zawierających azbest podjęto walkę o usunięcie tego szkodliwego czynnika ze środowiska. Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 roku w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych do pobytu ludzi (M.P. nr 19, poz. 231) z dniem 1 stycznia 1997 roku zakazano stosować azbest jako dodatek w materiałach budowlanych. Kolejne regulacje w tym zakresie wprowadziła Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 101, poz. 628 z 1997 roku z późn. zm.) zakazała wprowadzania na polski obszar celny wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. Zgodnie z nią, produkcja płyt azbestowo-cementowych została zakończona we wszystkich zakładach do 28 września 1998 roku, a z dniem 28 marca 1999 roku nastąpił zakaz obrotu tymi

---

<sup>1</sup> [www.swarzedz.pl/leadadmin/Pliki\\_info/azbest\\_opis.pdf](http://www.swarzedz.pl/leadadmin/Pliki_info/azbest_opis.pdf).

plytami. Wyjątek stanowi tylko azbest i wyroby, które go zawierają dopuszczone do produkcji lub do wprowadzania na polski obszar celny spośród wyrobów określonych w załączniku nr 1 do Ustawy. Wykaz tych wyrobów określa corocznie minister gospodarki w drodze rozporządzenia.

Wymieniona Ustawa praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostał natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczeniu środowiska<sup>2</sup>.

2. W związku z tym, że odpady zawierające azbest zaliczane są do niebezpiecznych, postępowanie z nimi podporządkowane jest przepisom Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz.U. z 2013 roku, poz. 21, 888, 1238)<sup>3</sup>.
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627) określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju. Ustawa dotyczy m.in.:
  - państwowego monitoringu środowiska,
  - opracowania prognoz oddziaływania na środowisko,
  - ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem<sup>4</sup>.
4. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. Nr 98, poz. 602, z późn. zm.) określa warunki przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko.
5. Ustawa z dnia 12 maja 2000 roku o zasadach wspierania rozwoju regionalnego (Dz.U. Nr 48, poz. 550, z późn. zm.) określa zasady i formy wspierania rozwoju regionalnego oraz zasady współdziałania w tym zakresie Rady Ministrów oraz organów administracji rządowej z samorządem terytorialnym.
6. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085) reguluje tryb postępowania oraz obowiązki podmiotów określanych ustawą. W art. 54 Ustawa odnosi się do odpowiednich zapisów Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakresie stosowania wyrobów zawierających azbest, modyfikując i rozszerzając jej ustalenia dotyczące wykonawców prac polegających na usuwaniu i transporcie wyrobów zawierających azbest<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 101, poz. 628, z późn. zm.).

<sup>3</sup> Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz.U. z 2013 roku, poz. 21, 888, 1238).

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627).

<sup>5</sup> Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085).

7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. z 2011 roku. Nr 8, poz. 31)<sup>6</sup> – wyroby zawierające azbest mogą być wykorzystywane w sposób niestwarzający zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska w terminie do dnia 31 grudnia 2032 roku.
8. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. z 1998. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.) określa zasady w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy<sup>7</sup>.

Uwarunkowania dotyczące postępowania z odpadami niebezpiecznymi, w tym azbestu, regulują również inne akty prawne odnośnie do: przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko, wspierania rozwoju regionalnego, postępowania z odpadami komunalnymi w gminach, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, przewozu kolejowego towarów niebezpiecznych, pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych<sup>8</sup>.

Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego do roku 2032” została opracowana zgodnie z zapisami dokumentów wyższego szczebla:

- 1) polityki ekologicznej państwa,
- 2) Krajowego Planu Gospodarki Odpadami,
- 3) Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego,
- 4) Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032<sup>9</sup>.

Celem programu jest stworzenie sprawnego systemu usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnego z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie ochrony zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

---

<sup>6</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. z 2011 roku. Nr 8, poz. 31).

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. z 1998. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.).

<sup>8</sup> Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. Nr 98, poz. 602, z późn. zm.); Ustawa z dnia 12 maja 2000 roku o zasadach wspierania rozwoju regionalnego (Dz.U. Nr 48, poz. 550, z późn. zm.); Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13.09.2013 roku (Dz.U. z 2013 roku, poz. 1399); Ustawa z dnia 28 października 2002 roku o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. z 2002 roku. Nr 199, poz. 1671, z późn. zm.); Ustawa z dnia 31 marca 2004 roku o przewozie kolejowym towarów niebezpiecznych (tekst jednolity Dz.U. z 2014 roku. Nr 97, poz. 962, z późn. zm.); Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010 roku. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).

<sup>9</sup> Program usuwania azbestu z wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 roku, Warszawa, maj 2002.

## 2.2. Aspekt techniczny

### 2.2.1. *Ogólne zasady postępowania z odpadami azbestowymi*

Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają szczegółowe wymagania techniczne dotyczące przeprowadzenia procesu demontażu wyrobów, stosowanych urządzeń i narzędzi, monitoringu powietrza w miejscu pracy, oczyszczania strefy prac oraz otoczenia z pozostałości azbestu, pomiarów powietrza przeprowadzonych przez uprawnione laboratorium lub instytucje.

### 2.2.2. *Warunki zbierania i transportu odpadów*

Właściciel odpadów, który prowadzi działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów jest obowiązany uzyskać zezwolenie starosty, właściwego ze względu na siedzibę firmy lub adres właściciela odpadów, na prowadzenie tej działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów jest wydawane w drodze decyzji na czas oznaczony, nie dłuższy niż 10 lat.

Transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy prowadzić z zachowaniem przepisów, dotyczących transportu towarów niebezpiecznych. Odpady zawierające azbest, które pochodzą z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest zgodnie z ADR zaliczone zostały do grupy 9. – różne materiały i przedmioty niebezpieczne. To kryterium klasyfikacyjne narzuca określone wymagania przy transporcie. Należą do nich:

- używanie samochodów ciężarowych z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą,
- zaopatrzenie pojazdu w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu towarów niebezpiecznych,
- posiadanie przez kierowcę zaświadczenia ADR o ukończonym kursie dokształcającym,
- oznakowanie pojazdu, którym przewożone są odpady zawierające azbest dwiema odbłaskowymi tablicami ostrzegawczymi,
- czyszczenie pojazdu przed każdym załadunkiem, w szczególności z ostrych przedmiotów typu gwoździ, śrub itp.,
- prowadzenie załadunku w sposób zapobiegający uszkodzeniu opakowań, w których znajdują się odpady zawierające azbest,

- zabezpieczenie ładunku na czas przewozu przed możliwością jego uszkodzenia (dodatkowa folia, plandeka itp.),
- dokładne oczyszczenie pojazdu po rozładunku<sup>10</sup>.

### **2.2.3. Warunki składowania odpadów**

Odpady zawierające azbest, z uwagi na zakaz jego stosowania, nie mogą być poddawane odzyskowi czy innemu wykorzystaniu i muszą być w sposób bezpieczny dla zdrowia ludzi oraz środowiska unieszkodliwiane przez składowanie. Zasady składowania tych odpadów regulowane są ustawą o odpadach.

Odpady zawierające azbest należy umieszczać na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Jeżeli nie jest to możliwe, to odpady te mogą być deponowane na wydzielonych częściach składowisk innych niż niebezpieczne, z wyjątkiem składowisk odpadów obojętnych. Na wydzielenie części składowiska na potrzeby deponowania odpadów zawierających azbest wymagane jest uzyskanie zezwolenia starosty, właściwego ze względu na miejsce składowania odpadów. Zgodnie z przepisami odpady pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (materiały izolacyjne zawierające azbest, materiały konstrukcyjne zawierające azbest) mogą być deponowane na składowiskach lub wydzielonych kwaterach na terenie innych składowisk, przeznaczonych do wyłącznego składowania tych odpadów, urządzonych w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu, ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem. Składowanie odpadów zawierających azbest powinno być zakończone na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia, następnie należy składowisko wypełnić ziemią do poziomu terenu<sup>11</sup>.

Odpady zawierające azbest powinny być składowane selektywnie, w izolacji od innych, a miejsce składowania musi być oznakowane i zaznaczone na planie sytuacyjnym składowiska. Prace związane ze składowiskiem odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza, zatem podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do uszkodzenia (rozszczelnienia) opakowań odpadów. Opakowania z odpadami należy zdejmować z pojazdu przy użyciu urządzeń dźwigowych i ostrożnie układać warstwami w kwaterze składowiska.

Powierzchnia składowanych odpadów (w opakowaniach) powinna być zabezpieczana przed emisją pyłów przez przykrycie folią lub warstwą gruntu, każdorazowo po złożeniu odpadów. Po wypełnieniu odpadami zawierającymi azbest wydzielonej kwatery składowiska, należy przykryć ją warstwą gruntu, a następnie zrehabilitować zgodnie z wymaganiami

<sup>10</sup> [www.prawomiejskowe.pl/ins tu on/17651/legalact/1/17651/htmlpreview](http://www.prawomiejskowe.pl/ins%20tu%20on/17651/legalact/1/17651/htmlpreview).

<sup>11</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2005 roku w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz.U. Nr 110, poz. 935 z dnia 22 czerwca 2005 roku).

określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę składowiska. Niedopuszczalne jest ani zagęszczanie odpadów zawierających azbest, ani poruszanie się pojazdów mechanicznych po powierzchni składowanych odpadów.

### 2.3. Aspekt organizacyjny

Nadzór nad procesami usuwania azbestu powierzono:

- Inspekcji Ochrony Środowiska w zakresie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska,
- Państwowej Inspekcji Pracy w zakresie kontroli przestrzegania przepisów Kodeksu pracy oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Inspekcji Nadzoru Budowlanego w zakresie kontroli przestrzegania przepisów Prawa budowlanego,
- Państwowej Inspekcji Sanitarnej we wszystkich sytuacjach, gdy chodzi o obiekty użyteczności publicznej,
- administracji samorządowej na szczeblach wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Nadzór nad osobami fizycznymi usuwającymi wyroby azbestowe należy do właściwych terenowo administracji samorządowych szczebla gminnego (wójta, burmistrza lub prezydenta miasta).

Zadania przewidziane w Programie usunięcia azbestu z Polski są realizowane na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów, minister gospodarki i w strukturze Ministerstwa Gospodarki – główny koordynator,
- wojewódzkim – samorząd województwa,
- lokalnym – samorządy powiatowy i gminny.

Organem odpowiedzialnym za monitoring i koordynację realizacji Programu jest minister gospodarki. W jego imieniu koordynację, monitoring i zarządzanie Programem prowadzi powołany przez niego główny koordynator. Jego zadaniem jest przede wszystkim zapewnienie efektywnej realizacji wszystkich zadań finansowanych bezpośrednio ze środków budżetowych, pozostających w dyspozycji ministra gospodarki.

W monitorowaniu funkcjonowania systemu wyróżnia się:

- wskaźniki efektywności realizacji Programu i zmiany presji na środowisko,
- wskaźniki świadomości społecznej; są to m.in.:
  - liczba usuniętych płyt azbestowo-cementowych (Mg/rok),
  - ilość unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest (Mg/rok),

- stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację Programu w danym roku (%),
- ilość odpadów zawierających azbest w przeliczeniu na km<sup>2</sup> powierzchni gminy (Mg/km<sup>2</sup>/rok),
- liczba wniosków zgłaszanych przez mieszkańców dotyczących zadań wynikających z Programu (szt.).

Szacuje się, że w całym kraju jedynie połowa gmin dotychczas uchwaliła programy usuwania azbestu. Ten stan rzeczy ma zmienić ogólnopolska kampania, której głównym celem jest wspieranie działań związanych z usuwaniem azbestu.

W Polsce główną akcją promującą usuwanie azbestu, a także wszelkich wyrobów zawierających azbest jest Federacja Zielonych „Gaja”.

Wzmocnienie świadomości obywateli o szkodliwości azbestu i jego negatywnego działania na zdrowie oraz inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest należy również do zachowań realizowanych przez samorządy powiatowe i gminne.

#### **2.4. Aspekt ekonomiczny**

Źródłami finansowania usuwania azbestu są następujące środki:

- budżetowe państwa – pozostające w dyspozycji ministra gospodarki,
- własne – właścicieli obiektów ochrony środowiska,
- funduszy ochrony środowiska,
- pomocowe – Unii Europejskiej,
- własne – jednostek samorządowych,
- kredyty,
- własne – ludności,
- społeczne – fundacje.

Koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest spoczywają na właścicielach, zarządcach obiektów z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest. W przypadku osób fizycznych bardzo duże znaczenie mają działania samorządu terytorialnego umożliwiające uzyskanie dofinansowania na demontaż wyrobów zawierających azbest i ich usunięcie.

Usuwanie azbestu i wyrobów, które go zawierają w latach 2009-2015 było wspierane z środków unijnych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO).

RPO dla województwa śląskiego przewiduje możliwość dofinansowania inwestycji związanych z bezpiecznym usuwaniem azbestu w ramach dwóch działań. W pierwszym z nich, związanym z gospodarką odpadami wsparcie uzyskują projekty kompleksowego



oczyszczania terenów z odpadów zawierających azbest, dotyczące rekultywacji obszarów zdegradowanych i składowisk odpadów na cele przyrodnicze. W działaniu drugim, jakim jest rewitalizacja obszarów zdegradowanych, współfinansowane mogą być m.in. projekty, których celem jest zastępowanie wyrobów azbestowych w budynkach wielorodzinnych wyrobami bezazbestowymi wraz z unieszkodliwianiem odpadów azbestowych<sup>12</sup>.

Przykładowo, na terenie miasta Zabrze dofinansowanie inwestycji związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest odbywa się na podstawie Uchwały nr IX/88/11 Rady Miejskiej w Zabrzu z dnia 16 maja 2011 roku w sprawie przyjęcia regulaminu udzielania dotacji celowej na dofinansowanie osobom fizycznym oraz wspólnotom mieszkaniowym kosztów inwestycji związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest.

### 3. Gospodarka odpadami azbestowymi w województwie śląskim

Baza azbestowa jest darmowym narzędziem informatycznym dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego, dostępnym także dla wszystkich zainteresowanych tematyką bezpiecznego wycofywania z użytkowania wyrobów azbestowych. Obecnie trwa jej modernizacja i rozbudowa na zlecenie ministerstwa gospodarki przez firmę Ekofol II SA w Bytomiu.

Elektroniczny System Informacji Przestrzennej (ESIP) integruje dane z Bazy Azbestowej (BA) z danymi przestrzennymi. Celem działania ESIP jest przetwarzanie danych, w których zawarte są informacje przestrzenne oraz towarzyszące im informacje opisowe o lokalizacjach użytkowania wyrobów zawierających azbest bądź składowania odpadów azbestowych.

ESIP umożliwia dostęp do informacji o:

- rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie kraju w odniesieniu do poszczególnych województw i powiatów,
- rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie województw w odniesieniu do poszczególnych gmin,
- ilości wyrobów zawierających azbest w odniesieniu do jednostek podstawowych<sup>13</sup>.

W województwie śląskim ilość powstających odpadów z azbestu (usuwanych wyrobów zawierających azbest), według prognozy realizacji Programu, wynosi: w latach 2003-2012 – 296 057 Mg, w latach 2013-2022 – 311 712 Mg, w latach 2023-2032 – 171 511 Mg. W Polsce ilości te kształtują się odpowiednio: 5 413 275 Mg, 6 186 600 Mg, 3 866 623 Mg.

<sup>12</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 czerwca 1998 roku (Dz.U. Nr 76, poz. 494) w zakresie przekazywania i dysponowania środkami pochodzącymi z funduszy wspólnotowych.

<sup>13</sup> [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl).

Łączny koszt programu usuwania azbestu w całej Polsce w przeciągu 30 lat wynosi około 48 232 000 000 zł<sup>14</sup>.

Poniżej przedstawiono szacunkowe koszty usunięcia płyt azbestowo-cementowych oraz zakupu nowych materiałów z obiektów na terenie województwa śląskiego (w wybranych powiatach i miastach), których właścicielami są osoby fizyczne.

Tabela 1

Koszty usunięcia płyt azbestowo-cementowych<sup>15</sup>

Powiat	Liczba płyt azbestowo-cementowych – osoby fizyczne (Mg)	Koszt demontażu, transportu i unieszkodliwiania płyt azbestowo-cementowych – osoby fizyczne (tys. zł)
zawierciański	73 850	188 317
częstochoowski	20 040	51 102
kłobucki	9 538	24 322
cieszyński	7 951	20 275
żywiecki	6 723	17 144
myszkowski	4 706	12 000
miasto Katowice	2 204	5 620
miasto Częstochowa	849	2 165
miasto Jastrzębie Zdrój	826	2 106

Źródło: Opracowano na podstawie: [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).

Na terenie województwa śląskiego znajduje się 5 głównych składowisk odpadów niebezpiecznych. Największa pojemność składowiska wynosi 280 tys. m<sup>3</sup>, natomiast mniejsze składowisko ma pojemność 2,3 tys. m<sup>3</sup>. Są one w Knurowie, Świętochłowicach, Jaworznie, Gliwicach oraz Dąbrowie Górniczej<sup>16</sup>. Oprócz tego odpady azbestowe mogą być składowane również na innych składowiskach odpadów niebezpiecznych<sup>17</sup>.

Na terenie województwa śląskiego działa 8 większych firm, które zajmują się zawodowo usuwaniem azbestu oraz produktów, które go zawierają; a są to<sup>18</sup>:

- Agraf-Azbest – Ruda Śląska,
- Prod-Rem – Bielsko-Biała,
- Eko-Grunt – Bielsko-Biała,
- Ra-Do – Zabrze,
- T-Tel – Bielsko-Biała,
- Ramid sp. j. – Katowice,
- WIS PHU – Katowice,

<sup>14</sup> Program usuwania..., op.cit.; [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> [www.stat.gov.pl/katow/69\\_125\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/katow/69_125_PLK_HTML.htm); [www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty](http://www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty).

<sup>17</sup> [www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_07/a42c793790c3e0df5e1e97573fecbec7.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_07/a42c793790c3e0df5e1e97573fecbec7.pdf).

<sup>18</sup> [www.stat.gov.pl/katow/69\\_125\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/katow/69_125_PLK_HTML.htm); [www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty](http://www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty).

- Mazanex – Pietrzykowice,
- Rot Recykling – Gliwice.

### **3.1. Przykład firmy zajmującej się unieszkodliwianiem odpadów azbestowych w województwie śląskim**

Firma ROT (Recycling Odpady Technologie) prowadzi działalność związaną z kompleksowymi rozwiązaniami w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi zawierającymi AZBEST. Siedziba firmy mieści się w Gliwicach, a swoje usługi związane z demontażem, transportem oraz utylizacją azbestu świadczy na terenie całego kraju. Swoją działalność prowadzi zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w zakresie ochrony środowiska oraz na podstawie wymaganych decyzji i zezwoleń. Zespół wyspecjalizowanych pracowników jest przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i transporcie materiałów zawierających azbest.

Działalność firmy obejmuje:

- pomoc przy wykonaniu oceny stanu wyrobów zawierających azbest.  
Właściciel, zarządca budynku lub wieczysty użytkownik zanim zdecyduje się na usunięcie eternitu/azbestu musi sporządzić ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest oraz dokonywać kontroli stanu obiektów i instalacji corocznie lub co 5 lat,
- przygotowywanie dokumentacji formalno-administracyjnej,  
Przed rozpoczęciem prac opracowuje się szczegółowy plan związany z usuwaniem wyrobów zawierających azbest oraz identyfikuje jego rodzaj. Wymagane jest zgłoszenie planu prac organowi nadzoru budowlanego, okręgowemu inspektorowi pracy oraz państwowemu inspektorowi sanitarnemu. Po zakończeniu prac firma składa pisemne oświadczenie o prawidłowości ich wykonania oraz zgodności z przepisami prawa i oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego, z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych. Firma wydaje kartę przekazania odpadu oraz wystawia fakturę VAT (dokumenty niezbędne do uzyskania dofinansowania) oraz prowadzi pełen nadzór nad prowadzonymi pracami,
- wykonywanie identyfikacji azbestu oraz jakościowych i ilościowych pomiarów środowiskowych na zawartość azbestu w środowisku oraz miejscu pracy.  
Przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej OMNIGUARD firma monitoruje ciśnienia i podciśnienia w strefie, w której prowadzone są prace przy likwidacji azbestu.  
W razie potrzeby dokonuje ona również pobrania próbek powietrza celem przekazania ich do specjalistycznego laboratorium, aby wykonać badania.
- demontaż wyrobów zawierających azbest.

Firma wykonuje prace przy zastosowaniu nowoczesnych technologii oraz specjalistycznego sprzętu, który otrzymał odpowiednie certyfikaty dopuszczające go pracy z azbestem. Do tego sprzętu można zaliczyć:

- taśmy ostrzegawcze,
- tablice ostrzegawcze z napisem „Uwaga! Zawiera azbest” i „Uwaga! Nieupoważnionym wstęp wzbroniony!”,
- maski na twarz zabezpieczające przed dostaniem się pyłów azbestowych do dróg oddechowych,
- kombinezony ochronne,
- pokrycia butów,
- narzędzia ręczne,
- narzędzia wieloobrotowe wyposażone w instalacje odciągające powietrze.

Odzież wykorzystywana podczas pracy przy usuwaniu i utylizacji azbestu jest jednorazowego użytku, utylizuje się ją również razem z samym azbestem. Zapobiega to ewentualnemu dostawaniu się pyłu azbestowego do dróg oddechowych przy kolejnym wykorzystaniu tej odzieży,

- zabezpieczenie wyrobów zawierających azbest.

Odpady zawierające azbest pakowane są szczelnie w folię polietylenową o grubości min. 0,2 mm oraz specjalnie oznakowanie znakiem ostrzegawczym,

- transport odpadów zawierających azbest.

Firma ma zezwolenie na transport materiałów niebezpiecznych; ma własne środki transportu o ładowności do 10 ton. Samochód transportowy wyposażony jest w Hydrauliczny Dźwig Samochodowy (HDS). Zdemontowane materiały zawierające azbest przewożone są do unieszkodliwienia zgodnie z konwencją ADR, dotyczącą przewozu materiałów niebezpiecznych,

- utylizacja odpadów zawierających azbest.

Firma współpracuje ze składowiskami odpadów niebezpiecznych, z którymi ma podpisane umowy i zezwolenia na deponowanie odpadów zawierających azbest<sup>19</sup>.

### **3.2. Przykład firmy funkcjonującej w obszarze innowacyjnych technologii utylizacji odpadów niebezpiecznych i odzysku cennych materiałów spoza województwa śląskiego**

Spółka Akcyjna ATON-HT z Wrocławia działa na rynku od sierpnia 2005 roku. Opracowywane i wdrażane technologie oparte są na autorskiej metodzie MTT (*Microwave Thermal Treatment*), której Spółka jest właścicielem i która została zastrzeżona w kraju

---

<sup>19</sup> www.rot.pl, dokumentacja firmy, wywiad.

i zagranicą (zgłoszenie nr P-377957). Bazując na technologiach MTT została skonstruowana instalacja badawcza, do przeprowadzenia badań nad unieszkodliwianiem azbestu. Proponowane rozwiązanie umożliwi budowę reaktorów, w których w bardzo wysokich temperaturach można unieszkodliwiać szeroką gamę niebezpiecznych odpadów, przy czym praca tych urządzeń nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego i co równie ważne – koszt eksploatacji jest mniejszy od kosztów eksploatacji znanych urządzeń i instalacji<sup>20</sup>.

Istota rozwiązania technicznego opracowanego i wdrożonego w firmie ATON-HT SA polega na termicznej destrukcji niebezpiecznych włókien azbestowych przez ich nagrzewanie energią mikrofalową. W metodzie tej, chronionej zgłoszeniami patentowymi w kraju i zagranicą, eternit lub inne odpady zawierające azbest, po wstępnym skruszeniu (w kruszarce o specjalnej hermetyzowanej konstrukcji), mieszane są z niewielkimi ilościami substancji wspomagającej i wprowadzane do komory reaktora mikrofalowego. W wyniku nagrzewania tej mieszaniny do wysokiej temperatury, około 900-1100°C, struktura krystaliczna włókien azbestowych ulega przemianom w formę bezpostaciową.

Cechą charakterystyczną dla opracowanej metody jest „bezkontaktowe” nagrzewanie niebezpiecznych odpadów odpowiednio skoncentrowaną wiązką energii mikrofalowej do wymaganych temperatur i w kontrolowanej, optymalnej dla procesu atmosferze gazowej. Takich możliwości nie stwarzają znane metody konwencjonalne. Ważne przy tym jest, że w omawianej metodzie, dzięki zastosowaniu odpowiednich substancji wspomagających, usprawniony jest proces absorpcji mikrofal przez skruszone odpady praktycznie niezależnie od ich składu oraz obniżona zostaje temperatura, w której zachodzi całkowita przemiana (destrukcja) niebezpiecznych włókien azbestowych. Ma to decydujące znaczenie dla uzyskania pełnej skuteczności przemiany wszystkich włókien azbestowych w materiał bezpieczny oraz dla poprawy efektywności energetycznej procesu.

Instytut Techniki Budowlanej – Zakład Ochrony Środowiska w sprawozdaniu nr NS-581/P/05 dotyczącym „Badania obecności azbestu w odpadach zawierających azbest, poddanych unieszkodliwianiu z zastosowaniem technologii Microwave Thermal Treatment (MTT)” potwierdza, że odpady rozdrobnione z topnikiem zawierające azbest chryzotylowy, unieszkodliwione metodą MTT nie zawierają azbestu.

#### 4. Podsumowanie

W 2010 roku została przeprowadzona przez PIP szczegółowa kontrola na składowisku odpadów azbestowych zarządzanych przez Polskie Huty Stali SA w oddziale Huta Katowice

---

<sup>20</sup> <http://aton.com.pl>, dokumentacja firmy, wywiad.

w Dąbrowie Górniczej. Celem tejże kontroli było sprawdzenie przestrzegania przepisów odnoszących się do eliminowania bądź ograniczenia zagrożenia powodowanego azbestem.

Najczęściej występującymi nieprawidłowościami były<sup>21</sup>:

- brak zgłoszenia przystąpienia do prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych do właściwego organu nadzoru architektoniczno-budowlanego,
- brak wymaganego przepisami specjalistycznego przeszkolenia pracowników oraz osób kierujących pracami w zakresie zagrożeń występujących przy pracach w kontakcie z azbestem,
- brak zapewnienia środków ochrony osobistej pracownikom i właściwego jej użytkowania,
- niedopełnienie przez właścicieli lub zarządców obiektów i urzędów budowlanych obowiązku dokonania przeglądu technicznego oraz sporządzenia oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.

### **Wnioski o charakterze literaturowym**

1. Nazwa azbest nie określa konkretnego minerału, lecz dotyczy ogółu minerałów krzemianowych tworzących włókna.
2. Azbest niewłaściwie użytkowany jest szkodliwy dla zdrowia (jest groźny, gdy jego włókna uwalniają się z wyrobów i są obecne w powietrzu, co może stać się w wyniku powierzchniowej erozji płyt azbestowych, uszkodzeń mechanicznych, pęknięć, kruszenia, niewłaściwego demontażu i zabezpieczenia wyrobów azbestowych). Ze względu na zagrożenie, jakie stanowi azbest, wyroby, które go zawierają powinny zostać usunięte ze wszystkich obiektów w kraju do 31.12.2032 roku.
3. Zgodnie z wymaganiami technicznymi dla składowisk odpadów niebezpiecznych i wydzielonej kwatery odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, wydzielona kwatery na odpady azbestowe (odpady niebezpieczne pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wymienione w katalogu odpadów, oznaczone kodami: 17 06 01\* – materiały izolacyjne zawierające azbest i 17 06 05\* – materiały konstrukcyjne zawierające azbest) powinna spełniać wszystkie wymagania określone w Ustawie o odpadach, Prawie ochrony środowiska, Ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dotyczy to również zbierania i transportu odpadów<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl); [www.polskabezazbestu.pl](http://www.polskabezazbestu.pl).

<sup>22</sup> Bendkowski J., Wengierek M.: Logistyka odpadów, tom 1. Politechnika Śląska, Gliwice 2002; Bendkowski J., Wengierek M.: Logistyka odpadów, tom 2. Politechnika Śląska, Gliwice 2004.

**Wnioski o charakterze utylitarnym**

4. W Polsce stosuje się dwie metody unieszkodliwiania azbestu:
  - po transporcie odpadów azbestowych na składowiska odpadów niebezpiecznych są one zakopywane. Zapobiega to uwalnianiu się do atmosfery włókien szkodzących zdrowiu istot żywych;
  - od niedawna proponuje się także termiczną utylizację azbestu<sup>23</sup>. Może to być termiczna witrifikacja, czyli stopienie włókien przy użyciu techniki plazmowej i ich późniejsze zestalenie.

Stosuje się również obróbkę termiczną za pomocą mikrofal (MTT)<sup>24</sup>.

Procedura zastosowana w firmie ATON-HT polega na bezkontaktowym kruszeniu eternitu i umieszczeniu go w komorze reaktora mikrofalowego. W komorze kruszywo miesza się z substancjami wspomagającymi. Mieszanka ta w temperaturze 900-1100°C niszczy strukturę włókien azbestowych.

5. Zaletami technologii termicznego unieszkodliwiania odpadów azbestowych metodą MTT są m.in.:

- proces unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest może się odbywać w miejscu występowania odpadów (procedura zgodna z dyrektywą UE),
- proponowana technologia całkowicie eliminuje potrzebę zakopywania odpadów zawierających azbest – nie trzeba budować kolejnych składowisk,
- produkt uzyskany z przetwarzania eternitu – ATONIT – jest bezpiecznym materiałem stosowanym w produkcji betonu (ma aprobatę PZH oraz ITB),

Metoda mikrofalowa może wypełnić powstałą lukę technologiczną. Istotną zaletą metody mikrofalowej jest możliwość unieszkodliwiania odpadów azbestowych zanieczyszczonych substancjami toksycznymi (zużyte oleje transformatorowe zawierające PCB, farby, lakiery, niektóre substancje uszczelniające itp.), których składowanie dopuszczone dla typowych odpadów azbestowych nie jest dozwolone.

6. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z 13 września 2013 roku kładzie szczególny nacisk na postępowanie z odpadami niebezpiecznymi, w tym azbestu w kraju w zakresie zbiórki i dostarczenia ich do GPZON, a stamtąd do unieszkodliwiania. Regulaminy utrzymania porządku i czystości w gminach określają

---

<sup>23</sup> Pawluk K.: Nowe metody unieszkodliwiania odpadów budowlanych zawierających azbest. *Przegląd Naukowy „Inżynieria i Kształtowanie Środowiska”*, nr 49(3), 2010; Cedzyńska K., Kołaciński Z., Sroczyński W.: Przekształcenie materiałów azbestowych w materiał przyjazny środowisku. *Zeszyty Naukowe*, s. Chemia, z. 142. Politechnika Śląska, Gliwice 2001.

<sup>24</sup> Kusiorowski R., Zaremba T., Piotrowski J., Jung T.: Zastosowanie odpadów azbestowych w masach ceramicznych do produkcji ceramiki budowlanej. *„Materiały Ceramiczne”*, nr 66(3). Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Kraków 2014; <http://aton.com.pl>.

w sposób szczegółowy zasady postępowania z odpadami azbestowymi w zakresie zbierania, transportu i unieszkodliwiania dla poszczególnych miast<sup>25</sup>.

7. Województwo śląskie znajduje się na 9. miejscu w stosunku do innych województw w Polsce odnośnie do ilości powstających i usuwanych wyrobów zawierających azbest.

## Bibliografia

1. Bendkowski J., Wengierek M.: Logistyka odpadów, tom 1. Politechnika Śląska, Gliwice 2002.
2. Bendkowski J., Wengierek M.: Logistyka odpadów, tom 2. Politechnika Śląska, Gliwice 2004.
3. <http://aton.com.pl>, dokumentacja firmy, wywiad.
4. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 roku, Warszawa, maj 2012.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. z 2011 roku Nr 8, poz. 31).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2005 roku w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz.U. Nr 110, poz. 935 z dnia 22 czerwca 2005 roku).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 czerwca 1998 roku (Dz.U. Nr 76, poz. 494) w zakresie przekazywania i dysponowania środkami pochodzącymi z funduszy wspólnotowych.
8. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz.U. z 2013 roku, poz. 21, 888, 1238).
9. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 101, poz. 628, z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. z 1998 roku. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627).

---

<sup>25</sup> Wengierek M.: Analiza i ocena gospodarki odpadami komunalnymi w wybranych miastach regionu śląskiego. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 78. Politechnika Śląska, Gliwice 2015.



12. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085).
13. Wengierek M.: Analiza i ocena gospodarki odpadami komunalnymi w wybranych miastach regionu śląskiego. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 78. Politechnika Śląska, Gliwice 2015.
14. [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl).
15. [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl).
16. [www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_07/a42c793790c3e0df5e1e97573fecbec7.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_07/a42c793790c3e0df5e1e97573fecbec7.pdf).
17. [www.polskabezazbestu.pl](http://www.polskabezazbestu.pl).
18. [www.prawomiejscowe.pl/ins\\_tu\\_on/17651/legalact/1/17651/htmlpreview](http://www.prawomiejscowe.pl/ins_tu_on/17651/legalact/1/17651/htmlpreview).
19. [www.rot.pl](http://www.rot.pl), dokumentacja firmy, wywiad.
20. [www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty](http://www.spsieradz.finn.pl/res/serwisy/bip-spsieradz/komunikaty).
21. [www.stat.gov.pl/katow/69\\_125\\_PLK\\_HTML.htm](http://www.stat.gov.pl/katow/69_125_PLK_HTML.htm).
22. [www.swarzedz.pl/leadmin/Pliki\\_info/azbest\\_opis.pdf](http://www.swarzedz.pl/leadmin/Pliki_info/azbest_opis.pdf).
23. Pawluk K.: Nowe metody unieszkodliwiania odpadów budowlanych zawierających azbest. Przegląd Naukowy „Inżynieria i Kształtowanie Środowiska”, nr 49(3), 2010.
24. Cedzyńska K., Kołaciński Z., Sroczyński W.: Przekształcenie materiałów azbestowych w materiał przyjazny środowisku. Zeszyty Naukowe, s. Chemia, z. 142. Politechnika Śląska, Gliwice 2001.
25. Kusiorowski R., Zaremba T., Piotrowski J., Jung T.: Zastosowanie odpadów azbestowych w masach ceramicznych do produkcji ceramiki budowlanej. „Materiały Ceramiczne”, nr 66(3). Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Kraków 2014.

## Abstract

In Poland, there are two methods of disposing of asbestos: after transport to the landfills for hazardous waste asbestos waste is buried; recently is proposed to the thermal disposal of asbestos.

The Regulations maintaining order and cleanliness in the municipalities they define in detail rules for handling asbestos waste concerning the collection, transportation and disposal for individual cities.

Silesian region is on the 9th place in relation to other regions in Poland regarding the amount of generated and disposed of asbestos-containing products