

# Powiat elbląski



## Aktualizacja Programu Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

**Autor:**

mgr inż. Agnieszka Kasperowicz

**Wykonawca:**

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1

15-620 Białystok

Telefon / fax: 85 744 54 98

e-mail: [izr@izr.pl](mailto:izr@izr.pl)

[www.izr.pl](http://www.izr.pl)



2014 r.

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	4
1.1.	Podstawa opracowania.....	4
1.2.	Cel i zadania opracowania.....	4
1.3.	Analiza aktualnego stanu prawnego .....	5
2	PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE POWIATU ELBLĄSKIEGO .....	5
2.1	Położenie geograficzne .....	10
2.2	Warunki glebowe.....	11
2.3	Wody powierzchniowe .....	12
2.4	Sytuacja demograficzna .....	12
2.5	Uwarunkowania infrastrukturalne .....	13
2.6.	Gospodarka odpadami .....	14
3	CHARAKTERYSTYKA AZBESTU, WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ OPIS ICH SZKODLIWEGO DZIAŁANIA .....	18
3.1	Azbest – właściwości i zastosowanie.....	18
3.2	Klasyfikacja wyrobów azbestowych .....	19
3.3	Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie.....	21
3.4	Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.....	22
3.5	Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.....	23
3.5	Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest .....	28
4	INFORMACJE O ILOŚCI I STANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE POWIATU ELBLĄSKIEGO.....	31
4.1	Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5	METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	36
5.1	Magazynowanie odpadów azbestowych.....	36
5.2	Składowanie odpadów azbestowych .....	37
5.3	Recykling płyt azbestowo – cementowych.....	38
6	ZAŁOŻENIA PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	39
6.1	Założenia ogólne Programu .....	39
6.2	Cele i zadania Programu.....	39
7	HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAZ MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA .....	47
7.1	Szacunkowe koszty „Programu...” .....	47
7.2	Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji „Programu...” .....	48
7.3	Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów „Programu...” .....	51
8	ZARZĄDZANIE PROGRAMEM .....	55
8.1	Koncepcja zarządzania „Programem...” .....	55
8.2	System monitorowania i wskaźniki oceny realizacji Programu... ..	55

<b>8.3</b>	<b>Szczegółowy zakres zadań realizowanych przez powiat elbląski .....</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>58</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. Podstawa opracowania

Obowiązek opracowania programu oczyszczania z azbestu na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, wynika z zapisów *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 r. Niniejsze opracowanie jest aktualizacją dotychczasowego *Programu Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu*, stanowiącego załącznik do uchwały Nr XXXV/42/10 Rady Powiatu Elbląskiego z dnia 17 września 2010 r. Aktualizacja dotyczy *Programu Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032* (zwanego dalej *Programem*) i pozostaje zgodna z założeniami przyjętymi w przez Radę Ministrów w *Krajowym Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, tj.:

- ✓ usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
- ✓ minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju,
- ✓ likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,.

*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu...* określa zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu do 2032 roku, na poziomie centralnym, wojewódzkim i lokalnym: powiatowym i gminnym.

## 1.2. Cel i zadania opracowania

Celem opracowania jest wypełnienie założeń wynikających z *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu...*, który nakłada na samorząd powiatowy obowiązek przygotowania i aktualizacji programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Niniejszy *Program* jest jednocześnie elementem krajowego planu gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi oraz programów ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym. Powiatowy program ma charakter lokalny, jest jednak spójny z założeniami programu krajowego.

Nadrzędnym długoterminowym celem *Programu* jest eliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców powiatu elbląskiego spowodowanych azbestem.

Celem *Programu* jest:

- ✓ spowodowanie oczyszczenia terytorium powiatu elbląskiego z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- ✓ wyeliminowanie ewentualnych (poprzedzonych dokładniejszymi badaniami) negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców powiatu spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,
- ✓ spowodowanie działań zmierzających do sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i stworzenie warunków do spełnienia wymogów ochrony środowiskaw określonym horyzoncie czasowym,
- ✓ stworzenie warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

Powyższe cele będą realizowane poprzez następujące zadania:

- ✓ opracowanie przez jednostki samorządu terytorialnego planów i programów dotyczących oczyszczania z azbestu terenu tych jednostek, a także prowadzenie odpowiednich prac przygotowawczych i dokumentacyjnych dla realizacji tych zadań,
- ✓ prowadzenie szerokiej działalności edukacyjnej i szkoleniowej dotyczącej tematyki azbestowej,
- ✓ działalność informacyjno-popularyzacyjną dotyczącą bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także ich usuwania i oczyszczania terenu powiatu elbląskiego z azbestu,
- ✓ opracowanie i prowadzenie systemu informacji elektronicznej umożliwiającego stały i systematyczny monitoring realizacji *Programu* przez cały 23-letni okres jego realizacji,
- ✓ opracowanie i wdrożenie systemu baz danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest.

W *Programie* zawarte zostały:

- ✓ ilości wyrobów oraz ich rozmieszczenie na terenie powiatu elbląskiego,
- ✓ przewidywaną ilość odpadów zawierających azbest koniecznych do składowania aktualnego w okresach krótkoterminowych i długoterminowych,
- ✓ propozycje działań organizacyjnych zmierzających do osiągnięcia celów *Programu* wraz harmonogramem, kosztami wdrażania *Programu* i organizacją zarządzania *Programem*.

### **1.3. Analiza aktualnego stanu prawnego**

Poniżej zamieszczono wykaz aktów prawnych dotyczących usuwania wyrobów zawierających azbest, sposobu postępowania z tymi wyrobami, wraz z innymi zagadnieniami dotyczącymi azbestu.

*Ustawy:*

- 1) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, ze zm.)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623)
- 3) Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.)
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- 5) Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495, z późn. zm.)
- 6) Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. Nr 63, poz. 322)
- 7) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2014, poz. 613)
- 8) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21)

#### *Rozporządzenia Rady Ministrów:*

- 1) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac (Dz. U. Nr 200, poz. 2047, z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 817)

#### *Rozporządzenia Ministra Gospodarki:*

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. Nr 162, poz. 1089)
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. 2013, poz. 38)
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. 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 r. Nr 8, poz. 31)

#### *Rozporządzenia Ministra Zdrowia:*

- 1) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. Nr 183, poz. 1896 oraz Dz. U. Nr 131, poz. 110)
- 3) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 185, poz. 1920, z późn. zm.)
- 4) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji (Dz. U. Nr 13, poz. 109)
- 5) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbecie (Dz. U. Nr 189, poz. 1603)
- 6) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 33, poz. 166)
- 7) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 890)

*Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej:*

- 1) Rozporządzenie Ministra 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, poz. 649 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2014, poz. 817)
- 3) 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 (Dz. U. Nr 216, poz. 1824)

*Rozporządzenia Ministra Środowiska:*

- 1) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055)
- 3) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013, poz. 523)
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347)
- 5) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356)
- 6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291)
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 124, poz. 1033 oraz Dz. U. 2013, poz. 24)
- 8) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 249, poz. 1673)
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych o odpadach (Dz. U. Nr 249, poz. 1674)
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 95, poz. 558)
- 12) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz. U. Nr 298, poz. 1771)
- 13) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa

informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2013, poz. 24)

- 14) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2013, poz. 25)

*Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej:*

- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z późn. zm. oraz Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 236, poz. 1986)
- 17) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR (Dz. U. 2012, poz. 192 oraz Dz. U. 2013, poz. 815 oraz Dz. U. 2014, poz. 26)
- 18) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- 19) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie prowadzenia kursów w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych (Dz. U. 2012, poz. 619)

*Dyrektywy i decyzje:*

- 1) Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 196 z 16.08.1967, str. 1; Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 1, str. 27)
- 2) Dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu (Dz.Urz. WE L 85 z 28.03.1987, str. 40, z późn. zm.; Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 269)
- 3) Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (Dz.Urz. WE L 183 z 29.06.1989, str. 1, z późn. zm.; Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 349)
- 4) Dyrektywa Rady 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie wprowadzenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. Urz. WE L 245, z 26.08.1992, str. 6, Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 71)
- 5) Dyrektywa Rady 94/33/WE z dnia 22 czerwca 1994 r. w sprawie ochrony pracy osób młodych (Dz. Urz. WE L 216 z 20.08.1994, str.12, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 213)



- 6) Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 228)
- 7) Decyzja Rady 2003/33/WE z dnia 19 grudnia 2002 r. ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podstawie art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE (Dz. Urz. WE L 11 z 16.01.2003, str. 27, Dz. Urz. WE L 218 z 23.08.2007, str. 25; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 314).
- 8) Dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego (WEEE) (Dz. Urz. WE L 37 z 13.02.2003, str. 24, Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 15, t. 7, str. 359)
- 9) Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (Dz. Urz. WE L 158 z 30.04.2004, str. 50; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, str. 35)
- 10) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1013/2006 z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz. Urz. WE L 190, z 12.07.2006, str. 1)
- 11) Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz. Urz. WE L 396, z 30.12.2006, str. 1 oraz sprostowanie w Dz. Urz. WE L 136, z 29.05.2007, str. 3)
- 12) Dyrektywa 2008/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. WE L 312 z 22.11.2008, str. 3)
- 13) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/148/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (Dz. Urz. UE L 330, z 16.12.2009, str. 28.)

*Inne dokumenty:*

- 1) *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r. został następnie zmieniony uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.; dokument utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, w tym: usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest; minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju; likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

## 2. PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE POWIAT ELBLĄSKI

### 2.1. Położenie geograficzne

Powiat elbląski położony jest na północnych krańcach Polski, w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Zajmuje obszar 1 416 km<sup>2</sup>, co stanowi 5,8% powierzchni województwa (5 miejsce w województwie na 19 powiatów). Graniczy z sześcioma powiatami: od północy z braniewskim, od wschodu z lidzbarskim, od południa z ostródzkim i iławskim (województwo warmińsko-mazurskie) oraz od zachodu z malborskim i nowodworskim (województwo pomorskie), a w części północno-zachodniej umowna granica powiatów przebiega przez Zalew Wiślany.

Geograficznie powiat elbląski obejmuje część Zalewu Wiślanego, Żuław Wiślanych, Wysoczyzny Elbląskiej, Równiny Warmińskiej i Pojezierza Iławskiego.

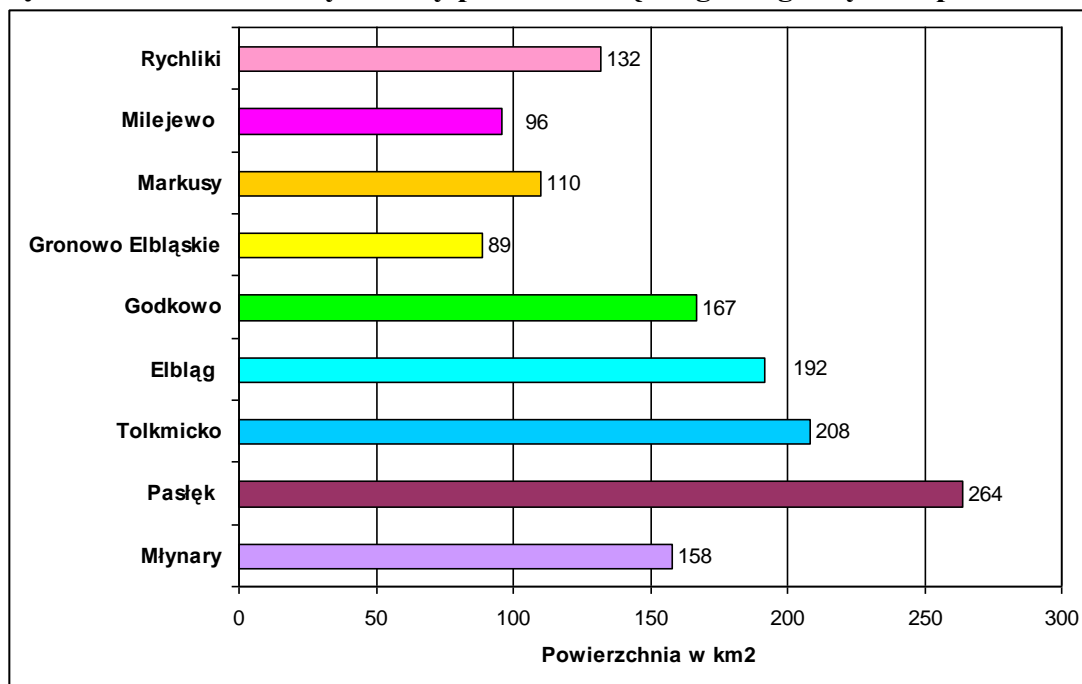
#### Rysunek 1. Powiat elbląski – położenie i podział administracyjny



Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl).

Terytorialnie powiat elbląski obejmuje 9 gmin (w tym trzy miejsko - wiejskie): Tolkmicko, Młynary, Pasłęk, Elbląg, Milejewo, Godkowo, Rychliki, Markusy i Gronowo Elbląskie.

Rysunek 2. Podział terytorialny powiatu elbląskiego na gminy i ich powierzchnia



Źródło: Roczniki statystyczne województwa warmińsko-mazurskiego 2013, GUS - 2013.

## 2.2. Warunki glebowe

Gleby powiatu elbląskiego wykazują duże zróżnicowanie pod względem pochodzenia, składu mechanicznego i wartości produkcyjnej.

W wysoczyznowej części powiatu występują osady plejstocieńskie. Dominującym utworem na powierzchni gruntu jest glina zwałowa zmieszana z osadami piaszczysto-żwirowymi; w zagłębieniach terenu powstały gleby organiczne, głównie torfy, natomiast w dolinach rzecznych zalegają osady piaszczyste, żwirowe i mułkowe (często zawierające humus), z których zbudowane są tarasy nadzalewowe. W tych rejonach przeważają gleby brunatne właściwe i gleby brunatne wylugowane, kwaśne, wytworzone z lekkich glin pyłastych, często zalegają na podłożu gliniastym, rzadziej występują gleby bielcowe i pseudobielcowe – przeważnie w postaci płatów rozproszonych po całym terenie. W obniżeniach i dolinach rzecznych występują gleby torfowe, murszowe, mady, czarne ziemie, i gleby glejowe.

Gleby brunatne zajmują ok. 60% użytków rolnych, w tym gleby brunatne właściwe, stanowiące głównie kompleks pszenno-dobry i bardzo dobry, zajmują ok. 30% użytków rolnych, a gleby brunatne wylugowane i kwaśne zaliczane do kompleksu żytniego i pszenno-żytniego występują głównie na Wysoczyźnie Elbląskiej i Równinie Warmińskiej.

W żuławskiej części obszaru powiatu warstwę powierzchniową gruntów tworzą wyłącznie osady holoceniowe w postaci piasków, żwirów, ilów, mułków oraz utworów pochodzenia organicznego, w tym torfów. Główną masę aluwii żuławskich stanowią namuły, na których wytworzyły się żyzne mady. Mady żuławskie zajmują 25% użytków rolnych powiatu i zaliczane są do kompleksu pszenno-bardzo dobrego i dobrego. W obniżeniach terenowych występują gleby hydrogeniczne (torfowe, mułowo-torfowe i murszowo-glejowe) zajmujące ok. 8% użytków rolnych.

### 2.3. Wody powierzchniowe

Wody całego obszaru powiatu elbląskiego odprowadzane są do Zalewu Wiślanego, przez rozbudowany system rzek: Elbląg i Baudy lub bezpośrednio do Zalewu.

Żuławy Elbląskie mają bardzo bogaty i skomplikowany układ hydrograficzny. Od Żuław Wielkich na zachodzie oddziela je rzeka Nogat. W obrębie systemu wodno-melioracyjnego Żuław Elbląskich występują trzy podstawowe układy polderowe odwadniające:

- ✓ Basen jeziora Drużno,
- ✓ Obszar Nogatu i rzeki Elbląg,
- ✓ Obszar Fiszewki i Kanału Jagiellońskiego.

Wody z terenu Basenu jeziora Drużno odprowadzane są z polderów do obwałowanych cieków rzeki: Tyny, Dzierzgoń, Wąskiej, następnie do jeziora, z którego rzeką Elbląg odprowadzane są do Zalewu Wiślanego. Jezioro Drużno i rzeka Elbląg są obwałowane na całej długości. Poziom wody w jeziorze i w rzece zależy od dopływów ze zlewni i stanów wody w Zalewie. Cały ten obszar odwadniany jest przez 63 przepompownie. Część zachodnia Żuław Elbląskich związana jest z systemem Kanału Jagiellońskiego i Fiszewki. Fiszewka jest lewostronnym dopływem rzeki Elbląg. Wody z tego układu przepompowywane są bezpośrednio lub pośrednio do rzeki Elbląg. Z północnej części Żuław Elbląskich woda odprowadzana jest do Nogatu oraz bezpośrednio do Zalewu Wiślanego.

### 2.4. Sytuacja demograficzna

Powiat elbląski, według stanu na dzień 31.12.2012 r., zamieszkiwały 58 402 osoby. Stanowi to 4,02% ludności województwa warmińsko-mazurskiego. Od 2008 r. do końca 2012 r. zaludnienie powiatu zwiększyło się o 1 992 osób – 3,53% (stan ludności w 2008 r. wynosił 56 410 osób).

**Tabela 1. Ludność powiatu elbląskiego według płci w 2012 r.**

Wyszczególnienie	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Elbląg	7216	3686	3530
Godkowo	3280	1631	1649
Gronowo Elbląskie	5178	2585	2593
Markusy	4206	2145	2061
Milejewo	3274	1645	1629
Młynary	4586	2263	2323
Pasłęk	19747	9662	10085
Rychliki	4057	2069	1988
Tolkmicko	6858	3425	3433
<b>Powiat Elbląski</b>	<b>58402</b>	<b>29111</b>	<b>29291</b>
Województwo Warmińsko Mazurskie	1450697	710502	740195

Źródło: *Roczniki statystyczne województwa warmińsko-mazurskiego 2013*, GUS - 2013.

Najbardziej zaludnionymi gminami powiatu elbląskiego są gminy: Elbląg oraz Tolkmicko. Zamieszkuje je odpowiednio 12,35% i 11,74% ogółu mieszkańców w powiecie.

Przyrost naturalny od roku 2008 do roku 2012 charakteryzował się tendencją spadkową, w 2008 roku wynosił 1,9 (na 1000 ludności), zaś w roku 2012 już 1,0 (na 1000 ludności). Nastąpił spadek urodzeń nad zgonami.

Pomimo zaobserwowanego w 2012 r. wzrostu liczby mieszkańców (o 1 992 osób w porównaniu do 2008), długofalowa prognoza wskazuje na powolne wyludnianie się powiatu.

**Tabela 2. Prognoza zmian liczby ludności na lata 2012-2030**

Liczba ludności				
2012	2020	2025	2030	2035
58402	54985	53796	52183	50267

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

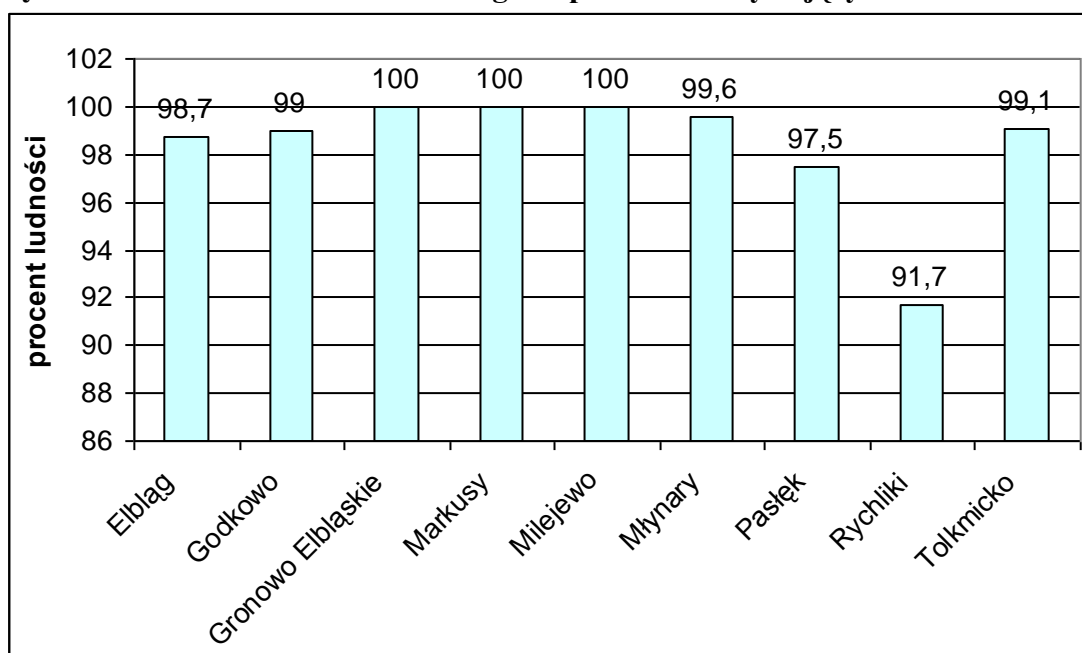
## 2.5. Uwarunkowania infrastrukturalne

### → Sieć wodociągowa

Źródłem zaopatrzenia w wodę ludności, rolnictwa i przemysłu powiatu elbląskiego są wody podziemne.

Według danych Państwowej Inspekcji Sanitarnej ponad 98% mieszkańców powiatu elbląskiego korzysta z wody dostarczanej za pośrednictwem zorganizowanego systemu wodociągowego.

**Rysunek 3. Procent mieszkańców gmin powiatu korzystających z sieci wodociągowej**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Ocena obszarowa wody w 2013 r.* – Biuletyn Informacji Publicznej Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna w Elblągu [http://www.psseelblag.onet.pl/index.php?id\\_kat=133](http://www.psseelblag.onet.pl/index.php?id_kat=133) (stan dzień 02.06.2014 r.).

Według GUS (ostatnie dane na stan z 2012 r.) łączna długość rozdzielczej sieci wodociągowej

w powiecie elbląskim wynosiła 856,5 km, przy 9587 połączeniach prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Woda dostarczona gospodarstwom domowym miała objętość ponad 1658 dam<sup>3</sup>.

→ **Sieć kanalizacyjna**

Według danych GUS (stan na koniec 2012 r.) w powiecie elbląskim z sieci kanalizacyjnej korzysta 40% ludności, z czego na terenach miejskich 95%, a na terenach wiejskich jedynie 17,3%. W stosunku do roku 2008 udział procentowy ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w ogóle ludności powiatu w 2012 r. wzrósł o 4%.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu elbląskiego wynosił na koniec 2012 r. ponad 134 km, przy 3172 połączeniach prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Wśród gmin powiatu elbląskiego najdłuższą sieć kanalizacyjną zlokalizowano

w gminie Tolkmicko. Najwięcej połączeń sieci kanalizacyjnej do budynków zanotowano natomiast w gminie Pasłęk. Najkrótsza sieć kanalizacyjna występuje w gminie Gronowo Elbląskie, a najmniejszą liczbę ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej zanotowano w gminie Rychliki. W gminie Milejewo nie wykazano występowania sieci kanalizacyjnej.

**Tabela 3. Sieć kanalizacyjna na terenie powiatu elbląskiego**

Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	Ścieki odprowadzone	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej
	[km]	[szt.]	[dam <sup>3</sup> ]	[osoba]	[osoba]
Elbląg	18,3	206	62	0	2005
Godkowo	2,7	20	14	0	285
Gronowo Elbląskie	0,3	2	18	0	995
Markusy	1,8	20	4	0	166
Milejewo	0	0	0	0	0
Młynary	6,8	177	152	1685	1685
Pasłęk	39,0	1956	416	11957	13825
Rychliki	1,5	40	8	0	277
Tolkmicko	64,0	751	226	2593	4131
<b>Powiat elbląski</b>	<b>134,4</b>	<b>3172</b>	<b>900</b>	<b>16235</b>	<b>23369</b>

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych (stan nadzień 31.12.2012 r.).

→ **Oczyszczalnie ścieków**

Z komunalnych oczyszczalni ścieków w roku 2012 korzystało 25 767 mieszkańców. Na terenie powiatu zlokalizowanych jest 19 komunalnych oczyszczalni ścieków, w większości biologicznych. Nieliczne obiekty wyposażone są w system podwyższonego usuwania biogenów. Najwięcej komunalnych oczyszczalni ścieków funkcjonuje na terenie gminy Elbląg i Pasłęk. Ponadto na terenie powiatu zlokalizowano jedną przemysłową oczyszczalnię ścieków, położoną na terenie ICC Sery Pasłęk Sp. z o.o. w Pasłęku.

Gospodarka wodno-ściekowa może wpływać niekorzystnie na stan czystości rzek, wód podziemnych i gleb, szczególnie gdy istnieje znaczna dysproporcja, pomiędzy poziomem

zwodociągowania i skanalizowania terenu. Powoduje to wzrost ilości ścieków odprowadzanych bezpośrednio do środowiska naturalnego bez poddawania procesom oczyszczania. Ścieki gromadzone są również w zbiornikach bezodpływowych (często nieszczelnych).

## 2.6. Gospodarka odpadami

Zgodnie ze znowelizowaną *ustawą* z dnia 13 września 1996 r. o *utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1399) od 1 lipca 2013 r. przyjęto tzw. nowy system gospodarowania odpadami. Kluczową zmianą jest przejście przez gminy obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi od właścicieli nieruchomości. Nowy system zakłada, że na gminach spoczywa obowiązek budowy i utrzymania regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, zapewnienia osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku recyklingu oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na składowiskach.

W związku z tym poszczególne gminy powiatu elbląskiego uchwaliły nowe regulaminy utrzymania czystości i porządku oraz podjęły szereg uchwał regulujących stawki opłat za odbiór odpadów, częstotliwość odbioru odpadów, wzór deklaracji, itd.

Zgodnie z zapisami *Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016* większość gmin powiatu elbląskiego przynależy do Regionu Północnego, poza gminą Godkowo, która przypisana została do Regionu Zachodniego<sup>1</sup>. Każdy z regionów wyposażony jest w zakład zagospodarowania odpadów z instalacjami do ich przetwarzania. W ciągu najbliższych lat zakłady powinny zapewniać, co najmniej następujący zakres usług:

- ✓ mechaniczno-biologiczne lub termiczne przekształcanie zmieszanych odpadów komunalnych i pozostałości z sortowni,
- ✓ składowanie przetworzonych zmieszanych odpadów komunalnych,
- ✓ kompostowanie odpadów zielonych,
- ✓ sortowanie poszczególnych frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie.

Powiat elbląski (poza gminą Godkowo) obsługiwany jest przez regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) Regionu Północnego, tj.:

- w ramach ZUO Sp. z o.o. Elbląg:
  - ✓ instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów obejmująca sortownię odpadów zmieszanych i selektywnie zebranych (moc przerobowa 54 tys. Mg/rok z możliwością zwiększenia do 70 tys. Mg) oraz kompostownię odpadów ulegających biodegradacji (frakcja odpadów zmieszanych, frakcja odpadów zielonych z gospodarstw domowych) o mocy przerobowej 28 tys. Mg/rok;
  - ✓ składowisko odpadów (kwatery II) o pojemności 419 tys. m<sup>3</sup> i powierzchni 3,623 ha;
  - ✓ pozostałe elementy: urządzenia do przerobu odpadów wielkogabarytowych (1200 Mg/rok), magazyn odpadów niebezpiecznych (500 Mg), 12 punktów zbierania

---

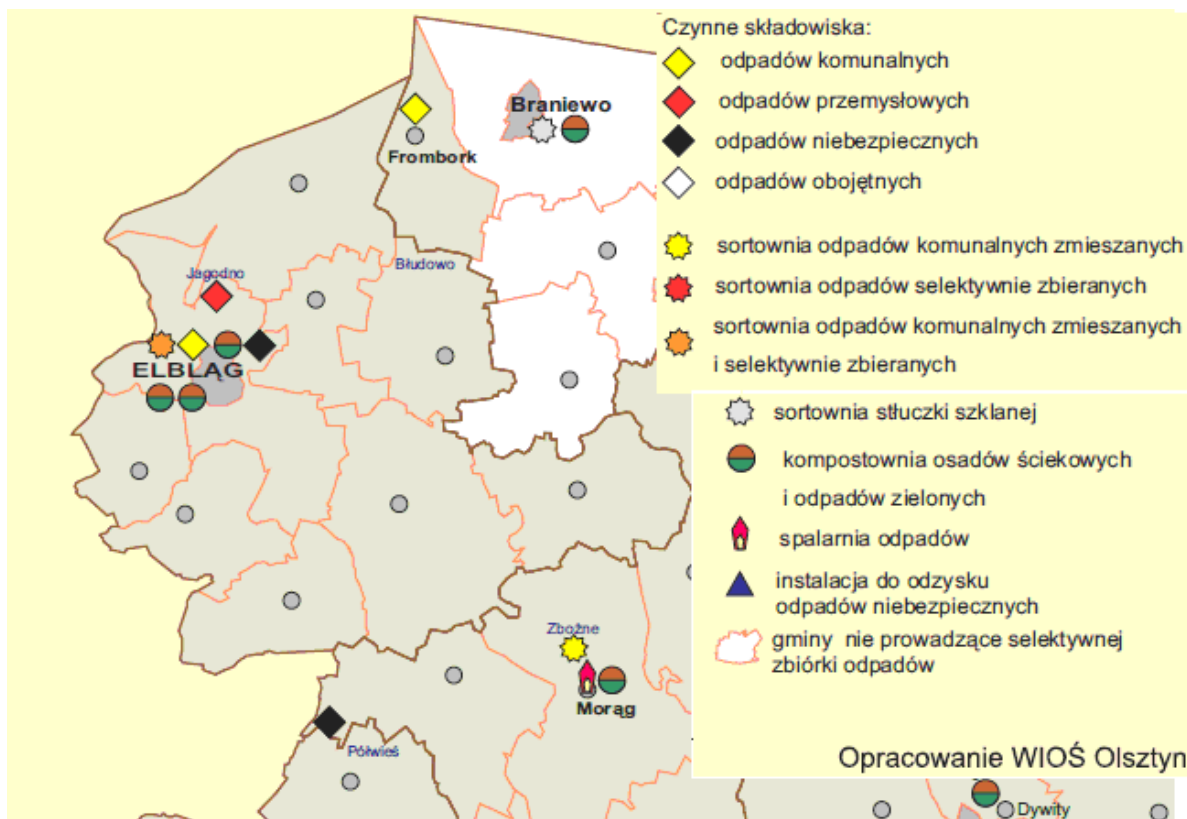
<sup>1</sup> *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016*, przyjęty Uchwałą Nr XVIII/333/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dn. 19 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016.



odpadów niebezpiecznych, Centrum Recyklingu z kontenerami do oddawania odpadów przez mieszkańców (1000 Mg/rok);

- w ramach MPEC Sp. z o.o. Braniewo (wraz z gminą Pasłęk):
  - ✓ składowisko odpadów (kwatery II) o pojemności 90 tys. m<sup>3</sup>;
  - ✓ stacja przeładunkowa odpadów w Braniewie (moc przerobowa 13 tys. Mg/rok) oraz stacja przeładunkowa odpadów w Robitach w gminie. Pasłęk (moc przerobowa 50 tys. Mg/rok)<sup>2</sup>.

#### Rysunek 4. Instalacje zagospodarowania odpadów



Źródło: *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2012 roku*. Inspekcja Ochrony Środowiska. WIOŚ w Olsztynie.

Ponadto na terenie powiatu elbląskiego znajduje się składowisko odpadów, przyjmujące odpady zawierające azbest (ZUO Sp. z o.o. Elbląg). Ilość odpadów zdeponowanych na składowisku w 2012 r. wynosiła 67,4 Mg. Składowisko posiada sztuczne uszczelnienie dna. W miejscowości Jagodno (gmina Elbląg) znajduje się również składowisko odpadów przemysłowych, gdzie w 2012 r. nie zdeponowano odpadów (stan nagromadzenia – ponad 552 tys. Mg). Na składowisku składowane są popioły lotne z węgla<sup>3</sup>.

Według danych GUS (stan na koniec 2012 r.) na terenie powiatu elbląskiego zebrano 10 126,37 ton odpadów zmieszanych. W porównaniu do roku 2009 (około 7 tys. ton) masa

<sup>2</sup> *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego...*, op. cit.

<sup>3</sup> *Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2012 roku*. Inspekcja Ochrony Środowiska. WIOŚ w Olsztynie.



odpadów znacznie wzrosła. Ponad 75% zebranej masy odpadów stanowiły odpady pochodzące z gospodarstw domowych. Masa odpadów zebranych z gospodarstw domowych w ciągu roku w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosła 130,5 kg. Wartość wskaźnik wzrosła w stosunku do roku 2009 o 33,3 kg/Mk. W porównaniu z pozostałymi powiatami podregionu, wartość wskaźnika dla powiatu elbląskiego mieści się w wartościach średnich<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> *Program Ochrony Środowiska dla powiatu elbląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021 – projekt.*

### 3. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU, WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ OPIS ICH SZKODLIWEGO DZIAŁANIA

#### 3.1. Azbest – właściwości i zastosowanie

Azbest jest nazwą handlową minerałów włóknistych z grupy serpentynu i amfibolu o specyficznych właściwościach fizykochemicznych. Charakteryzuje go duża odporność na rozciąganie, elastyczność, odporność na działanie kwasów, zasad i innych chemikaliów, wysoka temperatura rozkładu i topnienia, złe przewodnictwo cieplne. Pod względem chemicznym to uwodnione krzemiany magnezu, żelaza, wapnia i sodu.

Stosowanie azbestu stwierdzono już ok. 4500 lat temu na podstawie wykopalisk dokonanych w Finlandii. W Europie Południowej znany jest od ponad 2500 lat. Wzmianki w różnego rodzaju kronikach świadczą, że azbest od XV do XIX wieku dodawany był do różnych surowców w celu uzyskania, m.in., knotów do świec, niepalnego papieru, skóry, a także do wyrobów tekstylnych (np. sukna na płaszcze żołnierskie). W latach 20-tych XIX wieku azbest znalazł komercyjne zastosowanie w postaci kolekcji ogniotrwałych ubrań dla strażaków (G. Aldinieso). Tkaniny azbestowe stosowane były również jako kurtyny teatralne.

Wielki rozkwit azbestu przypada na erę silników parowych, w których zastosowane zostały azbestowo – gumowe uszczelki spełniające pod względem elastyczności i trwałości wymagania konstruktorów.

W końcu XIX wieku rozpoczęto wydobywanie azbestu na skalę przemysłową, początkowo w Kanadzie, następnie w Rosji. Dalsze kopalnie powstawały w Afryce na obszarach Rodezji – obecnej RPA. Po 1910 roku nastąpił szereg dalszych odkryć i eksploatacji złóż w różnych rejonach świata.

W latach 60-tych XIX wieku zapoczątkowana została przez Warda Johnsa nowa gałąź przemysłu materiałów budowlanych w postaci pokryć dachowych z dodatkiem niepalnego azbestu. Surowcem powszechnie stosowanym stał się dopiero w XX wieku, ze względu na unikalne właściwości tego minerału. Włókna azbestu są bardzo mocne i trwałe. Produkty azbestowe są kwasoodporne, ogniotrwałe, odporne na korozję i charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną. Dzięki tym cechom fizyczno-chemicznym znalazły one zastosowanie w budownictwie, przemyśle włókienniczym, maszynowym, okrętowym i wielu innych. Do niedawna azbest stosowany był w produkcji ponad 3 tys. wyrobów przemysłowych, 85 % produkcji to wyroby budowlane - płyty dachowe i elewacyjne, a także rury.

W zależności, z jakim metalem krzemiany tworzą związek, wyróżnia się kilka typów azbestu o różnej szkodliwości dla zdrowia. Największą popularność i szerokie zastosowanie w gospodarce światowej zyskały trzy minerały azbestowe:

- ✓ powszechnie stosowany *chryzotyl* (azbest biały) – włóknista odmiana serpentynu, tj. uwodnionego krzemianu magnezu, najczęściej z azbestów stosowany w produkcji wyrobów azbestowo – cementowych oraz popularnych wyrobów tkanych i przedz termoizolacyjnych;
- ✓ w mniejszym stopniu *krocidolit* (azbest niebieski) – krzemian sodowo – żelazowy należący do grupy amfiboli, najbardziej szkodliwy, rakotwórczy i mutagenny – najwcześniej wycofany z użytkowania w latach 80-tych;

- ✓ rzadziej stosowany *antofilit* – krzemian magnezowy zawierający żelazo;
- ✓ stosowany w wyrobach europy zachodniej *amozyt* (azbest brązowy) – krzemian żelazowo –magnezowy, należący do grupy amfiboli, o szkodliwości pośredniej między krokydolitem i chryzotylem.

Pomimo udowodnionego działania chorobotwórczego chryzotyl uznawany za mniej szkodliwy pozostaje, np. w USA, ważnym elementem wielu technologii o kluczowym znaczeniu. Aktualnie azbest wykorzystywany jest m.in. w amerykańskim programie wahadłowców kosmicznych, których silniki raketowe pokrywane są osłoną impregnowaną azbestem, a także w przemyśle okrętowym.

### 3.2. Klasyfikacja wyrobów azbestowych

Wyroby zawierające azbest klasyfikowane są w dwóch klasach, przyjmując jako kryterium zawartość azbestu, stosowane spoiwo oraz gęstość objętościowa wyrobu.

**Klasa I** - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „miękkie” (słabo spoiwiste) zawierające powyżej 20% azbestu i małą ilość lepiszcza. Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia stwarzając poważne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu takie jak, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe oraz materiały i wykładziny cierne.

**Klasa II** - wyroby o gęstości objętościowej większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde” zawierające poniżej 20% azbestu. Włókna azbestowe w tych wyrobach są mocno związane i nawet w przypadku mechanicznego uszkodzenia materiału w stosunkowo niewielkiej ilości przedostają się do otoczenia. Wyroby „twarde” są odporne na destrukcję, a duże niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia ludzkiego występuje przy ich obróbce mechanicznej (ciecie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzućania z wysokości w trakcie prac remontowych. Do tej klasy wyrobów zaliczane są między innymi: powszechnie stosowane płyty azbestowo – cementowe faliste, płyty „karo” oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W znacznie mniejszych ilościach stosowane były inne wyroby azbestowo – cementowe, w postaci rur służących do wykonywania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych czy kominów i zspów.

**Tabela 4. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest z podziałem na klasy**

Charakterystyka	Właściwości	Rodzaj wyrobu i zastosowanie
<b>KLASA I</b>		
Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m <sup>3</sup> , definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu	Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia.	<b>Masy azbestowo – natryskowe:</b> izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych przegród budowlanych, izolacja akustyczna obiektów użyteczności publicznej.
		<b>Sznury:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin, nagrzewnice, rekuperatory, kominy przemysłowe
		<b>Tektura azbestowa:</b> izolacja termiczna i uszczelnienia w instalacjach przemysłowych, aparaturze kontrolno – pomiarowej i laboratoryjnej
		<b>Płyty azbestowo – kauczukowe:</b> uszczelnianie urządzeń przemysłowych pracujących w środowisku agresywnym

Charakterystyka	Właściwości	Rodzaj wyrobu i zastosowanie
		<p><b>Wyroby tekstylne z azbestu (koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury, rękawice i tkaniny azbestowe):</b> ochrona pracowników</p> <p><b>Masa lub tektura azbestowa:</b> drobne urządzenia w gospodarstwach domowych, np. żelazka, płytki kuchenne, piece akumulacyjne</p> <p><b>Materiały i wykładziny cierne zawierające azbest:</b> hamulce i sprzęgła</p> <p><b>Masy ognioodporne zawierające azbest:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin</p>
<b>KLASA II</b>		
<p>Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu.</p>	<p>W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I. Natomiast niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych.</p>	<p><b>Płyty azbestowo – cementowe faliste i gąsiorzy:</b> pokrycia dachowe, balkony</p> <p><b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie prasowane:</b> ściany osłonowe, ściany działowe, elewacje zewnętrzne, osłona ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych, chłodnie kominowe, chłodnie wentylatorowe</p> <p><b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie „karo”:</b> pokrycia dachowe, elewacje zewnętrzne</p> <p><b>Płyty azbestowo – cementowe suchoformowane „kolorys”, „acekol” i inne:</b> elewacje zewnętrzne, osłony kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ściany działowe</p> <p><b>Rury azbestowo – cementowe (bezcisnieniowe i ciśnieniowe):</b> przewody kanalizacyjne i wodociągowe, rynny spustowe na śmieci, przewody kominowe</p> <p><b>Otuliny azbestowo – cementowe:</b> izolacja urządzeń ciepłowniczych i innych przemysłowych</p> <p><b>Kształtki azbestowo – cementowe budowlane:</b> przewody wentylacyjne, podokienniki, osłony rurociągów ciepłowniczych, osłony kanałów spalinowych i wentylacyjnych</p> <p><b>Kształtki azbestowo – cementowe elektroizolacyjne:</b> przegrody izolacyjne w aparatach i urządzeniach elektrycznych</p> <p><b>Płytki PCV:</b> podłogi w blokach mieszkalnych</p>

Właściwości azbestu zdecydowały o jego szerokim zastosowaniu w gospodarce i przemyśle. Najwięcej wyrobów zawierających azbest znalazło zastosowanie w budownictwie. Na podstawie danych z 2002r. ocenia się, że w obiektach budowlanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jest ok. 622 tys. Mg wyrobów zawierających azbest.

Produkcja płyt azbestowo-cementowych w Polsce została zakazana *Ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101, poz. 628 z 1997 r. i Nr 156 z 1998 r.)*. Zgodnie z ustawą w Polsce z dniem 28 września 1998 r. została

całkowicie zakończona produkcja płyt azbestowo – cementowych, a wcześniej innych wyrobów zawierających azbest. Natomiast po 28 marca 1999 r. obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Wyjątek stanowią wyroby z zawartością azbestu, które nie posiadają jeszcze swoich zamienników ze względu na ekstremalne warunki pracy. Wykaz takich wyrobów zawarty jest w rozporządzeniach ministra właściwego do spraw gospodarki w sprawie dopuszczenia wyrobów zawierających azbest do produkcji lub do wprowadzania na polski obszar celny. Dotyczy to azbestu włóknistego sprowadzanego do diafragmy do elektrolizy przeponowej przy produkcji chloru i wyrobów azbestowo – kauczukowych.

### **3.3. Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie**

Zagrożenie dla zdrowia mieszkańców wynika z nagromadzenia na obszarze całego kraju różnego typu materiałów zawierających azbest, w tym stosunkowo duże ilości najbardziej groźnego dla zdrowia – azbestu niebieskiego. Odpady azbestowo – cementowe stanowiące niegdyś bardzo cenny surowiec wykorzystywany szeroko przez mieszkańców stanowią obecnie istotne źródło emisji pyłu. Odpady te zastosowane do utwardzania podwórek, podjazdów, dróg uległy zużyciu i degradacji pod wpływem warunków atmosferycznych, co jest przyczyną uwalniania się włókien azbestu do powietrza atmosferycznego. Obecność azbestu stwierdzono również w wodzie, napojach i pokarmach, jednak jak donosi Raport Państwowego Zakładu Higieny z dn. 30.06.2000r. nie ma dowodów świadczących o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia. Dlatego zastępowanie rur azbestowo – cementowych w instalacjach ziemnych wyrobami bezazbestowymi powinno następować sukcesywnie, w miarę technicznego zużycia lub w przypadku woli wymiany na rury bezazbestowe.

Wszystkie gatunki azbestu są rakotwórcze dla ludzi w przypadku gdy jest on wdychany. Okres utajniony choroby nowotworowej wywołanej wdychaniem azbestu wynosi 15 – 20 lat. Włókna nie są widoczne w mikroskopie optycznym, gdyż mają zwykle średnice mniejsze od długości fali światła widzialnego. Od rodzaju włókien zależy bezpośrednio jego toksyczność. Większe włókna w większości zatrzymują się w górnych drogach oddechowych skąd są usuwane przez rzęski, włókna bardzo drobne są usuwane przez system odpornościowy. Najbardziej niebezpieczne są włókna długie ( $>5\mu\text{m}$ ), ale cienkie ( $<3\mu\text{m}$ ), przenikają one do dolnych dróg oddechowych, wbijają się w płuca gdzie pozostają i w wyniku wieloletniego drażnienia komórek wywołują choroby. Trwałość oraz zdolność gromadzenia się w płucach włókien azbestowych powoduje ciężkie formy chorób płuc oraz opłucnej i otrzewnej.

Najbardziej narażeni na choroby wywoływane pracą z azbestem są pracownicy: stoczni, przemysłu chemicznego, tytoniowego, tekstylnego oraz zatrudnieni w kopalni azbestu, w budownictwie i przy produkcji materiałów ogniotrwałych. Zanieczyszczenie powodujące choroby zawodowe, spotykane w przemyśle i przy pracach z azbestem, to kilkaset tysięcy włókien w  $1\text{ m}^3$  powietrza.

Narażenie zawodowe na pył azbestowy może być przyczyną następujących chorób: pylicy azbestowej, raka płuc, międzybłoniaka opłucnej lub otrzewnej. Jest ona także przyczyną zmian opłucnej w postaci zgrubień lub zwapnień. Ryzyko wystąpienia tych schorzeń związane jest ściśle z dawką pyłu, rodzajem azbestu i jest ono różne dla różnych technologii przetwórstwa.

### 3.4. Stężenia włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym

Zgodnie z danymi Instytutu Pracy w Łodzi, prezentowanymi m.in. w *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020*, średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu, na terenie kraju wynosi  $510 \text{ wł./m}^3$ . Województwo warmińsko-mazurskie zajmuje pod tym względem piąte miejsce w kraju, z wynikiem  $375 \text{ wł./m}^3$ . Średnia wartość stężenia włókien azbestu na terenie powiatu elbląskiego jest wyższa niż średnia dla województwa i wynosi  $445 \text{ wł./m}^3$ . W obrębie powiatu badania prowadzono na terenie gmin: Elbląg, Godkowo i Rychliki, gdzie uzyskano wyniki, odpowiednio:  $480 \text{ wł./m}^3$ ;  $285 \text{ wł./m}^3$ ;  $549 \text{ wł./m}^3$ . Powyższe wartości mieściły się w granicach dopuszczalnych stężeń.

### 3.5. Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest

Zgodnie z zapisami w dokumentach wyższego szczebla, w tym w *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020*, w okresie przejściowym, tj. 1998-2032 dopuszcza się użytkowanie istniejących i funkcjonujących wyrobów zawierających azbest, pod warunkiem, że wyroby te spełniają wymagania techniczne i środowiskowe. Konieczne jest dokonywanie oceny stanu wyrobów, a ostateczny termin zaprzestania ich użytkowania mija w dniu 31.12.2032 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2010, poz. 1089) właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest zobowiązany jest do dokonania przeglądu technicznego tych wyrobów i sporządzenia oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania.

Ocenę przeprowadza się wg wzoru arkusza oceny stanu stanowiącego załącznik nr 1 powyższego Rozporządzenia. Przepisy w sposób szczegółowy określają, kiedy usuwanie wyrobów zawierających azbest jest konieczne, jak należy postępować z obiektami, w których użyto azbestu i jak należy zabezpieczyć wyroby zawierające azbest.

Wynikiem przeglądu jest decyzja odnośnie dalszego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest. Kierunki postępowania mogą być następujące w zależności od wyniku przeprowadzonej oceny:

- ✓ stopień pilności III – pozostawienie wyrobu i zabezpieczenie go w miejscu eksploatacji w celu wyeliminowania możliwości lub ograniczenia emisji włókien azbestowych do powietrza (dotyczy wyłącznie wyrobów „twardych”); ocena wykazała, że stan tych wyrobów pozwala na ich dalszą bezpieczną eksploatację pod warunkiem wykonania ponownej oceny w ciągu 5 lat;
- ✓ stopień pilności II – wynik oceny na tym poziomie pozwala również na pozostawienie w użytkowaniu ocenianego wyrobu pod warunkiem konieczności dokonania powtórnej oceny stanu przed upływem roku od oceny poprzedniej nadającej II stopień pilności;
- ✓ stopień pilności I – bezwarunkowe natychmiastowe usunięcie użytkowanego wyrobu zawierającego azbest gdyż jego stan techniczny zagraża środowisku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. 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, wyroby zawierające azbest, instalacje lub urządzenia zawierające azbest, drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest, rury azbestowo-cementowe oraz usunięte wyroby zawierające azbest inwentaryzuje się poprzez sporządzenie spisu z natury. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest ujmuje wynik inwentaryzacji w „Informacji o wyrobach zawierających azbest”, stanowiącej załącznik nr 3 do powyższego rozporządzenia i przedkłada ją corocznie do w terminie do dnia 31 stycznia właściwemu marszałkowi województwa. Osoba fizyczna nie będąca przedsiębiorcą przedkłada informację, o której mowa w ust. 2, odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Informację taką sporządza się w dwóch egzemplarzach (jeden przekazuje się w formie pisemnej właściwemu organowi, drugi przechowuje się przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji).

Pomieszczenia, czy instalacje zawierające wyroby azbestowe, wyroby zawierające azbest i miejsca jego występowania powinny być oznakowane zgodnie z obowiązującymi warunkami.

**Rysunek 5. Wzór oznakowania instalacji lub urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo-cementowych**



\*Tylko w przypadku oznakowania pomieszczenia w związku z brakiem możliwego trwałego umieszczenia oznakowania instalacji lub urządzeniu zawierającym azbest

Źródło: Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. (poz. 31)

Powyższe oznakowanie powinno:

- ✓ mieć wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i  $\frac{1}{2}$  H szerokości;
- ✓ składać się z części górnej ( $h=40\%$  H) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle, a w części dolnej ( $60\%$  H) powinien znaleźć się standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle;

- ✓ jeżeli wyrób zawiera krokydolit, stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokydolit/azbest niebieski”.

**Rysunek 6. Wzór oznakowania dróg utwardzonych odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczonych trwale przed emisją włókien azbestu**



Źródło: Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. (poz. 31)

Oznakowanie powyższe powinno:

- ✓ mieć wymiary: co najmniej 30 cm wysokości (H) i  $\frac{1}{2}$  H szerokości;
- ✓ składać się z części górnej ( $h=40\%$  H) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle, a w części dolnej ( $60\%$  H) powinien znaleźć się standardowy napis w białym kolorze na czerwonym tle.

W razie stwierdzenia konieczności usunięcia wyrobów zawierających azbest (ocena w stopniu pilności I) należy podjąć możliwie jak najszybciej prace, mające na celu eliminację źródeł emisji włókien azbestowych do otoczenia. Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest muszą być poprzedzone:

- ✓ przygotowaniem i wykonaniem ewidencji jakościowej i ilościowej przewidzianych do usunięcia materiałów zawierających azbest;
- ✓ przygotowaniem i zatwierdzeniem planu prac;
- ✓ sporządzeniem harmonogramu prac z podaniem ich lokalizacji wraz z określeniem ilości powstających odpadów na poszczególnych etapach prac, informację o środkach zabezpieczających pracowników, sposób zabezpieczenia odpadów, określenie miejsca składowania odpadów;
- ✓ zgłoszeniem zamiaru usunięcia wyrobów zawierających azbest w Starostwie Powiatowym na 30 dni przed rozpoczęciem prac (obowiązek inwestora);



- ✓ określeniem miejsca i częstotliwości badań zawartości włókien azbestu w powietrzu przed, podczas oraz po zakończeniu wykonywania prac (obecnie nieobowiązkowe, a konieczne w przypadku żądania inwestora);
- ✓ zgłoszeniem prac do inspektora nadzoru budowlanego, okręgowego inspektora pracy oraz inspektora sanitarnego, na co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac (zgłoszenie powinno zawierać: rodzaj i nazwę wyrobów zawierających azbest, termin rozpoczęcia i planowanego zakończenia prac, adres obiektu, kopię aktualnej oceny stanu wyrobów zawierających azbest oraz określenie liczby pracowników, którzy będą przebywać w kontakcie z azbestem).

Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest muszą być wykonywane przez przeszkolonych pracowników, którzy zostali maksymalnie ochronieni przed jego szkodliwością dla zdrowia (stosowanie sprzętu zabezpieczającego układ oddechowy oraz odpowiedniej odzieży ochronnej). W celu zminimalizowania pylenia włókien azbestowych należy nawilżać wyroby wodą przed ich usuwaniem i utrzymywać w stanie wilgotnym przez cały czas pracy. Jeśli jest to technicznie możliwe, należy demontować całe wyroby, bez jakiegokolwiek uszkodzenia. Odszparanie materiałów trwale związanych z podłożem należy wykonywać za pomocą narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, a jeżeli mechanicznych to wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze. Badania kontrolne pyłów azbestu w środowisku przeprowadza się przed przystąpieniem do prac (tło zanieczyszczeń), w trakcie i po wykonaniu prac. Wyniki pomiarów pozwalają na kontrolę prawidłowości prowadzenia prac i efektywności środków zabezpieczających przed emisją azbestu do środowiska. Badania takie obecnie obowiązany jest przeprowadzić wykonawca robót na wniosek inwestora – w przypadku prac zewnętrznych. W przypadku prac z azbestem miękkim (krokidolitem) i prac prowadzonych wewnątrz pomieszczeń badania takie są obowiązkowe bez względu na ilość usuwanych wyrobów/odpadów. W każdym przypadku wykonawca obowiązany jest do stosowania określonych procedur.

Zgodnie z ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20 z późn. zm.) odpady powstałe w wyniku demontażu nie mogą być kierowane do powtórnego wykorzystania. Zapis w ustawie mówi o jednej możliwej metodzie unieszkodliwiania - poprzez składowanie. Tak, więc przy dzisiejszym stanie prawa wszelkie przetwarzanie chemiczne lub fizyczne, ze względu na właściwości azbestu, jest w praktyce trudne do zrealizowania. Biorąc powyższe pod uwagę praktycznie jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich składowanie na odpowiednio przygotowanych do tego celu składowiskach. Trwające prace legislacyjne mają na celu sfinalizowanie prawnego dopuszczenia nowoczesnych technologii unieszkodliwiania azbestu. Spośród wielu na uwagę zasługuje termiczna metoda fizycznej zmiany struktury azbestu przy zastosowaniu technologii mikrofalowej (MTT). Na składowisku odpadów azbestowych zakłada się deponowanie odpadów pochodzących z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej oznaczonych kodami: 17 06 01\* – materiały izolacyjne zawierające azbest; 17 06 05\* – materiały konstrukcyjne zawierające azbest.

Podstawową regulacją, która warunkuje technologię składowania odpadów zawierających azbest jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013 poz. 523). Ma ona na celu bezwzględne i całkowite zabezpieczenie odpadów azbestowych przed kontaktem z powietrzem atmosferycznym. Nałożony jest też obowiązek sporządzania zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości

odpadów wg wymagań art. 37 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 249, poz. 1674). Składowiska odpadów zawierających azbest lub wydzielone kwatery na składowiskach innych niż przeznaczone do tego celu buduje się najlepiej z wykorzystaniem naturalnych lub specjalnie wykonanych zagłębień terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem. Każdorazowo po złożeniu odpadów ich powierzchnię zabezpiecza się przed ewentualną emisją pyłów przez przykrycie izolacją syntetyczną lub warstwą gruntu. Składowanie odpadów należy zakończyć na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia, a następnie należy wypełnić składowisko gruntem do poziomu rzędnej terenu. Azbest po złożeniu i przykryciu gruntem jest całkowicie nieszkodliwy dla środowiska wodno-gruntowego oraz powietrza atmosferycznego. Złoże odpadów zawierających azbest nie może być w jakikolwiek sposób naruszone, czy to przez prace ziemne, czy przez odwierty. W 2011 roku weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz. U. 2011 poz. 1771), które dopuszcza składowanie azbestu i innych odpadów niebezpiecznych pod ziemią. Rozporządzenie to określa szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk podziemnych w zakresie lokalizacji, eksploatacji i zamknięcia, a także zakres, sposób i warunki prowadzenia monitoringu tych składowisk.

#### Procedury dotyczące postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

W Polsce problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w bloku tematycznym obejmującym łącznie 6 procedur.

Są to:

**Grupa I.** Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.

Procedura 1 – dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.

Procedura 2 – dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest,

**Grupa II.** Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.

Procedura 3 – dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest.

Procedura 4 – dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.

**Grupa III.** Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 5 – dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

**Grupa IV.** Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 6 – dotycząca składowania odpadów na składowisku przeznaczonym do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest lub innym, spełniającym odpowiednie warunki techniczne.

#### Renowacja – zabezpieczenie eternitu i płyt acekolowych<sup>5</sup>

Pokrycia dachowe domów i budynków gospodarczych wykonanych z eternitu, czyli płyt azbestowo – cementowych są w Polsce bardzo popularne. Również okładziny ścienne bloków, budynków przemysłowych wykonane z płyt acekolowych, zawierają w swoim składzie szkodliwy azbest.

Rok 2032 ma być rokiem Polski wolnej od azbestu. Do tego czasu jednak należy, powierzchnie, które się do tego jeszcze nadają, zabezpieczyć przed pyleniem lub zdemontować. Demontaż eternitu to bardzo kosztowne przedsięwzięcie i nie każde gospodarstwo domowe na nie stać, a z drugiej strony nie każdy eternit wymaga demontażu i utylizacji. Płyta acekolowa i eternit, które nie posiadają widocznych oznak starości, które nie są popękane, nie mają naruszonej ciągłości struktury nie koniecznie muszą być demontowane. Istnieją systemy impregnatów pomocniczych oraz akrylowo – silikonowe farby do zabezpieczania eternitu i płyt acekolowych.

#### **Systemowy sposób renowacji (zabezpieczenia) eternitu i płyt acekolowych.**

1. Przed przystąpieniem do renowacji eternitu lub płyt acekolowych należy zwrócić uwagę na stan techniczny materiałów w celu doboru odpowiedniego impregnatu:
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) jest stary „syjący” oraz widać na nim załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy wybrać do wzmocnienia **IMPREGNAT WZMACNIAJĄCY DO ETERNITU PODKŁAD POD FARBĘ** – impregnat stanowi „lepiszcze” wiążące luźno związane włókna azbestowe, a zawartość środka grzybobójczego przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby, co mogłoby zaskutkować odspajaniem powłoki farby,
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) „nie sypie się”, ale widać załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy użyć tańszego od wcześniej wymienionego **IMPREGNATU GLONOI GRZYBOBÓJCZEGO DO DACHÓWEK** – impregnat przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby, co mogłoby zaskutkować odspajaniem powłoki farby,
2. Po dokonaniu oceny eternitu lub płyty acekolowej podłoża przeznaczonej do malowania należy dokładnie oczyścić wodą z detergentem przy pomocy myjki ciśnieniowej (zalecane) lub szczotki, następnie spłukać czystą wodą i dokładnie osuszyć.
3. W czasie pracy stosować się do wskazówek zawartych w rozporządzeniu 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* (Dz. U. Nr 216, poz. 1 824).
4. Następnie należy nanieść wybrany impregnat na całą powierzchnię przeznaczoną do renowacji poprzez dokładne wcieranie pędzlem lub tamponem.
5. Po przeschnięciu impregnatu powierzchnie pomalować dwukrotnie farbą.

---

<sup>5</sup> [www.e-azbest.pl](http://www.e-azbest.pl)

6. Czyszczenie i malowanie eternitu mogą prowadzić tylko firmy wykonawcze ze względu na pylenie azbestu, oraz na konieczność profesjonalnego przygotowania powierzchni eternitu do malowania.
7. Zastosowanie się do wszystkich wskazówek dotyczących malowania i przygotowania powierzchni daje gwarancje uzyskania powłoki z jednej strony podnoszącej walory estetyczne dachu czy elewacji, a z drugiej strony powłoki stanowiącej skuteczną ochronę przed pyleniem azbestu.
8. Do zabezpieczenia 1 m<sup>2</sup> eternitu potrzebne jest 0,25 l lakieru oraz 0,125 l impregnatu.

### **3.6. Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest**

Podstawowe obowiązki organów samorządowych, właścicieli, zarządców nieruchomości oraz przedsiębiorców prowadzących działalność, w wyniku, której powstają odpady zawierające azbest.

Na poziomie lokalnym zadania realizują samorzady:

#### **Samorząd powiatowy:**

- 1) przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, także w ramach planów gospodarki odpadami;
- 2) współpraca z gminami oraz marszałkiem województwa w zakresie opracowywania programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie weryfikacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest;
- 3) organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w *Programie*;
- 4) inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- 5) współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
- 6) współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację *Programu*;
- 7) współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

#### Obowiązki właścicieli i zarządców lub użytkowników nieruchomości:

- kontrola wyrobów zawierających azbest znajdujących się w obiektach, urządzeniach budowlanych, urządzeniach przemysłowych lub innych miejscach zawierających azbest,
- sporządzenie i przedłożenie organowi nadzoru budowlanego oceny stanu i dokumentacji miejsca zawierającego azbest,
- usuwanie wyrobów zawierających azbest zakwalifikowanych zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia wyrobu lub jego uszkodzenia,

- sporządzenie (corocznie) planu kontroli jakości powietrza obejmującej pomiar stężenia azbestu, dla każdego pomieszczenia, w którym znajdują się instalacje lub urządzenia zawierające azbest lub wyroby zawierające azbest,
- przegląd i oznakowanie, w sposób przewidziany przez prawo, miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest,
- sporządzenie inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest poprzez sporządzenie spisu z natury,
- sporządzenie i przedłożenie marszałkowi województwa (dot. przedsiębiorców) lub prezydentowi miasta (dot. osób fizycznych nie będących przedsiębiorcami) oraz coroczna aktualizacja informacji o:
  - ✓ wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania;
  - ✓ wyrobach zawierających azbest, których wykorzystanie zostało zakończone;
- zgłoszenie właściwemu organowi architektoniczno – budowlanemu prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami budowlanymi.

W myśl nowych przepisów „rejestr wyrobów zawierających azbest jest prowadzony przez marszałka województwa i stanowi integralną część bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl).” oraz „informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta do bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl) ...”.

#### Obowiązki wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest:

- wytwórca odpadów, który prowadzi działalność polegającą na świadczeniu usług w zakresie rozbiórki, remontu obiektów, w wyniku której powstają odpady zawierające azbest jest zobowiązany do przestrzegania zapisów przepisów ustawy o odpadach w zakresie postępowania z wytworzonymi odpadami w myśl obowiązującej ustawy o odpadach,
- przeszkolenie przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników i osób kierujących lub nadzorujących, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz w zakresie przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- opracowanie przed rozpoczęciem prac szczególnego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:
  - identyfikację azbestu w przewidzianych do usunięcia materiałach, na podstawie udokumentowanej informacji od właściciela lub zarządcy obiektu albo też na podstawie badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium,
  - informacje o metodach wykonywania planowanych prac,

- zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przez narażeniem na szkodliwość emisji azbestu w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - ustalenie niezbędnego dla rozwoju wykonywanych prac monitoringu powietrza,
  - posiadanie niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu,
  - zgłoszenie prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy;
- zapewnienie warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania w sposób określony w § 8 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010, poz. 1089),
- złożenie właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu lub zarządcy nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, pisemnego oświadczenia o prawidłowości wykonania prac oraz o oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego, z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych.

## 4. INFORMACJE O ILOŚCI I STANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE POWIATU ELBLĄSKIEGO

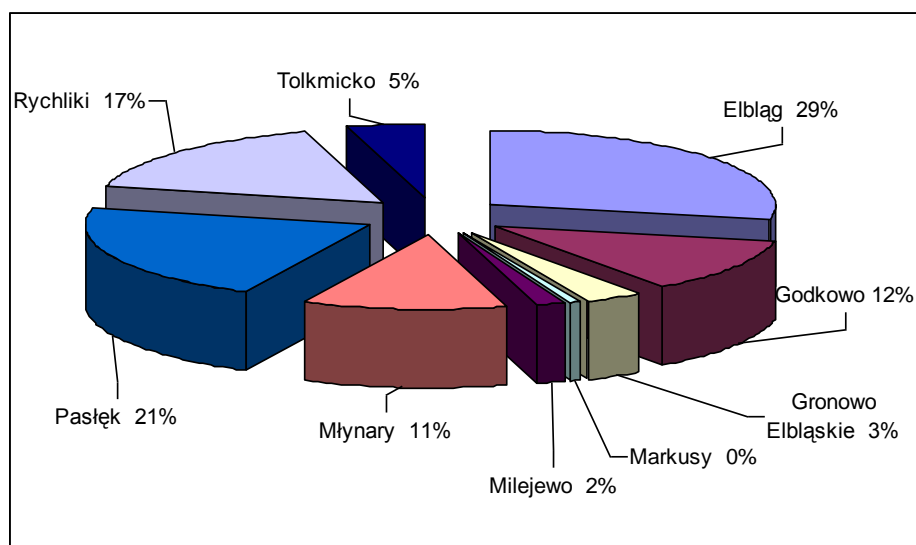
### 4.1. Ilość wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu elbląskiego

Azbest i wyroby zawierające ten surowiec importowane są do Polski z różnych krajów i w różnej postaci. Można przypuszczać, że część tych wyrobów jest wwożona na teren naszego kraju jako wyroby wmontowane na stałe do różnych maszyn i urządzeń. Najczęściej są to różnego rodzaju uszczelnienia. Nie jest, więc możliwe dokładne określenie ilości wyrobów azbestowych, gdyż często stanowią one niewielką część sprowadzanych maszyn czy urządzeń. W przypadku wielu wyrobów, dawniej produkowanych w Polsce i w krajach Unii Europejskiej z zastosowaniem azbestu, obecnie produkuje się odpowiedniki, w których azbest zastąpiono innymi włóknami. W stosowanych dawniej na dachach i elewacjach wyrobach azbestowo – cementowych azbest został całkowicie zastąpiony innymi włóknami i tylko takie, wolne od azbestu płyty cementowo – włókniste są obecnie produkowane w Polsce. Również producenci uszczelek w dużej części produkcji wyeliminowali azbest.

Dla potrzeb niniejszego opracowania posłużono się danymi o ilości wyrobów zawierających azbest przekazanymi przez poszczególne gminy powiatu elbląskiego. Ponadto wsparto się danymi zawartymi w *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020* oraz danymi zawartymi w Bazie Azbestowej.

Całkowita masa zinwentaryzowanego azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu elbląskiego, według danych przekazanych przez poszczególne gminy, wynosi **7 644,304 Mg**. Na terenie powiatu elbląskiego znajdują się przeważnie płyty azbestowo-cementowe, stanowiące pokrycia dachowe, rzadziej elewacje budynków. Zlokalizowane są również rury azbestowo-cementowe o łącznej długości 38,675, km.

**Rysunek 7. Udział masy wyrobów azbestowych w poszczególnych gminach powiatu elbląskiego**



Źródło: Dane przekazane przez gminy

Najwięcej wyrobów zawierających azbest występuje aktualnie w gminie Elbląg i Pasłęk. Nieco mniej w gminach Rychliki, Godkowo i Młynary. W pozostałych gminach masa wyrobów azbestowych jest znacznie mniejsza. Należy wziąć pod uwagę fakt, że poszczególne gminy są aktualnie na różnych etapach zaawansowania w kwestii oczyszczania swoich terenów z azbestu. Część gmin posiada aktualne dane o ilości wyrobów zawierających azbest, wykonane w sposób szczegółowy i profesjonalny. Część jednostek dopiero planuje tego rodzaju zadania. Stąd też trzeba przypuszczać, że deklarowane ilości mogą odbiegać od rzeczywistości.

**Tabela 5. Stan zaangażowania gmin powiatu elbląskiego w usuwanie wyrobów azbestowych**

Inwentaryzacja	Akcje informacyjne	Program usuwania azbestu
<b>Elbląg</b>		
Profesjonalna inwentaryzacja (bez nr działek i obrębów); zinwentaryzowano 2168,06 Mg wyrobów zawierających azbest	nie	"Program usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Elbląg" przyjęty uchwałą Nr XX/145/2012 Rady Gminy Elbląg z dnia 13.09.2012 r.
<b>Godkowo</b>		
2012 r. - inwentaryzacja wykonana na zlecenie gminy przez firmę zewnętrzną; zinwentaryzowano 1005,212 Mg wyrobów azbestowych	2013 r. -przeprowadzono akcję informacyjną wśród mieszkańców gminy, dotyczącą możliwości ubiegania się o dofinansowanie kosztów usunięcia wyrobów azbestowych; spotkania odbyły się we wszystkich 22 sołectwach;	"Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Godkowo na lata 2012-2032" przyjęty Uchwałą Nr XXV/116/2012 Rady Gminy Godkowo z dnia 10 października 2012 r.
<b>Gronowo Elbląskie</b>		
2009 r. - przeprowadzono częściową inwentaryzację azbestu; szczegółowa inwentaryzacja planowana jest na 2014 rok	publikacja informacji na stronie internetowej gminy, tablicach ogłoszeń	opracowanie planowane na 2014 rok
<b>Markusy</b>		
planowana na 2014 r.	tak	jest - bd.
<b>Milejewo</b>		
2005 r. - spis z natury;	nie	nie
<b>Młynary</b>		
2012 r. - profesjonalna inwentaryzacja z wykazem działek i obrębów ewidencyjnych; spis z natury;	nie	"Program usuwania azbestu z terenu gminy Młynary" przyjęty uchwałą Nr XXVI/164/2013 Rady Miejskiej w Młynarach z dnia 21 marca 2013 r.
<b>Pasłęk</b>		
2013 r. - profesjonalna inwentaryzacja z wykazem działek i obrębów ewidencyjnych; wyniki: ogółem 1639 Mg wyrobów, w tym 1602 Mg - pokrycia dachowe z płyt azbestowo-cementowych, 11 Mg płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków, 80 Mg rury azbestowo-cementowe	nie	"Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Pasłęk" przyjęty Uchwałą Nr VIII/76/13 Rady Miejskiej w Pasłęku z dnia 6 września 2013 r. Opracowanie Programu oraz inwentaryzację dofinansowana ze środków Ministerstwa Gospodarki - wartość zadania 22 509 zł, w tym kwota



Inwentaryzacja	Akcje informacyjne	Program usuwania azbestu
		wsparcia 18 000 zł;
<b>Rychliki</b>		
tak	tak	"Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Rychliki na lata 2011-2016" przyjęty Uchwałą Nr II/20/2011 Rady Gminy Rychliki z dnia 31 marca 2011 roku
<b>Tolkmicko</b>		
2009 r.	nie	„Program usuwania i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest na terenie miasta i gminy Tolkmicko na lata 2010-2032” - przyjęty uchwałą Nr XXXVIII/269/09 z dnia 27.11.2009 r.

Źródło: Dane przekazane przez gminy

Wszystkie gminy z terenu powiatu elbląskiego przeprowadziły na swoim terenie inwentaryzację wyrobów azbestowych. Jak już wspomniano część gmin wykonała już, bądź planuje wykonać aktualizację inwentaryzacji azbestu w sposób profesjonalny i szczegółowy, zgodnie z obowiązującymi wymogami. Prawie połowa gmin deklaruje organizowanie akcji edukacyjno-informacyjnych o tematyce związanej ze szkodliwością azbestu, bezpiecznym użytkowaniem wyrobów zawierających azbest oraz możliwością prawidłowego usunięcia tego rodzaju wyrobów. Większość gmin posiada program usuwania azbestu.

Analiza danych zebranych w Bazie Azbestowej wskazuje, że wszystkie gminy powiatu elbląskiego prowadzą ewidencję wyrobów azbestowych. Jednak nie wszystkie dane aktualizowane są na bieżąco, o czym świadczą rozbieżności w ilościach wyrobów azbestowych figurujących w Bazie z ilościami deklarowanymi przez gminy w ankietach.

Według poniższych danych na terenie powiatu elbląskiego zinwentaryzowano dotychczas ponad 6,6 tys. Mg wyrobów azbestowych, z czego unieszkodliwiono 95 Mg, a w użytkowaniu nadal pozostaje około 6,5 tys. Mg wyrobów zawierających azbest. Ponad 72% masy wyrobów zawierających azbest pozostaje we władaniu osób fizycznych; pozostała masa należy do osób prawnych.

**Tabela 6. Dane o wyrobach zawierających azbest zgromadzone w Bazie Azbestowej**

Gmina	Wyroby zawierające azbest [kg]								
	zinwentaryzowane			unieszkodliwione			pozostałe do unieszkodliwienia		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Elbląg	2 724 075	1 672 929	1 051 146	25 393	25 393	0	2 698 682	1 647 536	1 051 146
Godkowo	1 005 178	743 652	261 526	0	0	0	1 005 178	743 652	261 526
Gronowo Elbląskie	159 682	0	159 682	13 090	0	13 090	146 592	0	146 592
Markusy	28 094	0	28 094	0	0	0	28 094	0	28 094
Milejewo	36 014	0	36 014	0	0	0	36 014	0	36 014
Młynary	642 597	558 249	84 348	1 660	1 660	0	640 937	556 589	84 348
Pasłęk	1 439 977	1 285 009	154 968	37 972	32 582	5 390	1 402 005	1 252 427	149 578
Rychliki	509 301	467 091	42 210	1 777	0	1 777	507 525	467 091	40 434
Tolkmicko	67 305	67 084	221	15 563	15 560	3	51 742	51 524	218
<b>Powiat</b>	<b>6 612 223</b>	<b>4 794 014</b>	<b>1 818 209</b>	<b>95 455</b>	<b>75 195</b>	<b>20 260</b>	<b>6 516 769</b>	<b>4 718 819</b>	<b>1 797 950</b>

Źródło: <https://www.bazaazbestowa.gov.pl/stats/index> [Data wejścia: 06.08.2014 r.].

Według informacji przekazanych przez gminy powiatu elbląskiego usuwanie azbestu odbywa się z dużym udziałem środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie.

**Tabela 7. Tabela Usuwanie azbestu z terenu gmin powiatu elbląskiego w latach 2010-2013**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
<b>Elbląg</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	0	0	21,95
wartość zadania [PLN]				10 262,00
kwota wsparcia [PLN]				8 722,00
<b>Godkowo</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	0	0	31,19
wartość zadania [PLN]				17934,25
kwota wsparcia [PLN]				15244,11
<b>Gronowo Elbląskie</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	azbest jest sukcesywnie usuwany - brak szczegółowych danych			
wartość zadania [PLN]				
kwota wsparcia [PLN]				
<b>Markusy</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	azbest jest sukcesywnie usuwany - brak szczegółowych danych			
wartość zadania [PLN]				
kwota wsparcia [PLN]				
<b>Milejewo</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	0	0	0
wartość zadania [PLN]	-	-	-	-
kwota wsparcia [PLN]	-	-	-	-
<b>Młynary</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	0	0	16,642
wartość zadania [PLN]	-	-	-	10 650,91
kwota wsparcia [PLN]	-	-	-	9 053,27
<b>Pasłęk</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	b.d.	148,192	77,115
wartość zadania [PLN]	-	30 411,00	48 930,80	40 451,56
kwota wsparcia [PLN]	-	25 212,46	35 607,70	33 176,50
<b>Rychliki</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	azbest jest sukcesywnie usuwany - brak szczegółowych danych			
wartość zadania [PLN]				
kwota wsparcia [PLN]				
<b>Tolkmicko</b>				
Masa nieszkodliwionych wyrobów [Mg]	0	0	31,0	37,0
wartość zadania [PLN]	-	-	35 058,40	20617,32

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
kwota wsparcia [PLN]	-	-	29 799,64	17524,72

Źródło: Dane przekazane przez gminy.

W zasadzie na terenie wszystkich gmin powiatu elbląskiego realizowane są zadania z zakresu usuwania azbestu. Ponad połowa gmin wykazała fakt korzystania ze wsparcia WFOŚiGW w Olsztynie. Biorąc pod uwagę ostatnie 4 lata, największa aktywność gmin w zakresie usuwania azbestu widoczna jest w 2013 r. Masa wyrobów azbestowych usuwanych w ostatnich latach jest bardzo niewielka w stosunku do całej masy wyrobów zawierających azbest pozostałej do unieszkodliwienia do 2032 roku. W 2013 r. unieszkodliwiono jedynie 183,879 Mg wyrobów zawierających azbest, co stanowi zaledwie 2,8% masy wyrobów pozostałych do unieszkodliwienia. Należy przy tym zauważyć, że w rzeczywistości na terenie powiatu elbląskiego może znajdować się więcej tego rodzaju wyrobów.

## **5. METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Z usuwaniem wyrobów zawierających azbest nierozzerwalnie związany jest proces powstawania odpadów. Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadu z azbestem stosowaną na terytorium Polski jest ich składowanie.

Celem priorytetowym w planowaniu działań związanych z odpadami zawierającymi azbest jest eliminacja ich negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzkie. Odnosi się to do wszystkich etapów postępowania, tj. począwszy od ich demontażu, poprzez transport, a kończąc na bezpiecznym ich unieszkodliwianiu.

Płyty eternitowe cieszyły się do niedawna olbrzymią popularnością. Przede wszystkim ze względu na niską cenę – 1 m<sup>2</sup> eternitu był dwa razy tańszy od blachy ocynkowanej, a pięć razy od dachówki ceramicznej. Proporcjonalnie do tej popularności jest obecnie problematyka związana z ich wymianą i unieszkodliwieniem.

Znanych jest kilka technologii utylizacji azbestu. Należą do nich np. spalanie w wysokich temperaturach rzędu 900°C, rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym oraz inne, niezwykle kosztowne. Jest to odpad niebezpieczny, dlatego powinien być unieszkodliwiany i składowany w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach. Na terenie gminy bardzo często problemem jest usuwanie azbestu przez właścicieli posesji na własną rękę, a w ślad za tym porzucanie odpadów zawierających azbest np. płyt falisto – cementowych, w miejscach przypadkowych lub gromadzone na terenie własnych posesji.

Ilość wyrobów azbestowych znajdująca się na terenie powiatu elbląskiego pokazuje, iż proces wymiany pokryć dachowych będzie trwał wiele lat. Akcja usuwania wyrobów azbestowych nie będzie przebiegała masowo, a wręcz przeciwnie jednorazowo usuwane będą pokrycia z pojedynczych dachów. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego funkcjonują dwa składowiska, na których można składować odpady zawierające azbest. Znajdują się one w mieście Elbląg oraz miejscowości Półwieś (gm. Zalewo). Podstawowym elementem systemu gromadzenia i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych powinny być gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne.

### **5.1. Magazynowanie odpadów azbestowych**

Zgodnie z art. 25 *Ustawy o odpadach* odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez rok. Magazynowanie odpadów powinno się odbywać na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny.

Odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (zapakowane w folię) odpady zawierające azbest nie stanowią zagrożenia dla środowiska, nie emitują groźnych dla zdrowia pyłów.

Magazynowanie powoduje minimalizację kosztów związanych z transportem odpadów na składowisko docelowe.

## 5.2. Składowanie odpadów azbestowych

Główną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych na terenie Polski jest ich składowanie. Przyjęto założenie składowania płyt pakowanych szczelnie w workach foliowych, a także w pakietach z tkaniny syntetycznej oraz odpadów w postaci kawałkowej w workach z tkaniny syntetycznej (tzw. big-bag). Odpady mogą być deponowane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów azbestowych, na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że spełnione zostaną warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych.

Pojemność składowisk potrzebnych do unieszkodliwiania odpadów azbestowo – cementowych wynika z objętości wyrobów wymagających usunięcia, natomiast ilość składowisk i ich lokalizacja zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego. Krajowy plan gospodarki odpadami oraz Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 określają potrzeby w zakresie ilości i powierzchni składowisk odpadów azbestowo – cementowych.

**Tabela 8. Istniejące i przygotowywane składowiska odpadów zawierających azbest.**

Województwo	Stan na 2008r (+ przygotowywane)	Lata			Łącznie
		2009-2012	2013-2022	2023-2032	
Dolnośląskie	4	0	0	0	4
Kujawsko-pomorskie	1	1	2	2	6
Lubelskie	2	1	3	1	7
Lubuskie	1	0	1	1	3
Łódzkie	2	1	2	2	7
Małopolskie	2	1	2	1	6
Mazowieckie	1	2	2	2	7
Opolskie	0	1	1	0	2
Podkarpackie	2 (+1)	1	1	1	5
Podlaskie	1 (+1)	1	1	2	5
Pomorskie	2 (+1)	1	1	1	5
Śląskie	4 (+1)	1	0	1	6
Świętokrzyskie	1	1	2	1	5
<b>Warmińsko-mazurskie</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Wielkopolskie	1	1	2	2	6
Zachodniopomorskie	2	0	2	1	5
<b>Ogółem</b>	<b>28 (+4)</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>84</b>

Źródło: Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego istnieje jedno składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest. Do roku 2032 planowane jest utworzenie jeszcze trzech składowisk.

**Tabela 9. Funkcjonujące składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego**

Województwo	Składowiska
-------------	-------------

Województwo	Składowiska
warmińsko-mazurskie	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o., ul. Szańcowa 1, 82-300 Elbląg

Źródło: Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.

### 5.3. Recykling płyt azbestowo – cementowych<sup>6</sup>

W Europie Zachodniej oraz USA podejmowano próby powtórnego wykorzystania (recyklingu) materiałów budowlanych zawierających azbest. Odzyskowi nie podaje się tu azbestu znajdującego się w materiale budowlanym. Przepisy obowiązujące w krajach Europy Zachodniej, USA oraz w Polsce zabraniają powtórnego wykorzystania (recyklingu) azbestu (wyroby takie jak już wspomniano wcześniej w niniejszym opracowaniu mogą być jedynie składowane). Azbest w procesie recyklingu ulega całkowitej utylizacji, a recyklingowi poddawane są pozostałe materiały. W Stanach Zjednoczonych opracowano metodę polegającą na utylizacji azbestu i odzysku wypełniacza, czyli cementu. Do recyklingu płyt azbestowo – cementowych stosuje się przewoźne małe stacje recyklingowe. Stacja dostarczana jest na plac budowy, na którym demontowane są płyty azbestowo – cementowe. Płyty są kruszone, a następnie poddawane działaniu wysokiej temperatury w wyniku, której włókna azbestu ulegają całkowitej utylizacji, a pozostały cement plus domieszki można powtórnie wykorzystać jako wypełnienia do zapraw i betonów. Podczas procesu utylizacji włókna azbestowe poddawane są działaniu temperatury ponad 900°C, ulegają wówczas całkowitej destrukcji, przemieniając się w strukturę bezpostaciową obojętną dla zdrowia człowieka.

---

<sup>6</sup> „Inżynier budownictwa” – miesięcznik, Nr 11 (32), listopad 2006r.

## **6. ZAŁOŻENIA PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

### **6.1. Założenia ogólne Programu**

Usuwanie wyrobów zawierających azbest jest zadaniem długotrwałym ze względu na ich znaczną ilość, a także wysokość potrzebnych środków finansowych.

W związku z tym, że zgodnie z art. 228 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, ustał obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami przez gminy i powiaty, program oczyszczania z azbestu stał się jedynym dokumentem na poziomie lokalnym, traktującym o tego rodzaju odpadach.

Na podstawie szacunkowych danych można przyjąć, iż na terenie Polski w 2008 roku znajdowało się około 14,5 mln ton użytkowanych wyrobów azbestowych. Przyjmuje się, iż następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną unieszkodliwione w kolejnych latach:

- w latach 2010 – 2012 około 28% odpadów (4 mln ton),
- w latach 2013 – 2022 około 35% odpadów (5,1 mln ton),
- w latach 2023 – 2032 około 37% odpadów (5,4 mln ton).

W latach 2010 – 2032 planowana jest budowa 56 składowisk odpadów zawierających azbest lub kwater do składowania odpadów zawierających azbest. Pojemność składowisk, ich lokalizacja i ilość na danym terenie zależą od decyzji jednostek samorządu terytorialnego i powinny być uwzględnione w wojewódzkich planach gospodarki odpadami. W kolejnych latach planowana jest budowa 4 składowisk odpadów (województwa: podkarpackie, podlaskie, pomorskie, śląskie), o łącznej pojemności kwater 89 240 m<sup>3</sup>.

### **6.2. Cele i zadania Programu...**

W *Programie Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032* utrzymane zostaną następujące cele:

- 1. usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,**
- 2. minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,**
- 3. likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.**

Krajowy *Program...* przewiduje zgrupowanie zadań w pięciu blokach tematycznych:

- 1) Zadania legislacyjne;
- 2) Działania edukacyjno-informacyjne obejmujące: działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych, ocenę i promocję technologii uniestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, organizację krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji, kongresów i udział w nich;

- 3) Zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące: usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów nieruchomości, oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest, budowę składowisk odpadów azbestowych oraz budowę instalacji i urządzeń do unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, zadania wspierające, w tym wsparcie finansowe opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczania terenów z azbestu na wszystkich szczeblach;
- 4) Monitoring realizacji *Programu* w postaci elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest;
- 5) Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.



**Tabela 10. Cele, zadania i finansowanie Programu...**

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
<b>I. Zadania legislacyjne</b>			
1.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych (na podstawie nowelizowanej ustawy o odpadach).	Minister Gospodarki	2009 (termin zależny od pkt 1)
2.	Nowelizacja ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) uregulowanie praw i obowiązków właściwych organów administracji publicznej oraz podmiotów fizycznych i prawnych, m.in. w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest,</li> <li>2) nałożenie na gminy obowiązku sporządzania gminnego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest i raportowania o jego realizacji z wykorzystaniem Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest,</li> <li>3) wprowadzenia odstępstwa od obowiązku usuwania z ziemi rur azbestowo-cementowych dla przypadków, gdy pozostawienie w ziemi części wyłączonych z użytkowania rurociągów nie utrudni obsługi eksploatacyjnej innych instalacji infrastrukturalnych, a pozostawione w ziemi wyroby azbestowe zostaną uwidocznione w planach miejscowych.</li> <li>4) wprowadzenia odstępstwa od obowiązku oczyszczania dróg zawierających azbest pod warunkiem skutecznego zabezpieczenia przed możliwością emisji włókien azbestu i zapewnienia stałego nadzoru nad stanem technicznym zabezpieczonych dróg.</li> <li>5) obowiązku organizowania akcji wywozu zdemontowanych wyrobów azbestowych oraz prowadzenie szkoleń lokalnych na terenie gminy,</li> <li>6) udzielania wsparcia finansowego dla gmin w zakresie organizacji szkoleń lokalnych w ramach środków budżetowych będących w dyspozycji MG.</li> </ol>	Minister Gospodarki	2010 (termin przekazania pod obrady Sejmu RP)
3.	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dostosowania do przepisów dyrektywy 83/477/EWG i 89/391/EWG,</li> <li>2) wprowadzenia terminów zgłoszenia prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających</li> </ol>	Minister Gospodarki	2009 – 2010

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
	<p>azbest do organów kontrolnych: nadzoru budowlanego oraz inspekcji pracy,</p> <p>3) dodania państwowego powiatowego inspektora sanitarnego jako organu właściwego do zgłoszenia przez wykonawcę rozpoczęcia prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest,</p> <p>4) dopuszczenia przetwarzania odpadów azbestowych przy użyciu nowych technologii, w urządzeniach przewoźnych – nowelizacja przepisu § 10 ust. 6.</p>		
4.	Wydanie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru substancji, instalacji i urządzeń, w których substancje te były lub są wykorzystywane (art. 163 ust. 8 ustawy – Prawo ochrony środowiska) obejmującego sposób prowadzenia rejestru spójny z Elektronicznym Systemem Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest	Minister Środowiska	2009 – 2010
5.	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenia dla środowiska w zakresie uzupełnienia informacji w załączniku nr 1 o dane identyfikujące właściciela, tytuł własności do działki ewidencyjnej, przewidywany termin usunięcia azbestu, rodzaj zabudowy, przydatność do dalszej eksploatacji	Minister Środowiska	2009 – 2010
6.	<p>Nowelizacja rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23.10.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest w zakresie:</p> <p>1) postępowania z rurami azbestowo-cementowymi – oznakowanie, oznaczanie na planach sytuacyjnych pozostawionych instalacji, przeglądy instalacji,</p> <p>2) postępowania z drogami utwardzonymi odpadami azbestowymi a zabezpieczonymi bez usuwania azbestu – oznaczenie na planach azbestowych, obowiązek corocznych przeglądów,</p> <p>3) aktualizacji załączników nr 2 i 3 – jednostka ilości (m<sup>2</sup>), usunięcie pkt 6 informacji, aktualizacja pkt 7, uzupełnienie wzoru informacji (załącznik nr 2) o numer działki ewidencyjnej, w obrębie której znajduje się azbest,</p> <p>4) 4) uzupełnienia wzoru informacji (załącznik nr 2) o rodzaj zabudowy (np. budynek mieszkalny, gospodarczy, przemysłowy, inny).</p>	Minister Gospodarki	2009 – 2010
7.	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w zakresie dostosowania do przepisów art. 7 ust. 3 dyrektywy 83/477/EWG	Minister Zdrowia	2009 – 2010
8.	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub	Minister Zdrowia	2009 – 2010

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
	procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy w zakresie dostosowania do przepisów art. 3 ust. 2 dyrektywy 2004/37/WE.		
<b>II. Działania edukacyjno - informacyjne</b>			
1.	Działania edukacyjno-informacyjne skierowane do dzieci i młodzieży	Minister Gospodarki	2009 – 2032
2.	Cykliczne szkolenia dla administracji rządowej i samorządowej.		
3.	Szkolenia dla służb kontrolnych oraz grup zawodowych związanych z problematyką azbestową.		
4.	Opracowywanie poradników, informatorów, ulotek, plakatów, radiowych audycji edukacyjnych, filmów edukacyjnych i innych materiałów edukacyjno-informacyjnych.		
5.	Ocena i promocja nowych technologii unicestwiania włókien azbestu		
6.	Organizacja i udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach, szkoleniach, projektach badawczych i szkoleniowych		
7.	Wsparcie dla projektów badawczych oraz wdrożeń wyników badań naukowych w zakresie innowacyjnych technologii oraz ich monitoring, organizacja i udział w konferencjach i warsztatach naukowych oraz projektach i szkoleniach międzynarodowych	Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego	2009 – 2032
<b>III. Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest</b>			
Usuwanie wyrobów azbestowych z budynków jednorodzinnych i gospodarskich oraz oczyszczanie terenów nieruchomości			
1.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków jednorodzinnych i gospodarskich oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest	Właściciel nieruchomości	2010 – 2032
2.	Przeprowadzenie szkoleń lokalnych	Jednostki samorządu terytorialnego – gminy	2010 – 2032
3.	Zorganizowanie akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urządzeniu przewoźnym.	Jednostki samorządu terytorialnego – gminy	2010 – 2032
4.	Finansowe wsparcie gmin w zakresie organizowania akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na	NFOŚiGW	2010 – 2032

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
	składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urzędzeniu przewoźnym w ramach środków krajowych	WFOŚiGW	
Usuwanie wyrobów zawierających azbest z dużych obiektów budowlanych i oczyszczanie terenu nieruchomości			
5.	Usuwanie wyrobów azbestowych z budynków mieszkalnych i gospodarczych, oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest.	Właściciel obiektów budowlanych	2009 – 2032
6.	Zorganizowanie akcji demontażu, oczyszczenia nieruchomości i wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy, powiatu na składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urzędzeniu przewoźnym	Jednostki samorządu Terytorialnego gminy, powiaty	2009 – 2032
7.	Finansowe wsparcie gmin, powiatów w zakresie organizowania akcji demontażu, oczyszczenia nieruchomości i wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy, powiatu na składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urzędzeniu przewoźnym w ramach środków krajowych.	NFOŚiGW WFOŚiGW	2009 – 2032
8.	Wsparcie finansowe dla jednostek samorządu terytorialnego w zakresie opracowywania gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest	Minister Gospodarki	
9.	Aktualizacja gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest.	Jednostki samorządu terytorialnego	2009 – 2032
Usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych – połączenie z innymi działaniami (m.in. termomodernizacja, przebudowa gospodarstwa rolnego)			
10	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków mieszkalnych i gospodarczych lub oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest.	Właściciele obiektów budowlanych	2009 – 2032
11	Finansowe wsparcie gmin, powiatów w zakresie organizowania akcji demontażu, oczyszczenia nieruchomości i wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy, powiatu na składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urzędzeniu przewoźnym w ramach środków krajowych.	NFOŚiGW WFOŚiGW	2009 – 2032
12	Uruchomienie preferencyjnych kredytów obejmujących wszystkie województwa w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest, termomodernizacji obiektów budowlanych	BOŚ S.A. WFOŚiGW	2009 – 2032
Usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów użyteczności publicznej oraz terenów byłych zakładów produkujących wyroby azbestowe			
13	Wsparcie finansowe prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest	Minister Gospodarki	2010 – 2032

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
14	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest	Właściciele obiektów budowlanych	2010 – 2032
15	Finansowe wsparcie gmin w zakresie oczyszczania z azbestu obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest, wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów lub ich przetwarzania w urządzeniu przewoźnym w ramach środków krajowych.	NFOŚiGW WFOŚiGW	2010 – 2032
16	Uruchomienie preferencyjnych kredytów obejmujących wszystkie województwa w zakresie oczyszczania z azbestu obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest.	BOŚ S.A. WFOŚiGW	2010 – 2032
Budowanie składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest oraz urządzeń do przetwarzania odpadów zawierających azbest			
17	Budowa składowisk odpadów zawierających azbest i uruchamianie urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest.	Inwestorzy jednostki samorządu terytorialnego	2010 – 2032
<b>IV. Elektroniczny System Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest</b>			
1.	Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, z wykorzystaniem Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest (wojewódzka baza danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest WBDA).	Właściciele obiektów budowlanych, jednostki samorządu terytorialnego	2010 – 2012
2.	Aktualizacja inwentaryzacji wyrobów azbestowych, z wykorzystaniem Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest (wojewódzka baza danych o wyrobach i odpadach zawierających WBDA).	Właściciele obiektów budowlanych, jednostki samorządu terytorialnego	2013 – 2032
3.	Prognoza oddziaływania na środowisko dla <i>Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032</i>	Minister Gospodarki	2009
4.	Stworzenie Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest na podstawie podkładu mapowego i danych inwentaryzacyjnych, w celu monitorowania procesu usuwania azbestu, z wykorzystaniem możliwości tworzenia map, prezentacji kartograficznej, weryfikacji danych o ilości i miejscu występowania azbestu.	Minister Gospodarki	2009-2011

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin
5.	Uruchomienie Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest.	Minister Gospodarki	2012
6.	Utrzymanie Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest	Minister Gospodarki	2013-2032
<b>V. Zadania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia</b>			
1.	Działalność informacyjna i edukacyjna wśród lekarzy medycyny pracy, lekarzy rodzinnych, pulmonologów, onkologów, a także studentów medycyny dotycząca zagrożenia czynnikami rakotwórczymi, jakim jest azbest, biologicznego działania azbestu oraz synergizmu działania palenia papierosów i ekspozycji na pył azbestu.	Minister Zdrowia Ośrodek Referencyjny Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem	2009 – 2032
2.	Wdrażanie „Kryteriów helsińskich” diagnozowania i dokumentowania chorób azbestozależnych		
3.	Prowadzenie monitoringu zapadalności i umieralności na choroby azbestozależne		
4.	Zwiększenie wykrywalności międzybłoniaka opłucnej		
5.	Projekty badawczo-rozwojowe w zakresie badania i oceny stanu zdrowia ludzi i zwierząt gospodarskich oraz wykrywalności i leczenia chorób azbestozależnych.	Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego	2009 – 2032

zadania jednostek samorządu terytorialnego

Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 - Warszawa, 2010..

## 7. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAZ MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA

### 7.1. Szacunkowe koszty „Programu...”

W celu prawidłowego opracowania „Programu...” niezbędne było dokonanie szacunku ilości wyrobów zawierających azbest, kosztów ich usunięcia, transportu oraz utylizacji, a także wskazanie środków finansowych potrzebnych do realizacji zadań ujętych w niniejszym opracowaniu.

W celu ustalenia kosztów dokonano rozeznania rynku usług w zakresie demontażu, transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest. Przy ustalaniu kosztów oparto się na informacjach pochodzących od kilku firm świadczących tego rodzaju usługi.

Proces „oczyszczania” powiatu elbląskiego z wyrobów zawierających azbest głównie z płyt azbestowo – cementowych składa się z kilku etapów:

**I. Usuwanie wyrobów** – to proces polegający na demontażu wyrobów zawierających azbest oraz odbiorze ich od posiadaczy ww. odpadów (np. pokryć dachowych) przez specjalnie wykwalifikowane firmy.

- ✓ cena, którą przyjęto do kalkulacji całkowitych kosztów usuwania wyrobów azbestowych to wartość uśredniona - **23 zł/m<sup>2</sup>**;

**II. Transport** – proces polega na wywiezieniu odpadów zawierających azbest pochodzących z demontażu na składowisko odpadów azbestowych:

- ✓ koszt transportu uzależniony jest od odległości, jaką należy pokonać celem składowania wyrobów zawierających azbest; do obliczeń przyjęto wartość uśrednioną – **1.50 zł/m<sup>2</sup>** unieszkodliwianych odpadów azbestowych;

**III. Unieszkodliwianie odpadów** – proces polega na składowaniu odpadów azbestowych w celu eliminacji negatywnego oddziaływania włókien azbestowych na środowisko:

- ✓ przyjęto uśrednioną cenę za składowanie– **10,00 zł/m<sup>2</sup>**.

Do obliczenia kosztów demontażu, transportu oraz składowania wyrobów azbestowych, przyjęto ilość wykazaną przez poszczególne gminy powiatu elbląskiego w ankietach, tj. 7 644,304 Mg, co odpowiada **694 936,73 m<sup>2</sup>**.

→ średni koszt usunięcia 1 m<sup>2</sup> wyrobów zawierających azbest wynosi:

$$23,50 + 1,50 + 10,00 = \mathbf{35 \text{ zł/m}^2}$$

Koszt usunięcia deklarowanej ilości wyrobów azbestowych w ciągu 18 lat:

$$\mathbf{694\ 936,73 \times 35 = 24\ 322\ 785,55 \text{ zł}}$$

→ koszty związane z położeniem nowych pokryć dachowych

Ceny nowych materiałów oraz koszty całkowite pokrycia powierzchni dachów i elewacji budynków wahają się w zależności od użytego materiału, np.:

- ✓ dachówka ceramiczna: 25-75 zł/m<sup>2</sup>;
- ✓ blachodachówka: 20-55 zł/m<sup>2</sup>;
- ✓ blachy trapezowe: 15-45 zł/m<sup>2</sup>.

Dla kalkulacji niniejszego opracowania i po przeanalizowaniu kilku otrzymanych ofert przyjęto średni koszt nowego pokrycia dachowego (zawierający koszt montażu i materiałów budowlanych) wynosi: **65 zł/m<sup>2</sup>**.

Koszt pokrycia dachów budynków, z których usunięte zostaną wyroby zawierające azbest wyniesie szacunkowo:

$$694\ 936,73 \times 65 = 45\ 170\ 887,45 \text{ zł}$$

→ średni koszt usunięcia 1 kg rur azbestowo – cementowych, przy założeniu, iż 1 mb rury azbestowo – cementowej waży 40 kg.:

Ceny nowych materiałów oraz koszty całkowite ewentualnego położenia nowych rur wodociągowych wahają się w zależności od użytego materiału oraz od średnicy rury.

Dla kalkulacji niniejszego opracowania i po przeanalizowaniu kilku otrzymanych ofert przyjęto średni koszt położenia nowych rur – **350 zł/mb**

$$38\ 675,00 \text{ m} \times 350 \text{ zł} = 13\ 536\ 250 \text{ zł}$$

## **7.2. Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji „Programu...”**



Harmonogram realizacji „Programu...” przedstawia proponowane zadania, przewidywane koszty oraz określa jednostki odpowiedzialne za realizację i nadzór w latach 2014 – 2032.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe tempo procesu usuwania azbestu z terenu powiatu oraz przewidywany wzrost intensywności działań w tym zakresie od 2016 r. (zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032), w opracowaniu przyjęto założenie, że w kolejnych okresach usuwane będzie:

- w latach 2014 – 2015: 9% wyrobów zawierających azbest,
- w latach 2016 – 2024: 45% wyrobów zawierających azbest,
- w latach 2025 – 2032: 46% wyrobów zawierających azbest.



Tabela 11. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji „Programu...”

Lp.	Zadanie	Ilość	Jednostka odpowiedzialna	Koszt [tys. zł]	Lata		
					2014-2015	2016-2024	2025-2032
1.	Rzetelna ocena ilości, lokalizacji i stanu technicznego wyrobów zawierających azbest w oraz wdrożenie metody cyklicznej aktualizacji tej oceny	1	Starostwo Powiatowe	10,00	Zgodnie z wymaganiami	Zgodnie z wymaganiami	Zgodnie z wymaganiami
2.	Cykliczna aktualizacja programu usuwania wyrobów azbestowych	5	Starostwo Powiatowe	20,00	Aktualizacja, co 4 lata 		
3.	Aktualizacja bazy danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest	-	Starostwo Powiatowe	-	Aktualizacja bazy zgodnie z aktualizacją oceny jakości i stanu technicznego wyrobów zawierających azbest 		
4.	Współpraca z marszałkiem województwa warmińsko-mazurskiego w zakresie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu	-	Starostwo Powiatowe	-	Cyklicznie raz w roku		
5.	Usunięcie pokryć dachowych zawierających azbest	7 644,304 Mg	Właściciele obiektów, gminy, Starostwo Powiatowe	24 322,79	9% wszystkich wyrobów	45% wszystkich wyrobów	46% wszystkich wyrobów
					688 Mg - 2 189 tys. zł	3 440 Mg - 10 945 tys. zł	3 516 Mg - 11 188 tys. zł
6.	Położenie nowego pokrycia po zdemontowaniu płyt azbestowo-cementowych	694 936,73 m <sup>2</sup>	Właściciele obiektów, Starostwo Powiatowe	45 170,89	9% wszystkich pokryć dachowych	45% wszystkich pokryć dachowych	46% wszystkich pokryć dachowych
					4 065 tys. zł	20 327 tys. zł	20 779 tys. zł
7.	Monitoring usuwania wyrobów zawierających azbest	-	Starostwo Powiatowe	b.p.	Na bieżąco		
8.	Edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków	2/rok	Starostwo	120,00	35 tys.zł/okres	40 tys.zł/okres	45 tys.zł/okres

Program Oczyszczania Powiatu Elbląskiego z Azbestu na lata 2014-2032

Lp.	Zadanie	Ilość	Jednostka odpowiedzialna	Koszt [tys. zł]	Lata		
					2014-2015	2016-2024	2025-2032
	dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania		Powiatowe		(5 tys.zł/rok)	(5 tys.zł/rok)	(5 tys.zł/rok)
9.	Działalność informacyjno-popularyzacyjna w mediach	-	Starostwo Powiatowe	120,00	5 tys. zł/rok →		
10.	Pozyskiwanie środków z funduszy ekologicznych na usuwanie azbestu	-	Starostwo Powiatowe	b.p.	Do 2023 r. fundusze ochrony środowiska i inne samorządowe →		Do 2032 r. z Funduszu Pracy i budżetu państwa →

b.p. – brak podstaw do naliczenia kosztów

### **7.3. Możliwości finansowania oraz pozyskiwania środków finansowych na realizację celów „Programu...”**

Źródłami finansowania usuwania azbestu są środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki, środki własne właścicieli obiektów budowlanych, środki własne inwestorów prywatnych, środki funduszy ochrony środowiska, środki pomocowe Unii Europejskiej, środki własne jednostek samorządowych oraz kredyty.

W ramach środków budżetu państwa pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki planowane jest finansowanie zadań wspierających realizację *Programu* do 2032 roku.

**Tabela 12. Wydatki z budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki dla realizacji Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032**

Blok	Nazwa zadania	Ogółem 2009-2032 [mln zł.]	Lata				
			2009	2010	2011	2012-2015	2016-2032
Ogółem [mln zł]		53,2	4,0	4,0	4,0	16,0	25,2
1	Działania legislacyjne	Bez nakładów z budżetu					
2	Działania edukacyjne-informacyjne	12,8	1,3	0,8	0,7	2,8	7,2
3.1	Wsparcie prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu publicznych terenów i obiektów budowlanych(dokumentacje)	2,9	0,3	0,3	0,3	2,0	-
3.2	Wsparcie opracowania i aktualizacji gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest	10,0	1,3	1,5	1,5	5,7	-
3.3	Wsparcie szkoleń lokalnych	16,3	0	0,6	0,7	3,3	11,7
4	Monitoring realizacji programu	7,2	0,7	0,5	0,5	1,0	4,5
5	Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia	4,0	0,4	0,3	0,3	1,2	1,8

Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032. Warszawa. 2010.

Środki z krajowych funduszy ochrony środowiska mogą być wykorzystywane m.in. na finansowanie działań dotyczących oczyszczania kraju z azbestu. Beneficjentami środków mogą być jednostki samorządu terytorialnego, które zlecanym przez nie zadaniem usuwania wyrobów zawierających azbest mogą objąć zarówno obiekty użyteczności publicznej, jak i nieruchomości właścicieli prywatnych.

#### Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Dofinansowanie ze środków finansowych **Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska** przeznacza się na realizację przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska. **Finansowanie w/w zadań odbywa się między innymi poprzez:**

1. udzielanie oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej;
2. udzielanie dotacji, w tym:
  - a) dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
  - b) dokonywanie częściowych spłat kapitału kredytów bankowych,
  - c) dopłaty do oprocentowania lub ceny wykupu obligacji,
  - d) dopłaty do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji;

Do zadań powiatów i gminy należy finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w zakresie określonym w wyżej cyt. ustawie Prawo Ochrony Środowiska, gdzie m.in. wyszczególniono przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami.

Corocznie Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie uruchamia program dotacyjny związany z działaniami w zakresie usuwania azbestu. Celem konkursu jest unieszkodliwienie odpadów i wyrobów zawierających azbest występujących na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Dotowane są projekty związane z demontażem i zabezpieczeniem pokryć dachowych lub innych wyrobów zawierających azbest, transport odpadów niebezpiecznych z miejsca rozbiórki do unieszkodliwienia oraz unieszkodliwienie poprzez składowanie odpadów niebezpiecznych na składowisku. Beneficjentem są jednostki samorządu terytorialnego, które przeprowadziły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest na swoim terenie oraz posiadają, przyjęty uchwałą rady miasta/gminy, program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Dotacje przyznawane są jednostkom samorządu terytorialnego na usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów, których właścicielami są: jst, Skarb Państwa, osoby fizyczne, rolnicy, kościoły i związki wyznaniowe, stowarzyszenia, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, rodzinne ogrody działkowe (pozostające we władaniu Polskiego Związku Działkowców), jednostki sektora finansów publicznych, będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi. W ramach programu oferowane jest dofinansowanie w formie dotacji do 85% kosztów kwalifikowanych, udostępnionych ze środków NFOŚiGW w Warszawie oraz WFOŚiGW w Olsztynie, nieprzekraczające 680 zł za 1 Mg unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest.

#### Kredyty komercyjne

Jedną z dróg uzyskania wsparcia finansowego na realizację zadań związanych z usuwaniem azbestu są usługi świadczone przez banki komercyjne, w tym np. Bank Ochrony Środowiska,

który współpracuje z krajowymi i zagranicznymi instytucjami finansowymi, funduszami i fundacjami działającymi na rzecz ochrony środowiska.

Zadania związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest mogą być finansowane w formie kredytów, tj., np.:

- ✓ kredyty preferencyjne z dopłatami z WFOŚiGW do oprocentowania, charakteryzujące się m.in. niższym od komercyjnego oprocentowaniem i możliwością uzgodnienia okresu karencji w spłacie kredytu;
- ✓ kredyty komercyjne ze środków banków zagranicznych – linia KfW5 oraz ze środków banku, w tym ramach porozumień z BOŚ ze sprzedawcami i dystrybutorami wyrobów służących ochronie środowiska.

#### Środki z Unii Europejskiej

W okresie programowania 2014-2020 wsparcie finansowe z funduszy unijnych będzie przyznawane w ramach poszczególnych programów operacyjnych.

W zależności od rodzaju programu, beneficjentami mogą być, zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak również ich związki, jednostki organizacyjne jednostek samorządu, spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, rolnicy, itd.

Nie ma możliwości oszacowania wysokości środków unijnych, które zostaną przeznaczone na dofinansowanie usuwania wyrobów zawierających azbest w ramach obecnie funkcjonujących programów pomocowych. Ich wysokość jest uzależniona od ilości dostępnych środków w ramach poszczególnych działań, ilości zakontraktowanych projektów oraz wysokości kosztów kwalifikowanych.

## 8. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

### 8.1. Koncepcja zarządzania „Programem...”

Prawidłowa organizacja zarządzania „Programem...” wymaga koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji. Dlatego też zadania przewidziane w niniejszym opracowaniu będą realizowane na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów, Minister Gospodarki i w strukturze ministerstwa Główny Koordynator programu;
- wojewódzkim – samorząd województwa
- lokalnym – samorząd powiatowy, samorząd gminny.

Organem odpowiedzialnym za monitoring i koordynację realizacji *Programu* jest Minister Gospodarki, który powołuje:

- 1) Głównego Koordynatora jako osobę odpowiedzialną za współdziałanie poszczególnych jednostek i instytucji oraz podejmowanie inicjatyw dotyczących uaktualniania *Programu*;
- 2) Radę Programową, która – działając jako organ opiniotawczo-doradczy Ministra Gospodarki – skupia przedstawicieli wszystkich istotnych dla realizacji *Programu*

### 8.2. System monitorowania i wskaźniki oceny realizacji Programu...

Ocena osiągania celów *Programu* polega na monitorowaniu realizacji określonych zadań. Wskaźnikami rocznej oceny realizacji zadań są:

- ilość wycofanych z eksploatacji wyrobów zawierających azbest,
- ilości składowanych odpadów zawierających azbest,
- liczba gmin korzystających z wojewódzkiej bazy danych wyrobów i odpadów zawierających azbest (WBDA)

**Tabela 13. Wskaźniki monitorowania programu.**

Lp.	Wskaźniki monitoringu	Jednostka miary
1.	Ilość wycofanych z eksploatacji wyrobów zawierających azbest	Mg/rok
2.	Ilości składowanych odpadów zawierających azbest -	Mg/rok
3.	Liczba gmin korzystających z wojewódzkiej bazy danych wyrobów zawierających azbest (WBDA)	szt.

Źródło: *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*. Warszawa, 2010.

### 8.3. Szczegółowy zakres zadań realizowanych przez powiat elbląski

Prawidłowe wdrażanie założeń niniejszego opracowania będzie polegało na regularnej ocenie stopnia wykonania przedsięwzięć, rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem, aktualizacji „Programu...”.

**Do zadań powiatu elbląskiego należy:**

- przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, także w ramach planów gospodarki odpadami;
- współpraca z gminami oraz marszałkiem województwa w zakresie opracowania programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie weryfikacji wyrobów zawierających azbest, lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest;
- organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w *Programie*;
- inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
- współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację *Programu*;
- współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).



## 9. PODSUMOWANIE

Niniejsze opracowanie dokonano opierając się na danych z Urzędów Gmin oraz Urzędów Miasta powiatu elbląskiego. W sumie ilość wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu elbląskiego wynosi **7 644,304 Mg**.

Na terenie województwa warmińsko - mazurskiego istnieje jedno składowisko przyjmujące wyroby azbestowe z terenu powiatu elbląskiego. Jest to:

→ Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu, ul. Szańcowa 1,82-300 Elbląg

Nadrzędnym długoterminowym celem „Programu...” jest wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców **powiatu elbląskiego** spowodowanych azbestem. Osiągnięcie tego celu związane jest z bezpiecznym usunięciem wszystkich wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie powiatu. Proces usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z zapisami krajowego Programu..., powinien być zakończony do 2032 roku.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przy założeniu usuwania wyrobów azbestowych do końca 2032 r. podzielono okres 18 lat na trzy podokresy:

→ I okres obejmujący lata 2014 – 2015 – 9% wyrobów zawierających azbest,

→ II okres obejmujący lata 2016 – 2024 – 45% wyrobów zawierających azbest,

→ III okres obejmujący lata 2025 – 2032 – 46% wyrobów zawierających azbest.

Zdemontowane wyroby zawierające azbest, transportowane będą na odpowiednio przygotowane składowiska odpadów.

Osiągnięcie założeń niniejszego opracowania w dużej mierze zależy od zaangażowania właścicieli i zarządców obiektów budowlanych. Z ich strony konieczne jest prowadzenie okresowych kontroli i oceny stanu technicznego wyrobów zawierających azbest oraz przekazywania właściwym jednostkom danych o ilości, stanie i miejscu występowania azbestu. Dzięki temu możliwe będzie monitorowanie procesu usuwania azbestu z terenu powiatu.

Ważnym elementem właściwego przebiegu procesu usuwania wyrobów azbestowych jest również poziom świadomości wykonawców prac związanych z demontażem i transportem azbestu. Niedopuszczalne jest prowadzenie tego rodzaju prac przez niewykwalifikowane osoby.

W związku z tym istotą „Programu...” jest także edukowanie i informowanie ogółu społeczeństwa na temat szkodliwości azbestu i metod jego skutecznego usuwania w sposób bezpieczny dla środowiska, a w tym dla życia i zdrowia.

Niniejszy „Program...” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Realizacja założeń zawartych w niniejszym opracowaniu, przy zachowaniu przepisów prawa, gwarantuje ograniczenie, a w dalszej perspektywie wyeliminowanie ze środowiska wyrobów zawierających azbest, bez szkody dla stanu środowiska i ludzi.

## 10. LITERATURA

1. „Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej; Departament Polityki Przemysłowej, Warszawa 2003 r.
2. „Ochrona przed Azbestem” – Halina Wojciechowska – Piskorska, Leszka Skuza, Gdańsk 2000r.
3. „Materiały zawierające azbest – poradnik” – mgr Elżbieta Kazimierczak – Mierzyńska, doc. dr inż. Adam Niesłochowski; Warszawa 1997 r. - Instytut Techniki Budowlanej
4. „Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu” – praca zespołowa pod redakcją doc. dr hab. Med. Neonili Szeszeni – Dąbrowskiej; Warszawa 1993 r. - Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.
5. „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” – Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa maj 2002 r.
6. „Zasady postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Instytut Gospodarki Odpadami w Katowicach, Katowice 2002 r.
7. „Zapobieganie ryzyku zawodowemu wynikającego z obecności azbestu w środowisku pracy” – Centralny Instytut Ochrony Pracy, kwiecień 2000 r.
8. „Aspekty zdrowotne związane z narażeniem na azbest” – Instytut medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu, kwiecień 2000 r.
9. „Jak postępować z wyrobami zawierającymi azbest” – mgr Władysław Czaja
10. „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” – Uchwała Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2009r. Warszawa 2009r.