

Prognoza oddziaływania na środowisko dla

**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu  
na lata 2009 - 2032”**

*(wersja końcowa)*

**Opracowanie**

**CDM Sp. z o.o**  
*(dawniej Proeko CDM Sp. z o.o.)*

Warszawa,  
Październik 2009



## Spis treści

<b>1. Charakterystyka Prognozy i treści Programu</b> .....	<b>1</b>
1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania Prognozy.....	1
1.2. Konsultacje i uzgodnienia.....	5
1.3. Przedmiot i cel Prognozy.....	6
1.3.1. Założenia metodyczne opracowania Prognozy.....	6
1.3.2. Cele badawcze.....	8
1.3.3. Typologia przewidywanych do realizacji zamierzeń.....	9
1.3.4. Tryb i warunki prac.....	10
1.3.5. Etapy prac.....	11
1.3.6. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy.....	11
1.3.7. Zespół wykonujący Prognozę.....	11
1.4. Główne cele i zawartość Programu oraz powiązania z innymi dokumentami.....	13
1.4.1. Główne cele i kierunki działań przyjęte w Programie.....	13
1.4.2. Zawartość Programu.....	14
1.4.3. Analiza obowiązujących regulacji prawnych.....	18
1.5. Powiązania z innymi dokumentami.....	27
1.5.1. Analiza dokumentów programowych.....	27
1.5.2. Dokumenty regulujące unijną i krajową politykę ochrony środowiska.....	62
<b>2. Charakterystyka azbestu/odpadów azbestowych</b> .....	<b>73</b>
2.1. Charakterystyka i formy zastosowanie azbestu.....	73
2.2. Gospodarcze wykorzystywanie azbestu.....	76
2.3. Charakterystyka odpadów azbestowych.....	80
2.3.1. Odpady azbestowe.....	80
2.3.2. Unieszkodliwianie odpadów azbestowych.....	81
2.4. Właściwości chorobotwórcze azbestu.....	86
<b>3. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarze objętym Programem</b> .....	<b>87</b>
3.1. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.....	87
3.1.1. Jakość powietrza.....	87
3.1.2. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest na terenie kraju.....	90

3.1.3. Składowiska odpadów azbestowych na terenie Polski.....	94
3.1.4. Jakość gleb .....	101
3.1.5. Gmina Szczucin - przykład znaczącego zanieczyszczenia środowiska azbestem.....	102
3.1.6. Poziomy imisji oraz wartości dopuszczalne dla włókien i pyłów azbestu.....	104
3.2. Analiza i ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia <i>Programu</i> w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody .....	108
3.2.1. Oddziaływanie na obszary chronione i potencjalne „kolizje” .....	110
3.2.2. Charakterystyka obszarów z określonymi celami ochrony .....	115
3.2.3. Oszacowanie ryzyka znaczących oddziaływań .....	117
3.3. Analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji <i>Programu</i> .....	118
<b>4. Analiza i ocena skutków realizacji <i>Programu</i> .....</b>	<b>121</b>
4.1. Metodyka oceny .....	122
4.2. Obszary analizy .....	133
4.2.1. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Programu oraz sposoby, w jakich te cele oraz problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu .....	133
4.2.2. Ocena skutków realizacji Programu dla osiągania celów oraz rozwiązywania problemów środowiska oraz sposobu uwzględnienia tych celów w treści Programu.....	133
4.2.3. Analiza proponowanych zmian do obowiązujących aktów prawnych.....	139
4.2.4. Zmiany o charakterze inwestycyjnym.....	143
4.2.5. Zmiany o charakterze stymulującym .....	144
4.2.6. Zmiany o charakterze systemowo-organizacyjnym.....	144
4.3. Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań .....	145
4.3.1. Oddziaływanie na powietrze.....	149
4.3.2. Oddziaływanie na klimat.....	150
4.3.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	151
4.3.4. Oddziaływanie na krajobraz .....	152
4.3.5. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną .....	153
4.3.6. Oddziaływanie na gleby i wody .....	155
4.3.7. Wpływ na dobra materialne i zabytki .....	157
4.3.8. Oddziaływanie na inne zasoby naturalne .....	159

4.3.9. Oddziaływanie na ludzi .....	159
4.4. Analiza i ocena współzależności z prognozami oddziaływania na środowisko innych dokumentów powiązanych z <i>Programem</i> .....	174
4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko .....	184
<b>5. Podsumowanie i wnioski.....</b>	<b>187</b>
5.1. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w <i>Programie</i> .....	188
5.2. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji <i>Programu</i> .....	191
5.2.1. Rozwiązania organizacyjno - techniczne w zakresie postępowania z odpadami azbestowymi .....	191
5.2.2. Ograniczanie oddziaływania na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach obszarów NATURA 2000 oraz na florę i faunę nieobjęte ochroną prawną .....	192
5.2.3. Organizacja przewozu odpadów azbestowych .....	193
<b>6. Przewidywane metody analizy realizacji postanowień <i>Programu</i> oraz częstotliwości przeprowadzania analizy .....</b>	<b>199</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>203</b>

## Spis tabel

Tabela 1	Międzynarodowe uwarunkowania formalno-prawne.....	19
Tabela 2	Krajowe uwarunkowania formalno-prawne.....	22
Tabela 3	Ocena spójności zapisów Programu z zapisami SRK.....	29
Tabela 4	Ocena spójności zapisów Programu z zapisami NSRO.....	30
Tabela 5	Charakterystyka zapisów KPGO 2010 w kontekście gospodarowania odpadów zawierających azbest.....	33
Tabela 6	Zestawienie uchwalonych nowelizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami (wg stanu na dzień 30 sierpnia 2009 roku).....	35
Tabela 7	Charakterystyka zapisów WPGO w kontekście gospodarki odpadami zawierającymi azbest.....	38
Tabela 8	Ocena spójności zapisów Programu z zapisami WPGO.....	54
Tabela 9	Lista działań z obszaru gospodarki wyrobami i odpadami zawierającymi azbest kwalifikujących się do wsparcia finansowego ze środków EFRR.....	55
Tabela 10	Ocena spójności zapisów RPO z zapisami Programu.....	58
Tabela 11	Główne składniki różnych odmian azbestu i ich wzory sumaryczne.....	74
Tabela 12	Najważniejsze wyroby azbestowe i udział procentowy azbestu.....	77
Tabela 13	Przykłady materiałów zawierających azbest z podaniem zawartości azbestu.....	78
Tabela 14	Kody odpadów kwalifikowanych do odpadów niebezpiecznych z uwagi na zawartość azbestu.....	81
Tabela 15	Średnie stężenia włókien azbestu (wt/m <sup>3</sup> ) wg województw.....	88
Tabela 16	Łączna ilość płyt azbestowo-cementowym w województwie pomorskim w 2007 r.....	91
Tabela 17	Sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest w województwie wielkopolskim.....	92
Tabela 18	Sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest w województwie podlaskim.....	93
Tabela 19	Istniejące, projektowane i zamknięte składowiska odpadów zawierających azbest na terenie Polski (lokalizacją stan na dzień 31.08.2009 r.).....	95
Tabela 20	Najwyższe dopuszczalne stężenie pyłów zawierających azbest w środowisku pracy.....	106
Tabela 21	Wyniki analizy „kolizji” przyrodniczych.....	111
Tabela 22	Lokalizacje istniejących składowisk odpadów zawierających azbest znajdujących się w bliskim sąsiedztwie obszarów chronionych, mogących potencjalnie generować konflikty przyrodnicze.....	116
Tabela 23	Lokalizacje budowanych i projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest znajdujących się w bliskim sąsiedztwie obszarów chronionych, mogących potencjalnie generować konflikty przyrodnicze.....	117
Tabela 24	Wybrane obszary polityki ekologicznej na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.....	135
Tabela 25	Wrażliwe zasoby i stan środowiska w wymiarze lokalnym i regionalnym.....	136
Tabela 26	Identyfikacja charakteru zmian legislacyjnych zaproponowanych w Programie.....	140
Tabela 27	Kryteria oceny oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w Programie.....	145
Tabela 28	Zdolność cząstek do przenikania i zatrzymywania w płucach człowieka.....	167

## Spis rysunków

Rysunek 1	Szacunkowe zużycie azbestu ogółem w Europie w latach 1920-2000 .....	76
Rysunek 2	Efekty procesu przekształcania odpadów mineralnych w piecu plazmowym .....	84
Rysunek 3	Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim w Polsce .....	91
Rysunek 4	Ilość płyt azbestowo-cementowych stosowanych w budownictwie w województwie pomorskim (stan na 2007 r.) .....	92
Rysunek 5	Ilość odpadów zawierających azbest oraz wskaźnik nagromadzenia tych odpadów w województwie wielkopolski (stan na czerwiec 2008 r.) .....	93
Rysunek 6	Ilość odpadów zawierających azbest oraz wskaźnik nagromadzenia tych odpadów w województwie podlaskim (stan na listopad 2008 r.) .....	94
Rysunek 7	Lokalizacja istniejących i projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest na tle ustanowionych obszarów chronionych w Polsce. ....	115
Rysunek 8	Schemat relacji oddziaływań .....	123
Rysunek 9	Schemat relacji oddziaływań .....	130
Rysunek 10	Mapa relacji oddziaływań .....	131
Rysunek 11	Azbestozależne choroby zawodowe stwierdzone w Polsce w latach 1986-1996 .....	168
Rysunek 12	Choroby zawodowe w Polsce w 2005 roku .....	169
Rysunek 13	Zużycie azbestu i liczba zachorowań w Niemczech w skali rocznej .....	170
Rysunek 14	Pylica azbestowa .....	171
Rysunek 15	Rak płuca spowodowany azbestem .....	171
Rysunek 16	Międzybłoniak opłucnej spowodowany azbestem .....	172

## Spis załączników

- Załącznik nr 1** Międzynarodowe i krajowe uwarunkowania formalno-prawne
- Załącznik nr 2** Istniejące i planowane obiekty unieszkodliwiania odpadów azbestowych - Studia przypadku
- Załącznik nr 3** Planowane, istniejące i zamknięte składowiska odpadów azbestowych na tle obszarów chronionych



## Wykaz użytych skrótów

<b>CAS</b>	<i>ang. Chemical Abstracts Service</i>
<b>EFRR</b>	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
<b>ESIP</b>	Elektroniczny System Informacji Przestrzennej
<b>EWG</b>	Europejska Wspólnota Gospodarcza
<b>FRG</b>	<i>ang. Federal Republic of Germany</i>
<b>GDOŚ</b>	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
<b>GDR</b>	<i>ang. German Democratic Republic</i>
<b>GIS</b>	Główny Inspektor Sanitarny
<b>IOŚ</b>	Inspekcja Ochrony Środowiska
<b>KPGO</b>	Krajowy Program Gospodarki Odpadami
<b>LOAEL</b>	<i>ang. Lowest Observed Adverse Effect Level</i> - najniższa dawka ujawnienia zatrucia
<b>MTT</b>	<i>ang. Microwave Thermal Treatment</i>
<b>NDS</b>	Najwyższe Dopuszczalne Stężenia
<b>NSRO</b>	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia
<b>POIG</b>	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
<b>POIiŚ</b>	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>RPO</b>	Regionalny Program Operacyjny
<b>SOOŚ</b>	Strategiczna Ocena Oddziaływani na Środowisko
<b>SRK</b>	Strategia Rozwoju Kraju
<b>UIOŚ</b>	Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
<b>WBDA</b>	Wojewódzka Baza Danych wyrobów i odpadów zawierających Azbest
<b>WE</b>	Wspólnota Europejska
<b>WIOŚ</b>	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
<b>WPGO</b>	Wojewódzki Program Gospodarki Odpadami
<b>ZWAC</b>	Zakład Wyrobów Cementowo-Azbestowych w Szczucinie



## 1. Charakterystyka Prognozy i treści Programu

### 1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania Prognozy

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032”, zwanych dalej odpowiednio *Prognozą* i *Programem*, opracowana została zgodnie z postanowieniami umowy z dnia 10 sierpnia 2009 r.<sup>1</sup> zawartej przez Ministra Gospodarki, zwanym dalej *Zamawiającym*, z firmą Proeko CDM Sp. z o.o. (obecnie CDM Sp. z o.o.) z Warszawy - zwanym dalej *Wykonawcą*.

Wykonawca *Prognozy* został wyłoniony w drodze konkursowego trybu wyboru ofert złożonych w odpowiedzi na ogłoszenie zamieszczone na stronie Ministerstwa Gospodarki. Określono zakres *Prognozy* oraz koniecznych do wykonania prac zgodnie z zapisami załącznika nr 3 do ww. umowy oraz z ustaleniami przeprowadzonymi przez zamawiającego z Głównym Inspektorem Sanitarnym oraz Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

Zgodnie z zapisami Umowy<sup>2</sup> przedmiotem prac jest wykonanie prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”, przy czym zadania Konsultanta obejmują:

1. przygotowanie *Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”*;
2. udział w konsultacjach z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym oraz społeczeństwem, obejmujących zakres *Prognozy*;
3. dokonanie korekty *Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”*, w zakresie wynikającym z procesu konsultacji.

Obowiązek opracowania *Prognozy oddziaływania na środowisko dla Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032*, wynika wprost z obowiązujących w dniu zawarcia w/w umowy przepisów dotyczących zasad postępowania w sprawie tzw. *strategicznych ocen oddziaływania na środowisko*.

Podstawy prawne dla postępowań w sprawie *strategicznych ocen oddziaływania na środowisko*<sup>3</sup>, w tym także określające zasady i zakres sporządzenia przedmiotowej *Prognozy*, zostały precyzyjnie określone w prawodawstwie Unii Europejskiej (tzw. Dyrektywa SEA)<sup>4</sup>, jak i w prawie polskim (dział IV ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2008, Nr 199, poz. 1227), zwanej też dalej *ustawą UIOŚ*). Obowiązujące aktualnie polskie przepisy prawne w tym zakresie pozostają w pełnej

---

<sup>1</sup> Umowa Nr 7/F/4/DIW-IX/09 zawarta w dniu 10 sierpnia 2009 pomiędzy Ministrem Gospodarki a PROEKO CDM Sp. z o.o.

<sup>2</sup> Umowa Nr 7/F/4/DIW-IX/09 zawarta w dniu 10 sierpnia 2009 pomiędzy Ministerstwem Gospodarki a PROEKO CDM Sp. z o.o.

<sup>3</sup> **strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (sooś)** w rozumieniu przepisów obowiązującej od dnia 15 października 2008 r. ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku (...)* oznacza postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityki, strategii, planu lub programu, obejmujące w szczególności:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu;

<sup>4</sup> Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27.06.2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001 r.) tzw. Dyrektywa SEA (*Strategic Environmental Assessment*). art. 3 ust. 1 *postępowanie w sprawie OOS będzie przeprowadzane dla opracowań, których uchwalenie, bądź przyjęcie może mieć znaczące skutki dla środowiska*.

zgodności z postanowieniami dyrektywy SEA, uwzględniając także przepisy dyrektyw dotyczących obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000<sup>5</sup>.

Zgodnie z wymogami prawa, przed ostatecznym przyjęciem dokumentów programowych, o których mowa w art. 46 lub 47 ustawy UIOŚ, organ administracji opracowujący taki dokument - w tym przypadku Minister Gospodarki - zobowiązany jest do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko oraz do przeprowadzenia postępowania w sprawie tzw. *strategicznej oceny oddziaływania na środowisko* (sooś) skutków realizacji Programu (zapewniając jednocześnie udział społeczeństwa w takim postępowaniu).

W szczególności, organ opracowujący taki dokument, sporządza w tym celu prognozę oddziaływania na środowisko, która zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy UIOŚ ma zawierać:

- informacje o zawartości, głównych celach ocenianego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Prognoza ma ponadto określać, analizować i oceniać:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji dokumentu;
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem;
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny;
  - ludzi;
  - wodę, powietrze i powierzchnię ziemi;
  - krajobraz;

---

<sup>5</sup> Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 103 z 25 kwietnia 1979 r., z późniejszymi zmianami) tzw. Dyrektywa Ptasia oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22 lipca 1992 r., z późniejszymi zmianami) tzw. Dyrektywa Siedliskowa.

- klimat;
- zasoby naturalne;
- zabytki i dobra materialne;

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

*Prognoza powinna również przedstawiać:*

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

*Zgodnie z artykułem 52 w/w ustawy Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2 ustawy UIOŚ, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.*

*Prognoza dla danego dokumentu powinna także uwzględniać informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów, powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania.*

W przypadku dokumentów opracowywanych i zmienianych przez centralne organy administracji rządowej zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko powinny być uzgodnione ze wskazanymi w ustawie UIOŚ organami - Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

Po opracowaniu *Prognozy* organ opracowujący poddawany ocenie dokument poddaje go, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, opiniowaniu przez w/w organy oraz zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, zgodnie z przepisami działu III rozdz. 1 i 3 ustawy UIOŚ, w *strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko*. Organ odpowiedzialny za przeprowadzenie *strategicznej oceny oddziaływania na środowisko*, zobowiązany jest wziąć pod uwagę ustalenia zawarte w *prognozie oddziaływania na środowisko*, opinie organów, o których mowa w art. 57 i 58 ustawy UIOŚ, oraz rozpatrzyć uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów, o których mowa w art. 57 i 58;
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało

przeprowadzone;

- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Ustawa UIOŚ wprowadziła też do polskiej praktyki prawnej nową zasadę, która stanowi, że oceniany w ramach *strategicznej oceny oddziaływania na środowisko* dokument nie może zostać przyjęty, jeżeli z oceny tej wynika, że może on znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie zachodzą jednocześnie przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody*<sup>6</sup>. Organ opracowujący analizowany dokument obowiązany jest także prowadzić monitoring skutków realizacji jego postanowień w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustaloną w procesie sooś i zarekomendowaną w *Prognozie* częstotliwością i metodami.

Zgodnie z postanowieniami umowy i zaleceniami Zamawiającego Wykonawca przygotował końcową wersję *Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032”*, po wcześniejszym poddaniu projektu *Prognozy* konsultacjom społecznym.

---

<sup>6</sup> Art. 34.1. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi **nadrzędnego interesu publicznego**, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i **wobec braku rozwiązań alternatywnych**, właściwy miejscowo wojewoda, a na obszarach morskich dyrektor właściwego urzędu morskiego, **może zezwolić** na realizację planu lub przedsięwzięcia, które mogą mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, **zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej** niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000, z zastrzeżeniem ust. 2

Art. 34.2. Jeżeli na obszarze Natura 2000 występuje siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- 1) ochrony zdrowia i życia ludzi;
- 2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;
- 3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędnym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;
- 4) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, **po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej**.

## 1.2. Konsultacje i uzgodnienia

Za organizację i przeprowadzenie konsultacji społecznych projektu *Prognozy* odpowiada organ prowadzący w tej sprawie stosowne postępowanie administracyjne - Minister Gospodarki. Zgodnie z postanowieniami umowy w procesie konsultacji społecznych uczestniczył również Konsultant.

Formalne konsultacje społeczne rozpoczęto z dniem 16 września 2009 r. i prowadzono je do 19 października 2009 r.

Wersja elektroniczna *Programu* oraz *Prognozy* wraz ze streszczeniem w języku niespecjalistycznym oraz załącznikami dostępna była na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki:

<http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Azbest/Program+oczyszczania+kraju+z+azbestu/Prognoza+oddziaływania+na+srodowisko/>

oraz w wersji drukowanej do wglądu w okresie trwania konsultacji społecznych w dni robocze 9:00 - 15:00 w siedzibie Ministerstwa Gospodarki na Pl. Trzech Krzyży 3/5, 00-507 Warszawa, w Departamencie Instrumentów Wsparcia (Zespół ds. Usuwania Azbestu z Gospodarki).

Wszelkie uwagi i wnioski odnośnie udostępnionych dokumentów można było przysyłać do dnia 16 października 2009 r. listownie na adres Ministerstwa, lub drogą elektroniczną.

W dniu zakończenia konsultacji w siedzibie Ministerstwa Gospodarki zorganizowano dyskusję publiczną dotyczącą *Programu* oraz jego *Prognozy*.

W ramach przeprowadzonych konsultacji społecznych oraz dyskusji publicznej nie zgłoszono żadnych uwag do treści *Prognozy*. W trakcie spotkania zgłoszona została wątpliwość dot. zapisu w streszczeniu do *Prognozy* odnoszącego się do potencjalnego wpływu azbestu na wzrost zachorowalności na choroby układu pokarmowego. Wątpliwość ta została wyjaśniona w trakcie spotkania, a będące przedmiotem dyskusji zapisy *Prognozy* zostały w końcowej wersji dokumentu odpowiednio doprecyzowane i wyjaśnione.

### 1.3. Przedmiot i cel Prognozy

Bazowym dokumentem źródłowym, stanowiącym jednocześnie przedmiot Prognozy, jest „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032” dostępny na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki [http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/2DB98798-CF7D-48BC-8190-F6F4A343F8B5/55586/POKA\\_wer\\_41\\_RM\\_14\\_07\\_2009OSTATECZNA.pdf](http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/2DB98798-CF7D-48BC-8190-F6F4A343F8B5/55586/POKA_wer_41_RM_14_07_2009OSTATECZNA.pdf)

Prognoza ma służyć między innymi ulepszeniu dokumentu poddawanego ocenie, tak aby możliwe było zminimalizowanie jego niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Jako główne cele Prognozy wskazano:

- ocenę pozytywnych i negatywnych skutków środowiskowych wynikających z działań uwzględnionych w „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”;
- ocenę aspektów środowiskowych zawartych w dokumencie;
- przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Programu;
- przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w Programie.

#### 1.3.1. Założenia metodyczne opracowania Prognozy

Generalnym celem realizacji Programu jest doprowadzenie do usunięcia z terenu kraju i bezpiecznego dla środowiska i ludzi unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest, przez co nastąpić ma znaczne zmniejszenie narażenia na kontakt z wyrobem niebezpiecznym. W konsekwencji skutkować to będzie likwidacją szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko i ludzi, w tym poprawą kondycji zdrowotnej narażonych populacji.

Cel główny Programu osiągnąć ma być poprzez realizację szeregu zamierzeń inwestycyjnych i pozainwestycyjnych. Osiągnięciu celu służyć może także, oprócz samego usunięcia wyrobów azbestowych z miejsc ich zastosowania, poszukiwanie nowych, lepszych sposobów unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych, jakim są zużyte materiały zawierające azbest, m.in.: poprzez wprowadzanie nowych technologii, użytkowanie urządzeń przewoźnych, itp.

Obecnie azbest unieszkodliwiany jest przede wszystkim poprzez składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Zwiększenie możliwości w tym zakresie nastąpić może jedynie poprzez rozbudowę i modernizację już istniejących składowisk i dostosowanie ich do przyjmowania tego odpadu, jak również budowę nowych obiektów, przy zastosowaniu dostępnych technik i rozwiązań systemowych i proceduralnych, usprawiedliwionych relacją kosztów - korzyści i sprawdzonych już w praktyce.

Realizacja Programu skutkować może ograniczonymi, co do skali i miejsca, oddziaływaniami rozpatrywanymi w kontekście przyrodniczo-przestrzennym, jak również w szerszym rozumieniu związanym z kondycją zdrowotną i środowiskową. Przystępując do ich identyfikacji i oceny należy jednak pamiętać o uwarunkowaniach metodycznych związanych m.in. z charakterem i stopniem szczegółowości dostępnych danych i informacji wyjściowych, co determinuje głębokość analizy i warstw wnioskowania, jak i szczegółowość odpowiedzi udzielanych na przedstawione poniżej, pomocnicze pytania badawcze.

W szczególności wydaje się celowe wskazanie tych kwestii, które determinowały sposób opracowania, jak i ostateczny kształt i zawartość Prognozy. I tak:

- Źródłami potencjalnych skutków środowiskowych - negatywnych i pozytywnych - będą w pierwszej kolejności działania związane z usunięciem azbestu z miejsca jego użycia, budowa/rozbudowa/



- modernizacja, a następnie eksploatacja infrastruktury składowiska obecnie niezbędnej dla przyjęcia planowanych do demontażu wyrobów azbestowych oraz konieczność przewozu odpadu w miejsce składowania, przy czym tylko część hipotetycznych zmian stanu środowiska związanych z tymi działaniami będzie znacząca;
- Przedsięwzięcia związane z tworzeniem infrastruktury technicznej składowisk odpadów wywoływać będą skutki bezpośrednie tylko w wymiarze lokalnym, ograniczonym zasadniczo do terenu pod planowane składowisko i jego najbliższego otoczenia, w znacznej części pomijalne ze względu na niewielką skalę zmian wywoływanych w stanie i jakości środowiska;
  - Różnorodne skutki (trwałe i odwracalne, korzystne i niekorzystne, występujące w makroskali lub lokalnie)<sup>7</sup> uwidocznić się będą przede wszystkim w dwóch płaszczyznach:
    - przestrzennej (głównie lokalnej) - poprzez potencjalnie niekorzystne (na przykład ze względu wzrost skali i miejsc występowania presji transportu, budowę nowych składowisk odpadów) zmiany stanu środowiska i okresowy wzrost antropopresji na lokalne ekosystemy;
    - makrosystemowej - poprzez pozytywny wpływ na poprawę zdrowotności ludzi i kondycji środowiskowej;
  - Przyczynami i determinantami zmian w środowisku będą przede wszystkim: natura (charakter, skala, lokalizacja) realizowanych przedsięwzięć budowlanych, związane z nimi oddziaływania w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji, wrażliwość/chłonność środowiska w rejonie, gdzie w szczególności składowisko powstaje i/lub jest rozbudowywane, itp.;
  - *Prognoza* nie może precyzyjnie określić (skwantyfikować) skutków środowiskowych poszczególnych inwestycji w miejscach ich realizacji (m.in. ze względu na stan projektowania, powodujący brak możliwości precyzyjnego określenia charakteru i sposobu realizacji większości planowanych przedsięwzięć w czasie przeznaczonym na opracowanie *Prognozy*), ale może i powinna identyfikować typy/klasę potencjalnych zdarzeń, przedstawiając je w łańcuchu: źródło - stresor( - y) - odbiornik w kontekście całościowej realizacji *Programu*;
  - *Prognoza* może i powinna mieć przede wszystkim charakter ostrzegawczy, wskazując zwłaszcza:
    - elementy środowiska, których jakość/stan może ulec mierzalnemu/zauważalnemu pogorszeniu w trakcie realizacji *Programu*;
    - kiedy ryzyko wystąpienia wyżej wymienionych zagrożeń będzie wzrastać, a kiedy maleć (pod jakimi warunkami)?
  - Podczas prac analitycznych w ramach *Prognozy* skoncentrowano się na identyfikacji potencjalnych obszarów problemowych, w których natężenie ewentualnych „kolizji” przestrzenno-przyrodniczych i społecznych nakazywałoby domniemywać, że realizacja założonych celów może napotkać na bariery i gdzie w pierwszej kolejności konieczne mogłoby być przeprowadzenie dalszych, pogłębionych studiów

---

<sup>7</sup> Warto pamiętać, że w kategorii skutków środowiskowych mieszczą się zarówno zjawiska doraźne (np. przejściowe zaburzenie równowagi ekosystemów w fazie budowy nowego obiektu), jak i nieodwracalne (np. trwała zabudowa terenów dotychczas czynnych przyrodniczo, nowe obiekty na obszarach objętych ochroną prawną), czy skumulowany wzrost presji na środowisko ze względu na pojawienie się w rejonie cennych ekosystemów nowych źródeł zanieczyszczeń lub zwiększenie dotychczasowego poziomu emisji tych zanieczyszczeń (np. podczas demontażu wyrobów azbestowych, eksploatacji już istniejącego składowiska).

o charakterze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla danego obszaru, przed przystąpieniem do przygotowywania dokumentacji projektowej konkretnych zamierzeń.

- Należy przy tym wyraźnie stwierdzić, że realizacja planowanych w *Programie* zamierzeń nie będzie mieć odczuwalnego, negatywnego wpływu na środowisko w skali innej niż lokalna. Służą one przede wszystkim poprawie kondycji zdrowotnej społeczeństwa i środowiska oraz bezpieczeństwa ekologicznego.

Wskazanie racjonalnych<sup>8</sup> alternatyw osiągnięcia celów stanowiących podstawę dla sformułowanych w *Programie* zadań stanowi pewien problem<sup>9</sup>, gdyż do momentu znalezienia odpowiedniego i upowszechnienia, spełniającego określone wymogi prawne, innego niż składowanie, sposobu unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest, alternatywą może być jedynie inna niż planowana lokalizacja składowisk odpadów niebezpiecznych.

Alternatywa polegająca na rezygnacji z realizacji celów *Programu* nie wchodzi w grę, gdyż po pierwsze byłoby to niezgodne z obowiązującymi w Polsce wymogami prawa, a ponadto oznaczałoby pozostawienie w środowisku dużych ilości, niezabezpieczonego i usuwanego w sposób nieskoordynowany azbestu, które wraz z upływem czasu stawałyby się coraz poważniejszym źródłem narażenia zdrowotnego.

Proponowane w *Programie* inwestycje w zakresie budowy nowych lub rozbudowy istniejących składowisk odpadów służą realizacji celu zasadniczego *Programu*, czyli unieszkodliwieniu wyrobów zawierających azbest. Cel zasadniczy oraz cele operacyjne: zostały również bardzo precyzyjnie określone także w dokumentach wyższego rzędu, w tym w aktach prawa międzynarodowego i krajowego stanowiących ramy i określających uwarunkowania dla zapisów *Programu*, w związku z czym dyskusowanie ich alternatyw na tym poziomie decyzyjnym wydaje się nie znajdować uzasadnienia merytorycznego i prawnego<sup>10</sup>.

Kwestie typowania lokalizacji przewidzianych do rozbudowy istniejących składowisk lokalnych były już przedmiotem konsultacji oraz wymiany informacji na poziomie regionalnym i lokalnym, a weryfikacja zasadności tych ustaleń nie była i nie może być przedmiotem niniejszego opracowania. *Program* w tej kwestii może jedynie odnosić się do nowych proponowanych lokalizacji i określać zalecenia co do sposobów wyboru ich lokalizacji w możliwie najmniejszej kolizyjności z systemem ochrony przyrodniczo - krajobrazowej.

### 1.3.2. Cele badawcze

Przygotowując metodykę realizacji zadania przyjęto w tej sytuacji, że prace nad *Prognozą* powinny zapewnić/umożliwić:

- identyfikację możliwych do określenia **skutków środowiskowych (pozytywnych i negatywnych)**

---

<sup>8</sup> Artykuł 5.1 Dyrektywy SEA. Sprawozdanie dotyczące środowiska [w polskim prawie sprawozdanie = prognoza onś. przypis Konsultanta] - w przypadku, gdy na mocy art. 3 ust. 1 wymagana jest ocena wpływu na środowisko, przygotowuje się sprawozdanie, w którym zostanie zidentyfikowany, opisany i oszacowany potencjalny znaczący wpływ na środowisko wynikający z realizacji planu lub programu oraz rozsądne rozwiązania alternatywne uwzględniające cele i geograficzny zasięg planu lub programu [...]

<sup>9</sup> Zgodnie z obowiązującym prawem (ustawa z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o ochronie środowiska itd...) :Art. 51.2. Prognoza oddziaływania na środowisko:[...] przedstawia: [...] biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

<sup>10</sup> Artykuł 5.2 Dyrektywy SEA 2. Sprawozdanie[...], przygotowane zgodnie z ust. 1, zawiera informacje, które mogą być racjonalnie wymagane, z uwzględnieniem [...] zawartości i poziomu szczegółowości planu lub programu, jego stadium w procesie podejmowania decyzji oraz zakresu, w jakim niektóre sprawy mogą zostać właściwiej ocenione na różnych etapach tego procesu, w celu uniknięcia powielania oceny.

realizacji ustaleń Programu;

- identyfikację **potencjalnych pól konfliktów** przyrodniczo-przestrzennych, a także ewentualnych sprzeczności z ustaleniami innych dokumentów programowych lub z wymogami prawa;
- wskazanie znaczących **aspektów środowiskowych** w poszczególnych obszarach problemowych i tematycznych;
- **identyfikację i eliminację** na obecnym etapie opracowywania Programu tych celów, priorytetów i kierunków rozwoju, których **negatywne skutki środowiskowe** pozostają w sprzeczności z wymogami prawa lub z celami **Polityki Ekologicznej Państwa**, względnie z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski;
- wskazanie metod ograniczania **negatywnych** (ale akceptowalnych ze względu na nadrzędny interes publiczny) oraz wzmacniania **pozytywnych** (preferowanych) **skutków środowiskowych** realizacji Programu;
- **wskazanie rozwiązań alternatywnych** przyczyniających się do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez zmianę - tam gdzie jest to zasadne - wykorzystywania zasobów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń, czy zapobieganie degradacji walorów przyrodniczych lub krajobrazowych;
- określenie listy wymogów koniecznych do spełnienia podczas realizacji przedsięwzięć przewidzianych do wsparcia w ramach Programu;
- określenie listy wskaźników i mierników pozwalających monitorować i oceniać prawidłowość realizacji ocenianego dokumentu;
- określenie **obszarów niepewności** opracowywanej Prognozy.

### 1.3.3. Typologia przewidywanych do realizacji zamierzeń

Analizowany „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032” przewiduje realizację szeregu szczegółowych zadań, w tym zamierzeń inwestycyjnych, z których część stanowi przedsięwzięcia *mogące zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko*. Planowane do realizacji działania obejmują zarówno przedsięwzięcia inwestycyjne, jak i pozainwestycyjne.

Zamierzenia inwestycyjne przewidywane do realizacji w ramach Programu można podzielić na następujące typy/kategorie działań inwestycyjnych polegające na :

- usunięciu wyrobów zawierających azbest z miejsc użytkowania;
- transporcie odpadów azbestowych do miejsc unieszkodliwiania;
- unieszkodliwieniu odpadów azbestowych azbestu (poprzez składowanie) lub przetworzeniu (w urządzeniach przewoźnych w procesie nagrzewania energią mikrofalową);
- rozbudową istniejących składowisk odpadów (poprzez realizację nowych kwater przeznaczonych do składowania odpadów azbestowych) lub budową nowych składowisk odpadów azbestowych.

Działania pozainwestycyjne polegające na wprowadzeniu zmian legislacyjnych (o ile nie dotyczą zamierzeń inwestycyjnych), prowadzeniu szkoleń edukacyjno - informacyjnych, organizacji i aktywnego korzystania

z elektronicznego systemu monitoringu, prowadzeniu badań w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia w praktyce nie będą wywoływać mierzalnych, bezpośrednich skutków środowiskowych.

#### **1.3.4. Tryb i warunki prac**

Zakres Prognozy powinien być zgodny z zapisami art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) oraz uzgodnieniami poczynionymi przez Zamawiającego z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

Z uzgodnień tych wynika, że:

- Prognoza oddziaływania na środowisko powinna określić wpływ realizacji ustaleń programu na stan i funkcjonowanie obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 2008 r., a w szczególności na stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000 (<http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/dokumenty/lista.html>);
- Dokonując opisu stanu środowiska na obszarze objętym programem, zgodnie z art. 51 ust 2 pkt 2, należy mieć na uwadze, że celem jest określenie stanu wyjściowego środowiska, z którym w przyszłości będą porównywane oceny stanu realizacji programu;
- Przy weryfikowaniu nowych i istniejących składowisk lub kwater do składowania odpadów zawierających azbest, a także w stosunku do urzędzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest, należy zbadać wpływ na środowisko (w rozumieniu art. 3 pkt. 39 ustawy Prawo Ochrony Środowiska Dz. U. 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Konieczne jest zaproponowanie, zgodnie z treścią art. 51 ust. 2 pkt 3, stosownie do skali dokumentu, kierunków działań i rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji dokumentu;
- Zalecane jest odniesienie się do innych dokumentów o charakterze strategicznym oraz sporządzanych dla nich prognoz oddziaływania na środowisko; szczególną uwagę należy poświęcić programom gospodarki odpadami opracowywanym na różnych szczeblach terytorialnych (krajowym, wojewódzkim);
- W Prognozie oddziaływania na środowisko należy przedstawić rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych (art. 51 ust. 2 pkt 3);
- Konieczne jest uwzględnienie zapisu art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, który stanowi, że ilekroć w ustawie jest mowa o oddziaływaniu na środowisko rozumie się przez to również oddziaływania na zdrowie ludzi;
- Prognoza powinna być dokumentem służącym ulepszeniu dokumentu poddawanego ocenie, aby jego przewidywane niekorzystne oddziaływanie na środowisko było jak najmniejsze. Do podstawowych zadań Prognozy należą: określenie pozytywnych i negatywnych skutków środowiskowych wynikających z działań uwzględnionych w dokumencie. Ocen aspektów środowiskowych zawartych w dokumencie, a także przygotowanie rekomendacji dla zespołu opracowującego dokument rządowy pozwalających na właściwe uwzględnienie wymogów ochrony środowiska.

Ponadto w *Prognozie* powinno zostać uwzględnione/załączone pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację o sposobie wykorzystania:

- Ustaleń zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko;
- Opinii i uzgodnień organu ochrony środowiska oraz organu inspekcji sanitarnej;
- Wyników udziału społeczeństwa oraz wyników postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeśli zostało ono przeprowadzone;
- Informacji o metodach i częstotliwości przeprowadzania analizy realizacji postanowień dokumentu.

Powyższe zalecania zdeterminowały przebieg i zakres prac nad *Prognozą*, jak również jej spis treści i zawartość.

### **1.3.5. Etapy prac**

Prace nad *Prognozą* będą realizowane w następujących etapach:

**I etap** - przygotowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, w terminie do 6 tygodni od dnia podpisania umowy.

**II etap** - konsultacje społeczne oraz uzgodnienia z Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Głównym Inspektorem Sanitarnym.

**III etap** - korekta *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*”, wynikająca z procesu konsultacji, po zakończeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”.

Aktualnie przedstawiany dokument jest wynikiem realizacji zadań przewidzianych dla etapu I prac nad *Prognozą*. W miesiącu sierpniu zespół oceniający przeprowadził m.in. wizytację w 5 lokalizacjach istniejących i planowanych składowisk odpadów, gromadząc dodatkowe informacje przestrzenne i techniczne. Pierwszą wersję *Prognozy* opracowano w sierpniu 2009 r.

### **1.3.6. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy**

Prace nad *Prognozą* realizowane są z zastosowaniem typowych narzędzi realizacyjnych obejmujących:

- Identyfikację i weryfikację danych źródłowych i uzupełniających;
- Wizytacje w miejscach realizacji przedsięwzięć i wstępną ocenę warunków przyrodniczych *in situ*;
- Analizę przestrzenną z wykorzystaniem technik GIS w celu identyfikacji i kwantyfikacji potencjalnych „kolizji” przyrodniczo-przestrzennych;
- Agregację i weryfikację ustaleń;
- Opracowanie wstępnej wersji *Prognozy*.

### **1.3.7. Zespół wykonujący Prognozę**

Niniejsza *Prognoza* przygotowana została przez interdyscyplinarny zespół ekspertów, pracowników **Proeko CDM Sp. z o.o.** (obecnie **CDM Sp. z o.o.**), reprezentujących pełny zakres specjalności oraz posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie niezbędne dla sporządzenia wymaganej prawem

strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008, Nr 199, poz. 1227).

Opracowanie wykonano w oparciu o zapisy Programu oraz o dane uzyskane od Zamawiającego, jak również zgromadzone w trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych. W szczególności, za przygotowanie niniejszego dokumentu odpowiedzialni są:

- 1) mgr Tomasz Podgajniak - koordynator/kierownik projektu
- 2) mgr Witold Domek
- 3) mgr Jolanta Samsel
- 4) mgr inż. Andrzej Deja
- 5) mgr inż. Adam Lackowski
- 6) mgr Dagmara Bezpałko
- 7) mgr inż. Aleksandra Jabłońska
- 8) mgr inż. Monika Majchrzak
- 9) mgr Adrian Mucha
- 10) mgr Ewa Kalicińska



## 1.4. Główne cele i zawartość Programu oraz powiązania z innymi dokumentami

W drodze przyjętej przez Sejm Rzeczypospolitej polskiej rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki<sup>11</sup>, został opracowany *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Wspomniany Program powstał w latach 2001 - 2002, a w maju 2002 r. został przyjęty przez Radę Ministrów.

*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032* ukierunkowany jest na kontynuację i aktualizację celów i zamierzeń przyjętych w poprzednich dokumentach programowych w tym zakresie.

*Program* przewiduje przeprowadzenie szeregu działań w zakresie usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów azbestowych z terenu całego kraju. W tym celu przewidywane jest poza budową lub rozbudową ok. 56 składowisk odpadów tworzenia warunków dla wprowadzania nowych technologii unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest innych niż składowanie.

### 1.4.1. Główne cele i kierunki działań przyjęte w Programie

Jako nadrzędne cele, których osiągnięcie zakłada się w wyniku realizacji *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032* określono:

1. usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
2. minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu;
3. likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele te osiągane będą przez realizację wzajemnie uzupełniających się zadań na trzech poziomach: centralnym, wojewódzkim oraz lokalnym.

Zadania przewidziane do realizacji w *Programie* zgrupowane zostały w pięciu blokach tematycznych:

- legislacyjnym;
- edukacyjno-informacyjnym obejmującym: działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych, ocenę i promocję technologii unieściewania włókien azbestu w odpadach, organizację i udział w krajowych i międzynarodowych szkoleniach, seminariach, konferencjach, itp.;
- w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące: usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów nieruchomości, obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów przetwarzających azbest; budowę składowisk odpadów azbestowych, budowę instalacji i urządzeń do unieściewania włókien azbestu w odpadach, zadania wspierające;
- w zakresie monitoringu realizacji *Programu* poprzez wdrożenia Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej;

---

<sup>11</sup> M.P. Nr 38, poz. 373

- w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym poprzez działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Analizując wskazane zadania pod kątem wpływu na środowisko najistotniejsze wydają się konsekwencje planowanych zmian prawnych oraz działania mające na celu usuwanie i zagospodarowywanie wyrobów zawierających azbest. W związku z tym w sposób szczególny skupiono się na tych zagadnieniach w części dotyczącej oceny wpływu na środowisko niniejszej *Prognozy*.

#### **1.4.2. Zawartość Programu**

##### **Zadania legislacyjne**

W ramach zadań legislacyjnych przewidywane jest wprowadzenie zmian do 9 aktów prawnych (2 nowelizacje ustaw, wprowadzenie 2 nowych oraz nowelizacja 5 rozporządzeń) regulujących problematykę azbestową w kraju.

Zaproponowane zmiany legislacyjne mają na celu uregulowanie i uporządkowanie prawa poszczególnych podmiotów i jednostek samorządowych, dostosowania prawodawstwa polskiego do przepisów unijnych oraz uwzględnienia postulatów jednostek kontrolnych.

Charakter planowanych zmian podyktowany jest potrzebą usprawnienia systemu usuwania i unieszkodliwiania azbestu, ochrony zdrowia oraz minimalizacji kosztów zarówno ekonomicznych jak i ekologicznych.

W związku z rozwojem nowych technologii w zakresie unieszkodliwiania odpadów azbestowych, innych niż składowanie planuje się wprowadzenie odpowiednich regulacji prawnych wskazujących niezbędne wymagania najlepszych dostępnych technik (BAT) w tym zakresie oraz standardy w zakresie pyłu azbestu na stanowiskach pracy oraz zawartości włókien azbestu po przetworzeniu odpadów azbestowych.

Szczegółowa analiza zaproponowanych w *Programie* zmian legislacyjnych znajduje się w dalszej części *Prognozy* (rozdział 1.3.3.). Ocena przeprowadzona została pod kątem identyfikacji możliwych skutków środowiskowych spowodowanych wprowadzeniem zawartych w *Programie* zmian prawnych.

##### **Działania edukacyjno - informacyjne**

W ramach *Programu* przewiduje się prowadzenie działań edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości społeczeństwa oraz poszczególnych grup zawodowych mogących mieć kontakt z azbestem.

W szczególności prowadzone będą:

1. działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży;
2. szkolenia administracji rządowej i samorządowej;
3. szkolenia służb kontrolnych oraz grup zawodowych związanych z tematyką azbestową;
4. przygotowywanie materiałów edukacyjno - informacyjnych, m.in. w formie filmów, poradników, informatorów, ulotek, audycji radiowych;
5. ocenianie i promowanie nowych technologii uniestwiania włókien azbestowych;
6. wspieranie projektów badawczych oraz wdrożeń wyników badań naukowych w zakresie innowacyjnych technologii.



W trakcie realizacji tego zadania zakłada się przeprowadzenie krajowych i międzynarodowych szkoleń, konferencji, kongresów i sympozjów na temat zagrożeń wynikających z narażenia na działanie azbestu, jak również wymianę doświadczeń w tym zakresie.

### **Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest**

W *Programie* wszystkie działania mające na celu usuwanie azbestu i wyrobów azbestowych podzielono na 5 grup głównych:

1. usuwanie wyrobów azbestowych z budynków jednorodzinnych i gospodarskich oraz oczyszczanie terenów nieruchomości;
2. usuwanie z dużych obiektów budowlanych i oczyszczanie terenu nieruchomości;
3. usuwanie z dużych obiektów budowlanych łącznie z działaniami dotyczącymi m.in.: termomodernizacji czy przebudowy gospodarstwa rolnego;
4. usuwanie z obiektów i terenów użyteczności publicznej oraz terenów byłych zakładów produkujących wyroby azbestowe;
5. budowanie składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest oraz urządzeń do przetwarzania odpadów zawierających azbest.

W grupach 1-4 przewidywana jest realizacja zadań o charakterze inwestycyjnym, stymulującym oraz systemowo - organizacyjnym, ostatnia grupa przewiduje działania wyłącznie o charakterze inwestycyjnym.

Wśród zadań o charakterze **inwestycyjnym** wyróżnić można działania związane z:

- usuwaniem wyrobów zawierających azbest z budynków oraz oczyszczaniem nieruchomości z odpadów zawierających azbest;
- organizacją demontażu, oczyszczenia nieruchomości oraz wywozem odpadów zawierających azbest na składowisko lub ich przetwarzaniem w urządzeniu przewoźnym;
- budową składowisk odpadów zawierających azbest i eksploatacją urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest.

Działania **stymulujące** przybierają formy wszelkiego rodzaju narzędzi i instrumentów pobudzających aktywność w zakresie usuwania azbestu i minimalizacji zasięgu i charakteru jego oddziaływania. Stymulacja działań z tego obszaru przyjmuje postać zachęt finansowych lub preferencyjnego kredytowania. Działania te bardzo często wyznaczają ramy realizacyjne dla przedsięwzięć inwestycyjnych. *Program* przewiduje następujące rodzaje działań **stymulujących**:

- wsparcie finansowe wywozu odpadów azbestowych na składowisko lub ich przetwarzania w urządzeniu przewoźnym;
- wsparcie finansowe dla jednostek samorządów terytorialnych w zakresie opracowywania gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest;
- uruchomienie preferencyjnego kredytowania obejmującego wszystkie województwa w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest.

Działania o charakterze **systemowo - organizacyjnym** determinują organizację i zakres kompetencji struktur koordynujących i monitorujących oraz określają ramy w zakresie organizacji oczyszczania z azbestu w poszczególnych jednostkach administracyjnych kraju. W tym zakresie w *Programie* wyszczególniono jedno zadanie, tj. aktualizację gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest.

### **Monitoring realizacji Programu**

W ramach monitoringu realizacji *Programu* prowadzona będzie kontynuacja prac aktualizacyjnych wojewódzkiej bazy danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest (WBDA), w ramach której planowana jest modernizacja bazy poprzez wdrożenie Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest (ESIP). Zadaniem ESIP będzie :

- prezentowanie przestrzennego i ilościowego rozkładu rozmieszczenia azbestu i jego wyrobów;
- planowanie i wspomaganie logistyki usuwania azbestu i jego wyrobów;
- monitorowanie procesu usuwania azbestu i jego wyrobów.

Modernizacja systemu wymaga równoczesnego przeprowadzenia działań z zakresu zmian legislacyjnych, organizacyjnych oraz infrastrukturalnych. Prace legislacyjne mają za zadanie wzmocnienie roli systemu WBDA i nadanie mu statusu obowiązującego systemu ewidencji wyrobów zawierających azbest.

Zakończenie modernizacji WBDA planowane jest do 2012 r., po tym czasie zakłada się stałe utrzymywanie bazy, aż do czasu realizacji *Programu*. Pełne wdrożenie i zintegrowanie systemu ESIP planowane jest na rok 2015.

### **Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia**

W ramach działań w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia przewiduje się realizację pięciu zadań głównych, polegających na:

- prowadzeniu działań informacyjno - edukacyjnych wśród lekarzy i studentów medycyny, dotyczących zagrożenia czynnikami rakotwórczymi tj. azbest oraz jego biologicznego działania jak również synergizmu palenia tytoniu i ekspozycji na pył azbestu;
- wdrażaniu „Kryteriów helsińskich” diagnozowania i dokumentowania chorób azbestozależnych<sup>12</sup>;
- prowadzeniu monitoringu zapadalności i umieralności na choroby azbestozależne;
- zwiększeniu wykrywalności międzybłonniaka opłucnej<sup>13</sup>;
- prowadzeniu projektów badawczo - rozwojowych w zakresie badania stanu zdrowia ludzi i zwierząt gospodarskich oraz wykrywalności i leczenia chorób azbestozależnych.

---

<sup>12</sup> Choroby azbestozależne - choroby wywołane długotrwałym narażeniem na azbest

<sup>13</sup> „Międzybłonniak opłucnej, rzadko występujący nowotwór złośliwy – jest przedmiotem znacznego zainteresowania ze względu na udowodniony związek przyczynowy z ekspozycją na pył azbestu zarówno zawodową jak i środowiskową. (...) Międzybłonniak opłucnej charakteryzuje się wysoką śmiertelnością oraz krótką przeżywalnością, wynoszącą około półtora roku od momentu wystąpienia najczęstszych objawów klinicznych w postaci trudności oddechowych, bólów w klatce piersiowej, kaszlu, wysięku w jamie opłucnej.” Szeszenia-Dąbrowska N., *Azbest a zdrowie człowieka. Skutki zdrowotne narażenia na pył azbestu*, [w:] *Poradnik stosowania przepisów i procedur* (...), Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006 r.

Oprócz wymienionych i szczegółowo opisanych celów i zamierzeń przewidzianych do realizacji, *Program* określa zasady finansowania, jednostki odpowiadające za koordynację i monitoring jak również prognozuje korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne możliwe do osiągnięcia w wyniku realizacji *Programu*.

### **Finansowanie**

Źródła finansowania usuwania azbestu stanowią:

- środki z budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki;
- środki własne właścicieli obiektów budowlanych;
- środki własne inwestorów prywatnych;
- środki funduszy ochrony środowiska (np.: Narodowego, Wojewódzkich, Powiatowych, Gminnych Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej);
- środki pomocowe Unii Europejskiej (finansowanie w ramach poszczególnych programów pomocowych - Regionalnych Programów Operacyjnych poszczególnych województw);
- środki własne jednostek samorządowych;
- kredyty (preferencyjne i komercyjne).

Zgodnie z zapisami *Programu* budżet państwa pozostający w dyspozycji Ministra Gospodarki, przewidziany na realizację jego celów w latach 2009 - 2032 wynosi łącznie 53,2 mln zł, dzieląc środki pomiędzy poszczególne bloki tematyczne:

- działania legislacyjne - bez nakładów z budżetu;
- działania edukacyjno - informacyjne - 12,8 mln zł;
- usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest:
  - wsparcie prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu publicznych terenów i obiektów budowlanych (dokumentacje) - 2,9 mln zł;
  - wsparcie opracowania i aktualizacji gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest - 10 mln zł;
  - wsparcie szkoleń lokalnych - 16,3 mln zł;
- monitoring realizacji *Programu* - 7,2 mln zł;
- działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia - 4,0 mln zł.

### **Koordinacja i Monitoring Programu**

Wykonanie zadań przewidzianych w *Programie* odbywać się będzie na 3 poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym (powiatowym i gminnym). Natomiast organem monitorującym koordynację realizacji *Programu* jest Minister Gospodarki, który w tym celu powołuje Głównego Koordynatora oraz Radę Programową.

*Program* szczegółowo określa kompetencje oraz zakres działalności Głównego Koordynatora działającego w imieniu Ministra Gospodarki, jak również funkcjonującej przy Ministrze - Rady Programowej będącej organem

opiniodawczo - doradczym. Dokument określa również kompetencje i współpracę poszczególnych organów administracji publicznej na poszczególnych poziomach: centralnym, wojewódzkim oraz lokalnym.

*Program* uwzględnia również konieczność współdziałania administracji państwowej z partnerami społecznymi, tj.: organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i związki gmin oraz przedsiębiorców reprezentujących firmy wykonujące prace w kontakcie z azbestem, co umożliwić ma skuteczniejsze wdrażanie założeń analizowanego dokumentu.

Monitoring realizacji zamierzeń programowych ma umożliwić charakteryzowany już w powyższy podrozdziale elektroniczny system monitorowania i sprawozdawczości.

### **Efekty Programu**

Przewiduje się, że realizacja *Programu* przyniesie korzyści w trzech płaszczyznach: społecznej, ekologicznej oraz ekonomicznej.

Wśród **efektów społecznych** najistotniejszymi będą:

- oczyszczenie terenu kraju z wyrobów azbestowych, co spowoduje ograniczenie emisji pyłów zawierających włókna azbestu i w konsekwencji wpłynie na poprawę zdrowia ludzi;
- wczesne wykrywanie i leczenie chorób azbestozależnych;
- ograniczenie śmiertelności na skutek chorób azbestozależnych;
- przedłużenie okresu użytkowania oraz uzyskanie lepszych parametrów eksploatacyjnych i estetycznych obiektów budowlanych;
- wzrost atrakcyjności terenów oczyszczonych z azbestu dla inwestorów.

Spośród **korzyści ekologicznych** najistotniejsze będzie stopniowe ograniczanie, a następnie całkowita eliminacja narażenia środowiska na azbest poprzez likwidację źródeł emisji włókien azbestowych.

Natomiast jako **efekty ekonomiczne** należy wskazać: przyrost wartości gruntów i nieruchomości, popraw stan techniczny obiektów budowlanych, wzrost inwestycji, wzrost dochodów budżetu państwa z podatku od działalności gospodarczej związanej z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, jak również poprzez zmniejszenie kosztów leczenia chorób azbestozależnych.

### **1.4.3. Analiza obowiązujących regulacji prawnych**

Wyznaczone w *Programie* cele generalne oraz przewidziane formy ich osiągnięcia determinowane są zapisami aktów prawa krajowego oraz międzynarodowego, jak również dokumentów strategicznych kształtujących politykę państwa, bądź stanowiących narzędzie realizacji celów programowych polityk i strategii przyjmowanych na poziomie krajowym i w wymiarze międzynarodowym.

W związku z powyższym w niniejszym rozdziale przeprowadzono analizę zawartości kluczowych dokumentów legislacyjnych zarówno krajowych, jak i międzynarodowych, które determinują zapisy *Programu*.

### Międzynarodowe regulacje prawne

Dla oceny komplementarności zapisów *Programu* z postanowieniami dokumentów wyższego rzędu, a także dla zrozumienia uwarunkowań zewnętrznych, jakie wpływają na jego kształt, konieczna jest w pierwszym rzędzie analiza obowiązujących w tej dziedzinie wymogów prawnych.

Na potrzeby niniejszej *Prognozy* dokonany został przegląd obowiązujących regulacji prawnych dotyczących azbestu istotnych dla oceny oddziaływania na środowisko (w tym na ludzi) działań planowanych do realizacji w ramach *Programu*. W tabeli poniżej zaprezentowany został zakres obszarów, które regulują przeanalizowane dokumenty, natomiast szczegółowa analiza zakresu i zawartości aktów prawnych znajduje się w **Załączniku nr 1** do niniejszej *Prognozy*.

**Tabela 1 Międzynarodowe uwarunkowania formalno-prawne**

Zagadnienia regulowane aktem normatywnym	Wprowadzenie azbestu do obrotu, stosowanie, oznakowanie	Zasady pracy z azbestem/BHP, ochrona zdrowia	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest
Nr aktu normatywnego				
Dyrektywa Rady <b>67/548/EWG</b> w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych	✓			
Dyrektywa Rady <b>76/769/EWG</b> w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych <i>Dyrektywa Komisji 1999/77/WE</i> dostosowująca po raz szósty do postępu technicznego załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG (...) <i>Dyrektywa Rady 83/478/EWG</i> zmieniająca po raz piąty dyrektywę 76/769/EWG <i>Dyrektywa Rady 85/610/EWG</i> zmieniająca po raz siódmy dyrektywę 76/769/EWG (...) <i>Dyrektywa Komisji 91/659/EWG</i> dostosowująca do postępu załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG (...)	✓			
Dyrektywa Rady <b>83/477/EWG</b> w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy <i>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/18/WE</i> zmieniająca dyrektywę Rady 83/477/EWG (...) <i>Dyrektywa Rady 91/382/EWG</i> zmieniająca dyrektywę 83/477/EWG (...)	✓	✓		

Zagadnienia regulowane aktem normatywnym  Nr aktu normatywnego	Wprowadzenie azbestu do obrotu, stosowanie, oznakowanie	Zasady pracy z azbestem/BHP, ochrona zdrowia	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest
Dyrektywa Rady <b>87/217/EWG</b> w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu			✓	
Dyrektywa Rady <b>89/391/EWG</b> w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy		✓		
Dyrektywa Rady <b>91/689/EWG</b> w sprawie odpadów niebezpiecznych				✓
Dyrektywa Rady <b>92/57/EWG</b> 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)		✓		
Dyrektywa Rady <b>94/33/WE</b> w sprawie ochrony pracy osób młodych		✓		
Dyrektywa Rady <b>98/24/WE</b> w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych przy pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)		✓		
Dyrektywa Rady <b>1999/31/WE</b> w sprawie składowania odpadów				✓
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady <b>2002/96/WE</b> w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego (WEEE)				✓
Decyzja Rady <b>2003/33/WE</b> ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podstawie art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE				✓
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady <b>2004/37/WE</b> w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy		✓		
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady <b>2006/12/WE</b> w sprawie odpadów				✓
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady <b>1013/2006/WE</b> w sprawie przemieszczania odpadów				✓

Objaśnienie:



W treści aktu prawnego znajdują się odniesienia do wskazanego zagadnienia

### ***Krajowe regulacje prawne***

Wspólnotowy porządek prawny wprowadzony dyrektywami został przeniesiony do prawodawstwa krajowego na drodze transpozycji zapisów dyrektyw do ustaw i ich aktów wykonawczych i stanowi podstawę zgodności ze standardami unijnymi porządku prawnego obszaru gospodarki azbestowej.

Obecnie najistotniejsze postanowienia dotyczą zagadnień związanych z: zakazem stosowania azbestu, ochroną pracowników podczas usuwania wyrobów azbestowych, transportem oraz składowaniem odpadów. Wymienione w tabeli poniżej akty prawne zostały przedstawione w kontekście ich przedmiotu regulacji.



Tabela 2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

tytuł ustawy / aktu wykonawczego	Zagadnienia regulowane Ustawą / aktem wykonawczym	Zakaz stosowania azbestu	Zasady bezpiecznego użytkowanie i usuwanie azbestu	Zasady pracy z azbestem BHP	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Opieka zdrowotna i azbest	Sposoby znakowania	Transport azbestu	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	Pozostałe
Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest						✓				
Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest			✓	✓	✓		✓	✓		
Rozporządzenie Ministra Zdrowia. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji						✓				
Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów			✓	✓						
Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie						✓				
Rozporządzenie Ministra Zdrowia 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						✓				
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach								✓	✓	
Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym									✓	
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony								✓	✓	
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami.									✓	
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów									✓	



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

tytuł ustawy / aktu wykonawczego	Zagadnienia regulowane Ustawą / aktem wykonawczym	Zakaz stosowania azbestu	Zasady bezpiecznego użytkowanie i usuwanie azbestu	Zasady pracy z azbestem BHP	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Opieka zdrowotna i azbest	Sposoby znakowania	Transport azbestu	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	Pozostałe
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu.								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie podziemnych składowisk odpadów			✓				✓	✓	
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów na składowiska podziemne								✓	
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są za niebezpieczne								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów						✓		✓	
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być skierowane nieselektywnie na składowiskach podziemnych								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów								✓	
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych								✓	
	Ustawa <b>Kodeks pracy</b>			✓						
	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń			✓	✓					

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

tytuł ustawy / aktu wykonawczego	Zagadnienia regulowane Ustawą / aktem wykonawczym	Zakaz stosowania azbestu	Zasady bezpiecznego użytkowanie i usuwanie azbestu	Zasady pracy z azbestem BHP	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Opieka zdrowotna i azbest	Sposoby znakowania	Transport azbestu	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	Pozostałe
	i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy									
	Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy			✓						
	Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy			✓			✓			
	Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac			✓						
	<b>Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska</b>			✓	✓					
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości				✓					
	Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko				✓					
	Rozporządzenie Ministra w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska				✓					
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody				✓					
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu				✓					
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest	✓	✓		✓		✓	✓		
	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji				✓					

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

tytuł ustawy / aktu wykonawczego	Zagadnienia regulowane Ustawą / aktem wykonawczym	Zakaz stosowania azbestu	Zasady bezpiecznego użytkowanie i usuwanie azbestu	Zasady pracy z azbestem BHP	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Opieka zdrowotna i azbest	Sposoby znakowania	Transport azbestu	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	Pozostałe
Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska				✓						
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 <b>Prawo budowlane</b>			✓							
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			✓							
Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi			✓							
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia			✓							
Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o <b>przewozie drogowym towarów niebezpiecznych</b>			✓					✓		
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych								✓		
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych								✓		
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kursów doształcających dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne								✓		
Oświadczenie Rządowe w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.								✓		

tytuł ustawy / aktu wykonawczego	Zagadnienia regulowane Ustawą / aktem wykonawczym	Zakaz stosowania azbestu	Zasady bezpiecznego użytkowanie i usuwanie azbestu	Zasady pracy z azbestem BHP	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Opieka zdrowotna i azbest	Sposoby znakowania	Transport azbestu	Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	Pozostałe
Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o <b>substancjach i preparatach chemicznych</b>							✓			✓
Rozporządzenie Ministra Zdrowia. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych							✓			✓
Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem							✓			✓

**Objaśnienia:**

✓	Zagadnienie bezpośrednio odnosi się do zapisów wylistowanych aktów normatywnych
✓	Zagadnienie pośrednio odnosi się do zapisów wylistowanych aktów normatywnych

## 1.5. Powiązania z innymi dokumentami

### 1.5.1. Analiza dokumentów programowych

Wyznaczone w *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032* cele generalne oraz przewidziane narzędzia i formy ich osiągnięcia (działania) determinowane są zapisami dokumentów strategicznych kształtujących politykę państwa, bądź stanowią narzędzie realizacji celów programowych polityk i strategii przyjmowanych na poziomie kraju i szczebla międzynarodowym.

W związku z powyższym w niniejszym rozdziale przeprowadzono analizę zawartości kluczowych dokumentów strategicznych w kontekście zakresu oraz celów analizowanego *Programu*. Poza oceną spójności zewnętrznej zapisów *Programu* z wymaganiami dokumentów strategicznych, przeprowadzono również analizę dokumentów regulujących gospodarkę odpadami azbestowymi oraz istotnych dla kształtowanej w Polsce polityki ochrony środowiska.

Analizie poddano strategię, polityki, plany i programy krajowe i unijne, a wśród nich:

#### Dokumenty programowe o charakterze strategicznym

- Strategię Rozwoju Kraju na lata 2007 - 2015 (SRK);
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 - 2013 - Narodowa Strategia Spójności (NSRO);

#### Dokumenty programowe regulujące gospodarkę odpadami azbestowymi na poziomie krajowym i regionalnym

- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010 (KPGO);
- 16 Wojewódzkich Planów Gospodarki Odpadami;
- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych;

#### Dokumenty regulujące krajową politykę ochrony środowiska

- Odnowioną Strategię Zrównoważonego Rozwoju UE;
- VI Programu Działań Unii Europejskiej na rzecz Środowiska;
- II Politykę Ekologiczną Państwa i jej kolejne aktualizacje (PEP);
- Strategię Ochrony Środowiska. Cele, zadania i priorytety na lata 2007 - 2013 z perspektywą do roku 2020;
- Krajową strategię ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań.

### **Analiza dokumentów programowych o charakterze strategicznym**

#### Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007 - 2015

*Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007 - 2015* (SRK), przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2006 r., jest obecnie podstawowym dokumentem strategicznym<sup>14</sup> określającym cele i priorytety rozwoju społeczno - gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Uchwalono ją przyjmując, że będzie

---

<sup>14</sup> Strategia Rozwoju Kraju 2007 - 2015 zastąpiła *de facto* Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007 - 2013 przygotowywany w latach 2004 - 2005. Strategia nie jest dokumentem wymaganym przez Komisję Europejską.

to dokument nadrzędny, określający wieloletnią wizję strategicznego rozwoju społeczno - gospodarczego kraju, stanowiący punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak i dokumentów opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Dokument ten, opracowany przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju wyznacza cele, na których skoncentrowane będą działania państwa oraz identyfikuje obszary uznane za najważniejsze z punktu widzenia osiągnięcia tych celów. Jednocześnie strategia uwzględnia najważniejsze trendy rozwoju światowej gospodarki oraz cele, jakie ustanowiła Unia Europejska w tzw. „Odnowionej Strategii Lizbońskiej”.

Celem głównym realizacji postanowień strategii jest: *podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski: poszczególnych obywateli i rodzin*. Przedstawiona w dokumencie wizja rozwoju Polski ma zostać zrealizowana poprzez szereg działań, planowanych do realizacji w latach 2007 - 2015, w ramach 6 głównych priorytetów:

- wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki;
- poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej;
- wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości;
- budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa;
- rozwój obszarów wiejskich;
- rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej.

*Program* realizuje przede wszystkim cel strategii związany z podniesieniem poziomu i jakości życia mieszkańców Polski. Cel ten jest realizowany poprzez działania ukierunkowane na poprawę zdrowia mieszkańców oraz życie w czystym, zdrowym i sprzyjającym środowisku przyrodniczym osiąganym m.in. dzięki oczyszczeniu kraju z azbestu.

Realizacja celów generalnych *Programu* wpisuje się w cele 3 priorytetów SRK:

Priorytet 1: *Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki* w zakresie podniesienia poziomu technologicznego gospodarki przez rozwój badań oraz innowacje, w tym eko-innowacje jako inwestycje przyszłości, wśród których wymienia się wycofywanie substancji uznanych za toksyczne i niebezpieczne;

Priorytet 2: *Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej* w zakresie kształtowania warunków dla rozwoju inwestycji w mieszkalnictwie m.in. przez wspieranie działań na rzecz inwentaryzacji zasobów, w których zastosowano materiały niebezpieczne dla zdrowia i zastępowanie tych materiałów nowoczesnymi oraz w zakresie infrastruktury ochrony środowiska przez przedsięwzięcia związane m.in. z zagospodarowaniem odpadów i rekultywacją terenów zdegradowanych;

Priorytet 6: *Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej* przez działania związane m.in. z wyrównaniem szans rozwoju obszarów problemowych, w tym obszarów wymagających szczególnych działań na rzecz poprawy stanu środowiska przyrodniczego.

**Tabela 3 Ocena spójności zapisów Programu z zapisami SRK**

Program \ SRK	podniesieniem poziomu i jakości życia mieszkańców Polski; poprawa zdrowotności mieszkańców oraz życie w czystym, zdrowym i sprzyjającym środowisku przyrodniczym	podniesienia poziomu technologicznego gospodarki przez rozwój badań oraz innowacje; wycyfrowanie substancji uznanych za toksyczne i niebezpieczne	rozwój inwestycji w mieszkalnictwie; inventaryzacja zasobów, w których zastosowano materiały niebezpieczne; zagospodarowanie odpadów i rekultywacja terenów zdegradowanych	wyrównanie szans rozwoju obszarów problemowych, w tym obszarów wymagających szczególnych działań na rzecz poprawy stanu środowiska przyrodniczego
usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest		✓	✓	
minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju	✓	✓	✓	
likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko		✓		✓

#### Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 - 2013

Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 - 2013 (NSRO), zwane też *Narodową Strategią Spójności (NSS)*<sup>15</sup>, przyjęte zostały przez Radę Ministrów 29 listopada 2006 r. Jest to podstawowy dokument, przygotowywany przez każdy kraj członkowski Unii Europejskiej<sup>16</sup>, mający na celu wsparcie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Na realizację krajowych priorytetów i służących im działań, przeznaczone zostały fundusze unijne i środki krajowe, których rozdysponowanie przewidziano na lata 2007 - 2013.

Dokument ten, w odróżnieniu od *Strategii Rozwoju Kraju* wymaga akceptacji Komisji Europejskiej, która swoją pozytywną decyzję w tym względzie, w stosunku do polskiego dokumentu, podjęła 7 maja 2007 r. Od tego momentu NSRO stanowią prawnie wiążący dokument określający kierunki wydatkowania środków unijnych w Polsce.

Zgodnie z zapisami, celem strategicznym NSRO jest: tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Poprzez realizację celów określonych w NSRO, realizowane są Strategiczne Wytyczne Wspólnoty (SWW).

Cel strategiczny NSRO osiągnięty ma zostać poprzez realizację szczegółowych celów horyzontalnych.

W nawiązaniu do celów *Programu* istotna jest realizacja 3 celu szczegółowego NSRO: *Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski*, który jest spójny ze Strategicznymi Wytycznymi Wspólnoty w zakresie wzmocnienia synergii między ochroną

<sup>15</sup> Narodowa Strategia Spójności (NSS) (nazwa urzędowa: Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia) to dokument strategiczny określający priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007–2013.

<sup>16</sup> NSRO zostało przygotowane zgodnie z wymogami art. 27 Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego i Funduszu Spójności i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1260/1999.



środowiska a wzrostem gospodarczym. Kluczowe znaczenie dla funkcjonowania i rozwoju polskiej gospodarki ma bowiem także infrastruktura ochrony środowiska, np. składowiska odpadów azbestowych, oraz bezpieczeństwo ekologiczne, w tym np. procedury dotyczące demontażu wyrobów zawierających azbest oraz transportu i składowania odpadów azbestowych. Zwiększanie świadomości ekologicznej, np. działania edukacyjno-informacyjne prowadzone w ramach realizacji *Programu*, przyczyniają się do poprawy jakości życia mieszkańców Polski. Rozwój nowych technologii, także w zakresie uniecznawiania włókien azbestu, przyczynia się do zapewnienia jakości środowiska w ramach poszanowania zasad zrównoważonego rozwoju.

**Tabela 4 Ocena spójności zapisów Programu z zapisami NSRO**

NSRO  <i>Program</i>	infrastruktura ochrony środowiska przyrodniczym	procedury dotyczące demontażu wyrobów zawierających azbest oraz transportu i składowania odpadów azbestowych	zwiększanie świadomości ekologicznej	rozwoj nowych technologii, także w zakresie uniecznawiania włókien azbestu
usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest	✓	✓	✓	✓
minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju		✓	✓	
likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko		✓	✓	✓

Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż zapisy NSRO (jako dokumentu strategicznego wysokiego szczebla) określają cele i priorytety na dość dużym poziomie uogólnienia. Bardziej szczegółowe sposoby osiągania celów strategicznych NSRO, jak również wskazanych w dokumencie celów horyzontalnych określone są w przyjętych na tej podstawie programach i projektach współfinansowanych ze strony instrumentów strukturalnych, w szczególności:

- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ);
- Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG);
- Programu Operacyjnego Kapitał Ludzi (POKL);
- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO);
- Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej (PORPW);
- Programu Operacyjnego Europejskiej Współpracy Terytorialnej (POEWT).

POIiŚ wśród przewidywanych efektów realizacji priorytetu związanego z *Gospodarką odpadami i ochroną powierzchni ziemi* wymienia m.in. kompleksowe rozwiązanie problemu unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Uszczegółowieniem tego celu w kontekście unieszkodliwiania odpadów azbestowych są cele Regionalnych Programów Operacyjnych stanowiących narzędzie finansowe realizacji Narodowej Strategii Spójności.



Biorąc pod uwagę zakres przedmiotowy powyższych dokumentów za zasadne uznano szczegółowe przeanalizowanie zapisów 16 RPO pod kątem oceny spójności celów *Programu* z zapisami dokumentów programowych regulujących m.in. kwestie finansowania gospodarki odpadami azbestowymi. Analizy te zamieszczono w dalszej części niniejszego rozdziału.

### ***Analiza dokumentów programowych regulujących gospodarkę odpadami azbestowymi na poziomie krajowym i regionalnym***

#### ***Krajowy Plan Gospodarki Odpadami***

Dla osiągnięcia celów określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów każde Państwo Członkowskie zobowiązane zostało do sporządzenia planu gospodarowania odpadami.

Pierwszy Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO) uchwalony został 29 października 2002 r. przez Radę Ministrów uchwałą nr 219 (M.P. 2003 Nr 11, poz. 159). Dokument sporządzony został zgodnie z zapisami rozdziału 3 art. 14 - 16 ustawy *o odpadach*, będących transpozycją odpowiednich zapisów aktów unijnych.

Podstawę do formułowania zadań w planie gospodarki odpadami stanowiły przede wszystkim cele założone: w „II Polityce Ekologicznej Państwa”, „Programie wykonawczym do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002 - 2010” i „Narodowym programie przygotowania do członkostwa” w obszarze „środowisko” wraz z zestawem planów implementacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem planów implementacyjnych Dyrektyw UE w zakresie odpadów oraz określone w ustawie *o odpadach* w rozdziale 2 art. 5 zasady postępowania z odpadami. Ponadto w planie uwzględniono ówczesne programy oraz opracowania dotyczące gospodarowania odpadami wykonane w poszczególnych resortach.

Ustawa *o odpadach* wprowadza obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami, podlegających aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. W związku z upływającym terminem aktualizacji KPGO z 2002 r. 29 grudnia 2006 r. Rada Ministrów podjęła nową uchwałę Nr 233 w sprawie „Krajowego planu gospodarki odpadami 2010” (M.P. 2006 Nr 90, poz. 946). Przedstawione w planie cele i zadania dotyczą okresu 2007 - 2010 oraz perspektywnie okresu 2011 - 2018.

KPGO 2010 obejmuje pełny zakres zadań koniecznych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju w sposób zapewniający ochronę środowiska, uwzględniając obecne i przyszłe możliwości i uwarunkowania ekonomiczne oraz poziom technologiczny istniejącej infrastruktury. Dotyczy to zarówno odpadów powstających w kraju, w tym odpadów niebezpiecznych, jak i odpadów przywożonych na teren kraju. Uwzględniono w nim tendencje we współczesnej gospodarce światowej, jak również krajowe uwarunkowania rozwoju gospodarczego. W szczególności zostały w nim określone:

- rodzaje, ilości oraz pochodzenie odpadów przeznaczonych do odzysku lub unieszkodliwiania;
- ogólne wymogi techniczne;
- wszelkie szczegółowe uzgodnienia dotyczące określonych rodzajów odpadów;
- miejsca lub urządzenia do unieszkodliwiania odpadów.

Za rok bazowy dla podawanych w KPGO 2010 statystyk przyjęto rok 2004, natomiast dane dotyczące istniejących instalacji zostały przedstawiono według stanu na dzień 31 grudnia 2005 r.

W analizie stanu gospodarki odpadami nie wskazuje się na potrzebę budowy nowych składowisk odpadów niebezpiecznych z wyjątkiem konieczności zwiększenia liczby składowisk przeznaczonych do gromadzenia odpadów zawierających azbest. (rozdział 2.2.1., podrozdział: *Istniejące instalacje i urządzenia do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych*)

Jako jedyną dopuszczoną prawem metodę unieszkodliwiania odpadów azbestowych KPGO 2010 uznaje ich składowanie. Wśród zidentyfikowanych problemów w obszarze gospodarki odpadami zawierającymi azbest wymienia:

- brak zachęt ekonomicznych dla prywatnych posiadaczy do demontażu wyrobów zawierających azbest (eternit);
- trudności w lokalizacji ogólnodostępnych składowisk odpadów zawierających azbest, co wymagałoby weryfikacji „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. (rozdział 2.2.8: *Odpady zawierające azbest*).

Szczegółowy wykaz instalacji (zakładów) zagospodarowania odpadów niebezpiecznych, ich ogólną charakterystykę (rodzaj instalacji, nazwa, adres, zdolności przerobowe, niewypełnione pojemności składowiska, przewidywana masa do przyjęcia do czasu zamknięcia składowiska) oraz mapy ilustrujące ich przestrzenne rozmieszczenie powinny, jak stanowi KPGO 2010 być składową wojewódzkich planów gospodarki odpadami (rozdział 2.2.11. *Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych*).

Prognozowane w KPGO 2010 zmiany w zakresie gospodarki odpadami zakładają m.in. wzrost udziału odpadów pochodzących z wyrobów zawierających włókna azbestowe (chryzotyl), stosowanych w diafragmach w instalacjach elektrolitycznych oraz jako elementy wałów w instalacjach do ciągnięcia szkła<sup>17</sup>. (rozdział 3.2.7: *Odpady zawierające azbest*)

Przyjęte w KPGO 2010 cele w odniesieniu do gospodarki odpadami zawierającymi azbest zakładają sukcesywne osiągnięcie celów określonych w przyjętym w 2002 roku i przewidzianym do aktualizacji w 2007 roku programie oczyszczania kraju z azbestu. (rozdział 4.2.7: *Odpady zawierające azbest*)

W rozdziale 5 określono kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki tymi odpadami. W odniesieniu do odpadów zawierających azbest osiągnięcie zamierzonych w tym obszarze celów wymaga realizacji działań w zakresie:

- monitoringu prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie obejmującego indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem;
- modernizacji i/lub budowy składowisk odpadów azbestowych. (rozdział 4.2.7: *Odpady zawierające azbest*).

Jako wskaźnik monitoringu realizacji KPGO 2010 wyznaczono m.in. wskaźnik określający masę pozostałych do usunięcia i unieszkodliwienia, zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest, wyrażany w mln Mg. (Tabela 8.1.)

---

<sup>17</sup> Jest to grupa wyrobów, która została dopuszczona do produkcji lub do wprowadzenia na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2008 r., stosowanych do czasu ich zużycia lub do czasu, kiedy możliwe będzie zastosowanie ich substytutów bezazbestowych (ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2005 Nr 10, poz. 72)).

**Tabela 5 Charakterystyka zapisów KPGO 2010 w kontekście gospodarowania odpadów zawierających azbest**

	<b>Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami</b>	<b>Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)</b>	<b>Kierunki działań</b>	<b>Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć</b>
KPGO 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak zachęt ekonomicznych dla prywatnych posiadaczy do demontażu wyrobów zawierających azbest (eternit);</li> <li>– trudności w lokalizacji ogólnodostępnych składowisk odpadów zawierających azbest, co wymagałoby weryfikacji "Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sukcesywne osiąganie celów określonych w przyjętym w 2002 roku i przewidzianym do aktualizacji w 2007 roku programie oczyszczania kraju z azbestu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie obejmującego indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem;</li> <li>– modernizacje i/lub budowa składowisk odpadów azbestowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktualizacja „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”</li> </ul>

W harmonogramie zadań przewidziano aktualizację „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, znajdującą się w kompetencji Ministra Gospodarki.

#### **Ocena spójności zapisów Programu z zapisami KPGO 2010**

Cele Programu bezpośrednio wpisują się w KPGO 2010, którego głównym zamierzeniem w kontekście gospodarowania odpadami zawierającymi azbest jest realizacja celów Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 .

#### **Wojewódzkie Plany Gospodarki Odpadami**

Jak już wyżej wspomniano ustawa o odpadach (art. 14 ust. 3) wprowadza obowiązek opracowywania i wdrażania planów gospodarki odpadami nie tylko na szczeblu krajowym, ale również wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Osiągnięcie zrównoważonej gospodarki odpadami na szczeblu województwa wymaga wypracowania konsekwentnej i spójnej strategii dostosowanej do możliwości technicznych, technologicznych i ekonomicznych regionu oraz obowiązujących przepisów w zakresie ochrony środowiska.

W tym względzie plany gospodarki odpadami (PGO) nakreślają wizję docelowego systemu gospodarki odpadami i formułują kierunki działań i koniecznych do realizacji zadań, tworząc tym samym podstawy do wdrożenia niezbędnych inwestycji.

Na przełomie 2003 i 2004 roku (ostatecznie do kwietnia 2004 roku) uchwalone zostały plany gospodarki odpadami we wszystkich 16 województwach. Do końca marca 2008 roku, a więc po upływie ustawowego okresu 4 lat, po których istnieje obowiązek aktualizacji planów, „znowelizowano” 9 wojewódzkich planów gospodarki odpadami (WPGO)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Wg. danych zawartych na stronie Ministerstwa Środowiska - [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_07/a5ea581daad8e8be5850f3e425a602ff.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_07/a5ea581daad8e8be5850f3e425a602ff.pdf)

Z informacji zamieszczonych na stronach urzędowych poszczególnych województw wynika, że do końca czerwca 2009 roku przygotowano aktualizacje PGO dla pozostałych województw, poza jednym nieuchwalonym jeszcze, udostępnionym do wglądu projektem aktualizacji dla województwa lubuskiego.

Poniższa tabela zawiera zestawienie uchwalonych „nowelizacji” wojewódzkich planów gospodarki odpadami wraz z datą ich przyjęcia i numerem uchwały.

**Tabela 6 Zestawienie uchwalonych nowelizacji wojewódzkich planów gospodarki odpadami (wg stanu na dzień 30 sierpnia 2009 roku)**

Lp.	Województwo	Tytuł planu	Uchwała	Rok aktualizacji
1	Dolnośląskie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami Województwa Dolnośląskiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015	Uchwała Nr XL/650/09 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 kwietnia 2009 r.	2009
2	Kujawsko-pomorskie	Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010	Uchwała Nr XXIV/468/08 Sejmiku Województwa Kujawsko-pomorskiego z dnia 3 lipca 2008 r.	2008
3	Lubelskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011	Uchwała Nr XXV/435/08 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 października 2008 r.	2008
4	Lubuskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2009 - 2012 z perspektywą na lata 2013 - 2020 (projekt)	-----	2009
5	Łódzkie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015	Uchwała Nr XXIII/549/08 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008
6	Małopolskie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego 2010	Uchwała Nr XI/133/07 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 września 2007 r.	2007
7	Mazowieckie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015	Uchwała Nr 164/07 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2007 r.	2007
8	Opolskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego	Uchwała Nr XVII/193/2008 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008
9	Podkarpackie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2019	Uchwała Nr XXII/379/08 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 maja 2008 r.	2008
10	Podlaskie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2007 - 2010	Uchwała Nr XV/161/08 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 3 marca 2008 r.	2008
11	Pomorskie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Pomorskiego 2010	Uchwała Nr 191/XII/07 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2007 r.	2007
12	Śląskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego	Uchwała Nr III/37/3/2009 Sejmik Województwa Śląskiego z dnia 29 kwietnia 2009 r.	2009
13	Świętokrzyskie	Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego 2007 - 2011	Uchwała Nr IX/152/07 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 20 września 2007 r.	2007
14	Warmińsko - Mazurskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2007 - 2010	Uchwała Nr IX/162/07 Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 26 czerwca 2007 r.	2007
15	Wielkopolskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2012 - 2019	Uchwała XXII/284/08 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008
16	Zachodniopomorskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2009 - 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013 - 2018	Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 16 czerwca 2009 r.	2009

Wojewódzkie plany gospodarki odpadami opracowane zostały wg jednego schematu odpowiadającego układem zakresowi KPGO. Stanowią one doprecyzowanie celów i prognoz określonych w KPGO, zawierają przy tym szczegółowe informacje odnośnie stanu gospodarki odpadami w województwie, którego dotyczą.

W myśl zapisów KPGO wojewódzkie plany zawierają szczegółowe charakterystyki zlokalizowanych na terenie danego województwa eksploatowanych, projektowanych i planowanych instalacji unieszkodliwiania odpadów, w tym również odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. WPGO identyfikują źródła powstawania odpadów azbestowych oraz ich charakterystyki ilościowe w skali województwa, a także prognozy zmian w zakresie gospodarki odpadami (m.in. prognozowane poziomy usuwania azbestu w poszczególnych latach) w horyzontach czasowych określanych w zaktualizowanych planach. Wynikową prowadzonych analiz nad WPGO stanowi identyfikacja lokalnych, w skali województwa obszarów problemowych.

Zasadniczą część WPGO mającą najważniejsze znaczenie dla oceny spójności ich zapisów z zapisami *Programu* stanowią przyjęte cele w gospodarce odpadami, systemy i kierunki działań przewidziane w planach. Sprawne funkcjonowanie systemu gospodarowania wyrobami i odpadami zawierającymi azbest wymaga bezpiecznego użytkowania wyrobów azbestowych, ich usuwania i unieszkodliwiania. Działaniom tym, aby chronić zdrowie ludzi oraz zapewnić ich zgodność z wymaganiami ochrony środowiska i gospodarki odpadami, towarzyszą określone procedury. WPGO odwołują się przede wszystkim do procedur wyznaczanych przez Ministerstwo Gospodarki.

Uszczegółowieniem powyższych analiz są harmonogramy rzeczowo-finansowe uwzględniające realizację konkretnych (ze względu na miejsce, czas i rzeczywisty koszt realizacji) przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym oraz pozainwestycyjnym, takich jak np. potrzeba przeprowadzenia kompleksowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.

Analiza zapisów WPGO, w kontekście celów, kierunków działań i konkretnych zamierzeń inwestycyjnych oraz pozainwestycyjnych w zakresie gospodarki odpadami zawierającymi azbest wskazała na szereg planowanych przez województwa inicjatyw, związanych z:

- osiaganiem celów krajowego programu usuwania azbestu;
- aktualizacją wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest;
- realizacją zadań w zakresie gospodarki azbestem zgodnie z wojewódzkimi programami usuwania wyrobów zawierających azbest;
- opracowywaniem, wdrażaniem oraz realizacją powiatowych i gminnych programów usuwania wyrobów zawierających azbest;
- współpracą służb administracji w zakresie prawidłowego postępowania z azbestem;
- inwentaryzacją budynków i urządzeń, w których wykorzystywane są wyroby zawierające azbest;
- bezpiecznym usuwaniem i kontrolą prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- monitoringiem prawidłowego usuwania wyrobów zawierających azbest;
- modernizacją, budową, zapewnianiem wystarczającej pojemności składowisk odpadów azbestowych oraz stosowaniem innych dozwolonych prawem metod zagospodarowywania odpadów zawierających azbest;

- edukacją oraz akcjami informacyjnymi w zakresie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, adresów firm mogących dokonywać demontażu wyrobów azbestowych, zagrożeń zdrowia związanych z samodzielnym prowadzeniem prac demontażowych;
- finansowaniem (uruchamianiem mechanizmów pomocy finansowej związanej z prawidłowym zagospodarowaniem odpadów) i innymi formami wsparcia inicjatyw
- eliminowaniem negatywnych skutków zdrowotnych.

Tabela poniżej zawiera szczegółowy wykaz, w układzie województw, zidentyfikowanych problemów, celów, kierunków działań oraz określonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym przedsięwzięć.



**Tabela 7 Charakterystyka zapisów WPGO w kontekście gospodarki odpadami zawierającymi azbest**

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
Dolnośląskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak pełnej i rzetelnej inwentaryzacji dotyczącej ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gmin Województwa Dolnośląskiego;</li> <li>– niska świadomość części mieszkańców województwa dotyczącą bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych;</li> <li>– brak mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych;</li> <li>– niewystarczająca ilość i moc przerobowa składowisk przyjmujących odpady azbestu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest oraz coroczna aktualizacja inwentaryzacji zgodnie z obowiązującymi przepisami;</li> <li>– zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, w tym m.in. poprzez fundusze ochrony środowiska;</li> <li>– zwiększenie świadomości społeczeństwa województwa na temat szkodliwości azbestu i konieczności jego eliminowania ze środowiska;</li> <li>– sukcesywne i bezpieczne dla środowiska oraz zdrowia mieszkańców usuwanie wyrobów zawierających azbest z obszaru Województwa Dolnośląskiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na szczeblu gminnym;</li> <li>– zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk odpadów azbestowych poprzez ich rozbudowę lub budowę nowych obiektów;</li> <li>– organizacja kampanii edukacyjno - informacyjnej w zakresie prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest;</li> <li>– monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest;</li> <li>– wytworzenie mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na szczeblu gminnym;</li> <li>– działania edukacyjno - informacyjne mające na celu informowanie o szkodliwości azbestu i bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– usuwanie wyrobów zawierających azbest wraz z wymianą na nowe pokrycia;</li> <li>– rozbudowa istniejących i/lub budowa nowych składowisk odpadów azbestowych oraz kwater na funkcjonujących składowiskach (w tym budowa kwatery na odpady azbestowe na składowisku należącym do PUO Świdnica o pojemności 5 460 m<sup>3</sup>).</li> </ul>
Kujawsko-Pomorskie	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sukcesywne osiągnięcie celów określonych w przyjętym 14 maja 2002r przez Radę Ministrów, „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przewidzianym do 2032 r., który w roku 2007 będzie aktualizowany;</li> <li>– zapewnienia bezpiecznego dla zdrowia ludzi usunięcia wyrobów zawierających azbest i zdeponowania ich na wyznaczonych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest;</li> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie obejmującego indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem;</li> <li>– modernizacja i/lub budowa składowisk odpadów azbestowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowanie i wdrażanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– prowadzenie inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest;</li> <li>– akcje informacyjne dotyczące możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– kontrola prac związanych z usuwaniem azbestu (służby powiatowe, nadzór budowlany).</li> </ul>



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
		składowiskach w sposób eliminujący ich negatywne oddziaływanie; – bezpieczne dla ludzi i środowiska unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest poprzez składowanie na wytypowanych składowiskach w sposób wykluczający ich szkodliwe oddziaływanie.		
Lubelskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak kompleksowego systemu gospodarki odpadami niebezpiecznymi pochodzącymi z gospodarstw domowych i małych przedsiębiorstw;</li> <li>– nieprzestrzeganie przez część przedsiębiorców obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami wynikających z aktów prawnych;</li> <li>– wysokie koszty wprowadzania nowoczesnych rozwiązań technologicznych mogących przyczynić się do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów oraz zwiększenia stopnia ich odzysku;</li> <li>– niesprawny monitoring gospodarki odpadami niebezpiecznymi, szczególnie w odniesieniu do sektora małych i średnich przedsiębiorstw;</li> <li>– niski poziom świadomości społeczeństwa i przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska, w tym gospodarki odpadami.</li> </ul>	– w okresie od 2008 r. do 2019 r. zakłada się osiągnięcie celów określonych w przyjętym w dniu 14 maja 2002 r. przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” oraz „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego” (2005).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– informowanie społeczeństwa o zagrożeniu zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest przez fundusze ochrony środowiska;</li> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie wśród indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem wyrobów budowlanych zawierających azbest;</li> <li>– modernizacja lub budowa składowisk (w tym kwater) na odpady azbestowe lub zagospodarowanie azbestu metodami innymi niż składowanie;</li> <li>– wspieranie inicjatyw zmierzających do usuwania wyrobów budowlanych zawierających azbest;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej;</li> <li>– realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, zgodnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kontrole prac związanych z usuwaniem azbestu oraz kontrole budynków;</li> <li>– akcja edukacyjno-informacyjna dotycząca możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest</li> <li>– inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest;</li> <li>– realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, określonych w „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego” (2005);</li> <li>– budowa składowisk odpadów zawierających azbest.</li> </ul>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			z Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski oraz Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu woj. Lubelskiego; – wybudowanie składowisk (w tym kwater) na odpady zawierające azbest oraz stosowanie innych, dozwolonych prawem metod zagospodarowania odpadów azbestowych.	
Lubuskie	– brak dokładnej inwentaryzacji ilości wyrobów zawierających azbest; – zbyt wolno przebiegający proces usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest; – brak wdrożonych mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych; – słaba świadomość mieszkańców dotycząca szkodliwości odpadów zawierających azbest dla zdrowia i życia ludzi.	– usunięcie wyrobów azbestowych z terenu województwa lubuskiego i ich bezpieczne unieszkodliwienie: - weryfikacja skali problemu obecności wyrobów zawierających azbest na obszarze województwa lubuskiego; - zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest; - bezpieczne usunięcie ok. 35 % aktualnej ilości wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwienie odpadów azbestowych; - bezpieczne usunięcie ok. 75% aktualnej ilości wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwienie odpadów azbestowych;	– przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest; – akcja informacyjna dla społeczeństwa, dotycząca zagrożenia zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest; – monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie wśród indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem wyrobów budowlanych zawierających azbest; – modernizacja i/lub budowa składowisk (kwater) na odpady azbestowe oraz stosowanie innych, dozwolonych metod zagospodarowania odpadów zawierających azbest; – wspieranie inicjatyw zmierzających	– realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, określonych w „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa lubuskiego”; – budowa składowisk odpadów zawierających azbest; – aktualizacja „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa lubuskiego”.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
		- bezpieczne usunięcie wszystkich wyrobów zawierających azbest z terenu województwa i unieszkodliwienie odpadów azbestowych.	do usuwania wyrobów budowlanych zawierających azbest; – stworzenie mechanizmu zachęt ekonomicznych dla osób fizycznych do prawidłowego postępowania z posiadanymi pokryciami dachowymi i innymi elementami budowlanymi zawierającymi azbest (np. wsparcie finansowe funduszy ochrony środowiska); – prowadzenie akcji informacyjno - edukacyjnej dotyczącej zagrożenia zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest; – przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest; – zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest przez fundusze ochrony środowiska; – realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, zgodnie z Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski i Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa lubuskiego; – wybudowanie kwater/składowisk na odpady zawierające azbest oraz stosowanie innych, dozwolonych prawem metod zagospodarowania odpadów azbestowych, zgodnie z	

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa lubuskiego.	
Łódzkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak zachęt ekonomicznych dla właścicieli wyrobów zawierających azbest do ich demontażu;</li> <li>– zbyt duże koszty jego demontażu;</li> <li>– zbyt mała ilość składowisk przyjmujących wyroby azbestowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sukcesywne usuwanie azbestu ze środowiska do roku 2032.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie wojewódzkiego, powiatowych i gminnych programów usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– przeprowadzenie szerokiej kampanii informacyjnej o odpadach zawierających azbest i sposobach postępowania z nimi w celu ograniczenia ich szkodliwego oddziaływania na środowisko.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aktualizacja (sporządzenie) wojewódzkiego, powiatowych i gminnych programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– usuwanie wyrobów azbestowych;</li> <li>– przeprowadzenie inwentaryzacji i opracowanie programu likwidacji azbestu na terenie całego województwa.</li> </ul>
Małopolskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niewystarczająca świadomość wśród mieszkańców zagrożeń związanych z azbestem oraz samodzielny;</li> <li>– niekontrolowany demontaż wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– niewystarczające zachęty finansowe na usuwanie azbestu z terenów prywatnych posesji;</li> <li>– brak opracowanych programów usuwania azbestu w poszczególnych gminach;</li> <li>– szczególne zagrożenie środowiska i zdrowia ludzi związane z występowaniem odpadów i wyrobów zawierających azbest w gminie Szczucin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie oddziaływania azbestu na środowisko i sukcesywna eliminacja wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk w województwie małopolskim dla składowania powstających odpadów zawierających azbest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inwentaryzacja budynków i urządzeń, w których wykorzystywane są wyroby zawierające azbest;</li> <li>– rozszerzenie mechanizmów finansowych (np. z funduszy ochrony środowiska) wspierających demontaż oraz unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest występujących w miejscach publicznych i indywidualnych gospodarstwach domowych;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjnych w zakresie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, adresów firm mogących dokonywać demontażu tych wyrobów oraz zagrożenia zdrowia związanego z samodzielnym prowadzeniem tych prac;</li> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z wyrobami i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umieszczenie na listach przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW zadań związanych z oczyszczaniem i unieszkodliwianiem urządzeń zawierających PCB oraz zadań związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest;</li> <li>– opracowanie, aktualizacja oraz realizacja programów usuwania azbestu lub planów gospodarki odpadami ujmujących tematykę wyrobów i odpadów zawierających azbest;</li> <li>– przeprowadzenie inwentaryzacji budynków i urządzeń, w których wykorzystywane są wyroby zawierające azbest;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjnych w zakresie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających</li> </ul>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			odpadami zawierającymi azbest, obejmujący między innymi indywidualnych posiadaczy i firmy dokonujące demontażu tych wyrobów, w szczególności poprzez współpracę powiatowych służb ochrony środowiska i służb nadzoru budowlanego; – kontynuacja realizacji „Wojewódzkiego programu usuwania azbestu na przykładzie gminy Szczucin”; – budowa i rozbudowa składowisk odpadów zawierających azbest o łącznej pojemności co najmniej 30 tys. m <sup>3</sup> do 2018 r. i co najmniej 70 tys. m <sup>3</sup> do 2032 r.	azbest, adresów firm mogących dokonywać demontażu tych wyrobów oraz zagrożenia zdrowia związanego z samodzielnym prowadzeniem tych prac; – kontynuacja realizacji „Wojewódzkiego programu unieszkodliwiania azbestu na przykładzie gminy Szczucin”.
Mazowieckie	– brak pełnej i rzetelnej inwentaryzacji dotyczącej ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gmin Województwa Mazowieckiego; mała świadomość mieszkańców województwa w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych; – brak mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych; – brak składowisk do składowania azbestu na terenie Województwa Mazowieckiego.	– usunięcie i unieszkodliwienie do 2032 r. wszystkich wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego.	– przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na szczeblu gminnym - realizatorzy wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast; – aktualizacja wojewódzkiej bazy dotyczącej wyrobów zawierających azbest - realizator Zarząd Województwa; – budowa składowisk odpadów azbestowych (szczegółowe dane odnośnie parametrów technicznych i lokalizacji zostały zawarte w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego) - realizatorzy jednostki samorządu	– inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na szczeblu gminnym; – działania edukacyjno -informacyjne mające na celu informowanie o szkodliwości azbestu i bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest; – usuwanie wyrobów zawierających azbest wraz z wymianą na nowe pokrycia; – budowa składowisk odpadów azbestowych.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			terytorialnego, przedsiębiorcy; – organizacja kampanii edukacyjno - informacyjnej w zakresie prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest - realizatorzy Zarząd Województwa, jednostki samorządu terytorialnego; – monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest (monitoring ten będzie stanowił element monitoringu Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015) - realizatorzy organy nadzoru budowlanego, – wytworzenie mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych - realizatorzy fundusze ochrony środowiska, jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy nieruchomości.	
Opolskie	– niewystarczające dofinansowanie usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych, a także niewystarczający poziom wiedzy o istniejących formach dofinansowania, – brak możliwości sprawnego i szybkiego usuwania małych ilości odpadów azbestowych wytworzonych w przypadkach losowych (np. uszkodzenie dachu),	– cel strategiczny: usunięcie i unieszkodliwienie do 2032 r. wszystkich wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego w sposób bezpieczny dla środowiska; – pełna inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest; – podniesienie świadomości społeczeństwa dotyczącej zagrożenia związanego z azbestem	– ograniczenie oddziaływania azbestu na środowisko i sukcesywna eliminacja wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest; – zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk w województwie opolskim dla składowania powstających odpadów zawierających azbest lub znalezienie; – alternatywnego rozwiązania w	– inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest; – budowa wydzielonej części/składowiska dla odpadów azbestowych; – działalność kontrolna związana z gospodarką wyrobami i odpadami zawierającymi azbest; – przeprowadzenie szkoleń dla administracji publicznej i podmiotów zainteresowanych zajmujących się

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak możliwości czasowego składowania usuniętych wyrobów azbestowych do czasu powstania składowiska azbestu na terenie województwa</li> <li>– brak pełnej i rzetelnej inwentaryzacji dotyczącej ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gmin województwa opolskiego,</li> <li>– małe zaangażowanie wielu organów samorządowych w egzekwowanie obowiązku sporządzania i przekazywania właściwym organom wyników inwentaryzacji dotyczącej ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest</li> <li>– niska świadomość w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych,</li> <li>– brak woli właścicieli i zarządców nieruchomości do usuwania wyrobów zawierających azbest,</li> <li>– brak składowisk do składowania azbestu na terenie województwa opolskiego,</li> <li>– wysokie koszty związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oraz możliwości prawidłowego zagospodarowania odpadów azbestowych;</li> <li>– współpraca wszystkich służb administracji w zakresie prawidłowego postępowania z azbestem;</li> <li>– uruchomienie mechanizmów pomocy finansowej związanej z prawidłowym zagospodarowaniem odpadów azbestowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postaci składowiska w województwach ościennych;</li> <li>– rozszerzenie mechanizmów finansowych wspierających usuwanie azbestu z indywidualnych gospodarstw domowych;</li> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, obejmujący w szczególności indywidualnych posiadaczy i firmy dokonujące demontażu tych wyrobów;</li> <li>– wypracowanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych które pozwoliłyby w sposób zgodny z prawem a jednocześnie pragmatyczny realizować usuwanie azbestu z pojedynczych małych obiektów (dachy indywidualnej zabudowy, itp.);</li> <li>– tworzenie gminnych i powiatowych programów usuwania azbestu, połączonych z pełną inwentaryzacją wyrobów azbestowych, a także egzekwowanie obowiązków w zakresie sprawozdawczości dot. użytkowania wyrobów zawierających azbest oraz wytwarzania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>usuwaniem wyrobów azbestowych oraz ciągłą kampanią informacyjną w zakresie konieczności i sposobów usuwania.</li> </ul>
Podkarpackie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak dokładnej inwentaryzacji ilości wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– zbyt wolno przebiegający proces usuwania i unieszkodliwiania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– osiągnięcie celów określonych w przyjętym 14 maja 2002 r. przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej „Programie usuwania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– monitoring prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie wśród indywidualnych posiadaczy i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowanie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa podkarpackiego;</li> </ul>



Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	wyrobów zawierających azbest; – brak wdrożonych mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych; – słaba świadomość mieszkańców dotycząca szkodliwości dla zdrowia i życia ludzi odpadów zawierających azbest; – powstawanie „dzikich wysypisk”, na których znajdują się odpady budowlane zawierające azbest (głównie pokrycia dachowe).	azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.	firm zajmujących się demontażem; – ewidencja wyrobów zawierających azbest; – modernizacja i/lub budowa składowisk odpadów azbestowych; – wspierania inicjatyw zmierzających do usuwania wyrobów budowlanych zawierających azbest; – prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej; – opracowanie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa podkarpackiego; – opracowanie programu i harmonogramu usuwania wyrobów zawierających azbest w gminach i powiatach; – realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, zgodnie z Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski oraz Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podkarpackiego; – wybudowanie kwater/ składowisk na odpady zawierające azbest oraz stosowanie innych, dozwolonych metod zagospodarowania odpadów azbestowych.	– realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem określonych w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski; – budowa składowisk odpadów na odpady zawierające azbest.
Podlaskie	– brak dokładnej inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających	– przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń	– dokładna inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest	– inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest;



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	<p>azbest na terenie województwa podlaskiego, która wynika w głównej mierze z niepełnej (niekiedy zanizonej) sprawozdawczości ilości wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na posesjach mieszkańców, składanej do urzędów miast i gmin;</p> <p>– niska świadomość mieszkańców województwa dotycząca szkodliwości azbestu dla zdrowia i życia, a także bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest;</p> <p>– brak wyznaczonych, zorganizowanych miejsc, składowisk, kwater do składowania azbestu, na terenie województwa podlaskiego obecnie funkcjonuje jedna katera, przyjmująca odpady azbestowe jedynie z dwóch gmin (Łomża i Miastkowo);</p> <p>– wysokie koszty wymiany azbestu i wyrobów zawierających azbest na wyroby bezazbestowe;</p> <p>– trudności uzyskania bezzwrotnego dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych</p>	<p>zawierających azbest;</p> <p>– prowadzenie akcji informacyjnych dla społeczeństwa dotyczących zagrożenia zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest;</p> <p>– zachęcanie do współpracy powiatowych służb ochrony środowiska ze służbami nadzoru budowlanego oraz sukcesywne usuwanie wyrobów azbestowych.</p>	<p>zlokalizowanych na terenie województwa;</p> <p>– opracowanie programu usuwania azbestu na szczeblu gminnym, powiatowym, wojewódzkim oraz wdrażanie tego programu;</p> <p>– budowa ok. 2 ha (m. Wyszonki Błonie, gmina Klukowo) i ok. 5 ha (m. Hieronimowo, gmina Michałowo) składowiska odpadów azbestowych oraz kwater o powierzchni ok. 0,4 ha w ZZO Czartoria i pow. 0,73 ha w ZZO Czerwony Bór oraz kwatery o pow. 1 ha w m. Korytki Borowe, gmina Jedwabne.</p>	<p>– kontrole prac związanych z usuwaniem azbestu oraz kontrole budynków, w których zlokalizowany jest azbest;</p> <p>– przeprowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych dotyczących możliwych źródeł finansowania prac związanych z usuwaniem azbestu;</p> <p>– opracowanie wojewódzkiego oraz powiatowych i gminnych Planów ochrony przed szkodliwością azbestu i wyrobów zawierających azbest oraz program usuwania wyrobów zawierających azbest;</p> <p>– monitoring realizacji Programu usuwania azbestu;</p> <p>– budowa składowisk odpadów azbestowych.</p>
Pomorskie	<p>– brak pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest: 88 gmin (stan na 05.2007) nie dostarczyło do Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego dokumentów,</p>	<p>– wykonanie pełnej inwentaryzacji budynków i urządzeń zawierających azbest;</p> <p>– usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest do 2032 r.</p>	<p>– stworzenie pełnej inwentaryzacji budynków, budowli i innych urządzeń i wyposażenia zawierających azbest;</p> <p>– zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest ze</p>	<p>– umieszczenie na listach przedsięwzięć priorytetowych zadań związanych z usuwaniem azbestu;</p> <p>– inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest;</p>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	<p>określających ilość materiałów zawierających azbest, które muszą być usunięte i unieszkodliwione w sposób zgodny z przepisami;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– brak zachęt ekonomicznych dla prywatnych właścicieli nieruchomości do demontażu wyrobów zawierających azbest szczególnie na terenach wiejskich;</li> <li>– trudności w lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest na terenie województwa skrócenie drogi transportu odpadów znacznie zmniejszyłoby koszty usuwania azbestu.</li> </ul>	<p>Zgodnie z programem „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk w województwie pomorskim dla odpadów zawierających azbest.</li> </ul>	<p>środków krajowych i europejskich;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowanie programu usuwania azbestu do 2032 r. dla województwa pomorskiego;</li> <li>– budowa kwatery do składowania odpadów zawierających azbest;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej;</li> <li>– opracowanie programu i harmonogramu usuwania wyrobów zawierających azbest w gminach i powiatach</li> <li>– realizacja programów usuwania azbestu;</li> <li>– unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– wybudowanie kwater/składowisk na odpady zawierające azbest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowanie programu usuwania azbestu do 2032 r. dla województwa pomorskiego;</li> <li>– działalność informacyjna dotycząca możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest, wskazująca firmy uprawnione do prowadzenia prac;</li> <li>– kontrole prac związanych z usuwaniem azbestu dla województwa pomorskiego;</li> <li>– aktualizacja i weryfikacja programu usuwania azbestu dla województwa pomorskiego.</li> </ul>
Śląskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niewystarczający lub całkowity brak wiedzy mieszkańców województwa na temat azbestu, zagrożeń wynikających z nieprawidłowego postępowania z wyrobami azbestowymi i procesów niszczenia wyrobów azbestowych pod wpływem czynników atmosferycznych;</li> <li>– brak zachęt finansowanych ze strony większości gmin i powiatów na usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenów prywatnych posesji;</li> <li>– niewystarczający lub całkowity brak wiedzy mieszkańców województwa na temat firm i instytucji zajmujących się demontażem pokryć azbestowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie oddziaływania azbestu na środowisko i sukcesywna eliminacja wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk w województwie śląskim dla składowania powstających odpadów zawierających azbest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inwentaryzacja budynków i urzędzeń, w których wykorzystywane są wyroby zawierające azbest;</li> <li>– rozszerzenie mechanizmów finansowanych wspierających demontaż oraz unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest, występujących w miejscach publicznych i indywidualnych gospodarstwa domowych;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjnych w zakresie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, adresów firm mogących dokonywać demontażu tych wyrobów oraz zagrożenia zdrowia związanego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych;</li> <li>– rozszerzenie zachęt finansowych dla przedsiębiorców i prywatnych właścicieli nieruchomości;</li> <li>– przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji budynków i urzędzeń zawierających azbest;</li> <li>– opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– aktualizacja wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest;</li> </ul>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	oraz ewentualnych zachęt finansowych przysługujących właścicielom posesji z tytułu ich wymiany; – brak opracowanych gminnych/powiatowych programów usuwania azbestu; – konieczność likwidacji zagrożeń spowodowanych przez odpady zawierające azbest należące do przedsiębiorstwa materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogródzieńcu.		z samodzielnym prowadzeniem tych prac; – monitoring prawidłowego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest, obejmujący między innymi indywidualnych posiadaczy i firmy dokonujące demontażu tych wyrobów, w szczególności poprzez współpracę powiatowych służb ochrony środowiska i służb nadzoru budowlanego.	– monitoring prawidłowego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest; – likwidacji zagrożeń spowodowanych przez odpady zawierające azbest należące do przedsiębiorstwa materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogródzieńcu; – realizacja zapisów programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski; – prowadzenie akcji informacyjnych w zakresie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, adresów firm mogących dokonywać demontażu tych wyrobów oraz zagrożenia zdrowia związanego z samodzielnym prowadzeniem tych prac.
Świętokrzyskie	-----	– sukcesywne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.	– opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w ramach planów gospodarki odpadami; – realizacja programów usuwania wyrobów zawierających azbest; – prowadzenie akcji informacyjno edukacyjnych; – aktualizacja wojewódzkiej bazy dotyczącej wyrobów zawierających azbest; – usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.	– usuwanie wyrobów zawierających azbest.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
Warmińsko-Mazurskie	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców województwa, powodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań;</li> <li>– usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terytorium województwa warmińsko-mazurskiego do 2032 r. zgodnie z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, zatwierdzonym przez Radę Ministrów w 2002 roku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rzetelna inwentaryzacja;</li> <li>– kontrola prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie obejmującego indywidualnych posiadaczy i firmy, zajmujące się demontażem;</li> <li>– rozbudowa istniejącego składowiska odpadów azbestowych w miejscowości Półwieś oraz budowę 3 nowych składowisk: w północnej, wschodniej oraz południowej części województwa;</li> <li>– udział w kolejnych edycjach konkursów „Polska bez azbestu”, których celem jest wyłonienie najbardziej aktywnych gmin, podejmujących działania w zakresie usunięcia wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– szerzenia informacji o problematyce azbestowej oraz szkolenie przedstawicieli samorządu terytorialnego z zakresu bezpiecznego usuwania wyrobów azbestowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– edukacja ekologiczna;</li> <li>– organizowanie kampanii reklamowo-propagandowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami niebezpiecznymi (PCB, oleje odpadowe, azbest).</li> </ul>
Wielkopolskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– brak pełnej wiedzy dotyczącej ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gmin województwa wielkopolskiego;</li> <li>– brak wdrożonych mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych;</li> <li>– słaba świadomość mieszkańców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w okresie od 2008 r. do 2019 r. zakłada się osiągnięcie celów określonych w przyjętym w dniu 14 maja 2002 r. przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– informowanie społeczeństwa dotyczące zagrożenia zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– współpraca powiatowych służb ochrony środowiska ze służbami nadzoru budowlanego w zakresie inwentaryzacji i usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kontrole prac związanych z usuwaniem azbestu oraz kontrole budynków;</li> <li>– akcja informacyjna dotycząca możliwości finansowania i usuwania wyrobów zawierających azbest;</li> <li>– inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest;</li> <li>– opracowanie „Programu usuwania</li> </ul>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
	dotycząca szkodliwości dla zdrowia i życia ludzi odpadów zawierających azbest.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest przez fundusze ochrony środowiska;</li> <li>– monitoring prawidłowego postępowanie z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie wśród indywidualnych posiadaczy i firm zajmujących się demontażem wyrobów budowlanych zawierających azbest;</li> <li>– modernizacja i/lub budowa składowisk (kwater) na odpady azbestowe oraz stosowanie innych, dozwolonych metod zagospodarowania odpadów zawierających azbest;</li> <li>– wspieranie inicjatyw zmierzających do usuwania wyrobów budowlanych zawierających azbest;</li> <li>– plan unieszkodliwiania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska;</li> <li>– prowadzenie akcji informacyjno - edukacyjnej;</li> <li>– opracowanie programu suwania azbestu i wyrobów zawierających azbest do roku 2009;</li> <li>– opracowanie programu i harmonogramu usuwania wyrobów zawierających azbest w gminach i powiatach;</li> <li>– realizacja zada_ w zakresie gospodarowania azbestem, zgodnie z Programem usuwania azbestu i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyrobów zawierających azbest z terenu woj. wielkopolskiego”;</li> <li>– realizacja zada_ w zakresie gospodarowania azbestem;</li> <li>– określonych w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski oraz w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu woj. Wielkopolskiego;</li> <li>– budowa składowisk odpadów zawierających azbest oraz stosowanie innych, dozwolonych metod zagospodarowania odpadów azbestowych.</li> </ul>

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
 „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
 wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski oraz Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu woj. Wielkopolskiego; – wybudowanie kwater/składowisk na odpady zawierające azbest oraz stosowanie innych, dozwolonych metod zagospodarowania odpadów azbestowych.	
Zachodniopomorskie	– powolny proces usuwania wyrobów zawierających azbest; – brak ogólnodostępnych środków wspomagających usuwanie azbestu z gospodarstw domowych.	– sukcesywne usuwane z gospodarstw domowych i innych obiektów budowlanych, w oparciu o istniejące programy gminne i miejskie, wyrobów zawierających azbest; – stwarzanie możliwości częściowego finansowania przez fundusze ochrony środowiska kosztów związanych z usuwaniem azbestu z otoczenia; – kontynuowanie usuwania wyrobów zawierających azbest z otoczenia; – budowa w rejonach gospodarowania odpadami na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wydzielonych kwater do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest lub wybudowanie jednego centralnego składowiska.	– kontynuacja przejętych działań wojewody w zakresie akcji informacyjnej skierowanej do posiadaczy wyrobów zawierających azbest; – bieżąca aktualizacja bazy danych dotyczącej wyrobów zawierających azbest; – opracowywanie programów oczyszczania gmin, powiatów i województwa z wyrobów zawierających azbest w ramach planów gospodarki odpadami odpowiedniego szczebla; – monitorowanie procesu usuwania wyrobów zawierających azbest ze środowiska; – usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; – wskazywanie możliwości finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest; – stworzenie możliwości unieszkodliwiania odpadów	– opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenów gmin i miast województwa.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
wersja końcowa

Województwo	Problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami zidentyfikowane w trakcie analizy stanu aktualnego	Cele przyjęte w gospodarce odpadami zawierającymi azbest (Cele krótko- i długookresowe)	Kierunki działań	Działania przewidziane w harmonogramie realizacji przedsięwzięć
			materiałów izolacyjnych oraz konstrukcyjnych zawierające azbest w Zakładach Gospodarki Odpadami; – opracowanie w gminach i powiatach, w ramach planów gospodarki odpadami, programów usuwania azbestu, zawierających pełną inwentaryzację wyrobów zawierających azbest.	

**Tabela 8 Ocena spójności zapisów Programu z zapisami WPGO**

WPGO Program	osiągnięcie celów krajowego PUA	aktualizacja wojewódzkich programów PUA	realizacja zadań w zakresie gospodarki azbestem zgodnie z wojewódzkimi PUA	opracowywanie, wdrażanie oraz realizacja powiatowych i gminnych PUA	współpraca służb administracji w zakresie prawidłowego postępowania z azbestem	inwentaryzacja budynków i urządzeń, w których wykorzystywane są wyroby zawierające azbest	bezpieczne usuwanie i kontrola prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest	monitoring prawidłowego usuwania wyrobów zawierających azbest	modernizacja, budowa, składowisk odpadów azbestowych	edukacja oraz akcje informacyjne,	finansowanie i inne formy wsparcia inicjatyw	eliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych
usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				

*PUA - programy usuwania wyrobów zawierających azbest*



### Regionalne Programy Operacyjne

Jedną z kwestii podnoszonych w WPGO jest potrzeba zapewnienia finansowania działań w zakresie demontażu wyrobów zawierających azbest oraz transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest. Jednym z mechanizmów finansowania tych działań jest realizacja Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO).

Każde z szesnastu województw Polski realizuje w latach 2007 - 2013 własny program operacyjny, który został przygotowany w odpowiedzi na lokalne potrzeby oraz jest dostosowany do specyfiki województwa. RPO są dokumentami spajającymi wszystkie działania o charakterze rozwojowym realizowane w województwach ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). W ich ramach może odbywać się finansowanie działań związanych m.in. z usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest w latach 2009 - 2015.

W ramach 16 RPO w kontekście gospodarowania odpadami zawierającymi azbest przewidziano finansowanie działań z kategorii:

- termomodernizacje, renowacje budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej (zastępowanie elementów azbestowych);
- bezpieczne usuwanie oraz transport odpadów azbestowych z obiektów i sieci usług publicznych;
- dostosowywanie istniejących składowisk odpadów do obowiązujących przepisów krajowych i unijnych;
- budowa, rozbudowa, przebudowa, rekultywacja instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym odpadów zawierających azbest;
- działań związanych w większości bezpośrednio z realizacją gminnych i powiatowych programów usuwania azbestu.

W tabeli poniżej podana została lista szczegółowych działań związanych bezpośrednio lub pośrednio z gospodarką azbestem i wyrobami zawierającymi azbest w odniesieniu do których przewidziano wsparcie finansowe w ramach poszczególnych RPO.

**Tabela 9** *Lista działań z obszaru gospodarki wyrobami i odpadami zawierającymi azbest kwalifikujących się do wsparcia finansowego ze środków EFRR*

Województwo	Nr działania	Przedmiot dofinansowania
Dolnośląskie	działanie 4.1 <i>Gospodarka odpadami</i>	budowy, rozbudowy lub przebudowy instalacji do likwidacji i neutralizacji zdeponowanych odpadów zagrażających środowisku dostosowywanie istniejących składowisk odpadów do obowiązujących przepisów krajowych i unijnych
	działanie 9.1 <i>Odnowa zdegradowanych obszarów miejskich w miastach powyżej 10 tysięcy mieszkańców</i> działanie 9.2 <i>Wsparcie dla przedsięwzięć w zakresie</i>	renowacje części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tj.: odnowienie następujących głównych elementów konstrukcji budynku: dachu, elewacji zewnętrznej, itd.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Województwo	Nr działania	Przedmiot dofinansowania
	<i>mieszkalnictwa w miastach poniżej 10 tysięcy mieszkańców</i>	
Kujawsko-Pomorskie	działanie 2.2. <i>Gospodarka odpadami</i>	przedsięwzięcia polegające na usuwaniu i unieszkodliwianiu oraz transporcie odpadów azbestowych i innych odpadów niebezpiecznych z obiektów i sieci usług publicznych
	działanie 7.1. <i>Rewitalizacja zdegradowanych dzielnic miast</i>	przedsięwzięcia polegające m.in. na zastępowaniu elementów azbestowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych
Lubelskie	działanie 6.1. <i>Ochrona i kształtowanie środowiska</i>	unieszkodliwianie azbestu poprzez budowę i dostosowanie istniejących składowisk do obowiązujących przepisów (w tym budowa kwater przy istniejących składowiskach)
Lubuskie	priorytet 3 <i>Ochrona i zarządzanie zasobami środowiska przyrodniczego</i>	inne działania na rzecz ochrony środowiska i zapobiegania ryzyku
Łódzkie	działanie 11.2. <i>Gospodarka odpadami</i>	usuwanie elementów zawierających azbest oraz ich unieszkodliwianie z budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej
Małopolskie	działanie 7.3. <i>Gospodarka odpadami</i>	realizacja gminnych i powiatowych programów usuwania azbestu jako dokumentów odrębnych lub stanowiących część planów gospodarki odpadami
Mazowieckie	działanie 4.2. <i>Ochrona powierzchni ziemi</i>	kompleksowe oczyszczanie terenu z odpadów zawierających azbest, a także usuwanie azbestu z budynków administracji publicznej oraz budowa składowisk odpadów niebezpiecznych
	działanie 5.2. <i>Rewitalizacja miast</i>	zintegrowane projekty odnowy obszarów miejskich, w których wymiana wyrobów azbestowych jest elementem projektu
Opolskie	działanie 4.1 <i>Infrastruktura wodno-ściekowa i gospodarka odpadami</i>	budowa nowego składowiska o zasięgu regionalnym (bądź rozbudowa istniejących o dodatkowe kwatery) na wyroby zawierające azbest
Podkarpackie	działanie 2.2. <i>Infrastruktura energetyczna</i>	kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej
	działanie 7.1. <i>Rewitalizacja miast</i>	renowacja części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz renowacje i adaptacje na cele mieszkaniowe budynków istniejących, stanowiących własność władz publicznych lub własność podmiotów działających w celach niezarobkowych
Podlaskie	działanie 5.1. <i>Rozwój regionalnej infrastruktury ochrony środowiska</i>	budowa, rekultywacja, likwidacja składowisk odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych.
	działanie 5.2. <i>Rozwój lokalnej infrastruktury ochrony</i>	dostosowanie istniejących składowisk odpadów do obowiązujących przepisów

Województwo	Nr działania	Przedmiot dofinansowania
	<i>środowiska</i>	
Pomorskie	działanie 5.1. <i>Gospodarka odpadami</i>	rekultywacja nieczynnych składowisk odpadów, w tym składowisk odpadów niebezpiecznych budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych wydzielonych z odpadów komunalnych, odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz odpadów zawierających azbest wraz z systemami ich zbiórki
	działanie 5.5 <i>Infrastruktura energetyczna i poszanowanie energii</i>	kompleksowa termomodernizacja grup obiektów użyteczności publicznej, połączona także z przebudową źródeł wytwarzania energii
Śląskie	działanie 5.2. <i>Gospodarka odpadami</i>	kompleksowe oczyszczanie terenów z odpadów zawierających azbest, dotyczące rekultywacji obszarów zdegradowanych i składowisk odpadów na cele przyrodnicze
	działanie 6.2. <i>Rewitalizacja obszarów zdegradowanych</i>	zastępowanie wyrobów azbestowych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wyrobami bezazbestowymi wraz z unieszkodliwianiem odpadów azbestowych
Świętokrzyskie	działanie 4.2. <i>Rozwój systemów lokalnej infrastruktury ochrony środowiska i energetycznej</i>	termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, skutkująca znacznym podniesieniem efektywności energetycznej
Warmińsko-Mazurskie	poddziałanie 4.1.1. <i>Poprawa warunków technicznych budynków zrealizowanych w technologii wielkiej płyty</i>	dofinansowanie inwestycji związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych jako elementu infrastruktury towarzyszącej w ramach projektów: Poprawa warunków technicznych budynków zrealizowanych w technologii wielkiej płyty
Wielkopolskie	działanie 4.1. <i>Rewitalizacja obszarów miejskich</i>	inwestycje związane z bezpiecznym usuwaniem wyrobów zawierających azbest
Zachodniopomorskie	działanie 4.2. <i>Gospodarka odpadami</i>	operacje mające na celu rozwój systemów, infrastruktury i urządzeń służących gromadzeniu/ składowaniu, unieszkodliwianiu, utylizacji i zagospodarowaniu, odzyskiwaniu (w tym recycling) oraz ewidencjonowaniu odpadów (w tym użytkowych i niebezpiecznych)

**Tabela 10 Ocena spójności zapisów RPO z zapisami Programu**

Program \ RPO	termomodernizacje, renowacje budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej (zastępowanie elementów azbestowych)	bezpieczne usuwanie oraz transport odpadów azbestowych z obiektów i sieci usług publicznych	dostosowywanie istniejących składowisk odpadów do obowiązujących przepisów krajowych i unijnych	budowa, rozbudowa, przebudowa, rekultywacja instalacji do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym odpadów zawierających azbest
usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;		✓		✓
minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju	✓	✓	✓	
likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko		✓	✓	

Pozostałe dokumenty dedykowane kwestiom usuwania azbestu

Analiza dostępnych dokumentów opierająca się w głównej mierze na przeszukiwaniu zasobów sieci internetowej (strony internetowe Ministerstw; strony rządowe, BIP poszczególnych województw, powiatów, wybranych gmin i miast) oraz na materiałach otrzymanych z Ministerstwa Środowiska oraz Ministerstwa Gospodarki wskazuje na istnienie stosunkowo dużej liczby opracowań, broszur, rozpraw naukowych oraz dokumentów urzędowych o charakterze planów i programów dedykowanych kwestiom usuwania azbestu.

Poza szeregiem artykułów o charakterze popularno - naukowym oraz materiałami dydaktycznymi, na które powoływano się w *Prognozie* (spis literatury na końcu dokumentu), również są opracowywane programy usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na różnych szczeblach administracji państwowej: wojewódzkim, powiatowym i gminnym (w tym gmin miejskich).

W większości wojewódzkich planów gospodarowania odpadami jako jeden z kierunków działań wyznaczano opracowanie programu i harmonogramu usuwania wyrobów zawierających azbest w gminach i powiatach. Wymienienie wszystkich dokumentów tego typu, szczególnie tych opracowywanych na szczeblu lokalnym wydaje się zatem być bezzasadne z uwagi na bardzo zbliżony charakter i cel tych opracowań. Cel nadrzędny ww. programów i innych tożsamy dokumentów na szczeblu niższym niż krajowy wynika bowiem bezpośrednio z celów definiowanych w krajowym programie usuwania azbestu. Zakładają one podobne, długoterminowe osiągnięcie celu, jakim jest usunięcie z terenu województwa/powiatu/gminy/miasta wyrobów zawierających azbest. W dokumentach tych szczegółowo opisywane są mechanizmy oraz zasady, w oparciu o które województwo, powiat, gmina, czy konkretne miasto może udzielić pomocy osobom decydującym się na usunięcie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych.

## **Analiza dotychczasowych dokumentów programowych regulujących gospodarkę azbestem**

### **Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski (2002 r.)**

Pierwszym dokumentem programowym regulującym gospodarkę azbestem w był, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002 r. *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Głównym powodem przygotowania i uchwalenia tego programu była potrzeba oczyszczenia obszaru Polski z wyrobów zawierających azbest, w celu ograniczenia kancerogennego oddziaływanie włókien azbestu. Program był realizacją zobowiązań wynikających z przyjętej przez Sejm RP 19 czerwca 1997 r. Rezolucji w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki, w której Rada Ministrów podejmowała się opracowania kompleksowego programu w tym zakresie. Ponadto, program ten uwzględniał zapisy ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 1997 Nr 101, poz. 628 z późn. zm.) oraz odpowiednich przepisów wykonawczych.

Głównymi celami, określonymi w tym programie było:

- spowodowanie oczyszczenia terytorium Polski z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest;
- wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań;
- spowodowanie sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony Środowiska;
- stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

*Program* po raz pierwszy zakładał 30-letni okres (z uwagi ogromną ilość odpadów i niezbędne do ich usunięcia środki finansowe) sukcesywnego demontażu wyrobów zawierających azbest (elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych) znajdujących się w/na obiektach na terytorium Polski, wskazując jednocześnie potrzebę ustalenia na szczeblu lokalnym kolejności ich usuwania.

Program zwracał szczególną uwagę na obszary, w których azbest musiał być usuwany lub unieszkodliwiany, tj.:

- stopniową eliminację dopuszczonych do produkcji i stosowania wyrobów zawierających azbest na podstawie delegacji zawartej w ustawie z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest;
- ograniczania uciążliwości wyrobów użytkowanych od dawna;
- unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest, których stan techniczny nie pozwala na ich dalsze użytkowanie;
- budowę składowisk odpadów azbestowych oraz ich zabezpieczeniu przed powtórny skażeniem środowiska azbestem;
- unieszkodliwianie odpadów azbestowych znajdujących się na drogach i placach należących do podmiotów gospodarczych i innych jednostek, w tym jednostek samorządu terytorialnego.

*Program* określał, związane z jego realizacją, zadania administracji państwowej na szczeblu:

- centralnym (Rada Ministrów oraz powołany Główny Koordynator Programu);
- wojewódzkim (wojewodowie i samorzady województwa);
- lokalnym (powiaty i gminy).

Zgodnie z zapisami tego dokumentu, w okresie jego realizacji, oprócz istniejących ówczesnie 7 składowisk odpadów zawierających azbest (w Trzemesznie, Zgierzu, Godzikowicach, Marianowie, Chruściku, Świętochłowicach i Gdańsku-Szadółkach), powstać miało ok. 84 nowych. Program wskazywał także konieczność:

- przygotowania nowelizacji aktów prawnych oraz wdrożenia regulacji unijnych;
- stworzenia rynku usług kredytowo-bankowych i/lub funduszy, wspomagających właścicieli obiektów budowlanych w finansowaniu działań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
- realizacji programów i badań naukowych pozwalających ocenić ryzyko zdrowotne związane z azbestem.

Zgodnie z założeniami programu w pierwszych latach jego realizacji, na szczeblu centralnym skoncentrowano się m.in. na:

- opracowaniu i wdrożeniu wojewódzkiej bazy danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest (WBDA) - niezbędnej do określania zadań w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski w układzie gmin i województw oraz unieszkodliwiania przez składowanie powstających odpadów azbestowych;
- szerokiej akcji szkoleniowej pracowników administracji publicznej, w tym szczególnie pracowników jednostek samorządu terytorialnego różnego szczebla w zakresie szczegółowych przepisów i procedur bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, działalności kontrolnej i ochrony zdrowia;
- działalności informacyjno-popularyzacyjnej, mającej na celu dotarcie do szerokich kręgów społeczeństwa i propagowanie bezpiecznych metod użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. W tym celu wydano i rozkolportowano plakaty, broszury oraz liczne ulotki kierowane zarówno do ogółu społeczeństwa, jak i wybranych grup zawodowych, np.: rolników czy lekarzy, a także do jednostek samorządu terytorialnego. Przeprowadzono również tematyczne konferencje prasowe we wszystkich miastach wojewódzkich;
- opracowaniu i uruchomieniu systemu elektronicznego monitorowania realizacji programu;
- utworzeniu Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem; W ramach działalności tego ośrodka prowadzone są prace związane z problematyką zdrowotną, obejmujące m.in. wykonywanie pomiarów stężeń włókien azbestu w powietrzu i ocenę poziomu zagrożenia zdrowia ludności na terenach szczególnie narażonych na oddziaływanie azbestu;
- wspieraniu inicjatyw samorządu terytorialnego w zakresie prac związanych z eliminacją azbestu, w szczególności oczyszczania miejsc publicznych.

Kolejnym dokumentem programowym w zakresie gospodarki odpadami zawierającymi azbest stała się aktualizacja opisanego wyżej programu - przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki w roku 2008 *Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2008 - 2032*. Opracowanie aktualizacji *Programu usuwania azbestu*

i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski poprzedzone zostało ewaluacją jego dotychczasowej realizacji w latach 2002 - 2007.

Nowy program utrzymywał cele wyznaczone przez swojego poprzednika, tj.:

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

Dokument grupował zadania przewidziane do realizacji na 7 bloków tematycznych:

- zadania inwestycyjne w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest, oczyszczanie miejsc publicznych, budowa składowisk odpadów azbestowych oraz budowa instalacji i urządzeń do unieczniania włókien azbestu w odpadach azbestowych;
- zadania organizacyjne, w tym opracowywanie planów i programów oczyszczania z azbestu na wszystkich szczeblach, prowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, prowadzenie bazy danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest;
- szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej w zakresie szeroko rozumianej problematyki azbestowej oraz w zakresie pozyskiwania dodatkowych środków finansowych na oczyszczanie kraju z azbestu;
- działalność edukacyjna i informacyjno-popularyzacyjna oraz promocja technologii unieczniania włókien azbestu w odpadach azbestowych;
- współpraca zagraniczna z instytucjami i organizacjami międzynarodowymi, m.in. wymiana doświadczeń, inicjowanie projektów badawczych i pozyskiwanie nowych technologii oraz szkolenia, seminaria, konferencje, kongresy, sympozja - udział i organizacja;
- koordynacja i monitoring realizacji „POKA” oraz ocena technologii unieczniania włókien azbestu w odpadach azbestowych;
- działania związane z ochroną zdrowia w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Opisany wyżej dokument nie został jednak przyjęty, w związku z czym w roku 2009 przygotowano kolejną aktualizację. Aktualny *Program* stanowi kontynuację działań ustanowionych i przyjętych w poprzednich latach. Zweryfikowano w nim zadania wyznaczone na 30-letni okres realizacji i dostosowano harmonogram ich wykonania do sytuacji bieżącej w roku 2009.



### **1.5.2. Dokumenty regulujące unijną i krajową politykę ochrony środowiska**

#### **Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej**

Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju UE, przyjęta przez Radę Europejską w czerwcu 2006 r., uwzględnia szerszy wymiar podejmowanych wyzwań w stosunku do pierwotnej wersji dokumentu. Nowa Strategia Zrównoważonego Rozwoju opiera się na ścisłym współdziałaniu z odnowioną Strategią Lizbońską, odnowioną w 2005 r. Głównym celem obu strategii jest wspieranie zmian strukturalnych koniecznych do tego, by gospodarki państw członkowskich mogły rozwijać się w sposób gwarantujący zwiększanie dobrobytu i poprawę jakości życia ludności, przy zachowaniu sprawiedliwości między pokoleniami oraz uwzględnieniu potrzeb szeroko rozumianej ochrony środowiska.

Główne cele dokumentu obejmują działania w zakresie:

- ochrony środowiska,
- sprawiedliwości i spójności społecznej,
- dobrobytu gospodarczego,
- realizacji zobowiązań w skali międzynarodowej.

W strategii określono siedem kluczowych wyzwań w obszarze polityki gospodarczej, ekologicznej i społecznej, tj.:

- ograniczanie zmian klimatu oraz promowanie czystszej energii;
- zapewnienie, by systemy transportowe odpowiadały wymogom ochrony środowiska oraz spełniały gospodarcze i społeczne potrzeby społeczeństwa;
- promowanie zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji;
- lepsze zarządzanie oraz przeciwdziałanie nadmiernej eksploatacji zasobów przyrodniczych;
- promowanie wysokiej jakości zdrowia publicznego na niedyskryminujących zasadach;
- stworzenie społeczeństwa opartego na integracji społecznej, uwzględniającego solidarność między pokoleniami oraz w ramach pokoleń, a także zagwarantowanie wysokiej jakości życia obywateli;
- aktywne promowanie zrównoważonego rozwoju na forum międzynarodowym oraz zapewnienie zgodności wewnętrznych i zewnętrznych polityk UE z zasadami zrównoważonego rozwoju, jak również z podjętymi przez UE międzynarodowymi zobowiązaniami.

Jednym z ustalonych w dokumencie priorytetów działań jest *ochrona zasobów naturalnych i gospodarowanie nimi*, wskazujący jako cel ogólny *Poprawę gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikanie ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na korzyści przynoszone przez ekosystemy*. Wśród celów operacyjnych odnoszących się do tego priorytetu znaleźć możemy m.in.: zmniejszenie wytwarzania odpadów i zwiększenie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych poprzez stosowanie podejścia opartego na cyklu życia i promować ponownego wykorzystywania i recyklingu.

Piąty cel ogólny *Zdrowie publiczne* jako cel ogólny ujmuje *promowanie zdrowia publicznego na równych warunkach oraz poprawę ochrony przed zagrożeniami dla zdrowia*. Cele operacyjne, warunkujące jego realizację, wskazane w dokumencie to m.in.:



- poprawa ochrony przed zagrożeniami dla zdrowia poprzez rozwinięcie zdolności do skoordynowanego reagowania na takie zagrożenia;
- ograniczenie rosnącej zapadalności na choroby cywilizacyjne i przewlekłe, szczególnie w środowiskach i regionach o niekorzystnej sytuacji ekonomicznej;
- poprawę informowania o zanieczyszczeniu środowiska oraz jego negatywnym wpływie na zdrowie.

Dokument odnosi się bezpośrednio do potrzeby realizacji unijnej strategii różnorodności biologicznej zarówno w wymiarze Unii Europejskiej, jak i świata (Konwencja o różnorodności biologicznej). Wdrażanie Strategii Zrównoważonego Rozwoju powinno mieć charakter horyzontalny w stosunku do realizacji innych polityk i strategii na poziomie Unii Europejskiej i państw członkowskich.

Jakkolwiek dokument nie odnosi się bezpośrednio do zagadnień ujętych w *Programie* (wynikających z demontażu odpadów azbestowych), jego realizacja z pewnością wzmocni realizację ww. celów Strategii.

#### **VI Program Działań Unii Europejskiej na rzecz Środowiska**

Zgodnie z decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady, przyjęty Program ustanawia priorytety ochrony środowiska, w odniesieniu do których Wspólnota powinna skoncentrować swoje działania, są nimi m.in.:

- zmiany klimatyczne,
- przyroda i zróżnicowanie biologiczne,
- środowisko naturalne,
- zdrowie i jakość życia,
- zasoby naturalne i odpady.

Program wskazuje problem wzrostu ilości odpadów we Wspólnocie, w tym powstawanie znacznej ilości odpadów niebezpiecznych, prowadzących do utraty zasobów i zwiększonego ryzyka zanieczyszczenia środowiska, a także ograniczone zdolności planety do powstających odpadów.

Wśród celów głównych programu wymienione jest m.in. osiągnięcie lepszej wydajności zużywanych zasobów, ekonomiczniejsze zarządzanie zasobami i odpadami (w celu stworzenia bardziej trwałych wzorców produkcji i spożycia). Ukazując konieczność rozdzielenia wykorzystania zasobów od powstawania odpadów wynikających z tempa wzrostu gospodarczego i zapewnienie, że spożycie odnawialnych i nieodnawialnych zasobów nie przekroczy zdolności środowiska naturalnego.

W Artykule 8 *Zadania i obszary priorytetowe w zakresie działania w sprawie zrównoważonego wykorzystania i gospodarki zasobami naturalnymi i odpadami* opisano zadania, które służyć mają dojściu do wyznaczonych celów głównych. Osiągnięcie znacznego całkowitego zmniejszenia wielkości wytwarzanych odpadów ma zostać osiągnięte poprzez podejmowanie inicjatyw zapobiegającym ich powstawaniu, zwiększającą efektywność wykorzystania zasobów i przestawieniu się na bardziej zrównoważone wzorce produkcji i spożycia. Wśród pozostałych, określonych do realizacji zadań, znaleźć można też:

- znaczne zmniejszenie ilości odpadów przeznaczonych do składowania i wielkości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych przy jednoczesnym uniknięciu wzrostu emisji do powietrza, wody i gleby;
- zachęcanie do ponownego użycia (recyklingu odpadów), minimalizowania ilości powstających odpadów

oraz generowanych przez nie niebezpieczeństw i potencjalnych zagrożeń dla środowiska, a także zapewnienia ich bezpiecznego usunięcia (blisko miejsca ich wytworzenia).

W odniesieniu do zapobiegania powstawaniu odpadów, VI Program Działań wskazuje konieczność opracowania kompletu ilościowych i jakościowych celów obejmujących wszystkie istotne odpady, a także zachęcenie do zapobiegania powstawaniu odpadów i podwyższanie świadomości społeczeństwa w zmniejszaniu ich ilości.

Program przewiduje także ewentualną zmianę prawodawstwa dotyczącego odpadów, w szczególności obejmujących m.in. odpady z budowy i rozbiórki, czy odpady niszczące biologicznie.

Program nie odnosi się wprost do odpadów zawierających azbest, jednakże podejmuje tematykę odpadów, w tym także niebezpiecznych i określa kierunki działań zmierzających do ograniczenia oddziaływania na środowiska wszystkich powstających odpadów.

### **Krajowy Program Reform na lata 2008 - 2011 na rzecz realizacji Strategii Lizbońskiej (KPR)**

Krajowy Program Reform (KPR) jest średniookresowym dokumentem planistycznym Rządu przygotowanym w celu realizacji w Polsce odnowionej Strategii Lizbońskiej. Zawarte w nim reformy strukturalne są niezbędne do zapewnienia podstaw do trwałego rozwoju kraju oraz osiągnięcia jak największych postępów w procesie realizacji celów określonych w odnowionej Strategii Lizbońskiej.

Celem KPR jest stworzenie w Polsce warunków do prowadzenia działalności gospodarczej, przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości rozwoju oraz wysokiego standardu życia mieszkańcom. Czynnikiem w szczególności brany pod uwagę przy konstruowaniu KPR były:

- procesy globalizacyjne, wzmagające presję konkurencyjną na gospodarkę, przedsiębiorców i obywateli;
- czynniki demograficzne, w tym głównie starzenie się społeczeństw i związana z tym konieczność zmiany modelu aktywności zawodowej oraz migracje;
- wyzwania w zakresie niwelowania negatywnych skutków oddziaływania człowieka na środowisko.

Celem wprowadzonych reform w ramach KPR jest stworzenie podstaw do trwałego rozwoju społeczno-gospodarczego, wpływającego na poprawę standardu życia obywateli. Główną zasadą horyzontalną w tym przypadku jest zrównoważony rozwój w zakresie ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, który z jednej strony pozwala na zachowanie bioróżnorodności kraju, z drugiej strony sprzyja efektywnemu wykorzystaniu jego zasobów materialnych i kapitału ludzkiego. Pozostałymi zasadami horyzontalnymi, które leżały u podstaw reform KPR są:

- lepsze stanowienie prawa;
- wsparcie dla przedsiębiorczości, rozwój innowacyjności, a także uwzględnienie we wszystkich politykach ich oddziaływania na sektor małych i średnich przedsiębiorstw.

W ramach drugiego z trzech, głównych priorytetów wymienionych w dokumencie:

- aktywne społeczeństwo;
- innowacyjna gospodarka;
- sprawne instytucje;

określono działanie odnoszące się do wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska.

W ramach tego działania ustanowiono zadanie *wspieranie działań w zakresie zapewnienia ludności odpowiedniej jakości wody, oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami*, które w sposób pośredni, uwzględniając gospodarkę odpadami jako całość, odnosi się do zagadnień analizowanego Programu.

## **II Polityka Ekologiczna Państwa i jej kolejne aktualizacje (PEP)**

### II Polityka Ekologiczna Państwa

Wśród priorytetów krótkookresowych na lata 2000-2002 w dziedzinie gospodarowania odpadami dokument wymienia m.in.

- ostateczne dostosowanie polskiego prawa do regulacji prawnych Unii Europejskiej, w tym dostosowanie do ramowych dyrektyw w sprawie odpadów, uszczegółowienie zasad gospodarowania takimi odpadami jak: oleje odpadowe, odpady PCB/PCT, zużyte baterie i akumulatory, odpady z produkcji dwutlenku tytanu, osady ściekowe, opakowania; **zasad zmniejszania zagrożeń środowiska stwarzanych przez azbest oraz określenie szczegółowych warunków postępowania z odpadami** (wykorzystywania, spalania i stosowania innych form unieszkodliwiania, składowania, transportu, itp.); uściślenie stosowanej terminologii;
- **przygotowanie strategii gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym;**
- **opracowanie planów gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym** oraz we współpracy z innymi krajami, **z wydzieleniem planów gospodarowania odpadami niebezpiecznymi** (w tym wybranymi rodzajami odpadów) i odpadami z opakowań;
- **przygotowanie programów likwidacji odpadów niebezpiecznych** zawierających metale ciężkie (rtęć, ołów, kadm) i trwałe zanieczyszczenia organiczne (PCB) (zarówno odpadów wytwarzanych jak i już nagromadzonych), a także przyspieszenie realizacji programu likwidacji mogilników, w których są przechowywane przeterminowane środki ochrony roślin i inne substancje niebezpieczne;
- tworzenie nowych struktur organizacyjnych i systemów dla realizacji zobowiązań tj. udzielania pozwoleń, prowadzenia kontroli, identyfikacji, ewidencji i rejestracji odpadów oraz zakładów przeróbki odpadów.

W średniookresowym horyzoncie czasowym (lata 2003-2010) Polityka wyznacza m.in. następujące cele:

- zintensyfikowanie realizacji opracowanych planów gospodarowania odpadami;
- dwukrotne zwiększenie udziału odzyskiwanych i ponownie wykorzystywanych w procesach produkcyjnych odpadów przemysłowych w porównaniu ze stanem z 1990 r.;
- wdrożenie w całym kraju systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych;
- budowa zintegrowanej infrastruktury do bezpiecznego zbierania, segregacji, transportu, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (m.in. przepracowanych olejów, zużytych akumulatorów i baterii);
- składowanie jedynie unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych.

W okresie perspektywicznym (lata 2010-2025) priorytetowe kierunki polityki w zakresie ochrony środowiska przed odpadami, zgodnie z II PEP, obejmują m.in.:

- zapewnienie całkowitego unieszkodliwienia nagromadzonych odpadów niebezpiecznych; w szczególności rozważenie celowości budowy odpowiednich instalacji w kraju lub wykorzystania istniejących za granicą;
- sukcesywną likwidację starych, wcześniej nagromadzonych odpadów przemysłowych i komunalnych.

#### Program wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010

W odniesieniu do gospodarki odpadami zawierającymi azbest, Program wykonawczy do PEP wskazuje zadania inwestycyjne obejmują przedsięwzięcia w zakresie budowy niezbędnego potencjału technicznego warunkującego właściwe zagospodarowanie odpadów (m.in. budowa obiektów, zakup i instalacja urządzeń, środki transportu, likwidacja obiektów wyeksploatowanych i/lub stwarzających szczególne zagrożenie, zwłaszcza zagrożenie niekontrolowanym uwalnianiem się niebezpiecznych substancji) oraz przedsięwzięcia w ramach realizacji zatwierdzonego w 2002 roku „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”.

Wśród szczegółowych zadań inwestycyjnych przewidzianych na lata 2002-2004 wymieniona jest budowa sieci 15-stu regionalnych składowisk odpadów niebezpiecznych (**w tym azbestowych**), 20 instalacji do ich unieszkodliwiania różnymi metodami oraz sieci niezbędnych składowisk.

#### Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010

Dokument, podobnie jak poprzedni dokument programowy w zakresie polityki ekologicznej, w odniesieniu do gospodarki odpadowej wskazuje, jako priorytetowe cele średniookresowe w zakresie gospodarowania odpadami w latach 2003 - 2010, m.in.:

- pełne wprowadzenie w życie regulacji prawnych zawartych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach oraz rozporządzeniach wykonawczych do tej ustawy, zgodnie z przyjętym harmonogramem;
- ratyfikację konwencji międzynarodowych dotyczących gospodarki odpadowej oraz dostosowanie do wymagań tych konwencji prawodawstwa krajowego;
- zwiększenie poziomu odzysku (w tym recykling) odpadów przemysłowych poprzez odpowiednią politykę podatkową i system opłat za korzystanie ze środowiska;
- stworzenie podstaw dla nowoczesnego gospodarowania odpadami komunalnymi, zapewniającej wzrost odzysku zmniejszającego ich masę unieszkodliwianą przez składowanie co najmniej o 30% do 2006 roku i o 75% do roku 2010 (w stosunku do roku 2000);
- zbudowanie - w perspektywie 2010 r. - krajowego systemu unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Najpilniejsze zadania o charakterze priorytetowym, które w ramach realizacji wyżej wymienionych celów przewidziano do realizacji na lata 2003-2006, to m.in.:

- zakończenie wdrażania przepisów prawa w zakresie gospodarki odpadami, zmienionego w latach 2001 - 2002 w ramach harmonizacji z prawem Unii Europejskiej, poprzez uruchomienie systemów ewidencji i kontroli odpadów oraz opracowanie i podjęcie realizacji krajowego i wojewódzkich planów gospodarki odpadami (2003r., opracowanie krajowego planu gospodarki odpadami - 2002 r.);

- opracowanie i rozpoczęcie realizacji programów unieszkodliwienia odpadów szczególnie niebezpiecznych, objętych przepisami Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych (2004 r.);
- opracowanie i realizację krajowego i regionalnych planów zintegrowanego gospodarowania odpadami niebezpiecznymi, obejmującego sieć magazynów, w tym szczególnie magazynów odpadów powypadkowych, oraz sieć instalacji do unieszkodliwiania (2006 r.);
- utworzenie, lub powołanie w ramach już istniejących instytucji, ośrodka informacji BAT/BREF o procesach technologicznych w zakresie przekształcania i unieszkodliwiania odpadów (2004 r.).

#### Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Planowane w aktualnej Polityce Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce, wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele VI Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć: działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju, przystosowanie do zmian klimatu, czy ochronę różnorodności biologicznej.

W aktualizacji PEP określono szczegółowo główne priorytety i zadania przewidziane do wykonania w celu realizacji priorytetów, i tak:

- Priorytet 1: *Działania systemowe* obejmuje zadania:
  - Uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych;
  - Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska;
  - Zarządzanie środowiskowe;
  - Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska;
  - Rozwój badań i postęp techniczny;
  - Odpowiedzialność za szkody w środowisku;
  - Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym;
- Priorytet 2: *Ochrona zasobów naturalnych* obejmuje zadania:
  - Ochrona przyrody;
  - Ochrona i zrównoważony rozwój lasów;
  - Racjonalne gospodarowanie zasobami wody;
  - Ochrona powierzchni ziemi;
  - Gospodarowanie zasobami geologicznymi;
- Priorytet 3: *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego* obejmuje zadania:
  - Środowisko a zdrowie;
  - Jakość powietrza;

- Ochrona wód;
  - Gospodarka odpadami;
  - Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych;
  - Substancje chemiczne w środowisku;
- Priorytet 4: *Nakłady na realizację polityki ekologicznej.*

W zakresie *gospodarki odpadami* Polityka wskazuje brak skutecznych mechanizmów dla segregacji i odzysku większości odpadów. Jako cele średniookresowe do 2016 r. Polityka wskazuje:

- utrzymanie tendencji oddzielenia ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju (mniej odpadów na jednostkę produktów, mniej opakowań, dłuższe okresy życia produktów itp.);
- znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska;
- zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów Unii Europejskiej i ich rekultywacja;
- sporządzenie spisu zamkniętych oraz opuszczonych składowisk odpadów wydobywczych, wraz z identyfikacją obiektów wpływających znacząco na środowisko (obowiązek wynikający z dyrektywy 2006/21/WE oraz ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (Dz. U. Nr 138, poz. 865);
- eliminacja kierowania na składowiska zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- pełne zorganizowanie krajowego systemu zbierania wraków samochodów i demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji, takie zorganizowanie systemu preselekcji sortowania i odzysku odpadów komunalnych, aby na składowiska nie trafiało ich więcej niż 50% w stosunku do odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych.

Określone przez dokument kierunki działań na lata 2009-2012, obejmują:

- zorganizowanie banku danych o odpadach (do końca 2009 r.);
- reformę obecnego systemu zbierania i odzysku odpadów komunalnych w gminach, dającą władzom samorządowym znacznie większe uprawnienia w zarządzaniu i kontrolowaniu systemu (do końca 2009 r.);
- zwiększenie stawek opłat za składowanie odpadów zmieszanych biodegradowalnych oraz odpadów, które można poddać procesom odzysku;
- finansowe wspieranie przez fundusze ekologiczne inwestycji dotyczących odzysku i recyklingu odpadów, a także wspieranie wdrożeń nowych technologii w tym zakresie;
- dostosowanie składowisk odpadów do standardów Unii Europejskiej (do końca 2009 r.);
- wprowadzenie rozwiązań poprawiających skuteczność systemu recyklingu wyeksploatowanych pojazdów;
- finansowe wspieranie przez fundusze ekologiczne modernizacji technologii prowadzących do zmniejszania ilości odpadów na jednostkę produkcji (technologie małoodpadowe);



- realizację projektów dotyczących redukcji ilości składowanych odpadów komunalnych i zwiększenia udziału odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwieniu wspieranych dotacjami Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”;
- intensyfikację edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów (np. opakowań, toreb foliowych) i ich preselekcję w gospodarstwach domowych;
- wzmocnienie przez Inspekcję Ochrony Środowiska kontroli podmiotów odbierających odpady od wytwórców oraz podmiotów posiadających instalacje do odzyskiwania i unieszkodliwiania odpadów;
- dokończenie akcji likwidacji mogiłników, zawierających przeterminowane środki ochrony roślin i inne odpady niebezpieczne oraz akcji eliminacji PCB z transformatorów i kondensatorów (do końca 2010 r.).

W odniesieniu do zadania *substancje chemiczne w środowisku* Polityka zwraca uwagę, iż substancje chemiczne używane przez człowieka mają często działanie zagrażające jego zdrowiu, a także czystości środowiska (w wielu przypadkach mają działanie toksyczne). Jako cele średniookresowe do 2016 r. w tym zakresie problemowym Polityka wymienia stworzenie efektywnego systemu nadzoru nad substancjami chemicznymi dopuszczonymi na rynek, zgodnego z zasadami Rozporządzenia REACH.

Głównymi kierunkami działań w latach 2009-2012 r. staną się:

- po przyjęciu przez Sejm ustawy o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw - przygotowanie aktów wykonawczych do znowelizowanej ustawy w celu pełnej implementacji do polskiego prawa przepisów rozporządzenia REACH i innych aktów wspólnotowych. Kontynuowane będą także programy krajowe dotyczące usuwania PCB z transformatorów, kondensatorów i innych urządzeń zawierających te związki wraz z dekontaminacją tych urządzeń, usuwanie azbestu, likwidacja mogiłników.
- szkolenia dotyczące odpowiedzialnego stosowania chemikaliów i postępowania z ich odpadami, wspierane finansowo przez fundusze ekologiczne oraz propagowanie produktów z substancji ulegających biodegradacji (np. torby na zakupy i naczynia jednorazowego użytku).
- uczestniczenie w pracach Europejskiej Agencji Chemikaliów oraz ratyfikacja Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

W odniesieniu do odpadów przemysłowych szczególną uwagę objęte są odpady niebezpieczne dla środowiska, wytwarzane w procesach chemicznych, hutniczych (metale ciężkie) oraz w przemyśle naftowym (substancje ropopochodne). Polityka wskazuje również problem odpadów niebezpiecznych, do grupy których zaliczane są produkty niebezpieczne, będące w użyciu, które nie powinny trafiać na składowiska komunalne (zużyte baterie, akumulatory, transformatory i kondensatory, zużyte oleje silnikowe, a także azbest usuwany z pokryć dachowych oraz przeterminowane środki ochrony roślin zmagazynowane wiele lat temu w tzw. mogiłnikach).

Pomimo postępów czynionych w ostatnich latach w zagospodarowaniu odpadów tego rodzaju konieczne jest dokonanie dalszej poprawy w systemie ich zbierania i unieszkodliwiania.

Jak wynika z powyższych opisów, cele i zadania określone w analizowanym Programie wpisują się realizację dokumentu programowego wyższego rzędu jaką jest Polityka Ekologiczna Państwa, istotnie wzmocniając realizację niektórych z jej celów priorytetowych.

### Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań

Polska podpisując w czerwcu 1992 roku w Rio de Janeiro Konwencję, a w roku 1996 ją ratyfikując, stała się jej pełnoprawną stroną i przyjęła na siebie wszystkie zobowiązania wynikające z tego ważnego dokumentu.

W świetle przyjętych zobowiązań, formalną podstawę niniejszego opracowania stanowią postanowienia Artykułu 6 Konwencji, w myśl których: „Każda Umawiająca się Strona, zgodnie ze swoimi szczególnymi warunkami i możliwościami:

- opracowuje krajowe strategie, plany lub programy działań dotyczące ochrony i zrównoważonego2 użytkowania różnorodności biologicznej bądź dostosuje w tym celu istniejące strategie, plany lub programy, które odzwierciedlają, *inter alia*, działania przewidziane w niniejszej konwencji, właściwe dla danej Umawiającej się Strony;

oraz

- włącza, w miarę możliwości i potrzeby, ochronę i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej do odpowiednich sektorowych i międzysektorowych planów, programów i polityk.

Zobowiązanie to zostało potwierdzone w II Polityce Ekologicznej Państwa, przyjętej przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 r., a następnie Sejm w sierpniu 2001 r. Cele krótkookresowe PEP dotyczyły m.in. opracowania i wdrożenia Strategii ochrony różnorodności biologicznej, jako jednej z 13 strategii szczegółowych, stanowiących instrumenty realizacji II Polityki Ekologicznej Państwa. Cele średniookresowe PEP odnoszą się do działań na rzecz pełnej realizacji Strategii. Jest w nich mowa o utworzeniu w Polsce Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, wspieraniu prac badawczych i inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznawania zagrożeń różnorodności biologicznej, prowadzeniu monitoringu różnorodności biologicznej.

Przedmiotem Strategii jest cała różnorodność biologiczna na wszystkich poziomach jej organizacji, czyli: różnorodność wewnątrzgatunkowa (genetyczna) oraz międzygatunkowa i ponadgatunkowa (ekosystemów i krajobrazów). Realizacja Strategii wymaga ścisłej współpracy międzyresortowej oraz szerokiego zaangażowania społecznego, gdyż ostateczne powodzenie jej realizacji zależy od całokształtu działań podejmowanych we wszystkich sferach działalności człowieka.

Jako cel nadrzędny dokumentu określono *zachowanie całego rodzimego bogactwa przyrodniczego oraz zapewnienie trwałości i możliwości rozwoju wszystkich poziomów jego organizacji (wewnątrzgatunkowego, międzygatunkowego i ponadgatunkowego)*. Osiągnięcie celu nadrzędnego wymaga realizacji czterech zasadniczych działań strategicznych:

- I. Rozpoznawanie i monitorowanie stanu różnorodności biologicznej<sup>10</sup> oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń;
- II. Usuwanie lub ograniczanie aktualnych i potencjalnych zagrożeń różnorodności biologicznej;
- III. Zachowanie i/lub wzbogacanie istniejących oraz odtwarzanie zanikłych elementów różnorodności biologicznej;
- IV. Integracja działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej z działaniami ważnych dla tej ochrony sektorów gospodarki oraz administracji publicznej i społeczeństwa (w tym organizacji pozarządowych).



Działania operacyjne podzielone zostały na działów, zgodnie z oficjalnym podziałem na działy administracji (ustawa z dnia 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej Dz. U. z 1999 r. Nr 82, poz.928 z późn. zm.)

W części dokumentu dotyczącej działań operacyjnych, w dziale środowisko, znajdują się zapisy dotyczące podjęcia działań zmierzających do *minimalizacji zanieczyszczeń wód, powietrza i gruntu* (strefa „środowisko”) oraz *budowa aktywności obywatelskiej w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej* (strefa „promocja i edukacja”).

Ponadto w tabeli ukazującej zestawienie najważniejszych niekorzystnych oddziaływań na różnorodność biologiczną, w sferze działalności związanej z przemysłem odniesiono się do zanieczyszczenia środowiska powstającego m.in. w wyniku: emisji gazów i pyłów do atmosfery, czy składowania odpadów. Jako przykład negatywnego wpływu w odniesieniu do powyższych źródeł oddziaływania wskazano zmianę struktury ekosystemów, w wyniku eutrofizacji i zakwaszania siedlisk oraz pojawiania się zanieczyszczeń specyficznych, a w efekcie wypadanie gatunków wrażliwych.

Powyżej opisane elementy stanowią jedyną część dokumentu, gdzie można doszukiwać się występowania pośrednich korelacji z *Programem*.



## 2. Charakterystyka azbestu/odpadów azbestowych

### 2.1. Charakterystyka i formy zastosowanie azbestu

Termin „azbest” to powszechnie stosowana i rozpoznawana nazwa handlowa stosowana w odniesieniu do dość szerokiej gamy konglomeratów włóknistych odmian minerałów krzemianowych z grupy serpentynów i amfiboli. Ich odmiany różnią się między sobą barwą, gęstością, budową, a przede wszystkim zawartością procentową składników elementarnych, m.in.: SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sup>19</sup>. Cechuje je włókniste wykształcenie kryształów, których długość wielokrotnie przewyższa grubość. Włókna chryzotylove przypominają spiralnie nawinięte rurki, a włókna amfibolowe tworzą struktury w formie pręcików, co powoduje, że wytrzymałość mechaniczna chryzotyłu jest dużo wyższa, niż pozostałych odmian azbestu. Amfibole charakteryzują się natomiast znaczną odpornością na działanie czynników fizykochemicznych.

Wiązki włókien azbestowych nie przewodzą lub bardzo słabo przewodzą ciepło, mają własności dźwiękochłonne, odznaczają się wysoką wytrzymałością na rozciąganie, elastycznością i odpornością na działanie czynników fizycznych i chemicznych (stężonych alkaliów, stężonych kwasów, wody morskiej, pary wodnej, rozpuszczalników, chłodziw i olejów).

W przyrodzie, w postaci włóknistej, występuje około 150 różnych minerałów, które w czasie procesu produkcyjnego mogą być rozdzielane na włókna sprężyste, czyli fibryle. Korzystne właściwości i podatność na obróbkę mechaniczną zdecydowały jednak w przeszłości o szerokim gospodarczym zastosowaniu azbestów, zwłaszcza w przemyśle i w budownictwie. Do grupy azbestów właściwych zalicza się:

Serpentyny		Właściwości i zastosowanie
Chryzotyl (azbest biały)	nr CAS 12001-29-5	Stosowany w największych ilościach, stanowiąc 85-90% ogólnego zużycia azbestu. Wykorzystywany przede wszystkim do produkcji płyt azbestowo-cementowych.
Amfibole		Właściwości i zastosowanie
Krokidolit (azbest niebieski)	nr CAS 12001-28-4	Najczęściej spośród amfiboli stosowany w przemyśle, ze względu na kształt włókien i skład chemiczny, jest azbestem najbardziej agresywnym biologicznie. Posiada dużą sprężystość, wytrzymałość na rozrywanie, odporność na działanie kwasów, zasad i wody morskiej.
Amosyt (azbest brązowy)	nr CAS 12172-73-5	Wysoka odporność na kwasy, alkalia i wodę morską. Stosowany w wyrobach tekstylnych.
Antofilit	nr CAS 77536-67-5	Mała wytrzymałość mechaniczna, najbardziej ze wszystkich azbestów odporny na wysoką temperaturę oraz chemikalia. W niewielkich ilościach stosowany do produkcji filtrów.
Tremolit	nr CAS 77536-68-6	Ze względów estetycznych używany do wytwarzania różnorodnych wyrobów galanterijnych.
Akty nolit	nr CAS 77536-66-4	Podatny do tkania i filcowania - tzw. skóra górską. Stosowany w przemyśle do produkcji azbestu amfibolowego. Ogniotrwały surowiec tkacki. Wykorzystywany w budownictwie (izolator termiczny, akustyczny, materiał ognioodporny).

<sup>19</sup> Warto zauważyć, że wszystkie wskazane tu komponenty budujące struktury krystaliczne azbestu występują jako naturalne składniki w formie związanej w skałach budujących terytorium Polski, w tym piaskach i glinach stanowiących podłoże i elementy powierzchniowej warstwy glebowej

W celach komercyjnych wykorzystywane są przede wszystkim pierwsze trzy odmiany azbestu. Azbest chryzotylowy topi się w temperaturze 1500-1550°C, a morfologicznie zbliżone do niego azbesty amfibolowe - w temperaturze 930-1150°C. Z tego powodu pierwsze z nich są bardziej przydatne dla przemysłu materiałów ogniotrwałych. Inne azbesty amfibolowe: tremolit i aktynolit nie posiadają większego znaczenia przemysłowego.

Najczęściej stosowana gospodarczo odmiana - azbest chryzotylowy - to należący do grupy serpentynów, uwodniony krzemian magnezu (wzór chemiczny:  $Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$ ), zawierający także nieznaczne domieszki żelaza i glinu oraz, w zależności od pochodzenia, domieszki takich związków jak: dwutlenek tytanu, dwutlenek niklu, dwutlenek manganu, trójtlenek chromu trójwartościowego.

Azbest krokidolitowy (krokidolit -  $(Na_2Fe_3Fe_2[(OH)Si_4O_{11}]_2)$ ) jest uwodnionym krzemianem sodowo-żelazowym. Nazwa pochodząca z greckiego nawiązuje do wyglądu tego minerału (*krokys* = włókno wełny (*nitka*), i *lithos* = kamień (*skała*)). Tworzą go długie włókna podatne na tkanie.

Amosyt (amozyt -  $(Fe,Mg)_7[(OH)Si_4O_{11}]_2$ ) jest uwodnionym krzemianem magnezowo-żelazowym, tworzącym struktury o zabarwieniu brązowym. Nazwa pochodzi od inicjałów przedsiębiorstwa zajmującego się od 1916 roku eksploatacją tego typu azbestu w Republice Południowej Afryki (Asbestos Mines of South Africa). Amozyt ma dobrą odporność na kwasy, alkalia i wodę morską.

Główne składniki ww odmian azbestów, ich chemiczne wzory sumaryczne zestawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 11 Główne składniki różnych odmian azbestu i ich wzory sumaryczne**

Typ azbestu	Główne składniki [%]			Przybliżony sumaryczny wzór chemiczny
	Si	Mg	Fe	
<b>Serpentyny</b>				
Chryzotyl	40	38	2	3 MgO, 2 SiO <sub>2</sub> , 2 H <sub>2</sub> O
<b>Amfibole</b>				
Krokidolit	50	-	40	Na <sub>2</sub> O, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 3 FeO, 8 SiO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Amosyt	50	2	40	5,5 FeO, 1,5 MgO, 8 SiO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Antofilit	58	29	6	7 MgO, 8 SiO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Tremolit	55	15	2	2 CaO, + MgO, FeO, 8 SiO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Aktynolit				

*źródło: Encyclopedia of Occupational Health and Safety, Third Ed. ILO 1983*

Częstymi domieszkami azbestów są inne krzemiany, takie jak mika i talk, oraz węglany - kalcyt, dolomit, magnezyt, a także metale, takie jak nikiel, chrom, wanad i inne. W wyrobach azbestowych (zwłaszcza krokidolitowych) znajdują się także domieszki węglowodorów wielopierścieniowych.

Techniczną klasyfikację azbestów oparto na długościach i średnicach wiązek włókien. Grupa serpentynowa posiada długie, cienkie włókna, grupa amfibolowa charakteryzuje się natomiast włóknami krótkimi i grubymi. W różnych klasyfikacjach średnice agregatów uznawanych za wiązki zmieniają się znacznie, zazwyczaj są to jednak wielkości rzędu milimetrów. Długość wiązek może wahać się w granicach od dziesiątych części

milimetra do 100 mm. Azbesty poddawane obróbce lub pod wpływem czynników atmosferycznych mogą rozpadać się na mniejsze cząstki (tzw. fibryle), co prowadzi bezpośrednio do wzrostu stężenia włókien w atmosferze. Stwierdzono, że wymiary pojedynczych włókien po rozdrobnieniu mogą się zmieniać w bardzo szerokim zakresie: od milimetrów, przez mikrometry ( $\mu\text{m}$ ), aż po nanometry (nm).

Azbesty są naturalnymi minerałami, występującymi w przyrodzie. Azbesty chryzotylowe o największym znaczeniu gospodarczym i najbardziej rozpowszechnione w przyrodzie znane są ze złóż związanych z serpentynitami w Rosji, Kanadzie, RPA, Zimbabwe i we Włoszech. Złoża mniej istotnych azbestów amfibolowych np. złoża amosytu występują głównie w RPA.

W Polsce nie ma złóż azbestu ani perspektyw na ich odkrycie i eksploatację, m.in. ze względu na przyjęty prawny zakaz wykorzystywania azbestu. Jedynie na Dolnym Śląsku m. in. w okolicach Złotego Stoku napotkano na niewielkie skupienia azbestu chryzotylowego o długości włókien poniżej 10 mm, które nie mają jednak wpływu na poziom ryzyka zdrowotnego i ekologicznego związanego z wykorzystywaniem azbestu i realizacją analizowanego Programu.

Głównym źródłem pośrednim azbestów w środowisku w Polsce są w tej sytuacji wykorzystywane w różnej formie wyroby azbestowe oraz powstające z nich odpady.

W zależności od zawartości azbestu w stosowanym spoiwie oraz gęstości objętościowej wyróżniono dwie klasy wyrobów: „miękkie” i „twarde”. Klasyfikacja ta ma istotne znaczenie dla określenia procedur zabezpieczania, usuwania i składowania wyrobów zawierających azbest.

- **Klasa I** - wyroby „miękkie” - obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od  $1000 \text{ kg/m}^3$ , zawierające powyżej 20% azbestu.

Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelnkowe m.in. w sprzęcie AGD, płytki podłogowe PCW, masy azbestowe natryskowe stosowane jako izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych i przegród budowlanych oraz materiały i wykładziny cierne.

Znaczne źródło emisji pyłu azbestowego stanowią tzw. miękkie wyroby azbestowe stosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej, dodatków do farb i lakierów.

- **Klasa II** - wyroby „twarde” - obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej  $1000 \text{ kg/m}^3$ , zawierające poniżej 20% azbestu.

W wyrobach twardych włókna azbestowe są mocno związane, w przypadku mechanicznego uszkodzenia ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia. Niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza natomiast mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów, rozbijanie, zrzucanie) oraz ich rozbijanie w trakcie prac remontowych. W Polsce z wyrobów tej klasy najbardziej rozpowszechnione są płyty azbestowo-cementowe faliste, tzw. eternit oraz płyty „karo” stosowane jako pokrycia dachowe i elewacje zewnętrzne. Płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje zewnętrzne, ściany osłonowe, ściany działowe, osłony ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych w budownictwie wielokondygnacyjnym. W mniejszym stopniu stosowane były rury azbestowo-cementowe do wykonywania wodociągów i kanalizacji oraz w budownictwie, jako przewody kominowe i zsypy.

Taka klasyfikacja wyrobów zawierających azbest ma szczególnie istotne znaczenie dla oceny stopnia

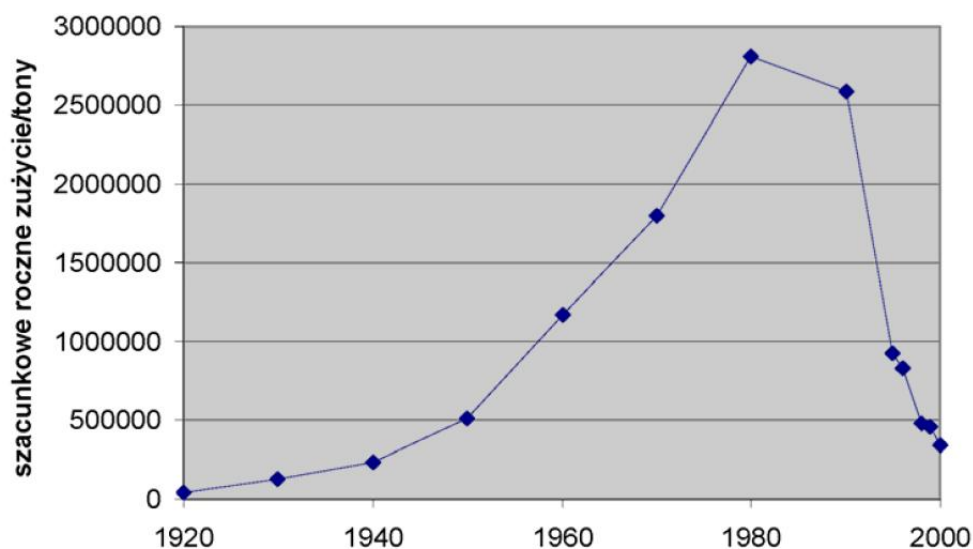
szkodliwości tych materiałów związanej z ryzykiem samoistnej emisji<sup>20</sup> włókien azbestu.

## 2.2. Gospodarcze wykorzystywanie azbestu

Różnice w budowie azbestów: odmienny skład chemiczny, budowa fizyczna oraz właściwości zdecydowały o ich zróżnicowanym i powszechnym aż do lat 90-tych ubiegłego wieku.

Azbest był znany i sporadycznie stosowany już od kilku tysięcy lat, ale dopiero od 100 lat zaczęto wykorzystywać go na dużą skalę w wielu gałęziach gospodarki światowej. Masowe wykorzystywanie wyrobów zawierających azbest miało miejsce przede wszystkim w krajach wysoko uprzemysłowionych, szczególnie w Stanach Zjednoczonych, gdzie na dużą skalę stosowano dodatek azbestu do materiałów wykończeniowych w budynkach użyteczności publicznej (szkoły, szpitale).

Roczne zużycie azbestu w Europie zmieniało się istotnie na przestrzeni XX wieku, co przedstawia rysunek poniżej.



**Rysunek 1 Szacunkowe zużycie azbestu ogółem w Europie w latach 1920-2000**

źródło: „Praktyczny podręcznik najlepszych praktyk służących zapobieganiu ryzyku w pracach wymagających kontaktu z azbestem lub zminimalizowaniu tego ryzyka: dla pracodawców, pracowników oraz inspektorów pracy” za Virta (2003)

Statystyki wyraźnie pokazują, że zużycie azbestu gwałtownie wzrosło pomiędzy 1950 r. a 1980 r., a następnie zaczęło spadać, na skutek wprowadzenia przez niektóre państwa ograniczenia lub zakazu stosowania azbestu. Spadek zużycia azbestu stał się jeszcze gwałtowniejszy po wprowadzeniu zakazów jego zastosowania przez dyrektywy europejskie w latach dziewięćdziesiątych. Całkowity zakaz stosowania i wprowadzania do obrotu produktów zawierających azbest, zgodnie z dyrektywą Komisji 1999/77/WE wszedł w życie dnia 1 stycznia 2005 r. Zakaz wydobycia azbestu oraz produkcji i przetwarzania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z dyrektywą 2003/18/WE w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy weszły w życie w kwietniu 2006 r. W rezultacie, obecne problemy związane z azbestem

<sup>20</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2004 Nr 71, poz. 649) emisja azbestu oznacza bezpośrednio lub pośrednio wprowadzanie pyłów i włókien azbestu do środowiska, powstających w wyniku użytkowania obiektów, urządzeń budowlanych, instalacji przemysłowych oraz wykonywania prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest.

w Europie dotyczą wyrobów wykorzystywanych w przeszłości i pozostających do dziś w budynkach, zakładach lub urządzeniach.

Unikatowe właściwości fizyczne (przede wszystkim niepalność i termoizolacyjność) sprawiły, że azbesty znalazły szerokie zastosowanie w budownictwie, motoryzacji, chemii, przemyśle maszynowym, włókienniczym i innych, w ponad 1000 różnych materiałów i technologii (niektóre doniesienia mówią o znacznie większej liczbie nawet do 3000). Azbesty wykorzystywano w szczególności w wyrobach azbestowo-cementowych, w materiałach izolacyjnych i ciernych, w azbestowych wyrobach włókienniczych, ale także jako domieszki do asfaltów.

Do głównych odbiorców wyrobów azbestowych w Polsce (do końca lat 80') należało<sup>21</sup>:

- budownictwo wiejskie oraz miejskie budownictwo mieszkaniowe - ok. 82%;
- przemysł chemiczny - ok. 12%;
- motoryzacja (transport, kolejnictwo, przemysł lotniczy, stoczniowy) - ok. 5%;
- inne dziedziny gospodarki (energetyka - elektrownie i elektrociepłownie) - ok. 1%.

Wyroby azbestowo-cementowe należały do najszerzej stosowanych materiałów budowlanych, przede wszystkim dzięki szczególnie korzystnym właściwościom technicznym, do których należy zaliczyć stosunkowo wysoką wytrzymałość mechaniczną, odporność na korozję i niepalność (pokrycia dachowe, rury itp.). Niska cena i dobre właściwości mechaniczne zdecydowały m.in. o jego szerokim zastosowaniu do produkcji eternitu, który stosowany był powszechnie w latach 60-tych, 70-tych i 80-tych, jako podstawowe pokrycie dachowe, zwłaszcza na terenach wiejskich, przyczyniając się tam, o czym warto pamiętać, do znaczącej redukcji ryzyka pożarowego. Azbest był również powszechnie stosowany w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym, jako izolacja termiczna (rur ciepłowniczych i ścian), akustyczna i elektryczna. Dzięki ogniotrwałości i izolacyjności termicznej stosowany był do wyrobu tkanin i farb ogniotrwałych. Wykorzystywano go także jako składnik okładzin ciernych szczęk hamulcowych. Główne produkty wraz z zawartością procentową azbestu podaje tabela poniżej.

**Tabela 12 Najważniejsze wyroby azbestowe i udział procentowy azbestu**

Lp.	Wyroby	Zawartość azbestu (%)	Rodzaj azbestu
1	Wyroby azbestowo-cementowe stosowane w budownictwie	10÷15	chryzotyl, amosyt, krokidolit
2	Azbestowo-cementowe rury ciśnieniowe (kanalizacyjne, wodociągowe)	12÷15	chryzotyl, krokidolit, amosyt
3	Ognioodporne płyty izolacyjne	25÷40	amosyt, chryzotyl
4	Wyroby izolacyjne łącznie z izolacjami natryskowymi	12÷100	amosyt, chryzotyl, krokidolit
5	Złącza i uszczelki	25÷85	chryzotyl, krokidolit
6	Materiały cierne, wyroby włókiennicze	65÷100	chryzotyl, krokidolit
7	Płytki i wykładziny podłogowe	5÷7,5	chryzotyl
8	Wyroby z mas plastycznych i obudowy akumulatorów	55÷70	chryzotyl
9	Wypełniacze, wzmocnienia i wyroby z nich produkowane (wojłok, kartony, papier, filtry, kity, kleje, powłoki ochronne itp.)	25÷98	chryzotyl

<sup>21</sup> A. Brzozowski, A. Obmiński: Gdzie występuje potrzeba zabezpieczenia lub usuwania azbestu w Polsce? Bezpieczeństwo pracy 2/2004



źródło: Azbest i inne naturalne włókna mineralne. Kryteria zdrowotne środowiska. Tom 53. PZWL 1990

Tabela poniżej przedstawia przykłady materiałów zawierających azbest i ich typowe zastosowanie. Materiały podano w kolejności prawdopodobieństwa uwalniania się włókien azbestu (materiały, które najczęściej emitują włókna azbestu, podano na początku listy).

**Tabela 13 Przykłady materiałów zawierających azbest z podaniem zawartości azbestu**

<b>Materiał zawierający azbest</b>	<b>Typowe zastosowanie</b>	<b>Przykładowe miejsca występowania</b>
Powłoki napyłane (mogą zawierać 85% azbestu)	Izolacja termiczna i akustyczna, ochrona przed ogniem i skraplaniem się wody	Na stalowych szkieletach nośnych dużych lub wielopiętrowych budynków, w przestrzeniach między stropowych jako ochrona przeciwogniowa oraz na sufitach basenów krytych
Materiały sypkie (mogą składać się w 100% z azbestu)	Izolacja termiczna i akustyczna	Izolacja poddaszy, szyby kablowe
Materiały do otulania i uszczelniania (mogą zawierać 1-100% azbestu)	Izolacja termiczna rur, bojlerów, zbiorników ciśnieniowych, gotowych odcinków rur; płyty budowlane, taśmy, sznury, papier falisty, włókniny, pilśnie i okrycia	Na rurach i bojlerach w budynkach użytku publicznego, szkołach, fabrykach i szpitalach. Włókniny azbestowe na przemysłowych bojlerach parowych, sznury owinięte wokół rur, czasami pokryte rodzajem cementu
Azbestowe płyty izolacyjne (mogą zawierać 16-40% azbestu)	Ochrona przeciwogniowa, izolacja termiczna i akustyczna, ogólne prace budowlane	W prawie wszystkich rodzajach budynków. W szybach i jako ochrona przeciwogniowa, panele wypełniające, ścianki działowe, płyty sufitowe, podkłady dachowe, okładziny ścienne i panele łazienkowe. Obudowy bojlerów domowych, ścianki działowe i płyty sufitowe, okładziny kuchenek oraz systemy podłóg wiszących
Sznury i przędze (mogą składać się w 100% z azbestu)	Materiały do otulania, uszczelniania i pakowania, uszczelnienia i uszczelki odporne na ciepło/ogień, uszczelnienia w murach ceglanych, uszczelnienia bojlerów i przewodów kominowych oraz opłaty przewodów elektrycznych	Centralne bojlerzy grzewcze, piece, spalarnie i inne instalacje działające w wysokiej temperaturze
Płótna (mogą składać się w 100% z azbestu)	Łączenie i uszczelnianie, izolacja termiczna i otulanie, (koce i materace ognioodporne, kurtyny dymowe), rękawice, fartuchy i kombinezony	W odlewniach, laboratoriach kuchniach. Kurtyny dymowe w teatrach
Tektura, papier i wyroby z papieru (90- 100% azbestu)	Ogólnie izolacja cieplna i ochrona przeciwpożarowa, izolacja elektryczna i cieplna urządzeń elektrycznych	Pilśnie dachowe i pokrycia odporne na wilgoć, kompozyty stalowe, licówka i pokrycia dachowe, winylowe materiały podłogowe, okładziny płyt łatwopalnych, laminaty ognioodporne, tekturowa izolacja rur
Cement azbestowy (może zawierać od 10-15% azbestu)	Płyty profilowane na pokrycia dachowe, licówka i płyty faliste	Ścianki działowe w budynkach gospodarczych i mieszkalnych, okiennice w budynkach przemysłowych, panele dekoracyjne, panele łazienkowe, cokoły, wykładziny ścian i sufitów, budynki przenośne,

Materiał zawierający azbest	Typowe zastosowanie	Przykładowe miejsca występowania
		donice w ogrodnictwie, osłony przeciwpożarowe i panele kompozytowe do ochrony przeciwpożarowej
	Dachówki i płyty	Licówka, panele podłogowe, płyty chodnikowe i pokrycia dachowe
	Gotowe produkty odlewnicze	Cysterny i zbiorniki, ścieki, rury kanalizacyjne, rynny i studzienki, przewody kominowe, płoty, elementy pokrycia dachowe, przewody i szyby na kable, szyby wentylacyjne i skrzynki na kwiaty za oknem
Azbestowe produkty bitumiczne (mogą zawierać około 5% azbestu)	Piślnie dachowe, pokrycia odporne na wilgoć, pólshytywne pokrycia dachowe, wyłożenia rynien, wzmocnienia dachu, powłoki metalu	Dachy płaskie, rynny
Materiały podłogowe (mogą zawierać do 25% azbestu)	Wykładziny podłogowe (termoplastyczne wykładziny podłogowe zawierają zazwyczaj 25% azbestu), wykładziny podłogowe z PCV podklejane papierem azbestowym	Szkoły, szpitale, budynki mieszkalne
Powłoki na ściany i farby (mogą zawierać 1-5% azbestu)	Powłoki na ścianach i sufitach	Były modne i stosowane tylko w niektórych państwach członkowskich
Mastyki, szczeliwa i kleje (mogą zawierać 5-10% azbestu)	Mogły być wykorzystywane wszędzie, gdzie stosuje się tego typu szczeliwa	Kit do okien, wykładziny podłogowe
Wzmocniony plastik (może zawierać 5-10% azbestu)	Panele pokrywane plastikiem, panele i licówki z PCV, wzmocnianie wyposażenia domowego	Panele pokrywane plastikiem w częściach mieszkalnych statków, parapety
Związki do przytwierdzania do ścian	Przytwierdzanie śrub do instalacji naściennych	Puszki elektryczne

*źródło: Praktyczny podręcznik najlepszych praktyk służących zapobieganiu ryzyku w pracach wymagających kontaktu z azbestem lub zminimalizowaniu tego ryzyka: dla pracodawców, pracowników oraz inspektorów pracy*

## 2.3. Charakterystyka odpadów azbestowych

### 2.3.1. Odpady azbestowe

Zgromadzone w minionym wieku<sup>22</sup> liczne dowody i wyniki badań epidemiologicznych wskazują, że zarówno sam azbest, jaki i wyroby i odpady azbestowe mogą stanowić źródło zagrożenia dla zdrowia, a nawet życia ludzi. W związku z tym w latach 90-tych XX wieku, w Polsce i w wielu innych krajach na świecie podjęto decyzje o zakazie wytwarzania i wykorzystywania wyrobów azbestowych oraz o stopniowym wycofywaniu z użycia i zastępowaniu innymi materiałami<sup>23</sup> wyrobów azbestowych, które już znalazły swoje gospodarcze zastosowanie. Powoduje to, że w ostatnich latach systematycznie wzrasta ilość odpadów zawierających azbest, zwłaszcza odpadów materiałów konstrukcyjnych i budowlanych, wymagających odpowiedniego zagospodarowania.

Właściwości odpadów azbestowych zależą od źródeł ich pochodzenia, procesów technologicznych, w których powstały, rodzaju surowców stosowanych w tych procesach, a zwłaszcza od rodzaju wykorzystywanych minerałów azbestowych i ich udziału procentowego w mieszkankach wyjściowych. Są one również uzależnione od trwałości i czasu użytkowania otrzymywanych na bazie azbestu wyrobów.

Azbest może występować w odpadach (adekwatnie do form jego występowania jako materiału użytkowego) w następujących postaciach:

- niezwiązanej - gruz, pył, kurz, resztki tynków, izolacje, tkaniny azbestowe, zużyta odzież, zużyte maski i kurtyny ochronne, z których mogą się stosunkowo łatwo uwalniać luźno związane włókna. Odpady takie charakteryzuje wysoka zawartość azbestu (nawet powyżej 60%) i niski ciężar objętościowy.
- związanej - papa, twarde płyty azbestowo-cementowe, płytki podłogowe z PCW lub inne tworzywa sztuczne z azbestem jako wypełniaczem, w których udział azbestu jest stosunkowo niski (ok. 15%), a które mają wysoki ciężar objętościowy (1000-1500 kg/m<sup>3</sup>).

Odpady azbestowe pochodzą głównie ze źródeł przemysłowych, zwłaszcza z przemysłu metalurgicznego, chemicznego, energetycznego, z rolnictwa i mieszkalnictwa, powstają obecnie głównie podczas prac remontowych, modernizacji instalacji i rozbiórki budynków. To ostatnie źródło ma charakter zdecydowanie rozproszony. Nie należy również pominąć źródła, jakim są zakłady produkujące wyroby azbestowe.

W Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2004 Nr 71, poz. 649) odpady zawierające azbest kwalifikuje się jako odpady zaliczane do odpadów niebezpiecznych w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. 2007 Nr 39, poz. 251, z późn. zm).

Odpady pozostające w kontakcie z azbestem to odpady wyrobów, które w okresie użytkowania przylegały do wyrobów, zawierających azbest i narażone były na długotrwałe przenikanie włókien i pyłu azbestu, w szczególności wełny mineralnej.

---

<sup>22</sup> Pierwsze wzmianki literaturowe o możliwej szkodliwości azbestu pochodzą z Wlk. Brytanii z 1927 roku

<sup>23</sup> Większość wyrobów otrzymywanych na bazie azbestu znalazła już swoje zamienniki, jak na razie nie udało się całkowicie zastąpić azbestu w produkcji diafragm (produkcja chloru metodą przeponową) i wałów ciągnionych przy produkcji szkła, choć prowadzone są prace nad znalezieniem, rozwiązań pozwalających na wyeliminowanie azbestu i z tych dziedzin. Wyroby te zostały dopuszczone do produkcji lub do wprowadzenia na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej do dnia 31 grudnia 2008 r. i będą stosowane do czasu ich zużycia lub do czasu, kiedy wcześniej będą dostępne substytuty bezazbestowe (ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2005 r. Nr 10, poz. 72)).

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1206) odpady zawierające azbest figurują pod kodami:

**Tabela 14 Kody odpadów kwalifikowanych do odpadów niebezpiecznych z uwagi na zawartość azbestu**

Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania chlorowców oraz z chemicznych procesów przetwórstwa chloru	06 07 01*	Odpady azbestowe z elektrolizy
Odpady z innych nieorganicznych procesów chemicznych	06 13 04*	Odpady z przetwarzania azbestu
Odpady z hutnictwa szkła	10 11 81*	Odpady zawierające azbest
Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów	10 13 09*	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (ubrania robocze, maski, filtry zanieczyszczone azbestem)
Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)	16 01 11*	Okladziny hamulcowe zawierające azbest
Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	16 02 12*	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
	17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest
	17 09 03*	Inne odpady z remontów i demontażu zawierające substancje niebezpieczne (papy, kity, masy hydroizolacyjne, płytki PCV zawierające azbest)
Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)	20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki (sprzęt gospodarstwa domowego zawierający izolacje azbestowe)

*źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1206)*

### **2.3.2. Unieszkodliwianie odpadów azbestowych**

Zgodnie z ustawą o odpadach, odpady niebezpieczne powinny być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. W przypadku odpadów zawierających azbest ten wymóg nie jest możliwy do spełnienia. Źródła wytwarzania odpadów azbestowych są rozproszone na terenie całego kraju. W związku z tym muszą być transportowane, często na duże odległości na nieliczne w kraju składowiska przystosowane do odbierania tego typu odpadów.

Obecnie na terenie kraju funkcjonuje 30 składowisk, które w całości lub w części są już przygotowane do przyjmowania odpadów azbestowych.

Odpady azbestowe, podobnie jak sam azbest stanowią materiał niepalny, odporny na działanie wysokich temperatur i środków chemicznych, dlatego też ich przetwarzanie chemiczne lub fizyczno-chemiczne w praktyce było do tej pory trudne do zrealizowania, choć czynione były i są w tym kierunku różne próby.

W praktyce jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów azbestowych było i jest ich składowanie<sup>24</sup> (wyroby i odpady zawierające azbest nie mogą być kierowane do powtórnego wykorzystania), które powinno być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do uwalniania włókien azbestu do powietrza atmosferycznego.

Przez wiele lat odpady azbestowe w Polsce były składowane (nie zawsze w sposób prawidłowy) na składowiskach odpadów przemysłowych lub na wydzielonych kwaterach składowisk odpadów komunalnych. Niestety wiele materiałów zawierających azbest trafiało i prawdopodobnie nadal trafia do przypadkowych miejsc, trudnych do zlokalizowania i zinwentaryzowania. Problem zalegających odpadów azbestowych występuje przede wszystkim w otoczeniu dawnych zakładów przemysłowych wytwarzających różnego rodzaju wyroby azbestowo-cementowe. Odpady z tych zakładów stosowane były między innymi do: utwardzania powierzchni, wyposażenia budynków mieszkalnych i gospodarskich, a także celowego wprowadzania do gleb odpadów azbestowych (ze względu na znaczną zawartość wapnia) np. w celu odkwaszenia/ulepszenia lokalnych dróg, placów, boisk.

Osobny problem związany z likwidacją szkód wywołanych przez stosowanie materiałów zawierających azbest, zwłaszcza do przypadkowych celów, stanowi sanitacja domów, zagród i ich otoczenia, w których stosowano odpady azbestowe. Usuwanie azbestu z terenu zagród, dróg i placów powinno być prowadzone sukcesywnie przez wyspecjalizowane ekipy, a zebrany materiał stanowiący najczęściej mieszaninę gruzu, ziemi i materiałów zawierających azbest, odpowiednio zabezpieczony, powinien być kierowany na odpowiednie składowiska lub w inny sposób unieszkodliwiany.

Należy jednak pamiętać, że pozbywanie się odpadów azbestowych przez składowanie nie eliminuje szkodliwej cechy azbestu, jaką jest jego włóknista struktura.

Rozwój technologii umożliwi obecnie stosowanie innych niż składowanie i cementowanie metod przetwarzania, a nawet odzysku odpadów azbestowych. Najbardziej obiecujące są metody zapewniające destrukcję decydującą o szkodliwości azbestu struktury krystalicznej jego włókien pod wpływem temperatury lub innych czynników fizyko-chemicznych. Przewidziane w *Programie* prawne dopuszczenie przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych służących unieścieńwieniu włókien azbestu stworzyć ma zatem możliwość alternatywną do budowy nowych składowisk odpadów azbestowych. Prace legislacyjne w tym zakresie zostały rozpoczęte w Polsce w 2008 r. i mają za zadanie wsparcie celów i działań przyjętych w *Programie*.

W ramach prac nad niniejszą *Prognozą* przeprowadzono kwerendę dostępnej w tym zakresie dokumentacji i artykułów technicznych. Z analizy tej wynika, że opracowywane aktualnie i wdrażane na skalę techniczną alternatywne do składowania metody fizyko-chemiczne unieszkodliwiania odpadów azbestowych polegają na:

- wysokotemperaturowej obróbce termicznej w piecach do wypału klinkieru, szkła, itp.;

---

<sup>24</sup> z uwagi na fakt, że obecnie nie ma akceptacji żadna alternatywna technologia unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest, jedyną stosowaną metodą jest unieszkodliwianie przez składowanie. Potwierdza to dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik dla postępowania z odpadami – „BAT for the Waste Treatment Industries” z sierpnia 2006 r., formalnie przyjęty przez Komisję Europejską (IPPC, Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, strona internetowa <http://eippcb.jrc.es/reference/wt.html>)

- obróbce plazmowej (metoda zastosowana już na skalę przemysłową we Francji i w USA);
- obróbce kwasem fluorowodorowym lub jego pochodnymi np. kwasem fluorosulfonowym.

Metody termiczne wykorzystują właściwość struktur mineralnych azbestów, pozwalającą na usuwanie z włókien minerału wody międzypakietowej i konstytucyjnej pod wpływem temperatur rzędu 1400°C. Prowadzi to do rozpadu warstw krzemianowych i zniszczenia włókien (w przypadku chryzotyłu - spiroidalnych rurek), determinujących negatywny wpływ tych minerałów na organizm człowieka<sup>25</sup>. Eliminuje się w ten sposób możliwość reemisji włókien azbestowych do powietrza z materiałów składowanych, witylizowanych lub cementowanych, przecinając ostatecznie potencjalne drogi wtórnej ekspozycji. Otrzymany w niektórych metodach przekształcony materiał można ponownie wykorzystać, np. jako dodatek do cementów, materiał wypełniający w drogownictwie, do rekultywacji wykopów itd.<sup>26</sup>

W Niemczech podejmowano próby unieszkodliwienia odpadów azbestowych przy wykorzystaniu pieca cementowego. W procesie produkcji cementu temperatura płomienia palnika wynosi 2000°C. Dla całkowitego zniszczenia włóknistej struktury azbestu istotne jest, aby wszystkie włókna zostały wprowadzone w strefę płomieni. Przed spiekaniem odpady azbestowo-cementowe sproszkowano do konsystencji drobnego, miękkiego pyłu. Wprowadzenie materiału do pieca klinkierowego odbywało się w warunkach podciśnienia, tak aby uniemożliwić niezorganizowaną emisję włókien azbestu z pieca przed ich termicznym przekształceniem. Materiał unieszkodliwiany podawano do płomienia przez odpowiedni mechanizm wstrzykujący sprzężony z palnikiem. Podczas prób technicznych azbest wprowadzano do pieca z piaskiem kwarcowym zamiast cementu, co pozwoliło na czysto analityczne oddzielenie kwarcu i nowo uformowanego materiału, klinkieru, utworzonego z azbestocementu. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w procesie powstają szkliste, bezpostaciowe kuleczki klinkieru, w których nie stwierdzono obecności włókien szkodliwego dla zdrowia chryzotyłu.<sup>27</sup>

Termiczne unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest może odbywać się też w piecach opartych na technologii plazmowej. Przepuszczając silny prąd elektryczny przez rozrzedzony gaz wytwarza się plazmę - bardzo gorący zjonizowany gaz o temperaturze kilku tysięcy stopni. W obecności plazmy włókienka azbestu stapiają się na masę podobną do leizny bazaltowej, a krzepnąc tworzą obojętne chemicznie i nieszkodliwe kamyki, które można wykorzystać jak materiał wypełniający do utwardzania dróg, podsypywania torów kolejowych, lub do produkcji kostek brukowych. Technologia ta znana jest na świecie od kilkunastu lat, ale na przeszkodzie w jej szerszym rozprzestrzenieniu stoją wysokie koszty i znacznie większe niż w innych technikach zapotrzebowanie na energię. Jej zaletą są natomiast stosunkowo niewielkie gabaryty urządzeń oraz praktycznie 100% skuteczność w przekształcaniu wprowadzonych do pieca plazmowego włókien azbestu. Na zdjęciu poniżej (Rysunek 2) zaprezentowano efekty procesu plazmowego przekształcania odpadów mineralnych - stopiona płynna masa mineralna krzepnie następnie tworząc formy krystaliczne lub bezpostaciowe formy szkliste pozbawiano szkodliwych cech azbestu.

---

<sup>25</sup> T. Buczek, A. Dukowicz, G. Nawrat, J. Wilde: Badania termicznego unieszkodliwiania azbestu

<sup>26</sup> A. Poniatowska: Termiczny rozkład struktury azbestu na przykładzie eternitu, PW, 2004

<sup>27</sup> Ambrosius Von S., H. Gundlach, J. Kieser: Termiczna utylizacja produktów azbestowych w piecach cementowych





**Rysunek 2** Efekty procesu przekształcania odpadów mineralnych w piecu plazmowym

źródło: Europlasma, Inertam Morcenx - Francja

Francuska instalacja w Morcenex eksploatowana jest na skalę przemysłową od 2001 r i ma zdolność przetwórczą rzędu 8000 ton odpadów rocznie. Odpad azbestowy jest wstępnie badany i mielony, a następnie wstrzykiwany do pieca ogrzewanego przez 3 paniki plazmowe (o maksymalnej mocy 2 x 2MW plus 1x0,5MW). Warunki panujące w piecu zapewniają pełne zeszkliwienie (nityfikację) i zniszczenie struktury włókien azbestowych<sup>28</sup>.

Instalacja plazmowa do niszczenia azbestu znajduje się w także Georgii (USA).

W 2005 roku w Wielkiej Brytanii przeprowadzono prace studialne, mające wskazać optymalną metodę unieszkodliwiania odpadów azbestowych z obiektów energetyki jądrowej. W raporcie z tych prac autorzy wskazują na istotne problemy ze stosowaniem metod wityfikacji odpadów azbestowych z wykorzystaniem palników plazmowych, związane z koniecznością zachowania odpowiedniej struktury wsadu. Podnosi to znacząco koszty do poziomu £540-£980/tonę odpadów<sup>29</sup> (wg aktualnego kursu funta ok. 2600÷4500 PLN za tonę). W studium wskazuje się jednak, że metody wityfikacyjne należą do najskuteczniejszych ze względu na praktyczną eliminację szkodliwych właściwości azbestu oraz istotne zmniejszenie objętości przetwarzanych odpadów oraz możliwość ich dalszego wykorzystania gospodarczego. Studium wskazuje natomiast na przewagę technologii termochemicznej przeróbki odpadów (Thermochemical Conversion Technology (TCCT)), wykorzystującej dla pozabawiania azbestu jego niebezpiecznych właściwości kombinowane techniki cieplne i obróbkę chemiczną. W opinii autorów analizy technologia TCCT umożliwia przekształcanie włókien azbestu w inne formy mineralne bez konieczności ich stopienia. Pokruszone odpady azbestowe poddawane są działaniu ciekłych reagentów w tem. 1200-1250°C. Reagenty zapewniają również destrukcję ewentualnych zanieczyszczeń organicznych, w tym tak trwałych substancji jak PCB. W efekcie powstaje zmineralizowana, inerta masa nieorganiczna, możliwa do ograniczonego wykorzystywania w budownictwie i drogownictwie. Metoda ta rekomendowana jest jako stosunkowo tania, zwłaszcza w porównaniu z innymi metodami termicznymi. Koszt unieszkodliwiania 1 tony azbestu określono w analizie na poziomie 70-150 £/tonę.

Badania w zakresie obróbki chemicznej prowadzone były również w Niemczech. Wykorzystywano fakt, że obróbka kwasem fluorowodorowym lub jego pochodnymi również umożliwia zniszczenie struktury minerałów azbestowych i ich przekształcenie w materiały o walorach użytkowych. Metoda ta została przetestowana w skali technicznej np. do unieszkodliwiania tworzyw sztucznych zawierających azbest. Jak na razie koszty takiej obróbki są jednak zbyt wysokie i w związku z tym preferowane jest raczej wiązanie tego typu odpadów cementem przed ich ostatecznym składowaniem.

<sup>28</sup> [http://www.europlasma.fr/asbestos-melting-unit\\_32.html](http://www.europlasma.fr/asbestos-melting-unit_32.html)

<sup>29</sup> Study into the applicability of thermochemical conversion technology to legacy sbestos wastes in the UK, British Nuclear Group & ARI Technologies, Inc



Wg doświadczeń niemieckich<sup>30</sup> do przerobu rozdrobnionych na włókna poniżej 5 mm odpadów azbestowych można stosować 40% kwas fluorowodorowy. Proces prowadzi się w temperaturze 60-65°C. Roztwór zawierający głównie fluorki i fluorokrzemiany neutralizuje się 20% zawiesiną wodorotlenku wapnia. Powstający fluorek wapnia można wykorzystać w budownictwie. Szacunkowe koszty przerobu tą metodą w instalacji przemysłowej sięgają jednak 750 USD/t<sup>31</sup>, co przy obecnym kursie daje koszt ponad 2000 zł/t unieszkodliwianego odpadu.

Konkurencyjną nie tylko w stosunku do wyżej opisanych metod unieszkodliwiania, ale także do składowania jest technologia MTT (*Microwave Thermal Treatment*)<sup>32</sup> opatentowana również w Polsce<sup>33</sup>. Zależnie od lokalnych uwarunkowań, w tym zależnie od kosztów energii elektrycznej, koszt unieszkodliwienia 1 tony eternitu wynosi ok. 150 EUR (mieści się w zakresie od 400 do 600 złotych).

Proces MTT polega na termicznej destrukcji niebezpiecznych włókien azbestowych poprzez ich nagrzewanie energią mikrofalową. W metodzie tej eternit lub inne odpady zawierające azbest, po wstępnym skruszeniu (w kruszarce o specjalnej hermetyzowanej konstrukcji), mieszane są z niewielkimi ilościami substancji wspomagającej i wprowadzane do komory reaktora mikrofalowego. W wyniku nagrzewania tej mieszaniny do wysokiej temperatury, około 900÷1100°C, struktura krystaliczna włókien azbestowych ulega przemianie (włókna w tych warunkach ulegają remineralizacji) w formę bezpostaciową.

Istotą metody MTT jest zastosowanie skoncentrowanego pola mikrofalowego do podgrzania odpadów azbestowych, które wnikając głęboko w materiał, ogrzewają jednocześnie całą jego objętość. Proces powoduje całkowitą i nieodwracalną destrukcję niebezpiecznych struktur włóknistych w odpadach azbestowych. Jest to technologia w pełni bezodpadowa, gdyż przerobiony materiał jest bardzo dobrym dodatkiem do cementu i innych materiałów budowlanych. Równie istotną zaletą opracowanej technologii jest możliwość utylizacji odpadów w miejscu ich występowania, gdyż system jest urządzeniem przewoźnym.

Technologia ta może okazać się cennym uzupełnieniem stosowanych obecnie procedur składowania odpadów azbestowych. Ma to szczególne znaczenie w kontekście prowadzonych obecnie prac nad nowelizacją zapisów ustawy o odpadach, która przewiduje wprowadzenie szeregu różnorodnych nowych rozwiązań mających na celu poprawę skuteczności gospodarki odpadami, w tym odpadami azbestowymi. W uzasadnieniu do projektu ustawy, podkreślono, iż prawne dopuszczenie procesu przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych ma na celu z jednej strony umożliwienie wykorzystania nowych technologii do przetwarzania tego rodzaju odpadów i tym samym stworzyć alternatywę dla budowy nowych składowisk odpadów azbestowych, a z drugiej strony stanowi odpowiedź na potrzebę przyspieszenia procesu usuwania wyrobów zawierających azbest. Z tego też powodu dopuszczenie możliwości przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych stało się jedną z propozycji w przygotowanym przez Ministerstwo Gospodarki *Programie oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032*.<sup>34</sup>

Jednak eliminacja tą drogą składowania odpadów azbestowych wymagałaby rozwinięcia usług w tym zakresie na bardzo dużą skalę, do poziomu kilkuset tysięcy ton odpadów azbestowych rocznie, co wydaje się trudne do szybkiego zrealizowania (wydajność aktualnie oferowanego w Polsce przewoźnego urządzenia wynosi

---

<sup>30</sup> Solvay Umweltchimie GmbH, Hanower

<sup>31</sup> [http://www.utylizacja.info.pl/art\\_azbest.htm](http://www.utylizacja.info.pl/art_azbest.htm)

<sup>32</sup> Microwave thermal inertisation of asbestos containing waste and its recycling in traditional ceramics, Journal of Hazardous Materials, Volume 135, Issues 1-3, 31 July 2006,

<sup>33</sup> <http://www.aton.net.pl/>

<sup>34</sup> <http://www.aton.net.pl/> oraz [http://aton.com.pl/var/userfiles/files/NOTATKI\\_PRASOWE/\\_www\\_gartija\\_pl10072009.pdf](http://aton.com.pl/var/userfiles/files/NOTATKI_PRASOWE/_www_gartija_pl10072009.pdf)

0,2 ton/h, co w praktyce oznacza zdolność przerobową do 1,5-2 ton/dzień w jednym miejscu usuwania odpadów (maks. 200-300 ton odpadów azbestowych rocznie).

## 2.4. Właściwości chorobotwórcze azbestu

W okresie od odkrycia azbestu w czasach starożytnych, do momentu rozwinięcia jego stosowania na masową skalę w końcu XIX w. azbest nie był traktowany jako substancja szkodliwa, choć stopniowo gromadzone były liczne dowody wskazujące na niekorzystne oddziaływanie azbestu na organizmy ludzkie i zwierzęce. Pierwsze opracowania z zakresu analizy ryzyka zdrowotnego pojawiły się na przełomie lat 20-tych i 30-tych ubiegłego wieku, głównie w Wlk. Brytanii, ale dopiero lata 80' i 90' poprzedniego stulecia, w tym zwłaszcza studia epidemiologiczne prowadzone w tym zakresie w USA, doprowadziły do zajęcia przez służby sanitarne i ochrony środowiska zdecydowanego stanowiska w sprawie azbestu - w konsekwencji rozpoczęto intensywne poszukiwania materiałów umożliwiających zastąpienie azbestu w różnych wyrobach.

W wydanym w 1963 roku rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28 grudnia 1963 r. w sprawie wykazu trucizn i środków szkodliwych (Dz.U. 1964 Nr 2, poz. 9) ani w jego późniejszych zmianach azbest nie figurował ani w załączniku nr 1 - wykaz trucizn, ani w załączniku nr 2 - wykaz środków szkodliwych. Dopiero, nieobowiązujące już dziś Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21 sierpnia 1997 r. w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia (Dz.U. 1997 Nr 105, poz. 671), wskazało azbest jako substancję mającą własności kancerogenne. W 2003 roku w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 6 stycznia 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 36, poz. 314), określono jako rakotwórcze dla ludzi wszystkie odmiany azbestu (aktynolit, amosyt, antofyllit, chryzotyl, krokidolit, tremolit) oraz talk zawierający włókna azbestowe.

Obecnie azbest znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych stanowiących załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz.U. 2005 Nr 201, poz. 1674), pod numerem indeksowym 650-013-00-6 jako substancja o udokumentowanym działaniu rakotwórczym kategorii 1, stanowiąca poważne zagrożenie zdrowia w następstwie narażenia na długotrwałe oddziaływanie na drogi oddechowe.

Azbest został również umieszczony w wykazie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz.U. 2004 Nr 280, poz. 2771).

Instalacje do przetwarzania azbestu lub do wytwarzania lub przetwarzania produktów zawierających azbest w rozporządzeniu 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 z późniejszymi zmianami) zostały zaliczone do grupy instalacji mogących szczególnie negatywnie oddziaływać na środowisko.

### 3. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarze objętym *Programem*

#### 3.1. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

Zgodnie ze stanowiskiem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska wyrażonym w uzgodnieniach zakresu niniejszego *Programu* dokonując opisu stanu środowiska na obszarze objętym *Programem*, zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2, należy mieć na uwadze, że celem jest określenie stanu wyjściowego środowiska, z którym w przyszłości będą porównywane oceny stanu realizacji *Programu*. W związku z powyższym dla potrzeb niniejszej *Prognozy* analizie zostały poddane następujące zagadnienia:

- jakość powietrza;
- nagromadzenie wyrobów azbestowych w poszczególnych regionach kraju;
- funkcjonujące i planowane do realizacji składowiska odpadów azbestowych.

Istotne będą również kwestie oddziaływania na stan gleb oraz na zdrowie ludzi.

Oddziaływania generowane przez przedsięwzięcia planowane do realizacji w ramach *Programu* będą związane głównie z pracami demontażowymi wyrobów azbestowych, usuwaniem i transportem odpadów zawierających azbest do miejsc ich unieszkodliwiania oraz w przypadku realizacji nowych lub rozbudowy istniejących składowisk oddziaływania będą polegać głównie na zajęciu terenu i zmianach w krajobrazie.

##### 3.1.1. Jakość powietrza

Powietrze stanowi podstawowy komponent środowiska, będący również głównym odbiornikiem oraz nośnikiem zanieczyszczeń gazowych i pyłów. Art. 3 ustawy *Prawo ochrony środowiska* w ujęciu środowiskowym definiuje je jako powietrze znajdujące się w troposferze, z wyłączeniem wnętrza budynków i miejsc pracy.

**Zanieczyszczenia powietrza** stanowią wprowadzane przez człowieka, bezpośrednio lub pośrednio, substancje stałe, ciekłe lub gazowe, które mogą zagrażać zdrowiu człowieka, ujemnie wpływać na klimat, przyrodę żywą, glebę lub wodę, a także powodować inne szkody w środowisku. Zanieczyszczenia te należą do istotnych czynników wpływających na zdrowie człowieka, a także kondycję ekosystemów oraz dobra materialne i kulturowe (korozja metali, niszczenie budynków).

**źródło emisji zanieczyszczeń powietrza** stanowi miejsce, w którym następuje wprowadzenie (wyemitowanie) do powietrza substancji zanieczyszczających, czyli np.: zakłady energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie), zakłady przemysłowe, kotłownie komunalne, paleniska indywidualne (domowe), środki transportu, źródła wtórne powstałe w wyniku wydalania oraz utylizacji ścieków i odpadów (np. hałdy lub wysypiska), rolnictwo (np. rozsiewanie nawozów sztucznych czy stosowanie środków ochrony roślin), a także przemiany i reakcje chemiczne zachodzące w zanieczyszczonej atmosferze oraz źródła naturalne (np. pożary lasów, burze pyłowe).

Najistotniejszymi czynnikami wpływającymi na jakość środowiska z punktu widzenia rozpatrywanej *Prognozy* będą emisje zanieczyszczeń komunikacyjnych związanych z transportem odpadów z miejsc wytwarzania do miejsc unieszkodliwiania. Mogą również powstawać emisje pyłu zawierającego włókna azbestowe podczas usuwania i składowania odpadów (w przypadku nieprzestrzegania procedur postępowania z tego rodzaju odpadami). Emisje włókien azbestowych do powietrza powodować będzie również wtórne pylenie włókien azbestu zdeponowanych na powierzchni gruntów.

Realizacja działań przewidzianych w ramach *Programu* będzie mieć przede wszystkim wpływ na wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza punktowo na terenie kraju w miejscach występowania wyrobów/odpadów zawierających azbest, tj.:

- na obszarach zamkniętych obecnie zakładów przetwórstwa azbestu oraz ich bezpośredniego sąsiedztwa (26 zakładów zlokalizowanych głównie w części centralnej i południowej kraju);
- na obszarach zdegradowanych, niekontrolowanych, zanieczyszczonych wyrobami zawierającymi azbest, w tym „dzikich składowisk” odpadów;
- na terenie osiedli mieszkaniowych o intensywnej zabudowie o elewacjach z płyt aciekolowych (azbestowo-cementowych);
- na obszarach obszarów chłodni kominowych i wentylatorowych w energetyce zawodowej;
- na obszarach węzłów komunikacyjnych;
- na obszarach obiektów użyteczności publicznej;

oraz wzdłuż szlaków komunikacyjnych, którymi przewożone będą odpady zawierające azbest do miejsc ich składowania. Stężenie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym związane jest ściśle ze źródłami emisji pyłu. W latach 2004-2008 na terenie kraju Ośrodek Referencyjny Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem przeprowadził pomiary stężenia włókien azbestu w powietrzu. Badaniami objęto 746 gmin zlokalizowanych we wszystkich województwach. Łącznie przeprowadzono 5005 pomiarów w 1 358 punktach badawczych. Punkty pomiaru stężenia włókien azbestu w powietrzu wyznaczono w miejscach występowania potencjalnych źródeł znacznej emisji pyłu, m. in. w miejscach nagromadzenia znacznej ilości zabudowanych materiałów azbestowo-cementowych. Uwzględniono również obszary byłych zakładów produkujących wyroby azbestowe w Gryfowie, Małkini, Lubawce, Ogrodzieńcu, Szczucinie i Wierzbicy, a także tereny klęski żywiołowej po przejściu huraganu w województwach opolskim, śląskim i łódzkim. Uzyskane wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej:

**Tabela 15 Średnie stężenia włókien azbestu (wł/m<sup>3</sup>) wg województw**

Województwo	Średnie stężenie włókien azbestu (wł/m <sup>3</sup> )	
	Średnia	Zakres średnich stężeń w punktach
Dolnośląskie	310	180-741
Kujawsko-Pomorskie	386	303-543
Lubelskie	1082	515-2735
Lubuskie	1040	356-3939
Łódzkie	857	115-17944
Małopolskie	983	212-11636
Mazowieckie	657	212-2618
Opolskie	247	141-927
Podkarpackie	41	286-824
Podlaskie	540	337-804
Pomorskie	765	281-2577
Śląskie	840	544-1819
Świętokrzyskie	883	419-3396
Warmińsko-Mazurskie	470	410-537

Województwo	Średnie stężenie włókien azbestu (wł/m <sup>3</sup> )	
	Średnia	Zakres średnich stężeń w punktach
Wielkopolskie	668	210-1938
Zachodniopomorskie	550	358-1326
<b>Polska</b>	<b>549</b>	<b>247-1142</b>

Zakres średnich stężeń w punktach wahał się od wartości 141 wł/m<sup>3</sup> w województwie opolskim do 17 944 wł/m<sup>3</sup> w województwie łódzkim. Na podstawie uzyskanych wyników oszacowano, że wartość uśredniona ze średniego stężenia włókien azbestu w 1 m<sup>3</sup> powietrza na terenie kraju wynosi 549 wł/m<sup>3</sup>. Uzyskane wyniki średniej krajowej wykazywały duże zróżnicowanie średnich stężeń włókien azbestu w poszczególnych województwach i wahały się w granicach od 247 wł/m<sup>3</sup> w województwie opolskim do 1040 w województwie lubuskim wł/m<sup>3</sup>. Przyjmując jako granicę akceptowalną wartość do 1000 wł/m<sup>3</sup> powietrza<sup>35</sup>, stwierdzono, że poziom ten nie został przekroczony w blisko 80% punktów pomiarowych.

Uzyskane wyniki średnich stężeń zestawiono również z wartościami nagromadzenia azbestu zawartego w materiałach wyrażonej w tonach na km<sup>2</sup> powierzchni województwa. Na tej podstawie oszacowano, że średnie stężenie włókien azbestu w województwach kraju wzrasta o 103 wł/m<sup>3</sup> wraz ze wzrostem ilości nagromadzonego azbestu. Zależność ta nie występuje tylko w przypadku województw: lubuskiego i mazowieckiego. W województwie lubuskim zarejestrowano wysokie stężenia włókien w powietrzu, podczas gdy pod względem zużycia azbestu, województwo to znajduje się na ostatnim miejscu w kraju, mając na swoim terenie najmniejszą ilość wyrobów azbestowych. W województwie mazowieckim odwrotnie, duża ilość nagromadzonego azbestu w wyrobach nie znajduje odzwierciedlenia w wielkości stężeń azbestu w powietrzu.

Dla porównania, dane pomiarowe z innych krajów wskazują na występowanie wysokich stężeń pyłów zawierających azbest w powietrzu atmosferycznym przede wszystkim na wielkich budowach, gdzie prowadzone jest cięcie, szlifowanie lub wiercenie otworów w azbestowych materiałach budowlanych. Stężenia pyłu mogą w tych przypadkach wynosić przy stanowiskach pracy 20 wł/cm<sup>3</sup> aż do 100 wł/cm<sup>3</sup> (20 000 wł/l - 100 000 wł/l) w odległości 1-5 m od stanowiska pracy.

Stężenia włókien w pomieszczeniach zależą od warunków eksploatacji materiałów zawierających azbest, znajdujących się w tych budynkach. Na przykład przy normalnym zużywaniu się wykładzin podłogowych stężenia włókien nie przekraczają 1,0 wł/l, ale przy takich czynnościach, jak szlifowanie papierem ściernym lub cięcie mogą osiągać wartość od 10-60 wł/l. Największe stężenia w budynkach (do 1000 wł/l) występują podczas prac remontowych przy zrywaniu izolacji azbestowych, zeszkrobywaniu pozostałości po wykładzinach itp. W Anglii w budynkach zawierających pokrycia z płyt azbestowych oraz natryskiwanym azbestem, a także urządzenia grzewcze zawierające azbest, oznaczenia ilościowe dawały średnie wartości około 0,9 wł/l. Istotną informacją dla celów kontroli jest to, że usuwanie azbestu z budynków prowadzi do znacznie wyższego zanieczyszczenia w innych częściach pomieszczeń, utrzymującego się przez wiele tygodni. Pomiary wykonywane na zewnątrz budynków zawierających materiały azbestowo-cementowe dawały wyniki poniżej 0,5 wł/l.

W powietrzu osiedli wiejskich odległych od przemysłowych źródeł emisji azbestu stężenia włókien azbestu w powietrzu nie przekraczają wartości 1 wł/l. W Polsce pomiary stężenia włókien azbestu w powietrzu są aktualnie prowadzone w kilku województwach. Stężenie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym związane

<sup>35</sup> co stanowi 100- krotnie niższą wartość niż najwyższe dopuszczalne stężenie NDS na stanowisku pracy, które wynosi 0,1 wł/cm<sup>3</sup>

jest ściśle ze źródłami emisji pyłu.

W Stanach Zjednoczonych wielkość stężenia pyłu azbestu na podstawie dużej liczby pomiarów ustalono następująco:

- 1) rejonów wiejskie wolne od źródeł emisji - poniżej 0,1 wł/l
- 2) rejonów miejskie - poziom waha się w granicach 0,1÷1,0 wł/l
- 3) w sąsiedztwie różnorodnych źródeł emisji pyłu:
  - zakłady wyrobów azbestowo-cementowych w odległości:
    - 300 m - 2,2 wł/l
    - 700 m - 0,8 wł/l
    - 1000 m - 0,6 wł/l
  - przy drodze szybkiego ruchu - 0,9 wł/l
  - przy autostradach - 3,3 wł/l
- 4) w pomieszczeniach:
  - w budynkach bez szczególnych źródeł azbestu - poniżej 0,1 wł/l;
  - w budynkach zawierających materiały azbestowe występowały znaczne rozpiętości stężeń od 1,0 wł/l do 10 wł/l - średnio występowało kilka włókien w 1 l;
  - zawodowe zagrożenie w pomieszczeniach od 100 wł/l do powyżej 100 000 wł/l, aktualnie stężenie obniżono do powyżej 2000 wł/l, zaś w większości krajów wynoszą one od 100-200 wł/l.

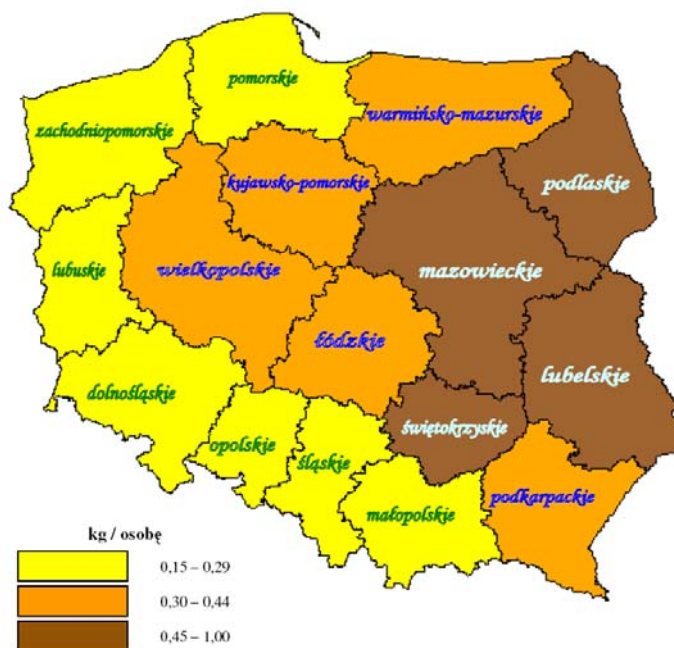
Z pomiarów stężeń włókien azbestu nawet na terenach gęsto zaludnionych wynika, że odnotowywane stężenia są niskie. Ekspozycja środowiskowa w odróżnieniu od zawodowej trwa całą dobę i średnio o 25 lat dłużej niż zawodowa, stosunkowo więc niskie stężenia pyłu w warunkach długotrwałej ekspozycji mogą prowadzić do wysokich kumulowanych dawek.

### **3.1.2. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest na terenie kraju**

Dostępne dotychczas w skali kraju dane szacują nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w oparciu o dane dotyczące ilości azbestu wwiezionego na teren Polski po roku 45 XX w. oraz alokacji wyrobów zawierających jego domieszki. Z danych źródłowych wynika, iż w okresie powojennym, importowano do Polski łącznie ok. 2 mln Mg azbestu (głównie chryzotylowego), z czego ponad 80% została wykorzystana do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych - głównie tzw. płyt eternitowych (płaskich i falistych) oraz rur ciśnieniowych o dużej średnicy. Szacuje się, że w okresie do 1993 roku zakłady na terenie Polski zużyły łącznie ok. 1,4 mln Mg azbestu (w tym ok. 8,5 tys. mg amozytu i ok. 86 tys. mg krokidolitu).

Ilość i rozmieszczenie wyrobów zawierających azbest w województwach jest bardzo zróżnicowane, szacuje się iż waha się w granicach od 2 mln Mg do 0,5 mln Mg. Największe ilości wyrobów zawierających azbest znajdują się w województwach mazowieckim i lubelskim. Duże ilości tych wyrobów znajdują się na terenie województw łódzkiego, wielkopolskiego, podlaskiego oraz małopolskiego. Najmniejsze ilości wyrobów zawierających azbest trafiły do województw lubuskiego, opolskiego i zachodniopomorskiego. Dla porównania na mapce poniżej zaprezentowano wskaźnik ilościowy nagromadzenia odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca.





**Rysunek 3 Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim w Polsce**

źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

Z uwagi na trwającą wciąż w wielu miejscach Polski inwentaryzacje wyrobów - elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych - zawierających azbest, nie można jeszcze w chwili obecnej podać dokładnych danych dotyczących wielkości ich występowania. Niemniej jednak szacuje się, że obecnie na terenie kraju nadal użytkowanych jest w wyrobach ok. 14,5 mln Mg azbestu, z czego na dachach i elewacjach ok. 1 350 mln m<sup>2</sup>.

Poniżej, dla przykładu, opisano wyniki zakończonych inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest przeprowadzonych w trzech województwach. Wybrano województwa należące do każdej z pokazanych na powyższym rysunku grup w odniesieniu do szacunków nagromadzonych odpadów.

Na terenie województwa pomorskiego, zaklasyfikowanego zgodnie z powyższymi szacunkami do województw o najniższej ilości nagromadzonych wyrobów zawierających azbest, zinwentaryzowano<sup>36</sup> nagromadzenie 13 662 500 m<sup>3</sup> płyt azbestowo-cementowych o łącznej masie<sup>37</sup> ok. 662 500 Mg.

**Tabela 16 Łączna ilość płyt azbestowo-cementowym w województwie pomorskim w 2007 r.**

Lp.	Właściciel	ilość			wskaźnik nagromadzenia		
		tys. m <sup>2</sup>	Mg	%	Mg/na 1 mieszk.	Mg/km <sup>2</sup> ogółem	Mg/km <sup>2</sup> zabudow.
1.	osoby fizyczne	10 719	117 959	94,2	-	-	-
2.	osoby prawne	666	7 280	5,8	-	-	-
	<b>RAZEM</b>	11 385	125 240	100,0	-	-	-
3.	Szacunkowa ilość płyt nieobjętych inwentaryzacją (osoby prawne)	2 277	25 048	20,0	-	-	-
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>13 662</b>	<b>150 288</b>	<b>X</b>	<b>0,068</b>	<b>8,21</b>	<b>137,6</b>

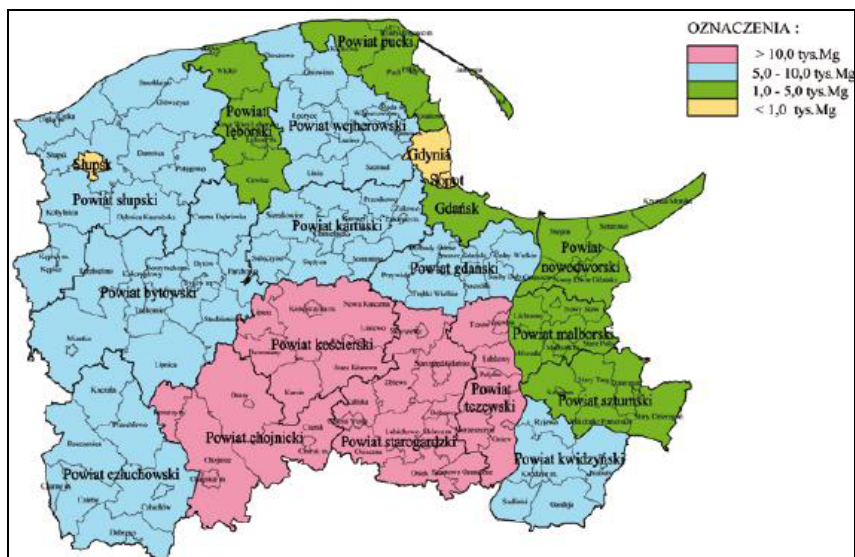
<sup>36</sup> Stan na 31 grudnia 2007 r.

<sup>37</sup> przyjęto średnią masę 1 m<sup>2</sup> płyt jako 11 kg



źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o. na podstawie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa pomorskiego, Gdańsk 2009

Poniższa mapa charakteryzuje nagromadzenie płyt azbestowo-cementowych zinwentaryzowanych na terenie województwa pomorskiego.



**Rysunek 4** Ilość płyt azbestowo-cementowych stosowanych w budownictwie w województwie pomorskim (stan na 2007 r.)

źródło: Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa pomorskiego, Gdańsk 2009

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa wielkopolskiego (kwalifikowanego do województw o średnim nagromadzeniu odpadów azbestowych) na terenie województwa (według stanu na rok 2007) znajduje się ok. 153 301 Mg wyrobów zawierających azbest zabudowanych jako pokrycia dachowe i elewacje. Właścicielami ponad 74% ilości zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych są osoby fizyczne (m.in. rolnicy, wspólnoty mieszkaniowe, działkowcy, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą), natomiast pozostała ilość należy do osób prawnych (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe, jednostki samorządu terytorialnego). Największa ilość wśród zinwentaryzowanych wyrobów (135 592 Mg) stanowią płyty azbestowo-cementowe (z czego 125 670 Mg stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste, a 9 922 Mg płyty azbestowo-cementowe płaskie). Ponadto zinwentaryzowano 17 615 Mg rur i złączy azbestowo-cementowych oraz 94 Mg pozostałych wyrobów azbestowych (izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest, otuliny azbestowo-cementowe, taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki i inne).

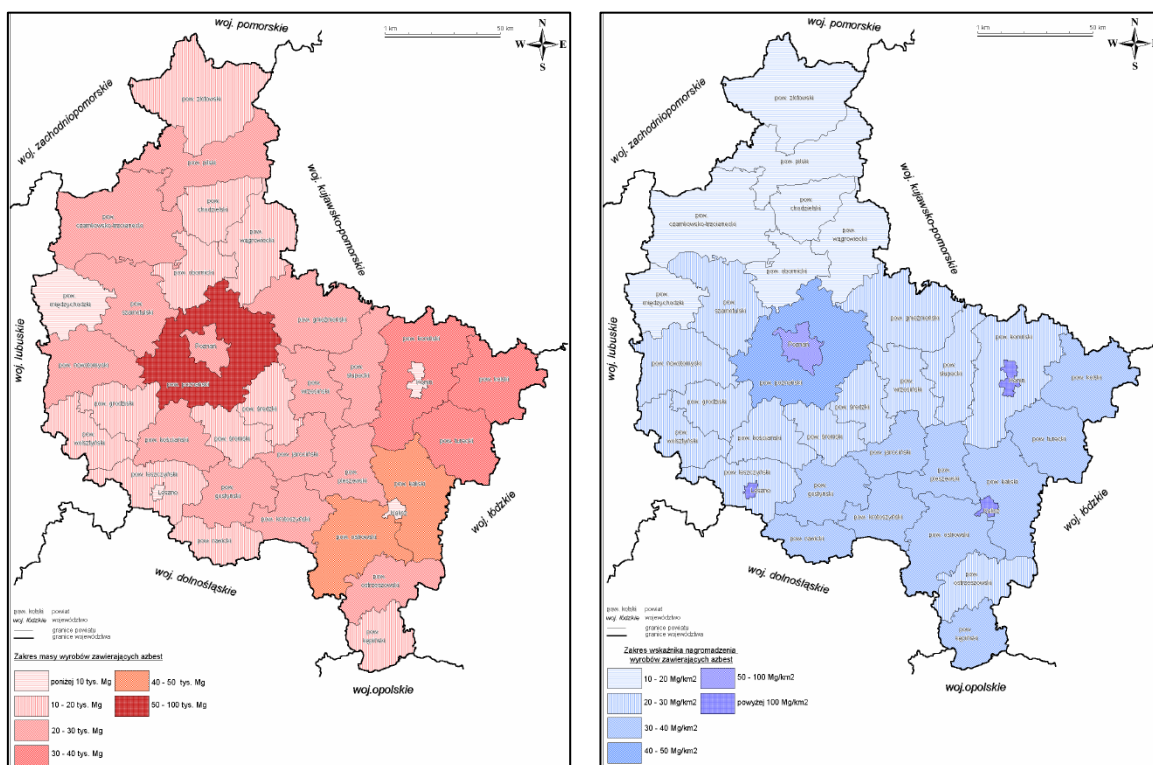
**Tabela 17** Sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest w województwie wielkopolskim

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość wyrobów zawierających azbest [Mg]	wskaźnik nagromadzenia	
			Mg/na 1 miesz.	Mg/km <sup>2</sup> ogółem
1	Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej*	321 720	-	-
2	Budynki inwentarskie*	363 674	-	-
3	Łączna ilość wyrobów azbestowych w powiecie konińskim	39 145	-	-
4	Łączna ilość wyrobów azbestowych w powiecie poznańskim	91 387	-	-
5	Rury azbestowo-cementowe	53 280	-	-

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
 wersja końcowa

<b>Razem w województwie</b>	<b>869 206</b>	<b>0,25</b>	<b>27,4</b>
-----------------------------	----------------	-------------	-------------

źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o. na podstawie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa wielkopolskiego, czerwiec 2008 r.



**Rysunek 5** Ilość odpadów zawierających azbest oraz wskaźnik nagromadzenia tych odpadów w województwie wielkopolski (stan na czerwiec 2008 r.)

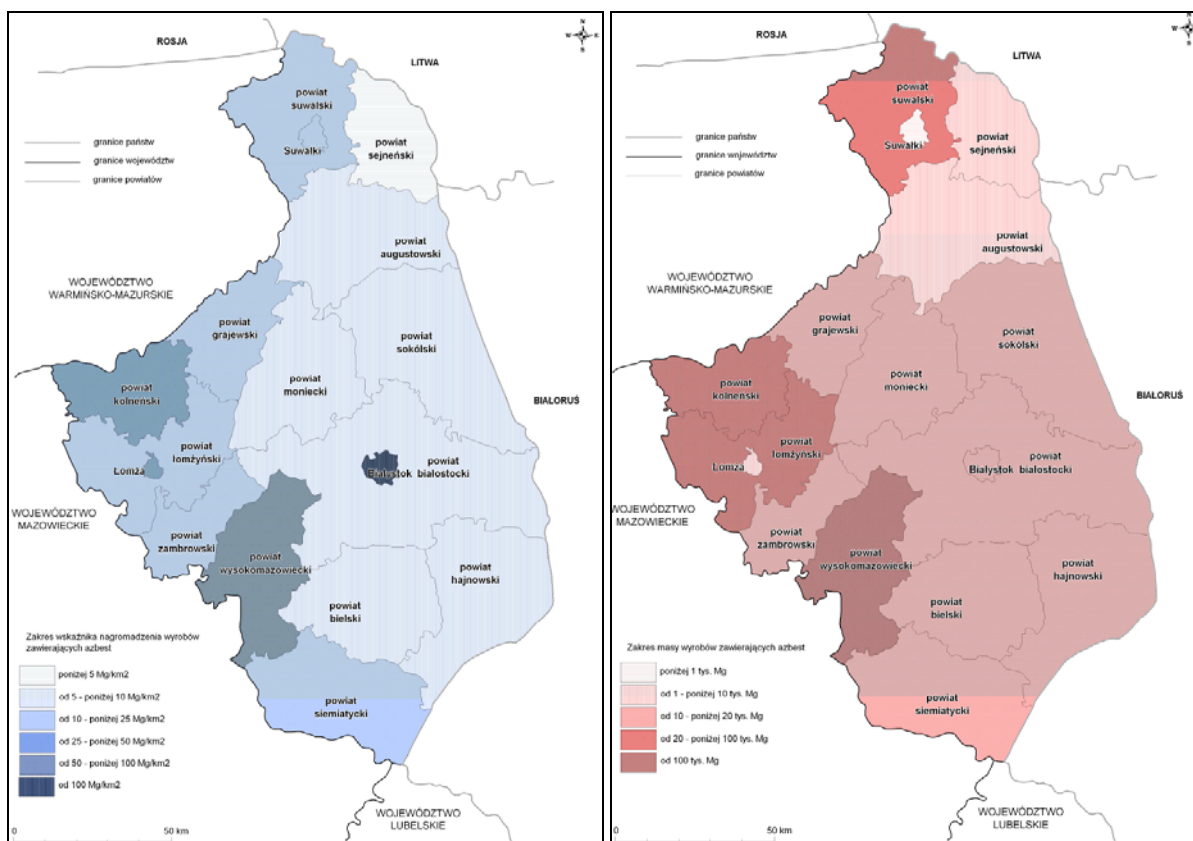
źródło: Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa wielkopolskiego, czerwiec 2008 r.

Jako trzeci przykład wybrano województwo podlaskie, na terenie którego inwentaryzację przeprowadzono w roku 2007. Jak wynika z przygotowanego pod koniec 2008 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa podlaskiego ilości wyrobów zawierających azbest znajdujących się w budynkach mieszkalnych i inwentarskich jest największa i stanowi największy problem. Wg stanu na 2007 r. na terenie województwa podlaskiego znajduje się ok. 340 437 Mg wyrobów zawierających azbest zabudowanych jako pokrycia dachowe i elewacje. Wyroby zawierające azbest na terenie województwa występują wyłącznie w budownictwie w postaci płyt azbestowo-cementowych płaskich i falistych stanowiących pokrycia dachowe bądź jako elewacje.

**Tabela 18** Sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest w województwie podlaskim

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość wyrobów zawierających azbest [Mg]	wskaźnik nagromadzenia	
			Mg/na 1 mieszk.	Mg/km <sup>2</sup> ogółem
1	Budynki mieszkalne i inwentarskie	340 437	-	-
2	Zakłady przemysłowe	6 310	-	-
3	Rury azbestowo-cementowe	18 090	-	-
<b>Razem w województwie</b>		<b>364 837</b>	<b>0,3</b>	<b>16,9</b>

źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o. na podstawie Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa podlaskiego, listopad 2008 r.



**Rysunek 6** Ilość odpadów zawierających azbest oraz wskaźnik nagromadzenia tych odpadów w województwie podlaskim (stan na listopad 2008 r.)

źródło: Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla województwa podlaskiego, listopad 2008 r.

### 3.1.3. Składowiska odpadów azbestowych na terenie Polski

W trakcie prac nad niniejszą *Prognozą* przeanalizowano wszystkie dostępne dokumenty programowe obejmujące zagadnienia związane z gospodarką odpadami, w szczególności odpadami zawierającymi azbest, tj. wojewódzkie programy gospodarki odpadami oraz programy usuwania wyrobów zawierających azbest tworzone na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Nie dla wszystkich gmin i powiatów w kraju dokumenty takie są już dostępne, w wielu przypadkach są w trakcie przygotowywania lub będą przygotowywane w przyszłości.

W wyniku przeprowadzonych prac w oparciu o informacje zawarte w ww. dokumentach oraz dostępne dane, przygotowano listę lokalizacji, w których znajdują się funkcjonujące składowiska lub projektowana jest budowa składowisk/kwater na odpady zawierające azbest. Lista ta została zweryfikowana podczas rozmów telefonicznych przeprowadzonych z kompetentnymi przedstawicielami urzędów marszałkowskich, urzędów gmin i zarządców. W wyniku przeprowadzonych uzgodnień powstała zaktualizowana lista funkcjonujących, budowanych i projektowanych (o potwierdzonej lokalizacji) składowisk/kwater przyjmujących odpady zawierające azbest na terenie 16 województw Polski. Lista ta została uzupełniona o dane dotyczące zamkniętych już w chwili obecnej składowisk/kwater.

**Tabela 19 Istniejące, projektowane i zamknięte składowiska odpadów zawierających azbest na terenie Polski (lokalizacją stan na dzień 31.08.2009 r.)**

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska (funk./zatk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
<b>WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE</b>								
Składowisko odpadów przemysłowych (kwatery)	Wałbrzych	Wałbrzych	102 730	-	2012	170601, 170605	FUNK	
Składowisko odpadów w Marcinowie (kwatery)	Marcinowo	Trzebnica	10 000	-	2026	170601, 170603, 170000	FUNK	
Składowisko Odpadów Komunalnych (kwatery odpadów zawierających azbest)	Trzebcz	Polkowice	b.d.	b.d.	b.d.	170601	FUNK	
Składowisko odpadów przemysłowych KGHM Oddział Głogów - na potrzeby zakładu	Głogów	Głogów	-	-	-	-	FUNK	
Dolnośląska Korporacja Ekologiczna Sp. z o.o. Zakład Godzikowice	Godzikowice	Oława	-	-	-	170106, 170601, 170605, 170903	ZAMK	
<b>WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE</b>								
Składowisko odpadów niebezpiecznych w Małocieczowie	Małocieczowo	Pruszcz	13 840	rozbudowa na pow. 1,977 ha	2032	170601, 170605	FUNK/BUD	
Składowisko odpadów na terenie ANWIL Włocławek wydzielone kwatery - na potrzeby zakładu	Włocławek	Włocławek	-	-	-	-	ZAMK	
<b>WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE</b>								
Składowisko odpadów niebezpiecznych	Poniatowa Wieś	Poniatowa	1 500	-	2009	170106, 170204, 170409, 170903, 160212, 160111, 160121, 150202	FUNK	
Składowisko odpadów	Kraśnik	Kraśnik	149 930	b.d.	2015	170601, 170605	FUNK	
b.d.	Srebrzyszcze	Chelm	1 880	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska Istniejące (funk./zatk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
b.d.	Łasków	Mircze	b.d.	(0,5 ha)	b.d.	b.d.	BUD	(nabyty grunt)
b.d.	Rogóżno	Stowarzyszenie Gmin Powiatu Tomaszowskiego	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	BUD.	(przygotowana dokumentacja)
b.d.	Łukowisko	Międzyrzec Podlaski	b.d.	(7 ha)	b.d.	b.d.	BUD.	(raport OOS)
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	Włodawa	Włodawa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	BUD.	(udzielono pozwolenia zintegrowanego)
<b>WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE</b>								
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną częścią do składowania odpadów azbestowych	Chróścik	Gorzów Wielkopolski	25 816	-	2024	Od 2007r. na nowym składowisku wyłącznie 170601 i 170605 Wcześniej w kwaterze 101309 160111 170601 170605	FUNK/ ZAMK	(składowisko)/ (kwatery)
<b>WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE</b>								
Składowisko odpadów niebezpiecznych (Transport Metalurgia)	Jadwinówka	Radomsko	28 960	-	b.d.	170601, 170605, 190813	FUNK	
Mokre składowisko odpadów paleniskowych "Bagno-Lubień" - na potrzeby zakładu	Bagno-Lubień	Kleszczów	-	-	-	-	FUNK	
Zakład Zagospodarowania Odpadów Międzygminnego Związku BZURA (kwatery na odpady azbestowe)	Piaski Bankowe	Bielawy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	BUD.	(raport OOS) przewidywany termin zakończenia prac 2011/2012
Miejskie składowisko odpadów niebezpiecznych - Eko-Boruta Sp. z o.o.	Zgierz	Zgierz	-	-	-	b.d.	ZAMK	(w latach 2002 - 2005 zeskładowano łącznie 1981,687 Mg)

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska Istniejące (funk./zatk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
<b>WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE</b>								
Składowisko odpadów komunalnych (dla Województwa Małopolskiego)	Ujków Stary	Bolesław	60 540	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
Składowisko odpadów "Za rzeką Białą"	Tarnów	Tarnów	13 780	-	2012	170601, 170605	FUNK	
<b>WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>								
Składowisko odpadów komunalnych (punkt magazynowania tymczasowego dla powiatu i miasta Sierpc)/budowana kwatery	Rachocin	Sierpc	-	45 000	2019	170601, 170605	BUD	(oczekuje na pozwolenie zintegrowane i zatwierdzenie instrukcji eksploatacji)
<b>WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE - brak istniejących, planowanych i zamkniętych składowisk</b>								
<b>WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE</b>								
Składowisko odpadów w Młynach	Młyny	Radymno	36 828	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
Składowisko odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętne (odpady azbestowe z gminy Pysznica)	Pysznica	Pysznica	969	-	2015	170601, 170605	FUNK	
Składowisko Odpadów Innych niż niebezpieczne i obojętne (budowa 2 kwater odpadów azbestowych)	Kozodrza	Ostrów	-	17 740	b.d.	b.d.	BUD.	(uzyskane pozwolenie zintegrowane)
<b>WOJEWÓDZTWO PODLASKIE</b>								
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady zawierające azbest (dla miasta Łomża i gminy Miastkowo)	Miastkowo	Miastkowo	700	-	b.d.	170601, 170604, 170000	FUNK	



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska Istniejące (funk./zamk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
Składowisko odpadów budowlanych zawierających azbest na terenie składowiska odpadów komunalnych	Korytki	Jedwabne	20 000	II etap 21 500	2035	170601, 170605	FUNK../BUD.	
<b>WOJEWÓDZTWO POMORSKIE</b>								
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie (dla powiatu słupskiego)	Bierkowo	Słupsk	14 380	-	2030	061304, 101181, 101309, 150111, 160111, 170601, 170605	FUNK	
Składowisko Odpadów w Gilwie Małej	Gilwa Mała	Kwidzyn	58 360	-	2018	170601, 170605	FUNK	
Zakład Utylizacji Sp. z o.o./ Zakład unieszkodliwiania odpadów	Gdańsk - Szadółki	Gdańsk	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	ZAMK BUD	(kwatery) / (kwatery ma powstać w 2010 r.)
	Oskowo	Cewice	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	WYZN.LOK.	
Składowisko Odpadów Komunalnych (kwatery)	Nicponia	Gniew	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	WYZN.LOK.	
Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych "Stary Las" Sp. z o.o. (kwatery)	Starogard Gdański	Starogard Gdański	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	WYZN.LOK.	
Zakład Zagospodarowania Odpadów (kwatery)	Nowy Dwór k/Agnowic	Chojnice	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	WYZN.LOK.	
<b>WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE</b>								
Składowisko odpadów zawierających azbest	Knurów	Knurów	284 740	-	2012	170601, 170605	FUNK	



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska Istniejące (funk./zamk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
Składowisko odpadów komunalnych (budowa II kwatery) - teren po eksploatacji hałdy Huty "Florian:"	Świętochłowice	Świętochłowice	0	30 000	2012	170601, 170605	BUD/ ZAMK	(do końca 2009 budowa nowej kwatery)/ (kwatery na terenie istniejącego składowiska odpadów komunalnych 824,11 Mg, 25000 m <sup>3</sup> )
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonymi kwaterami na odpady niebezpieczne - na potrzeby zakładu	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza	186	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
Składowisko odpadów - na potrzeby zakładu ArcelorMittah	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza					FUNK	
Wydzielona kwatery na odpady o kodzie 170605*	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie-Zdrój	16 000	-	b.d.	170605*	FUNK	
<b>WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>								
Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Dobrow	Tuczepy	163 440	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
<b>WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE</b>								
Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Pótwieś	Zalewo	19 500	-	2012	170 601 170 605	FUNK	
Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. (dla miasta Elbląga)	Elbląg	Elbląg	3 984	-	2017	170601, 170605 (z terenu miasta Elbląg)	FUNK	
<b>WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE</b>								

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Nazwa	Miejscowość	Gmina	Wolna pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowana pojemność składowisk w m <sup>3</sup>	Planowany rok zamknięcia	Kod przyjmowanych odpadów	Status składowiska Istniejące (funk./zamk.) Planowane (bud./wyzn.lok).	Komentarz
Składowisko odpadów niebezpiecznych	Konin	Konin	162 990	-	b.d.	060701, 061304, 101181, 101310, 150111, 150202, 150213, 160111, 160212, 160213, 170601, 170605, 170903, 200135	FUNK	
Składowisko odpadów niebezpiecznych (zawierających azbest) z wydzieloną kwaterą służącą do składowania odpadów innych niż niebezpieczne przedsiębiorstwa „IZOPOL” S.A	Pasieka	Trzemeszno	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	ZAMK	(300 000 m <sup>3</sup> łącznie z kwaterą służącą do składowania odpadów innych niż niebezpieczne)
<b>WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE</b>								
Zakład odzysku odpadów	Sianów	Sianów	14 900	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
Składowisko Odpadów Dalsze	Dalsze	Myślibórz	1 800	-	b.d.	170601, 170605	FUNK	
Składowisko odpadów przedsiębiorstwa EKOMAR Sp. z o.o.	Marianowo	Marianowo	b.d.	b.d.	b.d.	170601,170604, 170605	FUNK/ZAMK	(1988,7 Mg) (decyzja WIOŚ o zamknięciu do końca 2009r., firma się odwołuje)

źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o.

Jak wynika z powyższej tabeli, istniejące i projektowane składowiska, w większości przypadków, przeznaczone są do odbioru odpadów o kodzie 17 06 01 (materiały izolacyjne zawierające azbest) oraz 17 06 05 (materiały konstrukcyjne zawierające azbest). Odpady o tej charakterystyce stanowią zdecydowaną większość produktów zawierających włókna azbestowe, wykorzystywanych w przeszłości w Polsce.

Wśród 30 istniejących aktualnie w Polsce składowisk/kwater przeznaczonych do gromadzenia odpadów zawierających azbest, 29 funkcjonuje w pełni i przyjmuje odpady, a 1 decyzją WIOŚ ma zostać zamknięta do końca 2009 r. Wśród funkcjonujących składowisk 3 działają wyłącznie na potrzeby przemysłowe, 2 są obecnie rozbudowywane (Małociechowo, Korytki), a w obrębie 1 zlokalizowana jest kwatera już w tej chwili zamknięta (Chróścik).

Na terenie Polski zlokalizowanych jest ponadto 6 zamkniętych składowisk/kwater odpadów azbestowych, z czego w 2 przypadkach budowane są nowe kwatery na odpady tego rodzaju (realizacja inwestycji: Gdańsk-Szadółki do końca 2010 r., Świętochłowice do końca 2009 r.).

Nowobudowane składowiska na odpady zawierające azbest (o różnym stopniu zaawansowania prac) powstają w 7 lokalizacjach. Ponadto w 4 przypadkach wyznaczono/potwierdzono realizację nowych inwestycji w tym zakresie.

Podsumowując powyższe zestawienie, w chwili obecnej (koniec sierpnia 2009 r.), stan zaawansowania prac w odniesieniu do planowanych do wybudowania nowych składowisk/kwater na odpady zawierające azbest, których zgodnie z zapisami *Programu* ma powstać 56, nie pozwala na wskazanie więcej niż 7 pewnych i 4 potwierdzonych lokalizacji.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że istniejąca pojemność składowisk, wynosząca obecnie ponad 1 mln m<sup>3</sup> i dodatkowo ponad 100 tys m<sup>3</sup> na składowiskach znajdujących się w fazie budowy (wartość oszacowana na podstawie dostępnych/uzyskanych danych, w rzeczywistości prawdopodobnie będzie większa), w związku ze stosunkowo niskim tempem demontażu elementów zawierających azbest (np. z pokryć dachowych i elementów izolacyjnych), wydaje się być wystarczająca dla realizacji postanowień *Programu* w nadchodzących 3-5 latach.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na konieczność poprawy przepływu informacji w tym zakresie pomiędzy poszczególnymi jednostkami odpowiedzialnymi za realizację *Programu*, zwłaszcza na poziomie województw. Dokonując kwerendy stwierdzono, że na różnych poziomach zarządzania przedstawiane są różne, często niespójne informacje, dotyczące zarówno dostępnych pojemności, jak i planów budowy i zamknięcia poszczególnych składowisk.

Tymczasem, przyjęta w *Programie* koncepcja sukcesywnego udostępniania nowych powierzchni składowania powinna być uznana za optymalną, zmniejszającą koszty i skutki środowiskowe realizacji *Programu*. Oznacza to konieczność zapewnienia lepszego przepływu informacji o planach w poszczególnych regionach, tak aby użytkownicy wyrobów azbestowych mogli lepiej planować terminy ich usuwania.

#### **3.1.4. Jakość gleb**

Gleby zagrożone są zarówno przez procesy naturalne, jak i antropogeniczne. Zmiany stanu w tym zakresie polegają przede wszystkim na przeznaczeniu gruntów na cele nierolne i nieleśne, zmianach reliefu w wyniku prac infrastrukturalnych, zakwaszeniu i zasoleniu, zmniejszaniu się zawartości substancji organicznej, niekorzystnych zmianach w składzie mikroflory i mikrofauny, czy zanieczyszczeniu gleb w wyniku oddziaływania przemysłu lub

niewłaściwego stosowania nawozów i chemicznych środków ochrony roślin.

Efektom jest lokalne pogorszenie jakości gleb tj. ich degradacja lub dewastacja, zarówno w zakresie ich właściwości mechanicznych jak i składu chemicznego. Zanieczyszczenie włóknami azbestowymi gleb Polski występuje na terenie całego kraju, a poziom ich zanieczyszczenia związany jest bezpośrednio z depozycją pyłu na ich powierzchni. Szacowany średni opad włókien azbestowych na powierzchnię gleb w kraju wynosi obecnie ok. 3 tys. wł/m<sup>2</sup>. Należy jednak pamiętać, że wielkości włókien azbestowych wahają się w granicach od kilku mikronów do kilku milimetrów, więc przytoczona ilość 3 tys. włókien zmieści się prawdopodobnie na powierzchni 1 cm<sup>2</sup>. Gleby szczególnie narażone na zanieczyszczenia włóknami azbestowymi występują punktowo na terenie kraju w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł emisji. Źródła emisji zostały szczegółowo scharakteryzowane w rozdziale 3.2.1.

### **3.1.5. Gmina Szczucin - przykład znaczącego zanieczyszczenia środowiska azbestem**

Szczególny przypadek terenu o środowisku silnie zanieczyszczonym azbestem stanowi gmina Szczucin, woj. małopolskie. Jest to gmina stosunkowo mała, zajmuje obszar ok. 12 tys. ha, a zamieszkuje ją ok. 14 tys. osób. Teren gminy od końca lat 60 ub. wieku znajdował się pod wpływem oddziaływania dużego zakładu przetwórstwa azbestu (ZWAC - Zakład Wyrobów Cementowo-Azbestowych) zlokalizowanego w Szczucinie.<sup>38</sup>

Ogółem w okresie eksploatacji zakładu w Szczucinie w latach 1959-1993 przerobiono 350 tys. ton azbestu, w tym 65 tys. ton (ok. 70% produkcji krajowej) krokidolitu - najbardziej agresywnej odmiany azbestu<sup>39</sup>. Wkrótce po uruchomieniu zakładu ludności zostały udostępnione odpady produkcyjne, co było zgodne z obowiązującymi wówczas przepisami prawnymi dotyczącymi odpadów azbestowo-cementowych. Odpady te wykorzystywane były przez mieszkańców gminy m.in. do utwardzania lokalnych dróg, podwórek, boisk szkolnych, sportowych, jak również jako dodatek do materiałów budowlanych w gospodarstwach indywidualnych.

Powszechność i różnorodność zastosowania odpadów azbestowych sprawiła dużą trudność w zinventaryzowaniu wszystkich źródeł emisji pyłu azbestowego. Głównymi źródłami emisji pyłu azbestowego do powietrza atmosferycznego na terenie gminy są:

- nawierzchnie dróg, podwórz, placów użyteczności publicznej zbudowane lub utwardzone z zastosowaniem odpadów azbestowych;
- mieszkania i pomieszczenia gospodarcze, w których zastosowano odpady i wyroby azbestowe jako materiały budowlane i wykończeniowe;
- zwały odpadów azbestowych w osiedlach;
- grunty orne, na których zastosowano drobnoziarniste (pyliste) odpady azbestowe;
- przedmioty odzież, wykładziny, makaty, koce, plandeki wykonane z tkaniny użytkowej zanieczyszczone azbestem.

Łącznie zarejestrowano 65,5 km długości dróg, na których wykorzystano te odpady. Z danych ankietowych wynika, że odpady azbestowe zastosowano na około 8,6 ha podwórz i 28,3 ha dróg dojazdowych.

---

<sup>38</sup> Przytoczone w niniejszym rozdziale informacje pochodzą z publikacji: „Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne. Raport z badań, I N. Szeszenia-Dąbrowska, W. Sobala, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera.

<sup>39</sup> Zakładając, że w trakcie eksploatacji zakładu emisja azbestu wynosiła 50 g na 1 tonę zużytego surowca, daje to 17,5 tony ogółem, a 3,2 tony azbestu niebieskiego emitowanego do środowiska. Ilość ta, ze względu na praktyczną niezniszczalność wprowadzanego do środowiska azbestu, stanowi nadal zagrożenie dla zdrowia.

Szacuje się, że łączna objętość odpadów azbestowych oraz mas ziemnych zanieczyszczonych azbestem na terenie gminy Szczucin wynosi:  $0,8 \div 1,0$  mln m<sup>3</sup>, w tym na drogach w gminie znajdowało się 330 tys. m<sup>3</sup> odpadów azbestowych i pozostałych tworzyw zanieczyszczonych tymi odpadami, objętość odpadów azbestowych i ziemi zanieczyszczonej tymi odpadami w posesjach i na drogach dojazdowych wynosiła około 250 tys. m<sup>3</sup>, na przyzakładowym składowisku zdeponowane zostało około 110 tys. m<sup>3</sup> odpadów. Ponadto bliżej nieokreślone masy odpadów azbestowych zastosowano do zapelniania wyrobisk i naturalnych niecek terenu oraz ulepszenia gleby (wapnowania). Znaczne ilości odpadów zalegają również w przyzmacach.

W odpadach azbestowo-cementowych, wykorzystywanych do celów gospodarczych, znajdują się znaczące ilości azbestu niebieskiego (krokidolitu). Zastosowane do utwardzania podwórek, dróg, boisk szkolnych i sportowych odpady zawierające krokidolit stanowią szczególne niebezpieczeństwo dla dzieci i młodzieży, która w czasie gier, zabaw i przebywania na otwartej przestrzeni narażona jest na wdychanie znacznej ilości pyłu azbestu.

Inwentaryzacja emisji pyłu azbestu przeprowadzona na terenie gminy w latach 1996-1998 wykazała rozpowszechnienie odpadów azbestowo-cementowych na niespotykaną skalę. W powietrzu atmosferycznym, jak i wewnątrz pomieszczeń na terenie gminy na podstawie przeprowadzonych analiz identyfikacyjnych stwierdzono obecność włókien krokidolitu.

W badaniach stężeń w powietrzu włókien azbestu prowadzonych w latach 1994-1997 (badania przeprowadzono w 222 punktach, w tym 64 - wewnątrz pomieszczeń) stężenia wielokrotnie przekraczały normy dopuszczalne (1 000 wł/m<sup>3</sup>). Zakres stężeń wahał się od 0,0 do 51 000 wł/m<sup>3</sup> powietrza. Dominowały stężenia do 5 000 wł/m<sup>3</sup>, częściej odnotowywane na zewnątrz budynków niż wewnątrz. Stężenia wysokie i bardzo wysokie powyżej 11 000 wł/m<sup>3</sup> - częściej występowały wewnątrz pomieszczeń. W indywidualnych gospodarstwach, w których podwórka utwardzono odpadami azbestowo-cementowymi wysokie stężenia pyłu odnotowywane były podczas pracach gospodarskich i porządkowych powodujących pylenie wtórne. Zanieczyszczenie środowiska azbestem występuje również w sąsiednich gminach.

W latach 2002-2007 w gminie intensywnie przeprowadzane było zabezpieczanie dróg przez władze lokalne oraz podwórek przez prywatnych właścicieli, które znacznie ograniczyło pylenie wtórne. Wykonane na zlecenie gminy w latach 2004 i 2007 pomiary stężeń włókien azbestu w powietrzu w nowo wybudowanych osiedlach domków jednorodzinnych oraz na zabezpieczonych drogach wykazały znaczną poprawę stanu powietrza. Uzyskano wyniki niskich i bardzo niskich stężeń włókien azbestu.

Mieszkańcy gminy Szczucin od 50 lat, tj. od momentu uruchomienia zakładu wyrobów azbestowo-cementowych, podlegają zawodowej, parazawodowej<sup>40</sup> i środowiskowej ekspozycji na pył azbestu chryzotylowego i krokidolitu.

Liczba osób eksponowanych zawodowo na oddziaływanie azbestu od momentu uruchomienia zakładu do połowy lat dziewięćdziesiątych, kiedy zakład został zlikwidowany, wynosiła w przybliżeniu 2600 osób, spośród których około 300 osób zmarło. Można więc przyjąć, że 2300 osób było zawodowo narażonych, co stanowi 16% ludności zamieszkałej na terenie gminy. Przyjmując, że wspólnoty mieszkaniowe osób zatrudnionych liczą średnio 4 osoby, to w ciągu 38 lat funkcjonowania zakładu tzw. parazawodowy kontakt z pyłem azbestu mogło mieć około 10 tys. osób. Rozproszenie odpadów azbestowo-cementowych na terenie całej gminy spowodowało, że środowiskowej ekspozycji poddani są w różnym stopniu wszyscy mieszkańcy gminy.

---

<sup>40</sup> Przez ekspozycję parazawodową (domową) rozumie się kontakt z azbestem wynikający ze wspólnego zamieszkiwania z osobą zatrudnioną przy produkcji wyrobów azbestowych. Pył azbestu przenoszony jest do domu na włosach, ciele i odzieży roboczej.

W latach 1987-2007 wśród mieszkańców Szczucina odnotowano 88 przypadków międzybłoniaka opłucnej, który uważany jest za chorobę azbestozależną. W tej liczbie było 41 zachorowań osób, które nigdy nie pracowały w wytwórni materiałów azbestowo-cementowych. Dla 15 spośród nich okres ekspozycji zaczął się w wieku przedszkolnym, i wcześniejszym. Przeciętny wiek w chwili wystąpienia ekspozycji wynosił ok. 13 lat, a przeciętny okres latencji nowotworu - ok. 40 lat.

Wśród byłych pracowników ZWAC, którzy jednocześnie byli mieszkańcami obszaru zanieczyszczonego środowiskowo odnotowano 47 przypadków zachorowań, w tym 41 u mężczyzn i 6 u kobiet. Osoby, które zachorowały na międzybłoniaka opłucnej rozpoczynały pracę w wieku 19-50 lat, średnia wieku wynosiła ok. 31 lat. Średnio nowotwór ujawniał się po około 30 latach od rozpoczęcia pracy w zakładzie. Okres latencji wahał się w granicach od 11 do 45 lat.

Średnio rocznie wśród mieszkańców gminy odnotowywano ponad 6 przypadków zachorowań (na 14 tys. mieszkańców ogółem), co w przeliczeniu na 1 mln ludności dawałoby ok. 430 przypadków. Dla porównania w Polsce występuje ok. 120 przypadków zgonów z powodu międzybłoniaka opłucnej rocznie, tj. ok. 3-4 przypadków na 1 mln ludności. Można więc wnioskować, że ryzyko zapadalności na tę chorobę w rejonie Szczucina jest 100-krotnie podwyższone niż w populacji kraju ogółem. Należy jednak pamiętać, że dane te, ze względu na długi okres latencji, odzwierciedlają sytuację z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, a ponadto tylko na tym terenie występowała ekspozycja o charakterze ryzyka zawodowego.

### 3.1.6. Poziomy imisji oraz wartości dopuszczalne dla włókien i pyłów azbestu

Metodyka pomiaru stężeń włókien azbestu w środowisku opiera się w głównej mierze o dwie normy:

- PN-91/Z-04030/05 - metodyka pomiaru zawartości pyłu całkowitego zgodnie z normą;
- PN-88/Z-04202/02 - metodyka pomiaru stężenia liczbowego włókien respirabilnych zgodnie z normą.

#### Stężenia włókien azbestu w powietrzu

Badania zanieczyszczenia powietrza pod kątem pyłów respirabilnych azbestu przeprowadzane przy użyciu różnych technik i w różnych krajach dostarczają następujących danych<sup>41</sup>

- środowisko zawodowe (przemysł)  $10 \div 1\ 000$  włókien/cm<sup>3</sup>;
- środowisko para zawodowe  $10\ 000 \div 1\ 000\ 000$  włókien/m<sup>3</sup> (średnio  $100\ 000$  włókien/m<sup>3</sup>);
- środowisko ogólne  $0 \div 10\ 000$  włókien/m<sup>3</sup> (średnio ok.  $1\ 000$  włókien/m<sup>3</sup>).

Dopuszczalne aktualne wartości stężeń azbestu w powietrzu, tzw. wartości odniesienia dla azbestu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003 Nr 1, poz. 12) wynoszą:

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS <sup>1</sup> )	Wartości odniesienia uśrednione dla okresu (włókna/m <sup>3</sup> )	
		1 godziny	Roku kalendarzowego
Azbest	1332-21-4	2 350	250

<sup>41</sup> „Kryteria zdrowotne środowiska ” t. 53, „Azbest i inne naturalne włókna mineralne”, tł. N. Szeszenia - Dąbrowska, E. Więcek, H. Woźniak, red. J. Indulski, W-wa 1990 r.



<sup>1</sup> CAS (Chemical Abstracts Service Registry Numer) jest oznaczeniem numerycznym substancji pozwalającym jednoznacznie zidentyfikować substancję chemiczną

W budynkach mieszkalnych stężenia azbestu w powietrzu są zmienne w zależności od udziału elementów budowlanych zawierających azbest i ich stanu. Notowane są wartości w granicach 39÷1800 włókien/m<sup>3</sup>.<sup>42</sup> W pomieszczeniach zawierających lekko uszkodzone wyroby zawierające azbest stężenie azbestu w powietrzu wynosi na ogół 1000 włókien/m<sup>3</sup>.

Sprawa dopuszczalnego stężenia azbestu w powietrzu budynków przeznaczonych do stałego pobytu ludzi nie jest jednoznacznie określona. Według interpretacji Państwowego Zakładu Higieny (pismo z dnia 24 sierpnia 1995 r. l. z. III-9/1430/95) do zarządzenia 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) poziom zanieczyszczenia powietrza azbestem w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego pobytu ludzi nie powinien przekraczać wartości 1000 włókien/m<sup>3</sup>, co odpowiadało wartości dopuszczalnego nasycenia tej substancji w powietrzu atmosferycznym w odniesieniu do 24-godzinnego okresu pomiarowego. Zgodnie z obowiązującym wówczas, w tej chwili uchylonym rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających powietrze (Dz.U. Nr 55, poz. 355). W Niemczech obowiązują wyższe wymogi w tym zakresie. Dopuszczalne stężenie azbestu w pomieszczeniach mieszkalnych wynosi w tym kraju 500 włókien/m<sup>3</sup>.

Stężenia azbestu w zakładach produkujących wyroby azbestowe, według dostępnych danych, były bardzo wysokie. Przekraczały nawet wartości rzędu 8 włókien/cm<sup>3</sup>, były znacznie wyższe od dopuszczalnych. Wzrost stężenia włókien azbestu w powietrzu zanotowano również w innych zakładach nie związanych z produkcją azbestu, np. na stanowiskach przy transporcie i regeneracji szczęk hamulcowych i tarcz sprzęgłowych, przy pracach izolacyjnych na statkach, kutrach, w elektrociepłowniach, hutach, w zakładach ciepłowniczych i innych.

W Stanach Zjednoczonych wielkość stężenia pyłu azbestu na podstawie dużej liczby pomiarów ustalono następująco:

<b>Rejony wiejskie wolne od źródeł emisji</b>	< 0,1 włókna/l
<b>Rejony miejskie</b>	0,1÷1,0 włókna/l
<b>W sąsiedztwie różnorodnych źródeł emisji pyłu:</b>	
<b>zakłady wyrobów azbestowo-cementowych w odległości</b>	300 m - 2,2 włókna/l 700 m - 0,8 włókna/l 1000 m - 0,6 włókna/l
<b>przy drodze szybkiego ruchu</b>	0,9 włókna/l
<b>przy autostradach</b>	3,3 włókien/l
<b>W pomieszczeniach:</b>	
<b>w budynkach bez szczególnych źródeł azbestu</b>	< 0,1 włókna/l
<b>w budynkach zawierających materiały azbestowe</b>	0,1÷10 włókien/l
<b>zawodowe zagrożenie w pomieszczeniach</b>	100÷100 000 włókien/l Aktualnie obniżono do 200 włókien/l W większości krajów wynoszą one 100÷200 włókien/l

<sup>42</sup> D. Lis i J. Pastuszko



źródło: N. Szeszenia-Dąbrowska: *Właściwości azbestu. Rodzaje i charakterystyka materiałów zawierających azbest. Zużycie azbestu i zanieczyszczenie środowiska. Instytut Medycyny Pracy w Łodzi*

Wg rozporządzeń Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 10 października 2005 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2005 Nr 212, poz. 1769) zmieniającego rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. (Dz.U. 2002 Nr 217, poz. 1833) stężenie pyłów azbestowych w środowisku pracy nie powinno przekraczać wartości podanych w tabeli poniżej.

**Tabela 20 Najwyższe dopuszczalne stężenie pyłów zawierających azbest w środowisku pracy**

Nazwa i nr CAS czynnika szkodliwego dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS)	
	mg/m <sup>3</sup>	włókien w cm <sup>3</sup>
Pyły zawierające azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu wymienionych poniżej): - aktynolit [77536-66-4] - antofilit [77536-67-5] - chryzotyl [12001-29-5] - grueneryt (amosyt) [12172-73-5] - krokidolit [12001-28-4] - tremolit [77536-68-6] Pył całkowity <sup>1</sup> Włókna respirabilne <sup>2</sup>	0,5 -	- 0,1
Pyły talku i talku zawierającego włókna mineralne (w tym azbest 14807-96-6): 1 Talk niezawierający włókien mineralnych (w tym azbestu): Pył całkowity Pył respirabilny 2 Talk zawierający włókna mineralne (w tym azbest): Pył całkowity Pył respirabilny	4,0 1,0 1,0 -	- - - 0,5

<sup>1</sup> Pył całkowity - zbiór wszystkich cząstek otoczonych powietrzem w określonej objętości powietrza

<sup>2</sup> Włókna respirabilne - włókna o długości powyżej 5 μm o maksymalnej średnicy poniżej 3 μm i o stosunku długości do średnicy > 3

Kwestie pomiarów wielkości emisji do atmosfery z instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów azbestowych reguluje rozdział 4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. 2005 Nr 260, poz. 2181). Przepisy tego rozdziału stosuje się do instalacji do produkcji i obróbki wyrobów zawierających azbest, dopuszczonych do produkcji, obrotu i importu na podstawie przepisów o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w tych procesach przekracza 100 kg/rok. Art. 24 rozporządzenie ustala:

- standard emisyjny azbestu wprowadzanego do powietrza emitorem wynoszący 0,1 mg/m<sup>3</sup>u;
- standard emisyjny pyłu wprowadzanego do powietrza emitorem wynoszący 0,1 mg/m<sup>3</sup>u, jeżeli nie jest oznaczana ilość azbestu w pyle.

W przypadku, gdy do pomiaru wielkości emisji azbestu nie stosuje się metody wagowej, lecz metodę mikroskopii optycznej fazowo-kontrastowej, uznaje się standard emisyjny azbestu wprowadzanego do powietrza

za dotrzymany jeżeli w jednym milimetrze gazów odlotowych w warunkach umownych znajduje się nie więcej niż 2 włókna azbestu długości większej niż 5 mm i szerokości mniejszej niż 3 mm, przy czym stosunek długości do szerokości włókna jest większy niż 3:1.

### **Stężenia włókien azbestu w wodzie**

Dopuszczalne narażenie pracowników, zgodnie z dyrektywą 2003/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 marca 2003 r. zmieniającą dyrektywę Rady 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy - 0,1 włókna/ml. W wykazie podano, że stężenie graniczne (%) azbestu w preparacie powinno wynosić 0,1, a więc preparat klasyfikuje się jako rakotwórczy, jeśli stężenie azbestu w tym preparacie jest równe lub większe od granicznego.

Niektóre badania wskazują, że w wodzie pitnej pochodzącej z rur azbestowo-cementowych wykrywa się około 50 tys. włókien/l, w ściekach przemysłowych pochodzących z elektrolitycznego otrzymywania chloru metodą membranową z zastosowaniem diafragm azbestowych około 0,15 mg/l, według innych źródeł 30 mg/l.

W Polsce, pomimo braku prawnego obowiązku oznaczania włókien azbestu w wodzie do picia, część przedsiębiorstw wodociagowych prowadzi w tym zakresie okresowe badania w wodzie przesyłanej rurociągami wykonanymi z azbestocementu. Przykładowo, opublikowane przez spółkę Saur Neptun Gdańsk S.A. wyniki analiz 91 dotychczas przebadanych w latach 2004-2009 próbek wody pobranych z sieci wodociagowej wykonanej z azbestocementu na terenie Gdańska i Sopotu nie wykazały tam obecności włókien azbestu<sup>43</sup>. Z kolei według informacji Instytutu Medycyny Pracy z Sosnowca, badanie zawartości włókien azbestu w wodzie pitnej pobranej w 6 punktach z innej sieci miejskiej, w której były rury azbestowo-cementowe, wykazały obecność włókien azbestu w granicach  $7 \cdot 10^3$  -  $14 \cdot 10^3$  włókien w jednym litrze. Jest to wartość niższa w stosunku do przyjętej przez Agencję Ochrony Środowiska w USA dopuszczalnej liczby włókien azbestu w wodzie pitnej.

W polskich i unijnych przepisach nie określono szkodliwych dla zdrowia zawartości włókien azbestu w wodzie pitnej. Jedynie w normach amerykańskich podano dopuszczalną ich liczbę wynoszącą 7 mln włókien/l<sup>44</sup>. Badania przeprowadzone w USA wykazały, że większość mieszkańców tego kraju spożywa wodę zawierającą poniżej 1 mln włókien/l. Na niektórych obszarach zanieczyszczenie wód włóknami azbestu bywa większe dochodzi do 10 mln włókien/l, a nawet 600 mln włókien/l. Zauważono, że włókna azbestu zawarte w wodzie są znacznie krótsze od włókien zawartych w powietrzu. Średnia długość tych włókien wynosi  $0,5 \pm 0,8 \mu\text{m}$ <sup>45</sup>.

Systematycznych badań zawartości włókien azbestu w glebie nie prowadzi się. Przyjmuje się jednak, że zawartość azbestu w użytkowanej glebie, nie powinna przekraczać 0,02% z uwagi na możliwość reemisji włókien z obróbki gleby, prowadzonych prac rolnych, wykopów, przejazdów pojazdów samochodowych. Wskazuje ona także na możliwość słabego przemieszczania się azbestu w gruncie, dotyczy to zwłaszcza drobnych włókien.<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup> <http://www.sng.com.pl/page.php?anim=4&page=96>

<sup>44</sup> EPA Title 15 Division 53, Subdivision II 2642

<sup>45</sup> Red. N. Seszenia-Dąbrowska: Azbest. Ekspozycja zawodowa i środowiskowa. Skutki, profilaktyka. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. Nofera. Łódź 2004

<sup>46</sup> A. Obmiński.: Transport azbestu w środowisku naturalnym. Przegląd komunalny. Cz. I. 2005, nr 10

### **3.2. Analiza i ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia Programu w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody**

Jak wykazała analiza przeprowadzona na potrzeby niniejszej Prognozy, najważniejsze w skali kraju źródła problemów w sferze ochrony środowiska, w tym zwiększonego ryzyka dla zdrowia ludzi związane z realizacją postanowień Programu stanowią:

- istniejące „dzikie” wysypiska odpadów zawierających azbest;
- uszkodzone (lub nie) elementy azbestowe zainstalowane na/w obiektach mieszkalnych, zagrodach wiejskich, czy zakładach produkcyjnych (przewidziane do usunięcia do roku 2032);
- elementy azbestowe wykorzystane w przeszłości do niwelacji terenów, utwardzenia dróg gruntowych itp.

We wskazanych wyżej przypadkach, zdecydowanie największy wpływ na obszary chronione może mieć sposób unieszkodliwiania i zagospodarowania zdemontowanych w ramach Programu (i poza nim) odpadów azbestowych. Zgodnie z aktualnym prawem odpady takie, po odpowiednim zabezpieczeniu, powinny zostać przekazane na przeznaczone do ich odbioru składowiska, czy kwatery, jednak jak wskazuje dotychczasowe doświadczenie, dość często ma miejsce proceder wyrzucania niezabezpieczonych i uszkodzonych elementów azbestowych na działkach i nieużytkach.

W wielu miejscach w Polsce powstały w przeszłości i mimo prowadzonych akcji informacyjno-edukacyjnych, pojawiają się również w chwili obecnej „dzikie” wysypiska odpadów azbestowych - uszkodzone eternitu i elementów izolacyjnych. Tego typu niebezpieczne hałdy, porzuconych bez kontroli i wbrew prawu odpadów azbestowych, znajdujące się także w obrębie obszarów przyrodniczo cennych objętych ochroną ustawową<sup>47</sup>. Odpady takie, uwalniając włókna azbestu do środowiska, zanieczyszczają powietrze, gleby a nawet wody, stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka, ale także środowiska naturalnego - przede wszystkim niektórych cennych gatunków zwierząt, dla których powołano obszar chroniony lub zwierząt, które stanowią ważny element w łańcuchu troficznym i mają znaczenie dla funkcjonowania cennych ekosystemów.

Zagadnienia związane z oddziaływaniem włókien azbestu na ludzi oraz elementy środowiska naturalnego opisane zostały szerzej w następujących rozdziałach niniejszej Prognozy.

Podobne skutki mogą wywoływać rozprzestrzenione na terenie całego kraju, stanowiące nadal elementy budowli i instalacji, w przemyśle, mieszkalnictwie i na obszarach wiejskich wyroby azbestowe. W wyniku procesów starzenia się, a także podczas ich usuwania w trakcie prac modernizacyjnych, czy rozbiórkowych, stanowiąc mogą źródło emisji włókien azbestu do środowiska. Ze względu na równomierne rozłożenie przestrzenne tych źródeł na obszarze praktycznie całego kraju, przy jednoczesnej znaczącej i rosnącej powierzchni obszarów chronionych, ryzyka przemieszczania się zanieczyszczenia azbestem na ich tereny nie można wykluczyć. Z dostępnych badań wynika jednak, że stężenia włókien azbestu na obszarach chronionych, zwłaszcza z dala od miejsc bytowania ludzi mieszczą się w dolnych granicach rejestrowanych dla obszaru kraju.

---

<sup>47</sup> Wielokrotnie w prasie pojawiały się artykuły na ten temat, np.: „Azbest znów w Puszczy Zielonce?” 25.05.2009 r. Gazeta Wyborcza (Poznań), „Dzikie wysypisko odpadów w Pienińskim Parku Narodowym” 26.08.2009 r. TOK FM/ gazeta.pl

W tym kontekście działania przewidziane do realizacji w ramach *Programu* zmniejszają zasadniczo poziom ryzyka ekologicznego, przyczyniając się do sukcesywnego usuwania źródeł emisji włókien azbestowych, jednocześnie kładąc silny nacisk na budowę świadomości społecznej.

Innym źródłem problemów może być jednak budowa i eksploatacja obiektów do unieszkodliwiania/usuwania odpadów azbestowych, w tym zwłaszcza przewidzianych w *Programie* kilkudziesięciu składowisk odpadów. Należy jednak wyraźnie podkreślić, że położenie miejsc realizacji niektórych inwestycji w sąsiedztwie obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000, zwiększa wprawdzie prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań na przedmiot i cele ochrony (dla których dany obszar został wyznaczony), ale nie przesądza o ich wystąpieniu, ani też nie oznacza, że ewentualne oddziaływania będą pogarszać stan siedliska w rozumieniu art. 1.pkt. e *Dyrektywy Siedliskowej*<sup>48</sup>. Również ryzyko, że oddziaływania te będą mieć wymiar znaczący w rozumieniu art. 33 ustawy o ochronie przyrody<sup>49</sup> nie jest oczywiste. Oznacza to, że lokalizacja inwestycji polegającej np. na budowie składowiska/kwatery odpadów zawierających azbest w rejonie obszarów chronionych nie wyklucza jednoznacznie jej realizacji, ale uzależnia ją od spełnienia wielu dodatkowych kryteriów, wynikających w szczególności z charakteru i przedmiotu ochrony danego obszaru, w tym zwłaszcza konieczności ochrony jego funkcjonalności, integralności i zasięgu, a także zapewnienia niepogarszania stanu siedlisk.

W tym kontekście należy zaznaczyć, że prawidłowo eksploatowane składowisko wyrobów azbestowych nie różni się zasadniczo skalą i charakterem oddziaływania od innych składowisk materiałów neutralnych. Główne niekorzystne oddziaływania wiązać się mogą z pracami budowlanymi (hałas, pylenie, zmiana stosunków wodnych) oraz emisjami podczas eksploatacji (pylenie, emisje hałasu i zanieczyszczeń z środków transportu i maszyn wykorzystywanych na składowisku, ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych w przypadku nieszczelności, nieciągłości warstw izolacyjnych itp.).

W odniesieniu do skutków przyrodniczych, jako główne rodzaje zagrożeń należy wskazać:

- przerwanie ciągłości korytarzy migracyjnych;
- ograniczenie zasięgu siedliska, przez zajęcie terenu i/lub powiększenie stref płoszenia;
- zmianę warunków siedliska, poprzez zmianę stosunków wodnych w przypadku budowy składowisk podziemnych.

Należy jednak wyraźnie stwierdzić, że zagrożenia powyższe mają charakter hipotetyczny i mogą być w łatwy sposób zidentyfikowane i wyeliminowane na etapie obowiązkowej oceny oddziaływania na środowiska, koniecznej do przeprowadzenia przed ustaleniem lokalizacji tego typu obiektów. Dlatego też w niniejszej *Prognozie* skoncentrowano się na zidentyfikowaniu i wskazaniu ewentualnych (potencjalnych) obszarów

<sup>48</sup> stan ochrony siedliska przyrodniczego oznacza sumę oddziaływań na siedlisko przyrodnicze oraz na jego typowe gatunki, które mogą mieć wpływ na jego długofalowe naturalne rozmieszczenie, strukturę i funkcje oraz na długoterminowe przetrwanie jego typowych gatunków w obrębie terytorium, o którym mowa w art. 2.

Stan ochrony siedliska przyrodniczego zostanie uznany za „właściwy”, jeśli:

— jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stale lub się powiększają,

— szczególna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości, oraz

— stan ochrony jego typowych gatunków jest właściwy,

<sup>49</sup> Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34 ustawy o ochronie przyrody, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków [...], dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub

2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,

lub

3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

problemowych, rozumianych jako miejsca występowania „kolizji” przestrzennej pomiędzy terenami chronionymi, a miejscami, gdzie zlokalizowane są lub mają być lokalizowane obiekty usuwania odpadów azbestowych.

W związku z brakiem w skali kraju dostatecznych danych odnośnie lokalizacji, projektowanych do realizacji w ramach Programu 56 nowych składowisk/kwater odpadów zawierających azbest, niemożliwe było wykonanie w ramach niniejszej Prognozy, pełnej - szczegółowej analizy „kolizji” tych lokalizacji z obszarami chronionymi na obszarze Polski. Informacje w tym zakresie zawarte w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach gospodarki odpadami również nie pozwoliły wygenerować spójnych i wystarczająco szczegółowych danych umożliwiających przeprowadzenia analizy „kolizji” z istniejącymi obszarami chronionymi. Przeprowadzone, w trakcie przygotowywania niniejszej Prognozy, rozmowy wyjaśniające z przedstawicielami urzędów marszałkowskich odpowiedzialnych za kwestie odpadów azbestowych ujawniły, w kilku przypadkach, iż nie posiadają oni w pełni aktualnych danych na ten temat<sup>50</sup>.

W związku z powyższym, przeprowadzona na potrzeby niniejszej Prognozy, analiza potencjalnych „kolizji” z obszarami chronionymi, objęła lokalizacje składowisk istniejących, zamkniętych oraz nowych - budowanych i projektowanych, w stosunku do których udało się uzyskać ostateczne potwierdzenie ich lokalizacji.

### **3.2.1. Oddziaływanie na obszary chronione i potencjalne „kolizje”**

Zgodnie z zapisami art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z późn. zm.), ustawową ochroną w Polsce objęte są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;

oraz

- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Oceniając bezpośredni wpływ Programu na ww. typy obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, analizować należy, w pierwszej kolejności, zadania przewidziane do realizacji w ramach trzeciego bloku tematycznego, tj. zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące w szczególności:

---

<sup>50</sup> Po weryfikacji uzyskanych informacji u zarządzających składowiskiem lub przygotowujących inwestycję, okazywało się, że realizacja składowisk w projektowanych lokalizacjach, wskazanych przez urzędy marszałkowskie i/lub zapisanych w programach gospodarki odpadami, jest wstrzymana lub niemożliwa do przeprowadzenia, z uwagi na protesty okolicznej ludności lub problemy natury formalnej (jak np. niewydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

- usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych;
- oczyszczanie terenów nieruchomości;
- oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej i miejsc publicznych;
- oczyszczanie terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest;
- budowę składowisk odpadów azbestowych;
- budowę instalacji i urządzeń do uniecznawiania włókien azbestu w odpadach azbestowych.

Jak już wspomniano, najistotniejszymi źródłami potencjalnych konfliktów przyrodniczych, w szczególności z obszarami prawnie chronionymi, mogą być natomiast:

- lokalizacja i eksploatacja składowisk odpadów przyjmujących odpady azbestowe, w okolicy i/lub bezpośrednim sąsiedztwie obszarów chronionych;
- transport odpadów zawierających azbest od miejsca ich demontażu do miejsca ostatecznego składowania (o ile trasa przejazdu prowadzić będzie w bliskim sąsiedztwie terenów chronionych).

W analizie przeprowadzonej na potrzeby niniejszej *Prognozy* przeanalizowano wpływ na wymienione na wstępie rozdziału obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, jednak ze względu na skalę opracowania, skoncentrowano się na obszarach najcenniejszych dla zachowania różnorodności biologicznej kraju. Za takie uznano: parki narodowe z otulinami oraz obszary Natura 2000. Spośród innych obszarów chronionych wymienionych w ustawie o ochronie przyrody analizowano poziom kolizyjności z parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu.

Nie analizowano mniejszych rezerwatów, posiadających wysoką rangę ochronną, ze względu na ich znaczne rozproszenie przestrzenne, przy stosunkowo niewielkich powierzchniach (rezerваты wielkopowierzchniowe włączone są do sieci Natura 2000). Wydaje się jednak, że status ochronny tych obiektów w sposób wystarczający chroni je przed lokalizacją w ich bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Analiza oddziaływania założeń *Programu* na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, wykonana została także w odniesieniu do funkcjonujących i zamkniętych składowisk/kwater odpadów zawierających azbest, gdyż w okresie kiedy część z nich powstawała, obowiązujące ówczesne prawo nie wymagało od inwestorów przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko inwestycji, względnie nie można było uwzględnić ustanawianych dopiero od kilku lat obszarów sieci Natura 2000. Dodatkową analizę oddziaływania na obszary chronione sąsiadujące z inwestycją, przygotowano także w odniesieniu do projektowanych lub nowobudowanych składowisk, w lokalizacjach potwierdzonych w trakcie prac przygotowawczych nad niniejszym dokumentem i/lub wizytowanych przez zespół przygotowujący *Prognozę*. Uzyskane wyniki przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 21 Wyniki analizy „kolizji” przyrodniczych**

Lp.	Nazwa	Miejscowość	Gmina	Województwo	Potencjalna kolizja	Status
1	Składowisko odpadów przemysłowych	Wałbrzych	Wałbrzych (GM)	dolnośląskie	brak	funkcjonujące
2	Składowisko odpadów w Marcinowie	Marcinowo	Trzebnica (GWM)	dolnośląskie	brak	funkcjonujące



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Lp.	Nazwa	Miejscowość	Gmina	Województwo	Potencjalna kolizja	Status
3	Składowisko Odpadów Komunalnych (kwatery odpadów zawierających azbest)	Trzebcz	Polkowice (GMW)	dolnośląskie	brak	funkcjonujące
4	Składowisko odpadów przemysłowych KGHM Oddział Głogów - na potrzeby zakładu	Głogów	Głogów (GW)	dolnośląskie	brak	funkcjonujące
5	Składowisko odpadów niebezpiecznych w Małociechowie	Małociechowo	Pruszcz (GW)	kujawsko-pomorskie	brak	funkcjonujące/ budowane
6	Składowisko odpadów niebezpiecznych	Poniatowa Wieś	Poniatowa (GWM)	lubelskie	brak	funkcjonujące
7	Składowisko odpadów	Kraśnik	Kraśnik (GM)	lubelskie	przy granicy Kraśnicki OChK	funkcjonujące
8	składowisko odpadów	Srebrzyszcze	Chełm (GW)	lubelskie	w pobliżu Chełmskiego OChK, obszaru Natura 2000 OSO Chełmskie Torfowiska Węglanowe	funkcjonujące
9	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną częścią do składowania odpadów azbestowych	Chróścik	Gorzów Wielkopolski (GM)	lubuskie	przy granicy obszaru Natura 2000 OSO Ostoja Witnicko-Dębniańska i "IV" OChK Województwa Lubuskiego	funkcjonujące (1 zamknięta kwatery)
10	Składowisko odpadów niebezpiecznych	Jadwinówka	Radomsko (GM)	łódzkie	brak	funkcjonujące
11	Mokre składowisko odpadów paleniskowych "Bagno-Lubień" - na potrzeby zakładu	Bagno-Lubień	Kleszczów (GW)	łódzkie	brak	funkcjonujące
12	Składowisko odpadów komunalnych (dla Województwa Małopolskiego)	Ujków Stary	Bolesław (pow. olkuski)(GW)	małopolskie	brak	funkcjonujące
13	Składowisko odpadów "Za rzeką Białą"	Tarnów	Tarnów (GM)	małopolskie	brak	funkcjonujące
14	Składowisko odpadów w Młynach	Młyny	Radymno (GM)	podkarpackie	brak	funkcjonujące
15	Składowisko odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętne (odpady azbestowe z gminy Pysznica)	Pysznica	Pysznica (GW)	podkarpackie	przy granicy otuliny PK Lasy Janowskie	funkcjonujące
16	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady zawierające azbest (dla miasta Łomża i gminy Miastkowo)	Miastkowo	Miastkowo (GW)	podlaskie	brak	funkcjonujące
17	Składowisko odpadów budowlanych zawierających azbest na terenie składowiska odpadów komunalnych	Korytki	Jedwabne (GWM)	podlaskie	brak	funkcjonujące/ budowane
18	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie (dla powiatu słupskiego)	Bierkowo	Słupsk (GW)	pomorskie	brak	funkcjonujące
19	Składowisko Odpadów w Gilwie Małej	Gilwa Mała	Kwidzyn (GW)	pomorskie	na terenie Morawskiego OChK	funkcjonujące
20	Składowisko odpadów zawierających azbest	Knurów	Knurów (GM)	śląskie	brak	funkcjonujące
21	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonymi kwaterami na odpady niebezpieczne	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza (GM)	śląskie	na granicy Katowickiego OChK	funkcjonujące



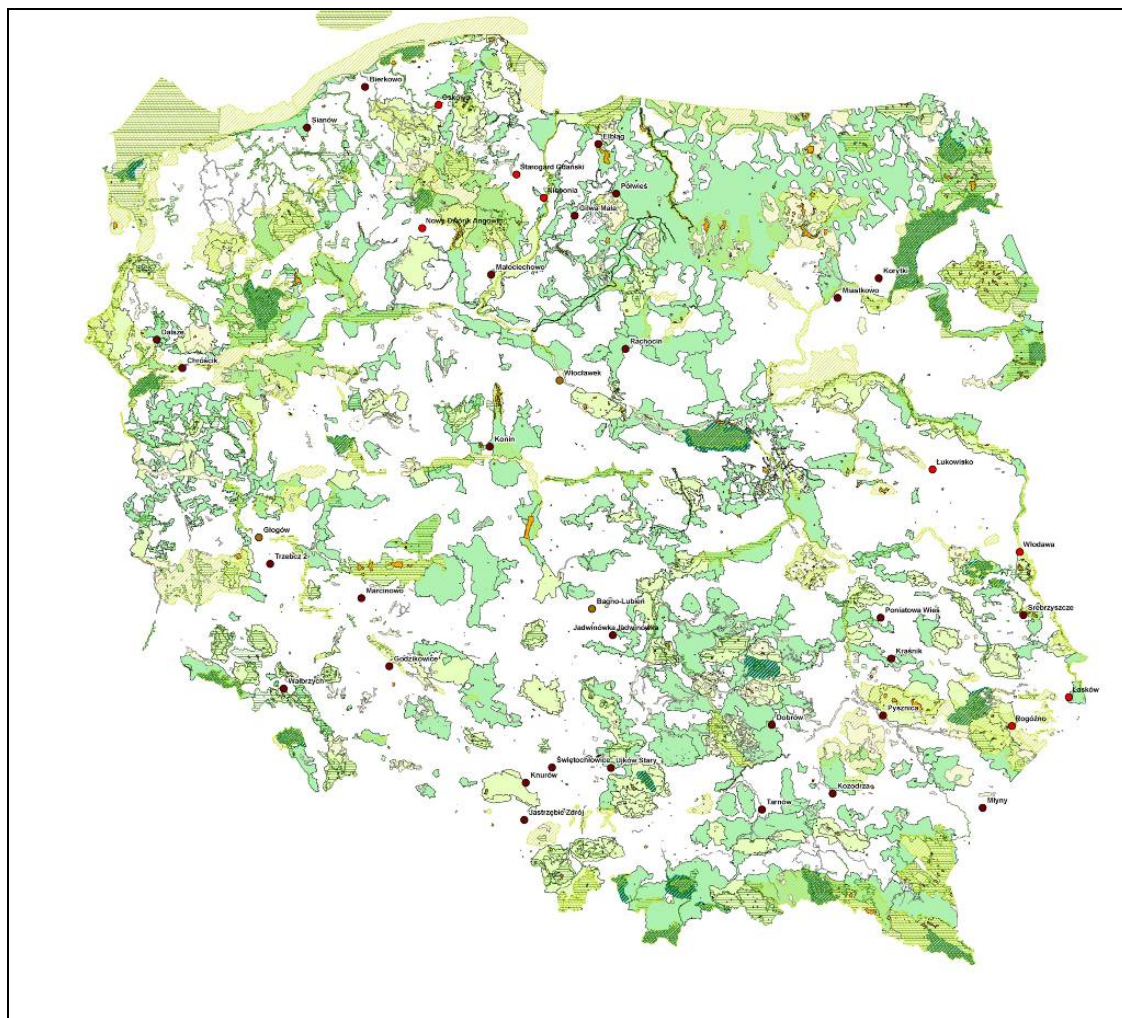
Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

Lp.	Nazwa	Miejscowość	Gmina	Województwo	Potencjalna kolizja	Status
22	Składowisko odpadów - na potrzeby zakładu	Dąbrowa Górnicza	Dąbrowa Górnicza (GM)	śląskie	brak	funkcjonujące
23	Wydzielona kwatery na odpady o kodzie 170605*	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie-Zdrój (GM)	śląskie	brak	funkcjonujące
24	Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Dobrow	Turzępy (GW)	świętokrzyskie	na terenie Solecko-Pacanowskiego OChK	funkcjonujące
25	Składowisko odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Półwieś	Zalewo (GWM)	warmińsko-mazurskie	na terenie otuliny PK Pojezierza Iławskiego; na terenie "I" OChK województwa warmińsko-mazurskiego w pobliżu OSO Lasy Iławskie i SOO Ostoja Iławska	funkcjonujące
26	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. (dla miasta Elbląga)	Elbląg	Elbląg (GM)	warmińsko-mazurskie	brak	funkcjonujące
27	Składowisko odpadów niebezpiecznych	Konin	Konin (GM)	wielkopolskie	brak	funkcjonujące
28	Zakład odzysku odpadów	Sianów	Sianów (GWM)	zachodniopomorskie	brak	funkcjonujące
29	Składowisko Odpadów Dalsze	Dalsze	Myślibórz (GWM)	zachodniopomorskie	na terenie OChK "B" (Myślibórz)	funkcjonujące
30	Składowisko odpadów przedsiębiorstwa EKOMAR Sp. z o.o.	Marianowo	Marianowo (GW)	zachodniopomorskie	w pobliżu OSO Natura 2000 „Ostoja Ińska”	funkcjonujące (wydana decyzja o zamknięciu na koniec 2009 r.)
1	Zakład Utylizacji Sp. z o.o./ Zakład unieszkodliwiania odpadów	Gdańsk - Szadółki	Gdańsk (GM)	pomorskie	w pobliżu Otomińskiego OChK	zamknięte/ budowane
2	Składowisko odpadów komunalnych, Świętochłowice - teren po eksploatacji hałdy Huty "Florian." (budowa II kwatery)	Świętochłowice	Świętochłowice (GM)	śląskie	brak	zamknięte/ budowane
1	Dolnośląska Korporacja Ekologiczna Sp. z o.o. Zakład Godzikowice	Godzikowice	Oława (GM)	dolnośląskie	brak	zamknięte
2	Składowisko odpadów na terenie ANWIL Włocławek - na potrzeby zakładu	Włocławek	Włocławek (GW)	kujawsko-pomorskie	brak	zamknięte
3	Miejskie składowisko odpadów niebezpiecznych Eko-Boruta Sp. z o.o.	Zgierz	Zgierz (GW)	łódzkie	brak	zamknięte
4	Składowisko odpadów niebezpiecznych (zawierających azbest) z wydzieloną kwaterą służącą do składowania odpadów innych niż niebezpieczne „IZOPOL” S.A.	Pasieka	Trzemeszno (GWM)	wielkopolskie	brak	zamknięte
1	Składowisko odpadów	Łasków	Mircze (GW)	lubelskie	na granicy Dolhobyczowskiego OChK	budowane
2	Składowisko odpadów	Rogóżno	Tomaszów Lubelski (GW)	lubelskie	w pobliżu obszaru Natura 2000 OSO Roztocze, na terenie otuliny Krasnobrodzkiego PK	budowane

Lp.	Nazwa	Miejscowość	Gmina	Województwo	Potencjalna kolizja	Status
3	Składowisko odpadów	Łukowisko	Międzyrzec Podlaski (GW)	lubelskie	brak	budowane
4	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej	Włodawa	Włodawa (GW)	lubelskie	w pobliżu od otuliny Sobiborskiego PK; obszaru Natura 2000 OSO Dolina Środkowego Bugu	budowane
5	Składowisko odpadów komunalnych (kwatery do magazynowania tymczasowego dla powiatu i miasta Sierpc)	Rachocin	Sierpc (GM)	mazowieckie	w sąsiedztwie OChK Przyrzecza Skrwy Prawej	budowane
6	Zakład Zagospodarowania Odpadów Międzygminnego Związku BZURA (kwatery na odpady azbestowe)	Piaski Bankowe	Bielawy (GW)	łódzkie	brak	budowane
7	Składowisko Odpadów Innych niż niebezpieczne i obojętne (budowa 2 kwater odpadów azbestowych)	Kozodrza	Ostrów (GW)	podkarpackie	brak	budowane
1	Składowisko odpadów	Oskowo	Cewice (GW)	pomorskie	w pobliżu obszaru Natura 2000 SOO Dolina Łupawy	projektowane/ wyznaczona lokalizacja
2	Składowisko odpadów komunalnych (kwatery)	Nicponia	Gniew (GWM)	pomorskie	na terenie Nadwiślańskiego OChK; przy granicy Gniewskiego OChK; w pobliżu obszaru Natura 2000 SOO Dolna Wisła i OSO Dolina Dolnej Wisły	projektowane/ wyznaczona lokalizacja
3	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych "Stary Las" Sp. z o.o. (kwatery)	Starogard Gdański	Starogard Gdański (GW)	pomorskie	brak	projektowane/ wyznaczona lokalizacja
4	Zakład Zagospodarowania Odpadów (kwatery)	Nowy Dwór/k Angowic	Chojnice (GW)	pomorskie	brak	projektowane/ wyznaczona lokalizacja

*źródło: materiały własne CDM Sp. z o.o.*

Poniżej przedstawiono, przygotowaną na potrzeby analizy, mapę systemu obszarów chronionych na terenie Polski z zaznaczonymi lokalizacjami istniejących składowisk odpadów zawierających azbest (mapę w skali zawiera **Załącznik nr 3**).



**Rysunek 7 Lokalizacja istniejących i projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest na tle ustanowionych obszarów chronionych w Polsce.**

źródło: materiały własne CDM. Sp. z o.o.

### **3.2.2. Charakterystyka obszarów z określonymi celami ochrony**

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, potencjalne „kolizje” zidentyfikowano w 17 przypadkach z 47 analizowanych lokalizacji składowisk odpadów azbestowych, z czego 10 potencjalnie kolizyjnych lokalizacji dotyczyło składowisk już istniejących i funkcjonujących.

Składowiska te, w większości przypadków (8 lokalizacji) sąsiadują z obszarami chronionego krajobrazu. W dwóch przypadkach składowisko zlokalizowane jest w otulinie i/lub przy samej granicy parku krajobrazowego, a w czterech przypadkach występuje bliskie sąsiedztwo obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków oraz specjalne obszary ochrony). W odniesieniu do zidentyfikowanych obszarów chronionego krajobrazu, ze względu na ich niską rangę ochronną i wynikający z przepisów prawa brak formalnej kolizyjności z inwestycjami celu publicznego, nie zajmowano się nimi w dalszej części analizy. W przypadku pozostałych obszarów (Otulina Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie, Otulina Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Lasy Iławskie i specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) Ostoja Iławska, a także OSO Chełmskie Torfowiska Węglanowe oraz OSO Ostoja Witnicko-Dębniańska, OSO Ostoja Ińska), analizując ich odległość od składowisk odpadów zawierających azbest oraz możliwe drogi przenoszenia włókien azbestu, nie

stwierdzono możliwości wystąpienia istotnej „kolizji” obiektów z obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym obszarami Natura 2000. Przeprowadzając powyższą analizę jako jedno z kluczowych założeń przyjęto, iż składowiska funkcjonują zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem i procedurami, stosując przyjęte rozwiązania techniczne oraz magazynują odpowiednio zabezpieczone produkty azbestowe.

Dane w tym zakresie przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 22 Lokalizacje istniejących składowisk odpadów zawierających azbest znajdujących się w bliskim sąsiedztwie obszarów chronionych, mogących potencjalnie generować konflikty przyrodnicze**

Lp.	Lokalizacja składowiska		Nazwa obszaru chronionego występującego w pobliżu
	Miejscowość	Województwo	
1	Kraśnik	lubelskie	Kraśnicki Obszar Chronionego Krajobrazu
2	Srebrzyszcze	lubelskie	Chelmskiego Obszar Chronionego Krajobrazu OSO Chelmskie Torfowiska Węglanowe
3	Chróścik	lubuskie	OSO Ostoja Witnicko-Dębianańska "IV" Obszar Chronionego Krajobrazu Województwa Lubuskiego
4	Pysznicza	podkarpackie	Otulina Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie
5	Gliwa Mała	pomorskie	Obszar Chronionego Krajobrazu Morawski
6	Dąbrowa Górnicza	śląskie	Obszar Chronionego Krajobrazu Katowicki
7	Dobrów	świętokrzyskie	Obszar Chronionego Krajobrazu Solecko-Pacanowski
8	Półwieś	warmińsko-mazurskie	Otulina Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego Obszar Chronionego Krajobrazu województwa warmińsko-mazurskiego OSO Lasy Iławskie SOO Ostoja Iławska
9	Dalsze	zachodnio-pomorskie	Obszar Chronionego Krajobrazu „B” Myślibórz
10	Marianowo	zachodnio-pomorskie	OSO Ostoja Ińska

*źródło: materiały własne CDM Sp. z o.o.*

W odniesieniu do analizowanych 6 składowisk zamkniętych (w tym 2, na terenie których budowane są nowe kwatery na odpady zawierające azbest), zidentyfikowano w 1 przypadku bliskie sąsiedztwo obszaru prawnie chronionego. Przypadek dotyczy składowiska w Gdańsku-Szadółkach (znajdującego się w pobliżu Otomińskiego OChK), w obrębie którego budowana jest nowa kwatera.

W trakcie przygotowywania niniejszej *Prognozy*, w związku z brakiem wystarczających danych analitycznych w skali kraju odnośnie lokalizacji 56 składowisk projektowanych do budowy zgodnie z założeniami *Programu*, przeanalizowano potencjalną kolizyjność mających powstać składowisk/kwater z obszarami chronionymi jedynie w odniesieniu do 11 potwierdzonych lokalizacji (7 w budowie i 4 projektowanych).

Po przeanalizowaniu wskazanych lokalizacji i otoczenia projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest, bliskie występowanie obszarów chronionych zidentyfikowano w przypadku 6 lokalizacji (zgodnie z poniższą tabelą) - 4 w budowie i 2 projektowanych.

**Tabela 23** Lokalizacje budowanych i projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest znajdujących się w bliskim sąsiedztwie obszarów chronionych, mogących potencjalnie generować konflikty przyrodnicze

Lp.	Status	Lokalizacja składowiska		Nazwa obszaru chronionego występującego w pobliżu
		Miejscowość	Województwo	
1	w budowie	Łasków	lubelskie	Dołhobyczowski Obszar Chronionego Krajobrazu
2		Rogóżno	lubelskie	OSO Roztocze otulina Krasnobrodzkiego Parku Krajobrazowego
3		Włodawa	lubelskie	otulina Sobiborskiego Parku Krajobrazowego OSO Dolina Środkowego Bugu
4		Rachocin	mazowieckie	Obszar Chronionego Krajobrazu Przyczecze Skrwy Prawej
5	projektowane	Oskowo	pomorskie	SOO Dolina Łupawy
6		Nicponia	pomorskie	Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu Gniewskiego Obszar Chronionego Krajobrazu SOO Dolna Wisła i OSO Dolina Dolnej Wisły

*źródło: materiały własne CDM Sp. z o.o.*

W przypadku trzech lokalizacji projektowane/budowane składowiska sąsiadują z obszarami chronionego krajobrazu, w kolejnych dwóch przypadkach składowisko zlokalizowane jest w otulinie i/lub przy samej granicy parku krajobrazowego. W odniesieniu do czterech z sześciu potencjalnie kolizyjnych lokalizacji zidentyfikowano bliskie sąsiedztwo obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków oraz specjalne obszary ochrony).

Należy jednocześnie wyraźnie zaznaczyć, że zgodnie z obowiązującym prawem, na podstawie § 1, art. 1, pkt. 39 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 Nr 257 poz. 2573 z późn. zm.) instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych są kwalifikowane do grupy przedsięwzięć, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest obligatoryjnie wymagane. W związku z powyższym, szczegółowa analiza oddziaływania nowopowstających składowisk odpadów azbestowych na obszary chronione, w tym obszary ekologicznej sieci Natura 2000, powinna zostać wykonana na etapie realizacji jednostkowego projektu, przed uzyskaniem wymaganych prawem pozwoleń i decyzji.

Szczególną uwagę podczas procedury oceny należy zwrócić na kwestie:

- zasięgu stref płoszenia ptaków i zwierząt w związku z budową i eksploatacją składowiska oraz dowozem odpadów;
- wpływu budowy składowiska na lokalne stosunki wodne;
- lokalizacji składowisk na trasie funkcjonalnych korytarzy migracyjnych zwierząt;
- wpływu na walory krajobrazowe terenów chronionych.

### **3.2.3. Oszacowanie ryzyka znaczących oddziaływań**

Jak wykazano w poprzednich rozdziałach, potencjalne oddziaływania na obszary chronione, generowane w wyniku realizacji Programu, powodować mogą głównie projektowane/ nowopowstające składowiska/ kwatery



na odpady azbestowe oraz prowadzone niezgodnie z prawem składowanie i prace demontażowe elementów azbestowych.

W pierwszym przypadku, nowopowstające składowiska/ kwatery odpadów zawierających azbest zajmować mogą przestrzeń, a w wyniku przekształcenia powierzchni ziemi i zmiany sposobu użytkowania terenu, potencjalnie mogą wywołać negatywne oddziaływania na obszary chronione. W rzeczywistości jednak, składowiska takie lokalizowane są i będą w sąsiedztwie i/lub na terenie istniejących składowisk odpadów komunalnych lub odpadów niebezpiecznych, a także na terenach przemysłowych istotnie przekształconych antropogenicznie w przeszłości. Ponadto, ryzyko lokalizacji takiego składowiska/ kwatery w obrębie obszarów o wysokim priorytecie ochrony jest praktycznie niemożliwe z uwagi na niezbędną do uzyskania, wymagane prawem, pozwolenia i/lub decyzje wydawane przez instytucje administracji państwowej. W związku z tym, ryzyko wystąpienia bezpośredniego wpływu powstających składowisk/ kwater na obszary chronione można uznać za minimalne.

W odniesieniu do oddziaływania funkcjonujących składowisk/ kwater na obszary chronione, zgodnie z przeprowadzoną analizą nie stwierdzono wystąpienia istotnej „kolizji” obiektów z obszarami chronionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym obszarami Natura 2000. W związku z tym, można stwierdzić iż oddziaływanie istniejących i nowopowstających składowisk/ kwater odpadów zawierających azbest, użytkowanych zgodnie z prawem i przyjętymi procedurami, można uznać za pomijalne.

Największe niebezpieczeństwo dla objętych ochroną gatunków flory i fauny, nie tylko na obszarach chronionych, stanowią włókna azbestu unoszące się w powietrzu. Przenoszone z powietrzem włókna są czynnikiem kancerogennym (potwierdzonym w odniesieniu do człowieka i prawdopodobnym w odniesieniu do innych zwierząt - zwłaszcza ssaków, a potencjalnie także gadów, płazów i zapewne ptaków). Ten sposób oddziaływania materiałów zawierających azbest może powodować największe negatywne w skutkach konsekwencje.

W tej sytuacji należy przyjąć, że znacznie większe ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań, nie tyle na same obszary chronione, co na chronione w ich obrębie gatunki fauny i/lub flory, związane jest z powstawaniem i istnieniem „dzikich” wysypisk odpadów azbestowych, a także prowadzenia niezgodnej z prawem i przyjętymi procedurami eksploatacji składowisk/ kwater oraz demontażu elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych zawierających azbest.

Kolejnym, poza opisanymi powyżej, oddziaływaniem powodowanym pośrednio przez realizację Programu, będzie zwiększony ruch samochodów ciężarowych transportujących odpady zawierające azbest, w szczególności w rejonie składowisk tych odpadów, lecz także na terenie całego kraju. Oddziaływanie to skupiać się będzie głównie na florze i faunie obszarów chronionych.

Więcej informacji na temat istotnego oddziaływania na faunę i florę zawiera rozdział 4.3.5. niniejszej Prognozy.

### **3.3. Analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Programu**

Możliwe do przewidzenia efekty zmiany środowiska naturalnego, mogące wystąpić w wyniku braku realizacji Programu będą miały zarówno wymiar środowiskowy, jak i społeczno - ekonomiczny. Większość komponentów środowiska powinna zachować swój stan wyjściowy. O mierzalnych zmianach w środowisku można w tym przypadku mówić jedynie w kontekście jakości powietrza oraz w pewnym stopniu chemizmu wód oraz stanu gleb i szaty roślinnej. W odniesieniu do tych komponentów i aspektów środowiskowych można spodziewać się

wzrostu presji z biegiem czasu, w miarę „starzenia się” stosowanych powszechnie do lat 90’ materiałów zawierających azbest.

Podstawową korzyścią ekologiczną jaką przynieść powinna realizacja celów *Programu* będzie stopniowe ograniczanie, a docelowo całkowita eliminacja narażenia środowiska na azbest. Narażenie takie powstaje na skutek emisji do powietrza włókien azbestu z uszkodzonych wyrobów zawierających azbest oraz ich odpadów, a także na skutek niewłaściwie prowadzonych procesów eksploatacji i usuwania tych wyrobów. Poważne zanieczyszczenie środowiska naturalnego powstaje również na skutek emisji azbestu z tzw. „dzikich” wysypisk odpadów - głównie w lasach. Zaniechanie działań przewidzianych w *Programie* w zakresie kompleksowej inwentaryzacji wyrobów azbestowych, ich sukcesywnego demontażu i zgodnego z procedurami i prawem unieszkodliwiania oraz szeroko zakrojonej akcji informacyjno-edukacyjnej skutkowało będzie pogarszaniem jakości powietrza oraz lokalnych warunków miejsc przebywania ludzi i zwierząt.

Trudny do oszacowania jest choćby sumaryczny dla całego kraju poziom emisji włókien azbestu z uwagi na brak kompleksowej i w pełni wiarygodnej inwentaryzacji źródeł. Podobnie jest z depozycją włókien azbestu, przenoszonych niekiedy na znaczne odległości, na gruntach oraz stężeniem włókien w wodzie pitnej. Można jednak założyć, że skala i konsekwencje tego zjawiska mogą okazać się tym większe im większy będzie stopień nieświadomości w zakresie zagrożeń towarzyszących emisji włókien azbestu do powietrza oraz niekompletności danych inwentaryzacyjnych.

Gromadzenie zdemontowanych wyrobów azbestowych na składowiskach nie stanowi istotnego źródła „kolizji”, gdyż odbywa się to w warunkach kontrolowanych, a wypełnione kwatery przeznaczone pod składowanie odpadów azbestowych po zastosowaniu się do odpowiednich procedur i powzięciu wszelkich środków bezpieczeństwa, zostaną zrekultywowane. Możliwe będzie zaadoptowanie zrekultywowanych terenów składowisk do nasadzeń drzew i krzewów, a w niektórych przypadkach nawet do celów rekreacyjnych. Niezależnie od tego aktualizacja programu usuwania azbestu przewiduje wdrażanie alternatywnych metod przetwarzania azbestu, przekształcanego do form inertnych mogących mieć zastosowanie w budownictwie, drogownictwie, itp. co znacznie ograniczy zapotrzebowanie na dodatkowe pojemności instalacji unieszkodliwiania odpadów azbestowych drogą składowania.

*Program* wśród najistotniejszych korzyści społecznych wynikających z jego realizacji wymienia sprzyjające uwarunkowania poprawy ochrony zdrowia mieszkańców, będące konsekwencją zmniejszenia emisji substancji niebezpiecznych na skutek oczyszczenia kraju ze szkodliwych wyrobów. Wśród celów wymienia potrzebę prowadzenia badań na rzecz poprawy profilaktyki, wczesnego wykrywania oraz skutecznego leczenia chorób azbestozależnych. Niezaprzeczalnie, w przypadku rezygnacji z *Programu*, pomijając fakt niewypełnienia zobowiązań unijnych i krajowych w zakresie zakazu wprowadzania do obrotu i stosowania wyrobów zawierających azbest, należy oczekiwać nieakceptowalnych społecznie konsekwencji zdrowotnych, skutkujących rosnącym poziomem zagrożenia utraty życia ludzi narażonych na działanie włókien azbestu uwalnianych się z uszkodzonych mechanicznie, zwietrzałych, czy zużytych wyrobów z azbestu.

Analizując negatywne konsekwencje braku realizacji *Programu* warto zapoznać się ze statystykami dotyczącymi notowanych rocznie przypadków śmiertelnych chorób azbestozależnych, na które zapadają osoby narażone na kontakt z jego włóknami zawieszonymi w powietrzu, względnie wodzie przeznaczonej do celów pitnych. Liczba tych przypadków w sytuacji braku realizacji *Programu* będzie sukcesywnie rosła i będzie tym większa i dłuższy będzie kontakt ze źródłem.



Potrzeba demontażu materiałów konstrukcyjnych łączona często z termomodernizacją i renowacją budynków przynosi jeszcze jedną korzyść, przedłużenie okresu użytkowania obiektów budowlanych oraz uzyskanie lepszych parametrów eksploatacyjnych, co wiąże się z poprawą efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej; kwestii podnoszonej na forum krajowym i międzynarodowym, szczególnie istotnej w kontekście przyjętej w kraju polityki ekologicznej i energetycznej państwa, a zarazem członka Unii Europejskiej. Rezygnacja z realizacji *Programu* może okazać się jednym z czynników demotywujących właścicieli tych nieruchomości. Działania w zakresie termomodernizacji mają charakter fakultatywny, a inicjatywy państwa w tym obszarze przyjmują formę ewentualnych zachęt finansowych w postaci wdrażania i promocji mechanizmów dofinansowania ze środków unijnych, udzielania kredytów preferencyjnych z możliwością umorzenia części zadłużenia. Tymczasem zakaz użytkowania, produkcji i obrotu wyrobami azbestowymi obłożony został sankcjami prawnymi. Zasadniczą intencją *Programu* jest usunięcie do 2032 roku wszystkich wyrobów zawierających azbest, zgromadzonych na terenie kraju. Zabezpieczeniem skutecznej realizacji tego celu jest bardzo obszerny zbiór, wciąż nowelizowanych w tym względzie aktów prawnych regulujących zasady postępowania z wyrobami azbestowymi. Siłą rzeczy usunięcie wyrobów azbestowych, wchodzących m.in. w skład materiałów konstrukcyjnych budowli w perspektywie najbliższych 23 lat będzie obowiązkiem każdego właściciela nieruchomości, a to z kolei będzie się wiązało z koniecznością renowacji, odnowienia elementów konstrukcji budynków (dachu, elewacji zewnętrznej), zgodnie z promowaną w tej chwili zasadą zapewniania efektywności energetycznej.

Towarzyszące masowemu usuwaniu wyrobów azbestowych działania modernizacyjne i renowacje pociągają za sobą szereg korzyści ekonomicznych związanych m.in. z przyrostem wartości nieruchomości, poprawą stanu technicznego obiektów budowlanych, wzrostem dochodów budżetu państwa z podatku od działalności gospodarczej związanej z usuwaniem wyrobów zawierających azbest oraz zastosowania nowych materiałów, przyspieszeniem modernizacji wsi. Takich korzyści z równą skutecznością prawdopodobnie nie da się osiągnąć w czasie przewidzianym w *Programie*, przy zastosowaniu innych mechanizmów, które gwarantowałyby osiągnięcie jednoznacznych korzyści (przy relatywnie niskich, uznanych za pomijalne w kontekście przyświecających *Programowi* celów kosztach środowiskowych) w obszarze społeczno-środowiskowym, tak jak ma to miejsce w przypadku tego *Programu*.

Względnie pozytywny efekt jakiego można się spodziewać w sytuacji braku realizacji *Programu* to brak istotnych zmian natężenia ruchu wywołanych masowym wywozem odpadów azbestowych oraz ograniczenie presji związanej z zajmowaniem nowych powierzchni pod lokalizację składowisk. Oszacowana w wymiarze całego kraju skala oddziaływań tych przedsięwzięć jest jednak na tyle mała, że trudno na tej podstawie przesądzać o preferencjach względem wariantu 0 przedmiotowego *Programu*. Uwarunkowania prawne, przyjęta strategia rozwoju kraju, plany gospodarki odpadami, a przede wszystkim dodatni bilans kosztów i korzyści społeczno-środowiskowo-ekonomicznych, wynikające z realizacji celów i przyjętych kierunków działań *Programu* w zasadzie wykluczają możliwość i celowość rezygnacji z jego realizacji.

## 4. Analiza i ocena skutków realizacji Programu

Azbesty, niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Ich występowanie jest dość powszechne.

Globalnie ryzyko zanieczyszczenia środowiska azbestem oceniane jest na podstawie:

- ilości importowanego surowca i materiałów zawierających azbest;
- zużycia surowca w zakładach przetwórstwa azbestu;
- zużycia surowca na 1 mieszkańca rocznie;
- ilości i stanu materiałów zawierających azbest zastosowanych na terenie kraju.

W Polsce nie ma co prawda zinwentaryzowanych pokładów eksploatacyjnych azbestu, ale włókna krzemianowe występują jako domieszki złóż innych surowców mineralnych (melafir, gabro, ruda niklu, magnezyt) na przykład Dolnym Śląsku, a zatem zachodzi możliwość występowania lokalnie podwyższonego poziomu zanieczyszczenia środowiska azbestem ze źródeł naturalnych.

Włókna azbestu stanowią materiał praktycznie niezniszczalny, w zasadzie nie ulegają degradacji biologicznej, ani termicznej (jedynie pod wpływem bardzo wysokich temperatur można zmienić ich strukturę), w związku z czym po wprowadzeniu do środowiska mogą pozostawać tam w formie groźnej dla zdrowia przez relatywnie długi czas (setki, a być może nawet tysiące lat).

Główne źródło uwolnień azbestu do środowiska, stanowi emisja do powietrza z miejsc wykorzystywania azbestu i wyrobów zawierających azbest, w tym z budynków i instalacji zawierające azbest, ze skorodowanych płyt cementowo-azbestowych przykrywających budynki, a także z „dzikich”, bądź niezrekultywowanych składowisk odpadów azbestu. Pewnym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest także emisja wtórna pyłów zawierających azbest, zdeponowanych wcześniej na powierzchni ziemi.

Do wody azbest przedostaje się ze źródeł naturalnych, rur azbestowo-cementowych, ścieków przemysłowych, a także z zanieczyszczeń atmosferycznych. Opad pyłów zanieczyszczonych azbestem do wód i gleb może potencjalnie doprowadzić do zanieczyszczenia wód pitnych oraz żywności. Skala tego ryzyka wciąż jednak nie została dostatecznie zbadana.

Prowadzone dotychczas badania skupiają się wyłącznie na zawodowym i w mniejszym stopniu parazawodowym narażeniu ludzi na rakotwórcze działania włókien i pyłów azbestu. Dla rozpoznania mechanizmów ich działania prowadzi się testy epidemiologiczne na gryzoniach, nigdy jednak nie zajmowano się wpływem azbestu na środowisko zwierząt i warunki bytowania roślin.

Analizowany Program, ukierunkowany na usunięcie wyrobów zawierających azbest ze wszystkich miejsc ich wykorzystywania lub magazynowania służyć będzie eliminacji istotnej części w/w źródeł uwolnień do środowiska, a tym samym sukcesywnego zmniejszenia narażenia na azbest pracowników i mieszkańców.

## 4.1. Metodyka oceny

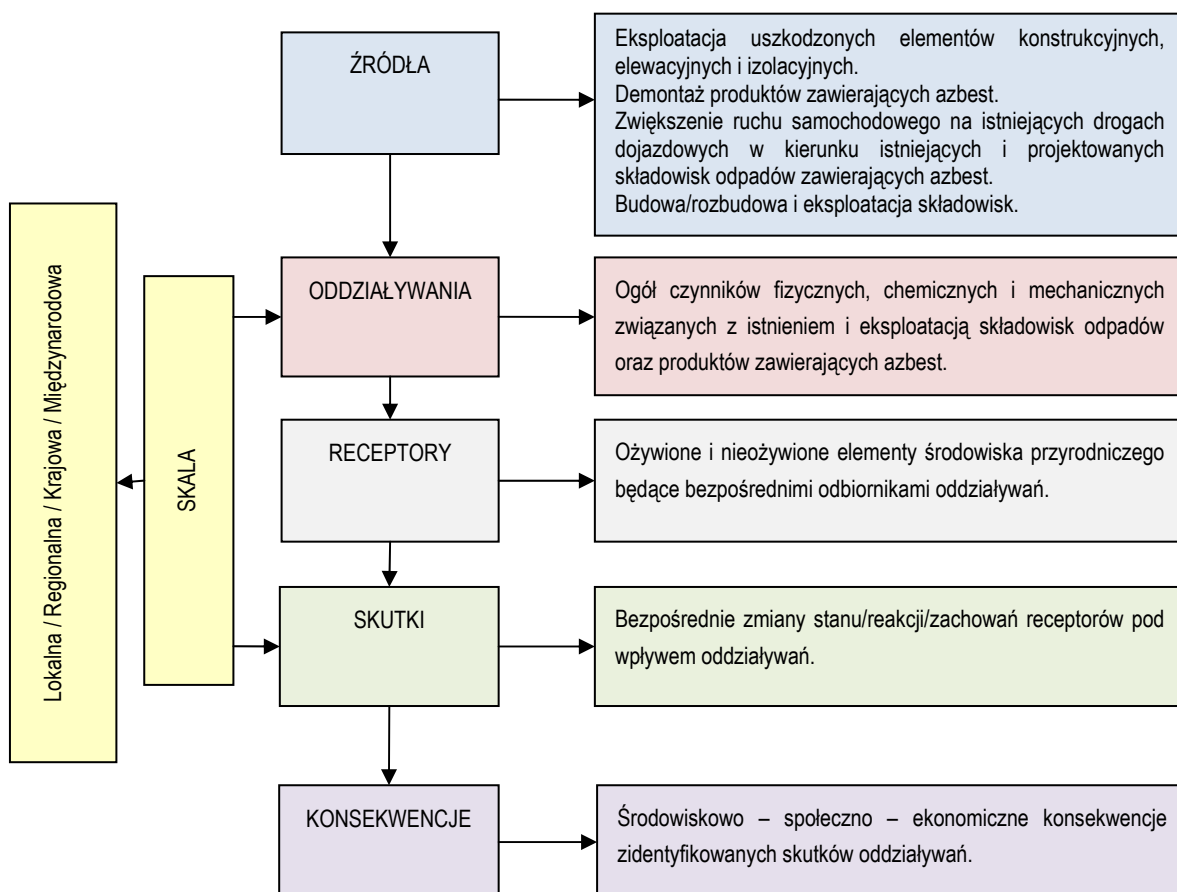
Aby jednocześnie uzyskać kompleksową i racjonalną ocenę skutków, jakie może powodować przeprowadzenie konkretnych zamierzeń inwestycyjnych będących bezpośrednią konsekwencją zapisów analizowanego Programu należy, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, rozważać problemy oddziaływań całościowo, mając na uwadze nie tylko konsekwencje środowiskowe, ale także społeczne i ekonomiczne same w sobie, jak również skutki łączne występujące w odniesieniu do tych trzech składowych, traktowanych równoprawnie.

Na potrzeby procesu oceny przyjęto, że realizacja każdego przedsięwzięcia, bez względu na charakter, skalę czy funkcje, jakie ma w przyszłości pełnić, oddziałuje w określony sposób na środowisko i w konsekwencji na człowieka. Przedsięwzięcia realizowane w rzeczywistości mogą za sobą pociągać, zarówno pozytywne jak i negatywne skutki środowiskowe. Jednocześnie skutki te mogą mieć różną skalę, trwałość w czasie, odwracalność etc. Zaproponowane podejście wykorzystuje stosowaną już od ponad 30 lat w metodykach ocen ideę łańcucha relacji (tzw. model D - P - S - I - R)<sup>51</sup>, wiążącą źródła oddziaływań, same oddziaływania oraz znajdujące się pod ich wpływem receptory ze skutkami/konsekwencjami przestrzenno-przyrodniczymi, zdrowotnymi i ekonomiczno-społecznymi.

Przeprowadzona ocena oddziaływania polega na identyfikacji źródeł narażenia, rodzajów i skali oddziaływań, dróg narażenia i wrażliwych receptorów, określeniu skutków i wybraniu na tej podstawie relacji mających największe znaczenie. Dla potrzeb niniejszej Prognozy proponuje się przyjąć następującą nomenklaturę:

---

<sup>51</sup> czynniki sprawcze (*Driving forces* - D), np. przemysł, transport, rolnictwo, mieszkalnictwo, gospodarka komunalna, gospodarka leśna, które np. poprzez emisję zanieczyszczeń wywierają  $\Rightarrow$  presję na środowisko (*Pressure* - P)  $\Rightarrow$  która prowadzi do określonych zmian  $\Rightarrow$  w stanie środowiska i jego komponentów (*State* - S)  $\Rightarrow$  oraz rodzi ryzyko  $\Rightarrow$  wpływu (*Impact* - I) na zmiany funkcjonalności ekosystemów, zmiany bioróżnorodności, na zdrowie i jakość życia ludzi, zmuszając decydentów i społeczeństwo do  $\Rightarrow$  określonych reakcji (*Reaction* - R) na niekorzystne zmiany. W praktyce takie podejście do oceny napotyka identyfikowanych jest wiele problemów metodologicznych związanych z trudnościami w ustaleniu czynników presji, ich synergii, niepewności wystąpienia skutków itp. w związku z czym na potrzeby niniejszej Prognozy zastosowano zmodyfikowane podejście.



Rysunek 8 Schemat relacji oddziaływań

źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o.

Ponadto, dla przedstawienia kompleksowej oceny prognozowanych skutków działań podejmowanych w ramach Programu - zarówno w wymiarze bezpośrednim, jak i pośrednim oraz skumulowanym - na potrzeby Prognozy opracowany został schemat występujących zależności w postaci mapy relacji oddziaływań. Zadaniem tego schematu jest przedstawienie zgeneralizowanych wyników i obszarów oceny w sposób jasny i przejrzysty.

### Źródła

Poprzez źródła oddziaływań należy rozumieć ogół działań planowanych do podjęcia w Programie, w tym także działania o charakterze legislacyjno-systemowym, organizacyjno- instytucjonalnym, a nie tylko inwestycyjnym realizujące w praktyce cele Programu, bądź tylko stwarzające warunki prawno-systemowe do wycofania z użycia azbestu i jego wyrobów oraz bezpiecznego ich unieszkodliwienia celem zabezpieczenia środowiska przyrodniczego jako całości, jego komponentów, a przede wszystkim człowieka.

W tym kontekście bezpośrednimi źródłami potencjalnych oddziaływań są m.in.:

- przedsięwzięcia/działania podejmowane w zakresie usuwania azbestu i wyrobów azbestowych;
- przedsięwzięcia w zakresie unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.

W szczególności do źródeł oddziaływań w kwestiach związanych z realizacją Programu należy zaliczyć:

- eksploatację urządzeń i instalacji zawierających azbest;

- wykorzystywane w środowisku bytowania człowieka i w gospodarce elementy konstrukcyjne, elewacyjne i izolacyjne zawierające azbest;
- demontaż/usuwanie wyrobów/materiałów zawierających azbest;
- ruch pojazdów transportujących odpady azbestowe na istniejących drogach dojazdowych w kierunku istniejących i projektowanych składowisk odpadów zawierających azbest;
- budowę i eksploatację składowisk odpadów azbestowych,
- stosowaniem innych technik unieszkodliwianiem odpadów azbestowych.

W każdym z tych obszarów występują inne rodzaje oddziaływań, a odbiorniki (receptory) - komponenty środowiska, ludzie oraz fauna i flora, poddani tym oddziaływaniom stykają się z różnymi natężeniami związanych z nimi presji i uciążliwości.

Należy przy tym zwrócić uwagę, że tylko część z oddziaływań powodowanych przez w/w źródła będzie mieć charakter specyficzny, ściśle uwarunkowany właściwościami fizyko-chemicznymi azbestu i drogami narażenia na azbest.

### Oddziaływania

Pojęcie *oddziaływania* należy traktować jako synonim pojęcia *stresor*, obejmującego ogół czynników wywołujących określony rodzaj presji ukierunkowanej na konkretny receptor, dających się opisać za pośrednictwem jednostki fizycznej lub wskaźnika (stężenie, masa, objętość, powierzchnia, intensywność, częstotliwość, energochłonność, wodochłonność, itp.).

Program oczyszczania kraju z azbestu jednoznacznie kojarzy się z ogółem działań zmierzających do wycofania z obiegu i usunięcia z otoczenia wszelkich wyrobów zawierających azbest i ich bezpiecznego dla człowieka i środowiska unieszkodliwienia. Nadrzędnym celem tych działań jest zmniejszenie presji środowiskowej azbestu, a w szczególności zmniejszenie narażenia ludzi na działanie jego włókien<sup>52</sup>, wchłanianych głównie drogą oddechową wraz z zapylnym powietrzem.

Dla osiągnięcia tego celu konieczne jest jednak podejmowanie różnorodnych działań, które same w sobie mogą być źródłami okresowych lub ciągłych oddziaływań na środowisko. Źródła uciążliwości w tym zakresie mają różny charakter, różna jest także skala oddziaływań w zależności od rodzaju podejmowanych działań. Najbardziej istotne rodzaje oddziaływań, występujące ciągle, w niektórych przypadkach ze zmiennym natężeniem w czasie podczas realizacji *Programu*, to wprowadzanie do środowiska substancji i/lub energii (deponowanie, czasowe/trwałe składowanie, emisje, zrzuty), takie jak:

- wytwarzanie, transport i składowanie odpadów, w tym:
  - o emisje pyłów zawierających włókna azbestu;
  - o emisja innych zanieczyszczeń do powietrza (pyły i gazy, w tym tlenki azotu i siarki, tlenki węgla, węglowodory, związki metali);
  - o emisja hałasu i wibracji

---

<sup>52</sup> Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* przez pojęcie oddziaływania na środowisko należy również rozumieć oddziaływanie na zdrowie ludzi.

- zmiana morfologii powierzchni ziemi i zajmowanie przestrzeni pod składowiska;
- lokalne zmiany stosunków wodnych w rejonie składowisk;
- infiltracja wód opadowych terenów zanieczyszczonych włóknami azbestu.

Najistotniejsze oddziaływanie specyficzne odnosi się do emisji pyłów zawierających włókna azbestu do atmosfery, skąd dalej mogą się przedostawać w drodze inhalacji do układu oddechowego ludzi, bądź po przebyciu nawet bardzo dużych odległości osadzać się na powierzchni gleb, roślin (w tym roślin uprawnych), oraz wód<sup>53</sup>.

Wszelkie prace rozbiórkowe, demontażowe zmierzające do usunięcia wyrobów o nadwyřężonej/zmniejszonej trwałości zawierających azbest siłą rzeczy stanowią zatem źródło zwiększonej okresowo presji środowiskowej związanej z „produkcją” odpadów, również niebezpiecznych, a niekiedy groźniejszych z uwagi na większe ryzyko uwolnienia włókien azbestu.

Z wytwarzaniem odpadów wiąże się nierozdzielnie kwestia ich usuwania, w tym transportu. Skala oddziaływań zależy w głównej mierze od odległości jakie musi niejednokrotnie pokonać środek transportu przed dostarczeniem odpadów do odpowiednio przystosowanego zakładu ich unieszkodliwiania. Determinuje to ryzyko w tym zasięg i skalę występowania potencjalnych oddziaływań.

Transport odpadów azbestowych oraz prawny obowiązek unieszkodliwienia odpadów azbestowych są zatem źródłem dodatkowych, niespecyficznych presji, związanych m.in. z emisją gazów spalinowych, przyspieszonym niszczeniem nawierzchni dróg przemierzanych przez pojazdy przystosowane do transportu odpadów zawierających azbest, potencjalnym ryzykiem naruszenia szczelności opakowań przeznaczonych do przechowywania odpadów i tym samym ryzykiem zwiększonych emisji włókien azbestu do atmosfery o charakterze incydentalnym.

Inne presje na środowisko towarzyszące unieszkodliwianiu odpadów to przede wszystkim zajęcie powierzchni pod kwatery przeznaczone do składowania tych odpadów, potencjalne ryzyko uwolnienia do atmosfery znacznej ilości włókien azbestu na skutek nieprawidłowej rekultywacji, mechanicznego uszkodzenia i przerwania szczelności pokrywy okrywającej stanowisko gromadzenia odpadów zawierających azbest oraz zwiększone zużycie wody, niezbędnej dla ciągłego nawilżania odpadów, zapobiegającego ich pyleniu.

Ewentualne upowszechnienie termicznych metod unieszkodliwiania odpadów azbestu związane będzie z ewentualną presją środowiskową wywołaną zwiększonym zapotrzebowaniem na energię oraz potencjalnym wzrostem emisji gazów, stanowiących produkt spalania do atmosfery, zmniejszy się natomiast obciążenie środowiska odpadami nie nadającymi się do zagospodarowania. Termiczna obróbka odpadów pozwala bowiem uzyskać produkt obojętny dla środowiska i zdrowia człowieka o charakterze użytkowym,

Umiejscowienie oddziaływań na mapie relacji uwzględniające ich wagę pozwala m.in. na określanie ich rankingu względem siebie. O znaczeniu oddziaływania decyduje jego skala, lokalizacja, ale i również możliwość zastosowania lub zastosowanie rozwiązań mitygujących negatywny wpływ na środowisko.

---

<sup>53</sup> Ponieważ Program odnosi się do antropogenicznych źródeł pochodzenia azbestu, a naturalne pokłady minerałów azbestowych nie są brane pod uwagę w analizach oddziaływania, wśród receptorów nie wyróżnia się wód podziemnych, które mogą nieść ze sobą włókna azbestu. Zanieczyszczenie wód podziemnych azbestem, wykorzystywanych jako wody pitne może mieć jedynie znaczenie w ocenie ewentualnych efektów skumulowanych. Spożywanie wód pitnych zanieczyszczonych włóknami azbestu z jednoczesnym narażeniem na pyły azbestu zawieszony w powietrzu.



### Skala

Skalę możliwego oddziaływania inwestycji na receptory należy rozpatrywać w wymiarze globalnym oraz lokalnym. Zidentyfikowane oddziaływania mogą powodować różne skutki, pod względem wagi, odwracalności, czy możliwości zaakceptowania, w zależności od skali w jakiej są rozpatrywane.

Przez wpływ lokalny rozumie się oddziaływanie<sup>54</sup> na najbliższe tereny, przy których dany obiekt się znajduje, natomiast zupełnie innego znaczenia jej oddziaływanie nabiera globalnie, czyli w rozumieniu wpływu na województwo, region, część lub cały obszar kraju, czy też świata. Przykładowo zajęcie przestrzeni pod budowę nowych składowisk ma pewne znaczenie dla otoczenia w wymiarze lokalnym, podczas gdy w wymiarze globalnym jego konsekwencje mogą być pomijalne. Zwiększenie natężenia ruchu na drogach dojazdowych do składowisk/ kwater odpadów zawierających azbest należy przede wszystkim rozpatrywać w kontekście najbliższej występujących dróg - w odniesieniu do terytorium Polski konsekwencje tych oddziaływań są również pomijalne, względnie mogą być rozpatrywane jako skutki pośrednie, bądź istotne jedynie w przypadku identyfikacji oddziaływań skumulowanych.

W skali całego kraju pozytywne efekty będące wynikiem realizacji *Programu* (zmniejszenie ilości produktów zawierających azbest, a co za tym idzie zmniejszenie potencjalnie/ rzeczywiście unoszonych w powietrzu włókien azbestu) są większe niż jego potencjalnie możliwe, negatywne skutki, powodujące w większości przypadków oddziaływania w skali lokalnej.

### Receptory

Pod pojęciem *receptorów* należy rozumieć odbiorniki i/lub odbiorców bodźców, jakimi są oddziaływania, które pod ich wpływem ulegają trwałym bądź odwracalnym zmianom, albo generują określone reakcje. Odbiornikami i odbiorcami takimi mogą być składowe komponenty środowiska (gleba, środowisko wodno-gruntowe, powietrze, wody powierzchniowe), elementy przyrody ożywionej (ekosystemy, fauna, flora, ludzie), jak też fizyko-chemiczne stany środowiska (klimat, mikroklimat, klimat akustyczny).

Ustalone relacje pomiędzy oddziaływaniami, a receptorami, przedstawione na mapie relacji, opracowanej na potrzeby niniejszej *Prognozy* pokazują, jak wiele czynników oddziałuje na każdy z odbiorników. Mapa relacji ilustruje również sieć powiązań receptorów z możliwymi skutkami bezpośrednimi zidentyfikowanych oddziaływań.

### Skutki

Pod pojęciem *skutków* należy rozumieć efekty bezpośredniego lub pośredniego oddziaływania na zidentyfikowane receptory. Wpływ ten może być określany parametrami ilościowymi, bądź jakościowymi, określającymi wagę/ostrość skutków oddziaływań, takimi jak:

- ubytek obszarów chronionych, leśnych, gruntów rolnych;
- trudno odwracalne, bądź nieodwracalne, trwałe zmiany zagospodarowania terenu;
- zanieczyszczenia oraz zmiany morfologii gruntu;
- zmiany jakości powietrza, wód podziemnych, powierzchniowych;
- zmiany klimatu akustycznego;
- śmierć lub zranienia podczas „kolizji” z udziałem zwierząt i ludzi (jako wynik zwiększonego ruchu

---

<sup>54</sup> Zgodnie z ustawą *Prawo Ochrony Środowisko* - przez oddziaływanie na środowisko rozumie się również oddziaływanie na zdrowie ludzi.



na drogach dojazdowych);

- fragmentacja ekosystemów, długookresowe płoszenie zwierząt.

Do podstawowych identyfikowalnych skutków oddziaływań związanych z realizacją *Programu* zakwalifikowano:

- zmiany jakości powietrza, wód powierzchniowych, podziemnych (zanieczyszczenie pyłami azbestu);
- trwale zmiany zagospodarowania terenu w miejscu lokalizacji składowisk (organizacja infrastruktury składowiska, ograniczenia co do dopuszczalnego przeznaczenia terenów rekultywowanych stanowisk składowania odpadów zawierających azbest);
- zanieczyszczenia gruntu (włóknami azbestu i zanieczyszczeniami towarzyszącymi odpadom azbestowym);
- narażenie ludzi i przyrody żywej na oddziaływanie pyłów zawierających mikroskopijne włókna azbestu;
- zmiany kondycji zdrowotnej (wpływ na zmiany zachorowalności oraz śmiertelność) populacji bezpośrednio narażonych na oddziaływanie pyłów azbestu (zwiększenie/zmniejszenie ryzyka zachorowania na choroby azbestozależne);
- koszty finansowe ponoszone przez właścicieli usuwanych materiałów zawierających azbest (koszt rozbiórki, transportu i unieszkodliwienia);
- ograniczony wzrost wykorzystania nieodnawialnych nośników energii (paliwa w transporcie odpadów oraz ewentualny wzrost zapotrzebowania na energię w przypadku upowszechnienia termicznych metod unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest).

Skutki te przedstawiono na mapie relacji, tak jak i oddziaływania, umiejscowione są z uwzględnieniem ich wagi. Determinują one dalsze konsekwencje dla środowiska, społeczeństwa, rozwoju gospodarczego, czy szeroko pojętych kwestii bezpieczeństwa naszego kraju.

Dla określenia skutków realizacji danego przedsięwzięcia/zamierzenia dla w/w grup zagadnień przyjęto następującą skalę oceny:

- **Wzmacniające (WZ)** - projekt służy bezpośrednio osiągnięciu celów polityk/strategii horyzontalnych ochrony środowiska;
- **Korzystne (KR)** - projekt istotnie zwiększa szansę lub tempo osiągnięcia celów horyzontalnych ochrony środowiska;
- **Potencjalnie Korzystne (PK)** - korzyści środowiskowe spodziewane w wyniku realizacji danego projektu przeważają w sposób jednoznaczny nad ewentualnymi skutkami negatywnymi, jednak ich osiągnięcie nie jest zagwarantowane i wymaga spełnienia dodatkowych warunków;
- **Neutralne (NE)** - nie można zidentyfikować istotnych (znaczących) oddziaływań na środowisko (ani pozytywnych, ani negatywnych);
- **Potencjalnie Negatywne (PN)** - koszty/negatywne skutki środowiskowe **równoważą lub przewyższają możliwe pozytywy** w osiągnięciu celów środowiskowych - możliwe jest, przynajmniej częściowe wyeliminowanie negatywnych skutków, pod warunkiem odpowiedniej realizacji celu/działania;

- **Niekorzystne/hamujące (NH)** - realizacja projektu niesie ze sobą niemożliwe do uniknięcia koszty środowiskowe, przeważające ewentualne (o ile występują) pozytywy w tym zakresie;
- **Ryzyko „kolizji” (RK)** - realizacja projektu pozostaje z dużym prawdopodobieństwem w „kolizji” z innymi celami lub wymogami ochrony środowiska.

Należy przy tym podkreślić, że porównywanie ilości, a tym bardziej próby wzajemnej kompensacji wskazań pozytywnych i negatywnych w celu ustalenia, czy realizowany Program jest mniej lub bardziej „przyjazny dla środowiska” są absolutnie nieuprawnione. Metoda *analizy pól konfliktów* pozwala przede wszystkim identyfikować potencjalne „kolizje”, a nie oceniać je w kategoriach rachunku *kosztów-korzyści* (co jednak w niektórych przypadkach może i powinno być metodą wyboru wariantu realizacyjnego w dalszej procedurze oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia).

### Mapa relacji źródeł z receptorami

W celu graficznego zobrazowania związków pomiędzy różnymi typami źródeł, oddziaływań i skutków środowiskowych opracowana została tzw. mapa relacji. Właściwa interpretacja wyników analiz prezentowanych na mapie relacji możliwa jest po zapoznaniu się z przyjętą dla potrzeb niniejszej Prognozy, zindywidualizowaną nomenklaturą, wyjaśniającą pojęcie źródła, oddziaływania oraz skutku tego oddziaływania z uwzględnieniem interpretacji skali oddziaływań i potencjalnych skutków oraz identyfikacji listy receptorów szczególnie narażonych.

Na potrzeby opisanej powyżej, zastosowanej w Prognozie metodyki oceny celów i zamierzeń Programu przyjęto założenie, że realizacja każdego przedsięwzięcia, bez względu na charakter, skalę czy funkcje, jakie ma w przyszłości pełnić, oddziałuje w określony sposób na środowisko. W kontekście celów i zadań zaplanowanych w Programie szczególnie wysoka presja dotyczy przede wszystkim człowieka jako elementarnej składowej tego środowiska. Identyfikowalne skutki przewidzianych w Programie działań mogą mieć dwojaki charakter.

Bezpośrednie skutki środowiskowe planowanych działań programowych mogą przyczyniać się do okresowego zwiększenia obciążenia niektórych z komponentów środowiska, jednak skutki tych działań w dłuższym, minimum 24 letnim horyzoncie czasowym będą miały jednoznacznie korzystny charakter w kontekście skutków środowiskowych i społecznych.

Różna jest skala, trwałość w czasie, odwracalność i zdolność generowania synergii tych działań. Program obejmuje zarówno przedsięwzięcia o charakterze inwestycyjnym (modernizacja i budowa nowych składowisk odpadów, prace związane z usuwaniem i transportem wyrobów zawierających azbest), o identyfikowalnym i większości przypadków mierzalnym charakterze oddziaływań, jak i działania o charakterze legislacyjno-systemowym oraz organizacyjno-instytucjonalnym (przedsięwzięcia i inicjatywy: legislacyjne, organizacyjne, edukacyjno-informacyjne, monitoring, badania epidemiologiczne), gdzie ocenie podlegają zamierzone lub prognozowane skutki (pośrednie) tych działań.

Dla uzyskania kompleksowej i racjonalnej oceny skutków, jakie może spowodować realizacja Programu zarówno na jego poziomie rzeczowym (przeprowadzenie konkretnych zamierzeń inwestycyjnych), jak i aksjologicznym (realizacja celów Programu w drodze wdrażania i promocji działań o charakterze proceduralnym, edukacyjnym, kontrolno-pomiarowym, sprawozdawczym oraz badawczym) należy, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, rozważać problemy oddziaływań całościowo, mając na uwadze nie tylko konsekwencje środowiskowe, ale również społeczne (szczególnie istotne w kontekście celów przyświecających Programowi) i ekonomiczne same

w sobie, jak również skutki łączne występujące w odniesieniu do tych trzech składowych, traktowanych równoprawnie.

Analizę przeprowadzono ustalając konkretne obszary oceny i określając wpływ Programu w oparciu o logiczny, nieco zmodyfikowany dla potrzeb niniejszej Prognozy model analizy opierający się w głównej mierze na wiedzy eksperckiej wykonawcy Prognozy, analizach dostępnej literatury, wynikach badań (krajowych, jak i zagranicznych) opiniach specjalistów oraz danych monitoringowych. Model ten identyfikuje źródła, typy i skalę potencjalnych oddziaływań i skutków oraz ich wzajemne powiązania. Proponowane podejście wykorzystuje zaadoptowaną na potrzeby niniejszej Prognozy ocen ideę łańcucha relacji, wiążącą źródła oddziaływań, same oddziaływania oraz znajdujące się pod ich wpływem receptory ze skutkami/konsekwencjami przestrzenno-przyrodniczymi, zdrowotnymi i ekonomiczno-społecznymi.

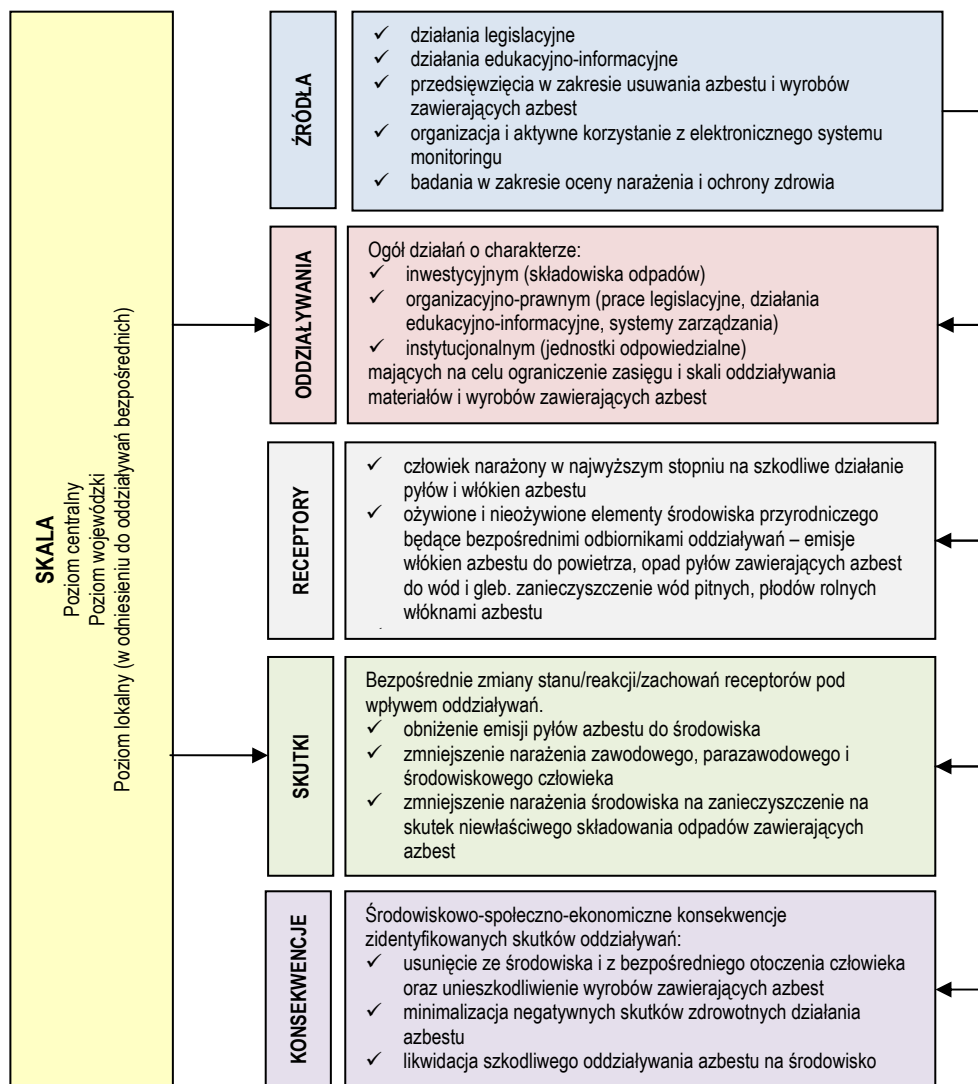
Z uwagi na charakter planowanych w Programie przedsięwzięć analiza zależności w układzie przyczynowo-skutkowym możliwa była przede wszystkim w odniesieniu do działań o charakterze inwestycyjnym:

- prace związane z usuwaniem i transportem azbestu oraz wyrobów zawierających azbest;
- modernizacja i budowa nowych składowisk odpadów przystosowanych do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.

Przeprowadzona ocena oddziaływania polegała na identyfikacji źródeł narażenia, rodzajów i skali oddziaływań, dróg narażenia i wrażliwych receptorów, określeniu skutków i wybraniu na tej podstawie relacji mających największe znaczenie.

Uzupełnienie powyższych analiz stanowi macierz relacji uwzględniająca obszar oddziaływań pośrednich generowanych przez działania o charakterze legislacyjno-systemowym oraz organizacyjno-instytucjonalnym.

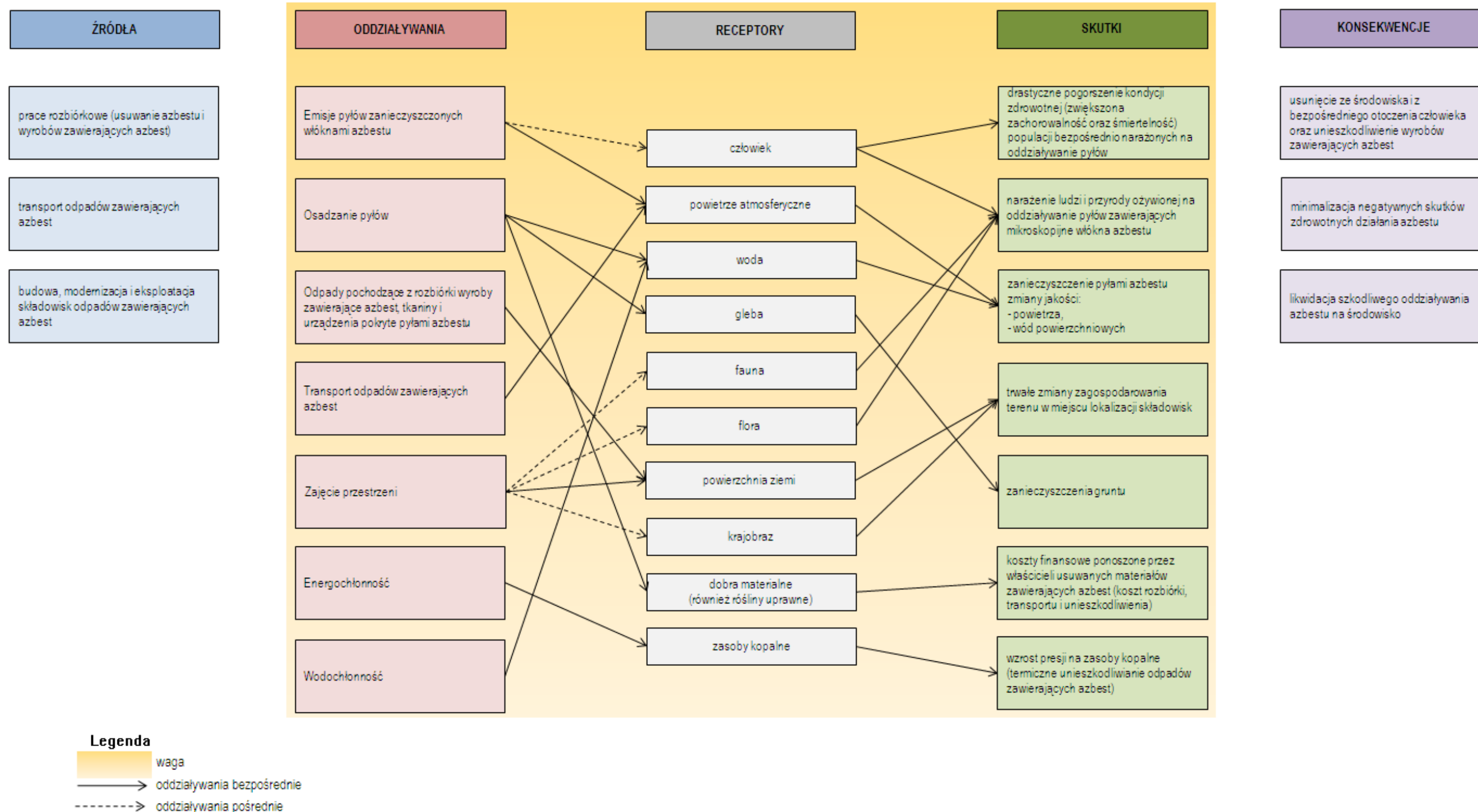
Syntetyczne wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiono na schemacie poniżej, natomiast pełna mapa relacji oddziaływań znajduje się na Rysunku nr 10.



Rysunek 9 Schemat relacji oddziaływań

źródło: opracowanie własne

## MAPA RELACJI ODDZIAŁYWAŃ



Rysunek 10 Mapa relacji oddziaływań

źródło: materiały własne CDM Sp. z o.o.



## 4.2. Obszary analizy

Dla sprecyzowania zakresu analizy i oceny, z odpowiednich dokumentów programowych wybrano zagadnienia, które stanowiły podstawę do określenia obszarów analizy i przyjętych w tym zakresie kryteriów oceny skutków realizacji *Programu* dla:

- wybranych obszarów polityki ekologicznej istotnych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym;
- stanu i zasobów środowiska istotnych w wymiarze ponadlokalnym;
- stanu i zasobów środowiska istotnych w wymiarze lokalnym.

### 4.2.1. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Programu oraz sposoby, w jakich te cele oraz problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

*Program* ma charakter wykonawczego dokumentu sektorowego - odnoszącego się do zagadnienia usunięcia ze środowiska oraz bezpiecznego dla środowiska unieszkodliwienia bardzo wąskiej, specyficznej grupy odpadów azbestowych (zawierających azbest), kwalifikowanych zgodnie z obowiązującym prawem, jako odpady niebezpieczne. Jak już wspomniano w *rozdziale 1.4.1.* określa on trzy cele główne:

- oczyszczenie terenu Polski z produktów zawierających azbest (materiałów izolacyjnych i konstrukcyjnych, w tym elewacyjnych);
- minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terenie Polski;
- likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Powyższe cele osiągnięte zostaną poprzez realizację działań określonych w *Programie*, leżących w kompetencji organów administracji państwowej na wszystkich szczeblach władzy. *Program* przewiduje zarówno podjęcie zadań legislacyjnych, edukacyjno-informacyjnych, jak również inwestycyjnych w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z miejsc ich dotychczasowego zamontowania, a także monitoring postępów realizacji wyznaczonych zadań (przy pomocy elektronicznych nośników informacji) oraz kontynuację działań w zakresie oceny narażenia wynikającego z kontaktu z azbestem i ochrony zdrowia.

Perspektywa realizacji *Programu* obejmuje okres do roku 2032, a wskazane, niezbędne do podjęcia działania są kontynuacją i/lub aktualizacją wcześniejszych programów w tym zakresie (co szczegółowo opisano w *rozdziale 1.5.1.* niniejszego dokumentu).

Syntetyczną charakterystykę najważniejszych dokumentów określających uwarunkowania dla realizacji *Programu* zawarto w *rozdziale 1.5.* W niniejszym rozdziale podsumowano natomiast wyniki analizy i oceny, w jaki sposób realizacja postanowień *Programu* może wpływać na osiąganie adekwatnych celów ochrony środowiska.

### 4.2.2. Ocena skutków realizacji Programu dla osiągnięcia celów oraz rozwiązywania problemów środowiska oraz sposobu uwzględnienia tych celów w treści Programu

*Program* odnosi się do specyficznych, wąsko ukierunkowanych zagadnień, których skumulowane oddziaływania i konsekwencje środowiskowo-społeczno-ekonomiczne będą istotne i zauważalne w skali lokalnej, jak również globalnej, rozpatrywanej w skali całego kraju. Potencjalnie negatywny wpływ działań na wrażliwe komponenty



środowiska (receptory), będzie miał w większości przypadków charakter wyłącznie lokalny. W wymiarze ponadlokalnym, natężenie większości oddziaływań, a co za tym idzie ich konsekwencje, w tym zasięg i skala skutków, będą pomijalne i/lub pozytywne.

*Program*, wyznaczając kierunki działań inwestycyjnych, jakie mają zostać podjęte w ramach gospodarki odpadami azbestowymi, odnosi się w sposób pośredni do zagadnień związanych z ochroną środowiska i zdrowia ludzi. Zagadnienia bezpośredniego wpływu na środowisko podejmowanych działań uwzględniane są/będą na etapie szczegółowego projektowania/ planowania poszczególnych inwestycji wymagających przygotowania *oceny oddziaływania na środowisko* (zgodnie z ustawą UIOŚ).

Bezpośrednim efektem realizacji *Programu* będzie eliminacja dróg i źródeł narażenia ludzi i zwierząt oddziaływanie azbestu, poprzez na oczyszczenie terenu kraju z wyrobów zawierających azbest (główny cel analizowanego dokumentu).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że największy, bezpośredni wpływ na praktycznie wszystkie elementy środowiska, związany będzie z realizacją przedsięwzięć finansowanych w ramach *Programu*, polegających na budowie nowych/ rozbudowy wie istniejących składowisk odpadów oraz dróg dojazdowych do nich (przekształcanie przestrzeni, zwiększony hałas, wzrost emisji spalin, ew. drgania) oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Efektem czego będzie m.in. wzrost typowych dla transportu samochodowego uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w sąsiedztwie składowisk. W skali krajowej oddziaływania te będą miały stosunkowo niewielki wymiar, dotyczący zmian w przestrzeni o powierzchni rzędu 100-200 ha i wzroście wielkości przewozów rzędu 0,02% przewozów towarów w skali roku. Nie ma natomiast możliwości oszacowania w skali ilościowej, jaki będzie mierzalny - istotny w skali lokalnej w przypadku obiektów na których składowane będą odpady azbestowe z większych obszarów - wpływ na wzrost emisji zanieczyszczeń specyficznych, w tym gazów szklarniowych z środków transportu na danym obszarze.

Lokalnie, w bezpośrednim sąsiedztwie nowobudowanych i rozbudowywanych składowisk, pojawią się też inne trwałe zmiany w środowisku. Z uwagi na przewidywaną budowę kwater i budynków infrastruktury, parkingów, dróg dojazdowych, elementów technicznych zabezpieczeń itp. nieuchronne będą między innymi:

- przeznaczenie pod te inwestycje kilkudziesięciu hektarów gruntów użytków rolnych,
- zmiany w krajobrazie;
- ingerencja w ekosystem naturalny.

W konsekwencji prac realizacyjnych w ramach *Programu* można jednak oczekiwać także pozytywnych, również z punktu widzenia ochrony środowiska, efektów, czyli zmniejszenia stopnia narażenia na występujące w powietrzu kancerogenne włókna azbestu.

W poniższych tabelach zestawione zostały w syntetycznej formie wyniki oceny skutków realizacji Programu dla wybranych - mających choćby hipotetyczny związek - obszarami polityki ekologicznej i celami ochrony środowiska.

**Tabela 24 Wybrane obszary polityki ekologicznej na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym**

ŚRODOWISKO i ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
<b>Ograniczanie presji na środowisko</b>		
<i>Ograniczanie emisji do środowiska:</i>		
gazów „szklarniowych”	NE/PN	lokalny
zanieczyszczeń ze spalania paliw	PN	regionalny
Hałasu	NH	lokalny/regionalny
odpadów kierowanych do składowania/unieszkodliwiania	KR	ponadregionalny
ograniczenia ryzyka trwałego pogorszenia jakości/depozycji trwałych zanieczyszczeń w glebie/wodach gruntowych	KR	nieokreślony
<i>Poprawa jakości środowiska w odniesieniu do:</i>		
naturalnych stosunków wodnych	NE	lokalny (znikomy)
jakości wód podziemnych, zwłaszcza zasobów użytkowych	NE/PN	brak wpływu
jakości wód powierzchniowych (podstawowych parametrów)	NE/PN	lokalny (znikomy)
zanieczyszczenia powietrza (podstawowych parametrów)	NH	okresowy/lokalny
zanieczyszczenia powietrza (włókna azbestu)	WZ	ponadregionalny
klimatu akustycznego (natężenie hałasu i powszechność źródeł)	PN/NH	lokalny
równowagi przyrodniczej i bioróżnorodności	PN/RK	lokalny
równowagi przestrzennej i harmonii krajobrazowej (zachowanie proporcji zagospodarowania terenu, zwłaszcza w miejscach zamieszkania i stałego przebywania ludzi, przeciwdziałanie nadmiernemu zagęszczeniu zabudowy, przeciwdziałanie ograniczeniom widoczności i dysonansom krajobrazowym)	PN	regionalny/lokalny
<b>Zrównoważony rozwój</b>		
działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, promocji zrównoważonych modeli produkcji i wzorców konsumpcji	PK	ponadregionalny
<b>JAKOŚĆ ŻYCIA</b>		
<b>Ograniczenie odczuwalnych uciążliwości i ekologicznego ryzyka zdrowotnego</b>		
<i>Ograniczanie ekologicznego ryzyka zdrowotnego:</i>		
zabezpieczenie wysokiej jakości wody do picia	NE	brak wpływu
ograniczenie uciążliwości związanych z pogarszaniem jakości powietrza (emisje spalin)	PN	odczuwalny lokalnie
ograniczenie stopnia zapylenia (redukcja emisji pyłu zawieszonego)	PK	odczuwalny lokalnie
poprawa warunków aerosanitarnych (zmniejszenie narażenia na szkodliwe oddziaływania w miejscach stałego przebywania ludzi)	WZ	ponadregionalny
<b>Ograniczenie narażenia populacji na hałas</b>		
ryzyko wystąpienia narażenia populacji na okresowe, trwałe pogorszenie warunków klimatu akustycznego	PN	odczuwalny lokalnie
<b>Ograniczenie narażenia populacji na promieniowanie elektromagnetyczne</b>		

ŚRODOWISKO i ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
ryzyko wystąpienia narażenia populacji na okresowe, ciągłe oddziaływanie pól elektromagnetycznych i zakłóceń radioelektrycznych	NE	brak wpływu
<b>BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE</b>		
<b>Ochrona i wzmacnianie równowagi przyrodniczej; racjonalne wykorzystywanie i ochrona zasobów przyrodniczych</b>		
<i>Ochrona i wzmacnianie równowagi przyrodniczej:</i>		
utrzymywanie spójności i ciągłości ekosystemów oraz ich funkcji	PN/RK	lokalny
ochrona bioróżnorodności	PN	lokalny
przeciwdziałanie eutrofizacji rzek i jezior	NE/PN	lokalny (pomijalny)
<i>Racjonalne wykorzystywanie i ochrona zasobów przyrodniczych:</i>		
zrównoważone wykorzystywanie zasobów wody, kopalin, drewna itp.	NE	nieokreślony
przeciwdziałanie fragmentacji ekosystemów i korytarzy ekologicznych	PN	lokalny
<b>Ograniczenie wpływu na zmiany klimatyczne</b>		
redukcja/ograniczenie emisji gazów „szklarniowych”	PN	znikoma
minimalizacja siły oddziaływań poprzez gospodarcze wykorzystanie/ przekształcanie gazów do form o niższej presji na zmiany klimatyczne	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>Ryzyko awarii przemysłowej</b>		
zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia niepożądanych zdarzeń zagrażających zdrowiu i życiu człowieka oraz środowisku na skutek pożaru, eksplozji, uwolnienia substancji toksycznych w wyniku przetwarzania, transportowania, składowania materiałów niebezpiecznych, substancji stwarzających ryzyko zanieczyszczenia środowiska	PK	lokalnie

źródło: opracowanie własne

**Tabela 25 Wrażliwe zasoby i stan środowiska w wymiarze lokalnym i regionalnym**

ŚRODOWISKO i ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
<b>Środowisko gruntowo - wodne</b>		
<i>Wody podziemne:</i>		
ryzyko zanieczyszczenia poziomów wodonośnych (zagrożenie dla GZWP)	NE/PN	nieokreślony
zmiany fizyko-chemiczne wód podziemnych	NE	pomijalny
zmiany bilansów wodnych na skutek intensyfikacji spływów powierzchniowych, naruszenia spójności warstw nieprzepuszczalnych gruntów	NE	pomijalna
naruszanie zasobów wód podziemnych	NE	nie dotyczy
<i>Grunty:</i>		
ubytek powierzchni obszarów biologicznie czynnych	PN	lokalny
zwiększenie udziału gruntów zdegradowanych wymagających rekultywacji	NH	lokalny

ŚRODOWISKO i ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
zmiana parametrów fizyko-chemicznych gruntów, obniżenie zdolności produkcyjnych gleb	<i>RK</i>	<i>lokalny</i>
większy stopień podatności gruntów na erozję (wietrzne, wodne)	<i>NH</i>	<i>nieokreślony</i>
<b>Zasoby wodne</b>		
ograniczenie zdolności do samooczyszczania się zbiorników wodnych	<i>nie dotyczy</i>	<i>nieokreślony</i>
eutrofizacja zbiorników na skutek zrzuty wód pochłodniczych	<i>nie dotyczy</i>	<i>nieokreślony</i>
zmiany bilansów wodnych zlewni	<i>NE</i>	<i>nieokreślony</i>
zmiany właściwości fizyko-chemicznych wód	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny</i>
Możliwość skażenia wód	<i>PN</i>	<i>lokalnie</i>
ograniczanie zasobów wód pitnych	<i>nie dotyczy</i>	<i>nie dotyczy</i>
<b>Wody powierzchniowe</b>		
zmiana ilości ścieków (np. wzrost ilości ścieków wprowadzanych do danego odbiornika np. kanalizacji deszczowej lub do lokalnych małych cieków)	<i>NE</i>	<i>lokalne</i>
zmiana ładunku zanieczyszczeń (np. wzrost ładunku w ściekach oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika)	<i>NE</i>	<i>lokalne</i>
zmiana ładunków substancji sprzyjających eutrofizacji rzek i jezior	<i>NE</i>	<i>lokalne</i>
zmiana ładunku substancji szczególnie niebezpiecznych dla środowiska wodnego	<i>NE</i>	<i>nie dotyczy</i>
<b>Powietrze atmosferyczne</b>		
zmiany tła zanieczyszczeń	<i>PN</i>	<i>lokalny</i>
koncentracja zanieczyszczeń w powietrzu wywołujących procesy prowadzące do powstawania kwaśnych deszczy	<i>NE</i>	<i>pomijalne</i>
nowe źródła emisji zanieczyszczeń podstawowych (ze spalania paliw)	<i>NE</i>	<i>regionalny/lokalny</i>
nowe źródła emisji substancji zapachowych i aerozoli	<i>nie dotyczy</i>	<i>nie dotyczy</i>
nowe źródła emisji niezorganizowanej (np. place z utwardzoną powierzchnią, erozja wietrzna gleb)	<i>PN</i>	<i>lokalny</i>
<b>Klimat akustyczny</b>		
bezpośrednie wzrost emisji hałasu na skutek realizacji przedsięwzięcia;	<i>NH</i>	<i>lokalny</i>
pogorszenie klimatu akustycznego terenu (lokalne podwyższenie (okresowe, trwale) równoważnego poziomu dźwięku.	<i>NH</i>	<i>lokalny</i>
<b>Środowisko gruntowo - wodne</b>		
<i>Wody podziemne:</i>		
zmiana ryzyka zanieczyszczenia (np. ze względu na powstanie nowych źródeł zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego albo intensyfikację istniejących np. studnie lub rowy chłonne dla wód opadowych, kanalizacja, drenaż, miejsca obsługi pojazdów, składowiska, obiekty gospodarki osadami ściekowymi, składy, magazyny, zbiorniki, stacje paliw);	<i>PN</i>	<i>lokalny</i>
zmiany zasilania powierzchniowego (powierzchnie utwardzone, rowy odwadniające, drenaż, zbiorcze studnie chłonne);	<i>PN</i>	<i>lokalny</i>
zmiany wielkości poboru (poziomu eksploatacji wód podziemnych np. nowe ujęcia wody, drenaż, systemy odwodnienia).	<i>PN</i>	<i>lokalny</i>

ŚRODOWISKO I ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
<i>Grunty:</i>		
zmiana ryzyka zanieczyszczenia gruntu (wzrost np. na skutek pylenia, rozlewów, wprowadzania ścieków do ziemi itp., spadek np. ze względu na likwidację źródeł rozproszonych, skoncentrowanie działań na zabezpieczonym terenie)	RK	ograniczony do rejonu składowiska
trwała zabudowa powierzchni (zmiana proporcji terenów dotychczas biologicznie czynnych do terenów zabudowanych)	PN	lokalny
zmiana naturalnych parametrów wilgotności gleby (sprzyjające erozji wodnej i osuwiskom zawodnienia, podtopienia, przesuszenia, ale też kontrolowana poprawa tych parametrów)	NE/PN	lokalny (znikomy)
degradacja powierzchniowej warstwy gleby (sprzyjająca erozji wietrznej np. ze względu na usunięcie warstwy humusu)	PN	lokalny (znikomy)
<b>Promieniowanie elektromagnetyczne</b>		
bezpośredni wzrost emisji promieniowania elektromagnetycznego.	nie dotyczy	nie dotyczy
<b>Równowaga przyrodnicza i bioróżnorodność</b>		
<i>Fauna i flora:</i>		
zmiana stosunków wodnych na obszarach wrażliwych (np. przesuszanie lub podtapianie obszarów)	NE	lokalny (ograniczony)
zmiana struktury roślinności (np. poprzez wprowadzanie ekspansywnych gatunków synantropijnych)	NE/PN	lokalny (znikomy)
pogarszanie warunków lub likwidacja miejsc żerowania, bytowania i lęgówisk (zmiana warunków siedliskowych poprzez ich bezpośrednie przekształcenia, niszczenie drzew i poszycia, a także pośrednio, np. poprzez wprowadzanie w pobliże lęgówisk źródeł hałasu, zwiększenie penetracji ludzkiej, zmiany przepływy w rzekach, itp.)	NE	lokalny
tworzenie barier dla migracji zwierząt (np. przecięcie korytarzy ekologicznych, ale także tras wędrówek do źródeł wody, lęgówisk, czy żerowisk)	PN	regionalny/lokalny
<i>Obszary objęte ochroną przez ustawę o ochronie przyrody:</i>		
przerwanie ciągłości ekosystemów	PN	regionalny/lokalny
wpływ na wrażliwość, zdolności adaptacyjne ekosystemów	NE/PN	regionalny/lokalny
izolacja ekosystemów	PN	lokalny
zmiany struktury gatunkowej ekosystemów	nie dotyczy	pomijalna
zaburzenia równowagi przyrodniczej, funkcji pełnionych przez ekosystemy	NE/PN	lokalny/ograniczony
<i>Cenne ekosystemy wodne</i>		
zaburzenia równowagi ekosystemów wodnych	NE/PN	nieokreślony
pojawianie się nowych stosunków troficznych i powiązań ekologicznych	NE	nieokreślony
nowa struktura gatunkowa	NE	nieokreślony
<b>Zasoby nieodnawialne</b>		

ŚRODOWISKO i ZASOBY	MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWANIA	
	Skutek	Zasięg wpływu
ubytek krajowych zasobów kopalin	<i>nie dotyczy</i>	<i>nie dotyczy</i>
naruszanie rezerwy zasobowej	<i>nie dotyczy</i>	<i>nie dotyczy</i>
<b>Zasoby odnawialne</b>		
wzrost stopnia wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii	<i>nie dotyczy</i>	<i>nie dotyczy</i>
<b>Zmiany struktury zagospodarowania</b>		
zmiany przeznaczenia gruntów i tym samym charakteru krajobrazu (wyłączenie części obszarów z użytkowania, zakłócanie użytkowania terenów wykorzystywanych zarówno gospodarczo, jak i rekreacyjnie)	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
ubytek zasobów o szczególnych walorach przyrodniczych	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
<b>Krajobraz</b>		
<i>fragmentacja przestrzeni/ograniczenie widoczności</i>	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
zmiana charakteru krajobrazu/wprowadzanie dysharmonii.	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
<b>Powierzchnia ziemi</b>		
zniekształcenia budowy geologicznej i rzeźby terenu;	<i>PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
erozje i niwelacje powierzchni ziemi.	<i>PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>
<b>Mikroklimat</b>		
zmiana warunków fizycznych (meteorologicznych) otoczenia określających bezpośrednio bytowe warunki organizmu lub grupy organizmów.	<i>NE/PN</i>	<i>lokalny (znikomy)</i>

*źródło: opracowanie własne CDM Sp. z o.o.*

#### **4.2.3. Analiza proponowanych zmian do obowiązujących aktów prawnych**

*Program*, w ramach pierwszego bloku tematycznego zamierzeń planowanych do realizacji, przewiduje przeprowadzenie zadań legislacyjnych w zakresie problematyki azbestowej. Propozycje te obejmują wprowadzenie zmian do 9 aktów prawnych (2 nowelizacje ustaw, 5 nowelizacji i wprowadzenie 2 rozporządzeń).

Zaproponowane zmiany legislacyjne wynikają z potrzeby uporządkowania praw poszczególnych podmiotów i jednostek samorządowych, dostosowania prawodawstwa polskiego do przepisów unijnych oraz uwzględnienia postulatów jednostek kontrolnych.

Celem przeprowadzonej oceny zmian legislacyjnych była identyfikacja możliwych skutków środowiskowych spowodowanych wprowadzeniem zawartych w *Programie* nowelizacji prawnych. Ze względu na specyfikę i różnicowanie charakteru sugerowanych zmian zostały one sklasyfikowane w 3 grupach jako: inwestycyjne, systemowo - organizacyjne oraz stymulujące.



**Tabela 26 Identyfikacja charakteru zmian legislacyjnych zaproponowanych w Programie**

Przedmiot zmian	Proponowane zmiany legislacyjne	Charakter zmiany
Ustawa o odpadach	Nowelizacja ustawy o odpadach dopuszczająca <b>przetwarzanie odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych</b>	I
	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie <b>przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych</b> (na podstawie nowelizowanej ustawy o odpadach)	I
Ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest	Nowelizacja ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest w zakresie: <b>uregulowanie praw i obowiązków</b> właściwych organów administracji publicznej oraz podmiotów fizycznych i prawnych, m.in. <b>w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest</b>	SO
	nałożenie na gminy <b>obowiązku sporządzenia gminnego programu usuwania azbestu</b> i wyrobów zawierających azbest i <b>raportowania</b> o jego realizacji z <b>wykorzystaniem Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej</b> monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest	SO
	wprowadzenie <b>odstępstwa od obowiązku usuwania rur azbestowo - cementowych oraz oczyszczania dróg zawierających azbest</b> , pod określonymi warunkami	I
	obowiązku organizowania <b>akcji wywozu zdemontowanych wyrobów azbestowych oraz prowadzenie szkoleń</b> lokalnych na terenie gminy	I/SO
	<b>udzielania wsparcia finansowego dla gmin w zakresie organizacji szkoleń lokalnych</b> w ramach środków budżetowych będących w dyspozycji MG	S
Rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest	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: <b>dostosowania do przepisów dyrektywy 83/477/EWG (w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy) i 89/391/EWG (w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy)</b>	SO
	<b>wprowadzenia terminów zgłoszenia prac</b> polegających na <b>zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest do organów kontrolnych:</b> nadzoru budowlanego oraz inspekcji pracy	SO
	<b>dodania państwowego powiatowego inspektora sanitarnego jako organu właściwego do zgłoszenia przez wykonawcę rozpoczęcia prac</b> polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest	SO
	<b>dopuszczenie przetwarzania odpadów azbestowych przy użyciu nowych technologii, w urządzeniach przewoźnych</b> - nowelizacja przepisu § 10 ust. 6: <i>Usuwane odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne</i>	I



Przedmiot zmian	Proponowane zmiany legislacyjne	Charakter zmiany
Rozporządzenie w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru substancji, instalacji i urządzeń	<p><b>Wydanie rozporządzenie</b> Ministra Środowiska w sprawie sposobu <b>prowadzenia przez marszałka województwa</b> rejestru substancji, instalacji i urządzeń, w których substancje te były lub są wykorzystywane (art. 163, ust 8 ustawy Prawo ochrony Środowiska) <b>obejmującego sposób prowadzenia rejestru spójnego z Elektronicznym Systemem Informacji Przestrzennej</b> monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest</p>	SO
Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenia dla środowiska	<p>Nowelizacja rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenia dla środowiska <b>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</b></p>	SO
Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest	<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:  <b>postępowania z rurami azbestowo - cementowymi - oznakowanie, oznaczenie na planach sytuacyjnych pozostawionych instalacji, przeglądy instalacji</b></p>	SO
	<p><b>postępowania z drogami utwardzonymi odpadami azbestowymi a zabezpieczonymi bez usuwania azbestu - oznaczenie na planach sytuacyjnych, obowiązek corocznych przeglądów</b></p>	SO
	<p><b>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</b></p>	SO
	<p><b>uzupełnienie wzoru informacji (załącznik nr 2) o rodzaj zabudowy (np. budynek mieszkalny, gospodarczy, przemysłowy, inny)</b></p>	SO

Przedmiot zmian	Proponowane zmiany legislacyjne	Charakter zmiany
Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy <b>w zakresie dostosowania do</b> przepisów art. 7 ust 3 dyrektywy 83/477/EWG: <b>Pobieranie próbek dokonywane jest przez odpowiednio wykwalifikowane osoby. Pobrane próbki analizowane są w laboratoriach</b> wyposażonych w sprzęt umożliwiający ich prawidłową analizę i zdolnych do stosowania odpowiedniej techniki identyfikacyjnej	SO
Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy	Nowelizacja rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy <b>w zakresie dostosowania do przepisów</b> art. 3 ust. 2 dyrektywy 2004/37/WE: <b>W przypadku każdej czynności, która może narażać pracownika na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów, określa się charakter, stopień i czas trwania takiego kontaktu w celu umożliwienia oceny zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa pracownika oraz ustanowienia środków, które należy podjąć.</b>	SO

**Objaśnienia:**

**I - zmiana o charakterze inwestycyjnym;**

**OS - zmiany o charakterze systemowo - organizacyjnym;**

**S - zmiany o charakterze stymulującym.**

Wśród sklasyfikowanych rodzajów zmian prawnych przeważającą grupę stanowią zadania systemowo - organizacyjne, najmniej liczną natomiast (zidentyfikowano jedną zmianę) o charakterze stymulującym. Dwie powyższe kategorie zmian, ze względu na swoją specyfikę nie stanowią podstawy do oceny pod kątem bezpośredniego wpływu na środowisko.

Natomiast środowiskowe skutki realizacji zaproponowanych nowelizacji wiążą się przede wszystkim ze zidentyfikowanymi działaniami o charakterze inwestycyjnym, gdyż te pociągają za sobą realizację konkretnych zadań inwestycyjnych.

#### **4.2.4. Zmiany o charakterze inwestycyjnym**

Jako zmiany o charakterze inwestycyjnym zidentyfikowane zostały, te które w konsekwencji mogą być związane z działalnością technologiczną i mogą generować istotne skutki środowiskowe. Działania te prowadzą bezpośrednio do realizacji rzeczywistych przedsięwzięć, takich jak wdrożenia nowych technologii unieszkodliwiania odpadów czy wiążą się z organizacją ich transportu na miejsce składowania lub unieszkodliwienia.

Rozpatrując tego typu zadania pod kątem środowiskowym, należy rozróżnić dwa rodzaje ich konsekwencji w wymiarze krótko- i długookresowym.

Krótkookresowe konsekwencje środowiskowe (tj. w przypadku zapisów dotyczących dopuszczenia przetwarzania odpadów w urządzeniach przewoźnych), wiążą się z zadaniami inwestycyjnymi polegającymi, m.in.: na usunięciu wyrobów azbestowych ich przetworzeniu oraz ich transportem (tj. w przypadku wywozu zdemontowanych wyrobów).

Zatem bezpośredni wpływ tego typu działań wiąże się z:

- krótkotrwałym wzrostem narażenia na emisję do powietrza, zarówno na skutek prowadzenia akcji demontażu (możliwy wzrost emisji włókien azbestowych w powietrzu), czy wywozu wyrobów azbestowych (emisje komunikacyjne);
- chwilowym pogorszeniem klimatu akustycznego w miejscu demontażu czy pracy urządzenia;
- zapotrzebowaniem na energię do procesu przeróbki odpadów, czy paliwa do ich transportu.

W odniesieniu do długookresowych konsekwencji związanych z unieszkodliwieniem wyrobów azbestowych w przypadku urządzeń przewoźnych, można ocenić jako korzystne w przypadku spełnienia przez daną technologię pewnych warunków brzegowych.

W związku z tym w porównaniu z dotychczas stosowaną techniką unieszkodliwiania odpadów, technologia ta powinna być:

- korzystniejsza pod względem energetycznym (mająca mniejsze zużycie energii elektrycznej w procesie);
- korzystniejsza pod względem emisyjnym (nie emitująca do środowiska dodatkowych i/lub większych zanieczyszczeń);
- pewna pod kątem unieszkodliwienia (powodująca całkowite zniszczenie włókien azbestowych);
- powtarzalna (możliwa do wykorzystania na szeroką skalę);
- dająca produkt a nie odpad (otrzymany po przeróbce produkt może być bezpiecznie użyty);
- licencjonowana.

Zatem w przypadku spełnienia powyższych kryteriów można uznać pozytywne konsekwencje środowiskowe w wymiarze długoterminowym w postaci:

- spadku zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestowymi;
- spadku zachorowalności na choroby azbestozależne;
- poprawy klimatu lokalnego;

- poprawy walorów krajobrazowych.

Szczegółowa charakterystyka konsekwencji środowiskowych w odniesieniu do tego typu działań (usuwanie, transport, unieszkodliwienie) znajduje się również w rozdziałach dotyczących oddziaływań (w tym umieszczona została na schemacie w macierzy relacji - rozdział 4.2.).

W przypadku zapisu dotyczącego odstąpienia od usuwania rur azbestowo-cementowych i oczyszczania dróg zawierających azbest ma on również wymiar raczej korzystny, a mianowicie konsekwencje środowiskowe wymiany niezniszczonych części rur czy usunięcie odpadów azbestowych wykorzystanych do utwardzenia dróg, są znacznie bardziej niekorzystne środowiskowo niż pozostawienie ich w miejscu ich użytkowania, m.in.: pod warunkiem zewidencjonowania wszystkich miejsc ich występowania, prowadzenia monitoringu stanu a dopiero w przypadku zużycia wymiany.

#### **4.2.5. Zmiany o charakterze stymulującym**

Wszelkie formy narzędzi i instrumentów stymulujących aktywność w zakresie usuwania azbestu i minimalizacji zasięgu i charakteru jego oddziaływania określono mianem systemowych. Stymulacja działań z tego obszaru przyjmuje postać zachęt finansowych, polityk taryfowych, preferencyjnych regulacji prawnych. Działania te bardzo często wyznaczają ramy realizacyjne dla przedsięwzięć inwestycyjnych.

System wprowadzanych przez *Program* regulacji wykazuje, w odniesieniu do instrumentów o charakterze stymulującym, neutralny wpływ na środowisko.

#### **4.2.6. Zmiany o charakterze systemowo-organizacyjnym**

Wśród zaproponowanych zmian legislacyjnych największą grupę stanowią działania o charakterze systemowo-organizacyjnym, które generalnie ocenić można w konsekwencji ich realizacji za korzystne.

Zaproponowane zmiany zaklasyfikować można do grup, dotyczących kolejno:

1. Inwentaryzacji wyrobów azbestowych (w tym uzupełnienia brakujących informacji);
2. Poprawy bezpieczeństwa w kontakcie z wyrobem azbestowym;
3. Działań edukacyjnych;
4. Nadania kompetencji odpowiednim organom;

Zarówno w odniesieniu do elektronicznego systemu ewidencjonowania odpadów azbestowych oraz procesu ich usuwania, prowadzenia działań edukacyjnych, jak również uregulowań mających znaczenie dla podniesienia poziomu bezpieczeństwa, konsekwencje ich realizacji mają istotnie korzystny wymiar. Działania te niosą ze sobą poprawę bezpieczeństwa poprzez zmniejszenie narażenia na kontakt z odpadem niebezpiecznym oraz zmniejszenie ryzyka wystąpienia nieprzewidzianej sytuacji awaryjnej.

Ostatnia grupa zmian determinuje jedynie organizację i zakres kompetencji struktur koordynujących i monitorujących działania związane z oczyszczaniem kraju z azbestu, nie stanowiąc konsekwencji w wymiarze środowiskowym.

Należy zaznaczyć jednak, iż każdorazowe nakładanie obowiązku na podmiot, którego dotyczy dana zmiana legislacyjna, może spotykać się z próbą podejmowania działań poza prawnych, co w konsekwencji może prowadzić do istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko (tj. samodzielne usunięcie wyrobu azbestowego czy bezprawne pozbycie się tego odpadu).

### 4.3. Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań

Wśród zamierzeń przewidzianych do realizacji w trzecim bloku tematycznym *Programu*<sup>55</sup> rozróżnić można 3 płaszczyzny działań o charakterze:

- inwestycyjnym;
- stymulacyjnym;
- systemowo - organizacyjnym.

O ile w przypadku dwóch ostatnich grup zamierzeń, w których mowa jest o wsparciu finansowym inwestycji, uruchomieniu preferencyjnego kredytowania (działanie stymulacyjne), aktualizacji planów usuwania wyrobów azbestowych, czy organizacji szkoleń (działanie systemowo - organizacyjne), trudno rozpatrywać bezpośredni wpływ tych zamierzeń na środowisko, o tyle pierwsza grupa zamierzeń związana jest z konkretnymi działaniami realizacyjnymi i ta poddana zostanie szczegółowej analizie macierzowej. Niemniej jednak działania o charakterze stymulacyjnym czy też systemowo - organizacyjnym ocenić można ogólnie jako pozytywne. Zamierzenia te są neutralne w skutkach a ich pozytywny wymiar wiąże się m.in. z eliminacją negatywnych zachowań, poprawą umiejętności i wiedzy w zakresie szkodliwości azbestu (szkolenia), czy też umożliwi samą realizację działań inwestycyjnych (finansowanie).

Działania inwestycyjne przewidziane *Programem* związane są z budową/modernizacją/przebudową, realizacją konkretnych przedsięwzięć jak i wiążą się z koniecznością organizacji transportu. Ten typ działań generuje istotne skutki środowiskowe. Działania te prowadzą bezpośrednio do realizacji inwestycji, takich jak m.in.: prace rozbiórkowe, organizacja transportu odpadów, budowa lub modernizacja składowisk odpadów.

Ocena pod kątem ewentualnego wpływu na istotne z punktu widzenia potencjalnych sfer oddziaływań: środowiskowych, społecznych i gospodarczych, dokonana została w oparciu o poniżej prezentowane kryteria.

**Tabela 27 Kryteria oceny oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w Programie**

<b>Wzmacniającym (WZ)</b>	realizacja działania służy bezpośrednio osiągnięciu celów polityk/strategii ochrony środowiska
<b>Korzystnym (KR)</b>	realizacja działania istotnie zwiększa szansę lub tempo osiągnięcia celów horyzontalnych ochrony środowiska
<b>Potencjalnie korzystnym (PK)</b>	korzyści środowiskowe spodziewane w wyniku realizacji danego działania przeważają w sposób jednoznaczny nad ewentualnymi skutkami negatywnymi, jednak ich osiągnięcie nie jest zagwarantowane i wymaga spełnienia dodatkowych warunków
<b>Neutralnym (NE)</b>	nie można zidentyfikować istotnych (znaczących) oddziaływań na środowisko (ani pozytywnych, ani negatywnych)
<b>Potencjalnie negatywnym (PN)</b>	koszty/negatywne skutki środowiskowe równoważą lub przewyższają możliwe pozytywne w osiągnięciu celów środowiskowych - możliwe jest przynajmniej częściowe wyeliminowanie negatywnych skutków pod warunkiem odpowiedniej realizacji celu/działania
<b>Niekorzystnym/hamującym (NH)</b>	realizacja działania niesie ze sobą niemożliwe do uniknięcia koszty środowiskowe, przeważające ewentualne (o ile występują) pozytywne w tym zakresie

<sup>55</sup> Zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest

<b>Konfliktowym (KF)</b>	realizacja działania niesie ze sobą niemożliwe do uniknięcia konflikty z innymi celami lub wymogami ochrony środowiska praktycznie wykluczając możliwość ich osiągnięcia
<b>Niejednoznaczny (?)</b>	realizacja działania w zależności od sposobu realizacji, przyjętego celu może nieść za sobą pozytywne, bądź negatywne skutki środowiskowe. Nie ma możliwości przyznania jednoznacznej oceny działania

Ocena macierzowa przeprowadzona została dwuwariantowo w oparciu kryteria czasu trwania oddziaływania: wpływ na stan zasobów środowiskowych w wymiarze bezpośrednim i krótkotrwałym oraz długoterminowym. Natomiast zamierzenia inwestycyjne poddawane ocenie podzielone zostały na 4 grupy działań:

- usuwanie, demontaż wyrobów zawierających azbest;
- transport, wywóz odpadów na składowiska;
- przetworzenie odpadu w urządzeniu przewoźnym;
- budowę składowisk odpadów zawierających azbest.

Zamieszczone poniżej macierze oddziaływań mają na celu zobrazowanie możliwego wpływu i skutków oddziaływań proponowanych do realizacji w *Programie* działań. Ocena dokonana została pod kątem wybranych celów polityki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz stanu wrażliwych zasobów i elementów środowiska w wymiarze lokalnym i krótkotrwałym oraz długotrwałym.

		Wpływ na stan zasobów środowiska w wymiarze krótkoterminowym								
Kryteria oceny	Działania związane z usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest:	środowisko gruntowo-wodne	wody powierzchniowe	powietrze atmosferyczne	równowaga przyrodnicza i bioróżnorodność	klimat akustyczny	krajobraz	zasoby nieodnawialne	zasoby odnawialne	powierzchnia ziemi
		Usuwanie, demontaż wyrobów zawierających azbest	NE	NE	PN	NE	PN	NE	NE	NE
Transport odpadów na składowiska	PN	PN	PN	PN	PN	NE	PN	NE	NE	
Przetworzenie odpadów w urządzeniu przewoźnym	PN	PN	PN	PN	PN	NE	PN	NE	NE	
Budowa / eksploatacja składowiska odpadów zawierających azbest	PN	NE	PN	PN	PN	PN/NH	PN	NE	NH	

Objaśnienia:

WZ	wzmacniające
KR	korzystne
PK	potencjalnie korzystne
NE	neutralne

PN	potencjalnie negatywne
NH	negatywne/hamujące
KF	konflikt
?	wpływ niejednoznaczny PK/PN

Wpływ na stan zasobów środowiska w wymiarze długoterminowym	Skutki realizacji działań
---	---------------------------



Kryteria oceny												
	środowisko gruntowo-wodne	wody powierzchniowe	powietrze atmosferyczne	równowaga przyrodnicza i bioróżnorodność	klimat akustyczny	krajobraz	zasoby nieodnawialne	zasoby odnawialne	powierzchnia ziemi	środowisko i zasoby	jakość życia	bezpieczeństwo ekologiczne
Działania związane z usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest:												
Usunięcie, demontaż wyrobów zawierających azbest	NE	NE	WZ	KR	NE	KR	NE	NE	NE	KR	WZ	WZ
Wywóz odpadów na składowiska	NE	NE	NE	NE	NE	NE	PN	NE	NE	PN	NE	NE
Przetworzenie odpadów w urządzeniu przewoźnym <sup>56</sup>	PK	NE	WZ	PK	NE	KR	PN	NE	KR	WZ	KR	WZ
Zamknięcie składowiska odpadów zawierających azbest	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NH	KR	KR	WZ

**Objaśnienia:**

<b>WZ</b>	wzmacniająca	<b>PK</b>	potencjalnie korzystne	<b>PN</b>	potencjalnie negatywne	<b>KF</b>	konflikt
<b>KR</b>	korzystne	<b>NE</b>	neutralne	<b>NH</b>	negatywne/hamujące	<b>?</b>	wpływ niejednoznaczny

<sup>56</sup> Jak już zostało wspomniane, korzyści z zastosowania metody przetworzenia odpadów w urządzeniu przewoźnym, będą osiągnięte w przypadku spełnienia pewnych warunków brzegowych, wynikających m.in. z: korzyści energetycznych, emisyjnych, produktowych, pewności co do efektu unieszkodliwienia, powtarzalności metody na dużą skalę, licencjonowania

Identyfikacja potencjalnych pól konfliktu oparta o wyżej opisane kryteria i wskaźniki, a następnie ocena skutków, negatywnych, pozytywnych i wzmacniających z punktu widzenia kryteriów zrównoważonego rozwoju, realizacji poszczególnych działań *Programu* miała na celu zweryfikowanie możliwości wystąpienia niekorzystnych form oddziaływań

Przedmiotowy obszar działalności oceniono w odniesieniu do zidentyfikowanych 9 szczegółowych i 3 ogólnych, istotnych z pkt. widzenia potencjalnych oddziaływań, kryteriów społeczno - gospodarczo - środowiskowych. Efekty środowiskowe poza kilkoma nieistotnymi w skali globalnej uciążliwościami środowiskowymi (zajęcie przestrzeni, lokalne emisje) w tym zakresie będą mieć generalny wpływ pozytywny (ograniczenie i racjonalizacja dotychczas występujących oddziaływań), przy jednoczesnym ryzyku lokalnego, krótkookresowego pogorszenia kondycji środowiska.

W głównej mierze uciążliwości bezpośrednio związane z usunięciem, unieszkodliwieniem oraz transportem odpadu na składowisko wiążą się z:

- krótkotrwałym wzrostem narażenia na emisję do powietrza, zarówno na skutek prowadzenia akcji demontażu (możliwy wzrost emisji włókien azbestowych w powietrzu), czy wywozu wyrobów azbestowych (emisje komunikacyjne) jak i ich składowania (użytkowanie sprzętu na funkcjonującym składowisku);
- chwilowym pogorszeniem klimatu akustycznego w miejscu demontażu czy składowania odpadów;
- zapotrzebowaniem na energię do procesu przeróbki odpadów, czy paliwa do ich transportu;
- zajęciem przestrzeni pod nowe lub rozbudowywane składowisko.

W odniesieniu do długookresowych konsekwencji związanych z unieszkodliwieniem wyrobów azbestowych można uznać pozytywne konsekwencje środowiskowe w wymiarze długoterminowym w postaci:

- spadku zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestowymi;
- spadkiem zachorowalności na choroby azbestozależne;
- poprawą klimatu lokalnego;
- poprawą walorów krajobrazowych;
- wzrostem wartości nieruchomości.

Rozpatrując eksploatację składowisk w wymiarze długookresowym, należy zwrócić uwagę na fakt, iż w zależności od tempa zapełniania kwater, funkcjonowanie składowiska przewiduje się na kilkanaście lat, po tym czasie kwatery muszą być odpowiednio zabezpieczone a całe składowisko zrehabilitowane, wówczas niekorzystny wpływ wynikać może jedynie z zajęcia przestrzeni zatem jego wpływ na środowisko ma wymiar raczej neutralny. Zatem ocena wpływu składowiska w wymiarze krótkookresowym obejmuje okres jego budowy i jego eksploatacji natomiast długoterminowym ograniczona została do czasu zakończenia działalności.

#### **4.3.1. Oddziaływanie na powietrze**

Oddziaływanie na powietrze związane jest z emisjami o charakterze zanieczyszczeń komunikacyjnych powstających w trakcie realizacji nowych składowisk i rozbudową, transportem odpadów zawierających azbest z miejsc ich wytwarzania do miejsc unieszkodliwiania, z emisjami powstającymi w trakcie prac demontażowych

wyrobów zawierających azbest (w przypadku działań przeprowadzanych niezgodnie z procedurami oraz w sytuacjach awaryjnych) oraz wtórnym pyleniem włóknami azbestu z powierzchni ziemi.

Podstawowymi czynnikami decydującymi o uciążliwości systemów transportowych są emisje spalin zawierających przede wszystkim tlenki węgla, siarki i azotu, a także w mniejszym stopniu węglowodory alifatyczne, aromatyczne i policykliczne, cząstki stałe oraz emisje hałasu. Wielkość emisji z transportu determinowana jest w największym stopniu przez natężenie i płynność ruchu pojazdów.

W celach poglądowych dokonano oszacowania skali emisji NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>, która nastąpiłaby w wyniku wywiezienia na składowiska całej nagromadzonej na terenie Polski ilości odpadów zawierających azbest (14,5 mln Mg). Do oszacowań przyjęto, że odpady zostaną wywiezione samochodami ciężarowymi o nośności 15 Mg wywożących odpady azbestowe do miejsc unieszkodliwiania, przy założeniu, że wszystkie wytworzone odpady zawierające azbest obecnie nagromadzone w kraju w ilości Mg wywiezione zostaną na składowiska położone w odległości nie większej niż 20 km od miejsca wytwarzania. Działania te wymagałyby przeprowadzenia blisko 1mln kursów, czyli 290 mln tonokilometrów, co w czasie 20-lat realizacji *Programu* spowoduje wzrost o 0,01 % całorocznego transportu samochodowego w Polsce. Emisja roczna z takiego transportu wynosiłaby około 0,6 tys. ton NO<sub>x</sub>, 0,2 tys. ton CO, 0,03 tys. Mg pyłu i 0,001 tys. Mg SO<sub>2</sub>.

W przypadku nowopowstałych składowisk oddziaływanie związane będzie z pojawieniem się w obrębie obszarów uprzednio użytkowanych np. rolniczo emisji zanieczyszczeń pyłowych i komunikacyjnych. Emitowane zanieczyszczenia będą deponować się oraz kumulować w najbliższym otoczeniu obiektu. Biorąc pod uwagę niewielką liczbę planowanych obiektów (56) oraz ich lokalizację w różnych regionach kraju można stwierdzić, że emisje te będą miały charakter pomijalny w skali kraju.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że realizacja *Programu* nie wpłynie w istotny sposób na zmiany poziomu emisji dwutlenku węgla oraz tlenków azotu, nie spowoduje również znaczącego wzrostu liczby przewozów transportowych. Jednocześnie należy pamiętać, że prace demontażowe i wywóz odpadów zawierających azbest nie będą realizowane w formie jednej akcji ogólnokrajowej, prace te będą rozłożone w czasie w ciągu najbliższych 20 lat. Najprawdopodobniej likwidacja wyrobów i wywóz odpadów nasili się w końcowym okresie działania *Programu* (2025-2032), kiedy konieczność dotrzymania wymogów prawa stanie się nieuchronna.

Zakłada się, że prace demontażowe prowadzone będą zgodnie z procedurami wymaganymi prawem i zastosowaniem wymaganych zabezpieczeń. W takich sytuacjach pylenie włókien azbestu nie będzie występować. Nie można jednakże wykluczyć całkowicie prowadzenia prac likwidacyjnych bez wymaganych zabezpieczeń, w trakcie których może dojść do pylenia włóknami azbestu. Zdarzenia takie będą powodowały punktowe (w otoczeniu źródła) zwiększenie stężenia włókien azbestu w powietrzu również z pylenia wtórnego z powierzchni ziemi, które będzie minimalizowane po wystąpieniu opadów.

#### **4.3.2. Oddziaływanie na klimat**

Podczas prac nad oceną zmian poziomu oddziaływania na powietrze dokonano także oszacowania ewentualnych zmian w zakresie oddziaływania na klimat. Ich głównym źródłem będzie transport odpadów zawierających azbest do miejsc unieszkodliwiania. Wychodząc z założeń przedstawionych w poprzednim rozdziale oszacowano, że transport odpadów azbestowych wygeneruje dodatkową emisję CO<sub>2</sub> rzędu 50 tys. ton średniorocznie w całym okresie realizacji *Programu*. Dla porównania warto dodać, że całkowitą emisję CO<sub>2</sub> z sektora transportu w Polsce szacuje się na około 37 mln ton rocznie. Dokładniejsze oszacowanie ilościowe

może nastąpić po skonkretyzowaniu tras przewozowych, jednak już obecnie można stwierdzić, że wzrost oddziaływania w tym zakresie można uznać za pomijalny.

#### **4.3.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

Na powierzchnię ziemi wpływa niemal każdy rodzaj działalności, przy czym w najszerszym zakresie dotyczy to rolnictwa. Nie można również pominąć oddziaływań związanych z niewłaściwymi sposobami gospodarowania odpadami.

Niewłaściwa gospodarka odpadami jest jednym z najważniejszych problemów w dziedzinie środowiska w Polsce, których w ostatnich latach nie udało się rozwiązać, w związku z czym jego znaczenie i dolegliwość nadal wzrastają (zwiększa się przede wszystkim ilość odpadów nagromadzonych na składowiskach). Mimo, że na przestrzeni ostatnich 15 lat znacząco wzrosła ilość odpadów przemysłowych wykorzystywanych gospodarczo (obecnie jest to w skali roku ok. 70% odpadów przemysłowych wytworzonych), a ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca jest w Polsce mniejsza niż w większości krajów Unii Europejskiej, to jednak zagrożenia dla środowiska ze strony gospodarki odpadami nie maleją. Problem ten dotyczy również odpadów zawierających azbest.

Wpływ realizowanych w ramach *Programu* inwestycji na powierzchnię ziemi jest uzależniony w dużej mierze od rodzaju planowanych działań (budowy nowych składowisk, rozbudowy, modernizacji obiektów istniejących). Oddziaływanie to można zakwalifikować jako punktowe. Skutki takiego oddziaływania wiążą się z zajęciem i przekształceniem terenu.

W trakcie budowy oddziaływanie polegały będą na zmianach dotychczasowego przeznaczenia terenu oraz struktury gruntu poprzez prowadzone prace ziemne - usuwanie warstwy humusu, prowadzenie wykopów, zagęszczenia gruntów, itp.

Zmiany struktury i zmiany powierzchni gleb, a w konsekwencji pogorszenie warunków powietrzno - wilgotnościowych gruntów, spowodowane pracą ciężkich maszyn budowlanych, wystąpić również mogą lokalnie w najbliższej okolicy realizowanych obiektów. Podobne oddziaływania występować będą również w punktach czasowego składowania materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych.

Do potencjalnych oddziaływań na tym etapie należy także zaliczyć zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi, które mogą przedostać się do środowiska gruntowego m.in. w wyniku nieszczelności/awarii pojazdów mechanicznych.

Oddziaływania tego typu dotyczą jednak najbliższego sąsiedztwa realizowanych przedsięwzięć i ze względu na skalę nie wymagają z reguły podejmowania działań rekultywacyjnych.

Obecnie na terenie kraju funkcjonuje 30 składowisk odpadów azbestu. Są to osobne składowiska przyjmujące tylko odpady azbestowe oraz wydzielone kwatery na składowiskach komunalnych lub przemysłowych. W ramach *Programu* planowana jest budowa 56 nowych obiektów: składowisk lub kwater, w których składowane będą odpady zawierające azbest. Składowiska rozmieszczone będą na terenie całego kraju. Szczegółowe lokalizacje części nowych składowisk nie są jeszcze znane. Lokalizacje istniejących obiektów oraz tych, które posiadają wskazania lokalizacyjne lub został dla nich rozpoczęty proces inwestycyjny zaprezentowano w **Załączniku nr 3**.

Najistotniejsze oddziaływanie na powierzchnię ziemi wystąpi w miejscach budów nowych obiektów. Przyjmując, że średnie głębokość składowanych odpadów wynosić będzie ok. 5 m szacuje się, że trwale zmiany polegające

na zajęciu i przekształceniu terenu wystąpią łącznie na obszarze około 140 ha włączając również powierzchnie rozbudowywanych istniejących lub lokalizowanych nowych kwater.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi planowanych do realizacji w ramach *Programu* składowisk odpadów, na etapie ich budowy i eksploatacji stosować można następujące działania polegające na ograniczeniu negatywnego oddziaływania:

- ochrona terenu przed zanieczyszczeniami pyłem zawierającym włókna azbestowe poprzez kontrolowanie stanu zabezpieczeń foliowych deponowanych odpadów i składowanie odpadów szczelnie zabezpieczonych;
- ochrona terenu przed pyleniem poprzez zwilżanie odpadów przed złożeniem w kwaterze oraz stosowanie dobrych praktyk m.in.: bezpośrednie przykrywanie podsypką technologiczną;
- ochrona terenu przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi i smarami używanymi w urządzeniach mechanicznych i pojazdach, poprzez zastosowanie mas bitumicznych i innych (właściwych) materiałów budowlanych.

#### **4.3.4. Oddziaływanie na krajobraz**

Oceniając wpływ realizacji *Programu* na krajobraz stwierdzono, iż największy, negatywny wpływ na ten element środowiska wywierać mogą, podobnie jak w przypadku pozostałych zagadnień środowiskowych opisanych w ramach kolejnych punktów tego rozdziału, zadania przewidziane do realizacji w ramach trzeciego bloku tematycznego, tj. „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”.

Potencjalne wpływy podzielić można na dwie grupy oddziaływań - na krajobraz naturalny i krajobraz terenów przekształconych antropogenicznie.

W pierwszym przypadku, oddziaływania powodować będą wyłącznie nowopowstające składowiska odpadów zawierających azbest lokalizowane na terenach wiejskich. Skala generowanych oddziaływań na naturalny krajobraz zależeć będzie od sąsiedztwa inwestycji. Część nowych składowisk powstawać będzie, jak dotychczas, w sąsiedztwie lub na terenie istniejących składowisk odpadów komunalnych lub odpadów niebezpiecznych. Będą one powodować najmniejsze oddziaływanie na otaczający krajobraz naturalny. Większego oddziaływania spodziewać się można na obszarach dotychczasowo użytkowanych rolniczo i/lub porośniętych drzewami lub krzewami. Oddziaływania te polegać będą na wprowadzeniu do krajobrazu nowego elementu antropogenicznego-pracujących maszyn, wykopów oraz usunięciu dotychczasowej pokrywy glebowej i jej czasowym magazynowaniu w obrębie terenu składowiska.

Oddziaływania te będą miały charakter długotrwały (okres eksploatacji składowiska) lecz częściowo odwracalny. Specyfiką składowisk odpadów zawierających azbest jest ich podziemna konstrukcja - kwatery wykonywane są poniżej poziomu gruntu, w bezpiecznej odległości od poziomu wód gruntowych, a ich głębokość sięga kilku (4-6) metrów pod poziom zerowy gruntu. Składowane, w odpowiedni sposób zabezpieczone partie odpadów,

pokrywane są, w celu ich zabezpieczenia, warstwą ziemi i tak kolejno aż do wypełnienia niecki. Następnie, po zakończeniu eksploatacji składowiska teren powinien zostać zrehabilitowany poprzez pokrycie wierzchnią - ostatnią warstwą ziemi i po czasie potrzebnym na jej zagęszczenie w sposób naturalny (nie stosuje się ciężkiego sprzętu aby nie powodować uszkodzenia zabezpieczeń składowanych odpadów), wyrównaniu zapadłisk i pokryciu roślinnością o płytkim systemie korzeniowym. Teren po prawidłowo przeprowadzonej rekultywacji odzyskuje naturalny wygląd i może zostać wykorzystany np. jako teren rekreacyjny.

W sytuacji lokalizacji składowiska w sąsiedztwie składowisk odpadów komunalnych lub odpadów niebezpiecznych. Ich negatywny wpływ na krajobraz będzie mniejszy, z uwagi na sąsiedztwo. W tym przypadku kwatery również będą budowane i eksploatowane w sposób opisany powyżej, a następnie po zapełnieniu do poziomu zerowego gruntu, powinny również zostać zrehabilitowane.

Dodatkowo, wokół budowanego składowiska/ kwatery odpadów zawierających azbest powinny zostać wprowadzone nasadzenia zabezpieczające okoliczny teren przed pyleniem z wierzchnich warstw pokrywy ziemnej, zabezpieczającej odpady i/lub magazynowanej na przymie w pobliżu.

W odniesieniu do wpływu na krajobraz składowisk odpadów zawierających azbest powstających na terenach silnie przekształconych antropogenicznie (pofabrycznych, wyrobiskach, etc.), stwierdzić można, iż będzie on mniejszy niż w przypadkach opisanych powyżej. W dłuższym okresie czasu (po przeprowadzonej rekultywacji) może się także pozytywnie przyczynić do zmiany charakteru otoczenia poprzez poprawę krajobrazu i wprowadzeniu elementów naturalnych w krajobraz zurbanizowany.

Kolejnym, poza opisanymi powyżej, oddziaływaniem na krajobraz powodowanym pośrednio przez realizację *Programu*, będzie zwiększony ruch samochodów ciężarowych transportujących odpady zawierające azbest, w szczególności w rejonie składowisk tych odpadów, lecz także na terenie całego kraju., powodujących istotny, choć jednorazowo krótkotrwały, dysonans w krajobrazie naturalnym oraz, co ważniejsze, oddziaływanie na stan jakości powietrza opisane w poprzednim rozdziale.

#### **4.3.5. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną**

Bogactwo gatunkowe flory i fauny na niektórych terenach Polski ma charakter unikatowy w skali europejskiej. Zachowane bardzo licznie, cenne zbiorowiska roślinne na obszarach wodno - błotnych oraz zespoły naskalne (często o charakterze pierwotnym), półnaturalne zbiorowiska leśne, torfowiskowe i błotne oraz ekstensywnie spասane murawy wysokogórskie, przyczyniają się do uznania Polski jako obszaru o stosunkowo wysokiej różnorodności biologicznej. Dzięki prowadzonym przez środowiska przyrodników, aktywnym działaniom ochronnym udało się zachować wiele gatunków zwierząt, takich jak: żubr, niedźwiedź, ryś, wilk, bóbr i in.<sup>57</sup>

Różnorodność obszarów rolniczych sprzyja m.in. stabilnemu występowaniu około 100 gatunków ptaków. Dane z Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych potwierdzają, iż teren Polski stanowi wyróżniającą się w skali europejskiej ostoję bogatej awifauny związanej z krajobrazem rolniczym, w związku z czym przypisuje się Polsce strategiczne znaczenie dla zachowania globalnych populacji ptaków tego typu.

W celu utrzymania wysokiego współczynnika różnorodności biologicznej niezbędne jest podejmowanie spójnych działań, zarówno w skali kraju, jak i na szczeblu lokalnym, zapobiegających m.in.:

---

<sup>57</sup> Na podstawie: Kacprzyk K., Karaczun Z. M., Rzeszot U., 2006, za: Wiśniewski, Gwiazdowski 2004 r.



- fragmentacji i izolacji zbiorowisk roślinnych i populacji zwierząt;
- ograniczeniu możliwości przemieszczania się i żerowania zwierząt wewnątrz arealów osobniczych i terytoriów;
- ograniczaniu lub uniemożliwianiu migracji dalekiego zasięgu;
- ograniczaniu przepływu genów i obniżeniu zmienności genetycznej w ramach populacji;
- wymieraniu lokalnych populacji i obniżaniu bioróżnorodności obszarów.

Podział środowiska naturalnego na mniejsze, niepowiązane fragmenty, utrudniający, a w niektórych przypadkach uniemożliwiający przenikanie i kontaktowanie się organizmów zasiedlających takie pofragmentowane obszary jest jednym z najważniejszych, długookresowych, ekologicznych czynników wpływających na obniżenie różnorodności biologicznej. Ponadto, równie istotnymi czynnikami są: bezpośrednie przekształcenie/ zajęcie obszarów czynnych przyrodniczo lub ich degradacja oraz istotne zanieczyszczenie otoczenia (powietrza, powierzchni ziemi, wód).

### **Oddziaływanie na florę**

Analizy dostępnej literatury pod kątem badań nad wpływem azbestu na szatę roślinną oraz warunki siedliskowe flory nie dostarczyła żadnej wiedzy nt. charakteru, czy poziomu stwierdzonych oddziaływań. Prowadzone doświadczenia naukowe dotyczyły głównie testów epidemiologicznych na gryzoniach, nie zajmowano się wpływem azbestu na środowisko zwierząt i warunki bytowania roślin. Z dostępnych źródeł wynika, że jedyny wpływ na florę wiązać się może z osadzaniem pyłów azbestu na powierzchni liści w wyniku czego następuje zaburzenie procesu fotosyntezy. Jak wykazują badania, pyły uczestniczą w transportowaniu węglowodorów, osadzając się na powierzchni liści, pochłaniają światło, a jednocześnie blokując drożność aparatów szparkowych roślin utrudniają przebieg fotosyntezy.

Ponadto, w skrajnych przypadkach nadmiernego nagromadzenia zanieczyszczeń pochodzących z transportu, w wyniku tak zwanej kwaśnej depozycji, dwutlenek siarki po wejściu w reakcję z wodą (pochodzącą z deszczu, śniegu lub mgły) powoduje bezpośrednie uszkodzenia zewnętrznych powierzchni roślin, wpływając jednocześnie na zaburzenie wewnętrznych procesów chemicznych.

Wydaje się jednak, iż oddziaływania transportu wynikające z realizacji *Programu*, same w sobie, nie będą stanowić istotnego zagrożenia dla kondycji roślin. Proces transportu demontowanych elementów zawierających azbest na składowiska będzie rozciągnięty w czasie (lata 2009-2032), co oznacza, że mimo olbrzymiej ilości transportowanych ciężarówkami odpadów, presja na środowisko zanieczyszczeń transportowych będzie długotrwała, ale rozłożona na ponad 20 lat nie będzie nadmiernie intensywna.

### **Oddziaływanie na faunę**

Jak wynika z dostępnej literatury, w zakresie oddziaływań azbestu na zwierzęta prowadzone były jedynie testy epidemiologiczne na gryzoniach, przy czym nie obejmowały one wpływu na zwierzęta w ujęciu środowiskowym. Badania toksykologiczne prowadzone na zwierzętach polegały dotychczas głównie na bezpośrednim wstrzyknięciu azbestu do płuc szczurów, królików i chomików. W wyniku prowadzonych testów stwierdzono, iż chroniczne narażenie szczurów na inhalacje i doustne aplikacje wywoływało u zwierząt: raka płuc, żołądka,



nerek, wątroby, oraz gruczołu sutkowego. Ponadto udowodniono, iż wszystkie odmiany azbestu wykazywały właściwości rakotwórcze u badanych zwierząt<sup>58</sup>.

Jak wynika z powyższego, bezpośrednie oddziaływanie włókien azbestowych na zwierzęta powoduje schorzenia podobne jak u człowieka (zagadnienie to zostało opisane szerzej w rozdziale 4.3.9. niniejszej Prognozy).

Podstawą stabilnego i trwałego funkcjonowania populacji zwierząt jest możliwość swobodnego przemieszczania się osobników. Z tego względu ocena wpływu na zwierzęta oparta została przede wszystkim na analizie zagrożenia, jakie może spowodować realizacja zadań objętych programem dla migracji zwierząt. Należy przy tym zauważyć, że kwestie barier przyrodniczych i podwyższonej śmiertelności zwierząt w rejonie dróg są ze sobą integralnie związane. W związku z tym, jako oddziaływanie pośrednie na faunę, mogące być potencjalnie wynikiem zwiększenia natężenia ruchu samochodów ciężarowych (szczególnie w wymiarze lokalnym), jest zwiększenie śmiertelności zwierząt na drogach. Wpływa ono negatywnie, w sposób bezpośredni, na stan bioróżnorodności. Ponadto, im większe natężenie ruchu tym większa bariera ekologiczna dla przemieszczających się zwierząt, które pod wpływem strachu nie podejmują próby przekroczenia drogi. Reasumując, oddziaływanie na faunę zwiększonego ruchu na drogach sprowadza się do następujących istotnych aspektów:

- zwiększenia barier migracyjnych;
- podwyższenia śmiertelności i zmniejszenia liczebności populacji (śmiertelne „kolizje” zwierząt z jadącymi samochodami);
- płoszenia zwierząt (hałas, światło, wibracje).

Inne kwestie, takie jak oddziaływanie spalin, można uznać za mające mniejsze znaczenie.

Podsumowując przeanalizowane, potencjalne oddziaływania zadań przewidzianych do realizacji w ramach Programu oraz biorąc pod uwagę jego skalę, stwierdzić można, iż wpływ realizacji Programu na dziko żyjącą faunę i florę nie będzie istotny.

#### **4.3.6. Oddziaływanie na gleby i wody**

Czynnikami powodującymi uwalnianie włókien azbestu (elastycznych i odpornych na czynniki chemiczne) do środowiska, w tym do wód i do gleb, są zarówno procesy naturalnej, postępującej degradacji, erozji i starzenia się skał i gleb, jak i eksploatacja, czy obróbka mechaniczna produktów zawierających azbest wytworzonych przez człowieka.

Azbest mimo, iż jest naturalnym surowcem skalnym, nie jest pożądanym elementem środowiska. Jego największe stężenia występują w miejscach, w których był wydobywany i przetwarzany, a także stosowany w formie wyrobów. Obecnie największe narażenie na działanie azbestu odnotowuje się w miejscach demontażu elementów izolacyjnych i konstrukcyjnych zawierających jego domieszki, a także w punktach, w których są one poddawane rozładunkowi i/lub obróbce mechanicznej.

Mikroskopijnej wielkości cząsteczki azbestu mogą w powietrzu pokonywać odległości tysięcy kilometrów. Po dostaniu się do gruntu, cząstki te zostają powstrzymane przed dalszym przemieszczaniem się. Grunt zanieczyszczony azbestem powinien zostać wyłączony z eksploatacji, a najlepiej zrehabilitowany i przykryty szatą roślinną. W przeciwnym razie, w zależności od rodzaju gleby, drobniejsze włókna azbestu z wierzchnich

---

<sup>58</sup> U.S. Department of Health and human services: Occupational Safety and Health Guideline for Asbestos Potential Human Carcinogen

warstw gruntu, wcześniej lub później, mogą ponownie dostać się do powietrza lub zostać wyflukane z wodą opadową w głąb ziemi. Większe cząstki, często przykryte glebą i związane roślinnością, są nieaktywne. Możliwość depozycji włókien azbestu w gruncie wiąże się z napięciem powierzchniowym wody w kapilarnych przestrzeniach międzyziarnowych i oddziaływaniami między ziarnami gleby, a zawieszonymi w wodzie włóknami. Ważnym elementem petryfikującym układ opisywanej gleby jest rozwinięty system korzeniowy drobnych roślin, traw itp. oraz materia organiczna i obecność minerałów ilastych<sup>59</sup>. Mechaniczne poruszenie gleby zanieczyszczonej azbestem zawsze łączy się ze zjawiskiem reemisji włókien i zależy zarówno od stężenia azbestu w zanieczyszczonej glebie, jak i od skali prowadzonych prac rolnych, wykopów, ruchu pojazdów.

Z przeprowadzonych badań naukowych wynika, iż stężenie zanieczyszczenia gleby włóknami azbestu maleje wraz z odległością od dużych źródeł emisji (kopalni czy zakładów produkujących wyroby zawierające azbest) na dystansie kilkuset metrów - przeciętnie wynosi od 0,02% do poniżej 0,0001%. W przypadku dużych obiektów przemysłowych lokalnie zarejestrowano także zanieczyszczenie azbestem występujące na dowolnej głębokości. Fakt ten wynika ze składowania w ziemi odpadów poprodukcyjnych - niezabezpieczonych, złożonych bezpośrednio do gruntu i przykrytych nakładem. W trakcie badań nie natrafiono jednak bezpośrednio na zdeponowany w gruncie odpad (tzw. pulpę azbestowo-cementową, czyli odpad płynny o zawartości azbestu ok. 7%). Maksymalne zarejestrowane zanieczyszczenie gleb w rejonach składowania „pulp” nie przekroczyło 0,1%. W odniesieniu do badanych mniejszych, ale pospolitych źródeł emisji pyłu, np. z dachu pokrytego eternitem, źródłem zanieczyszczenia jest działanie wody opadowej, wyplukującej z eternitu i spoiwo, i azbest. Jak wykazały badania w pobranej próbce gleby o masie ok. 0,5 kg, bezpośrednio pod spustem rynny, stężenie azbestu wynosiło ok. 9%, 3 m dalej - 0,001%, a przy odległości 10 m - było ono poniżej granicy wykrywalności w gruncie.

Włókna azbestu mogą przedostawać się do wody bez pośrednictwa powietrza, dzieje się tak np. w sytuacji naturalnego kontaktu wód szczelinowych ze skałami zawierającymi azbest. Podobne zjawisko występuje także w rurach azbestowo-cementowych, w których w podobnych warunkach mogą występować nawet 2 mln wł/l. Badania prowadzone nad określeniem ilości włókien azbestu w różnych mediach, wykazały, iż w wodzie pitnej pochodzącej z rur azbestowo-cementowych jest ok. 50 tys. wł/l, a w ściekach pochodzących z elektrolizy w zakładach chemicznych - 0,00015 g/l.

W Polsce, podobnie jak w większości krajów świata, nie określono norm dopuszczalnych stężeń włókien azbestu w glebie i wodzie. Najbardziej znana jest, funkcjonująca od wielu lat USA, norma zawartości włókien azbestu w wodzie (określająca dopuszczalny poziom na nie więcej niż 7 mln wł/l wody). Zdaniem Agencji Ochrony Środowiska (*Environmental Protection Agency*) USA azbest w wodzie nie powoduje problemów zdrowotnych, jeśli narażenie na jego oddziaływanie występuje w stosunkowo krótkim czasie, choć jednocześnie stwierdza, że azbest w wodzie może być kancerogenny, kiedy czas jego oddziaływania jest porównywalny z czasem ludzkiego życia. Jednocześnie „Światowa Organizacja Zdrowia uznaje, że wobec braku przekonujących dowodów na szkodliwość dla zdrowia azbestu zawartego w wodzie do spożycia, substancja ta nie wymaga ustalenia dopuszczalnego stężenia w wodzie (*WHO Drinking Water Guidelines, 2004*). (...) Zawartość azbestu w wodzie przesyłanej rurami azbestowo-cementowymi, o ile nie wykazuje ona właściwości korozyjnych w stosunku do cementu, na ogół nie różni się od naturalnego tła. Potwierdzają to wyniki badań austriackich,

---

<sup>59</sup> <http://odpady.org.pl>

w których w próbkach wody pochodzącej z 14 wodociągów tego typu stężenie włókien azbestowych nie różniło się znacząco od stwierdzanych w próbkach kontrolnych (Neuberger i wsp. 1996 r.).<sup>60</sup>

Dostępne wyniki badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków<sup>61</sup>:

- zanieczyszczenie gruntu nie powinno przekraczać 0,02%, o ile ma to być grunt poddawany dalszej obróbce i eksploatacji mechanicznej (rolnictwo, komunikacja); przekroczenie tego poziomu (aż do 0,1%) na gruncie porośniętym trawą i nieeksploatowanym nie powoduje reemisji pyłu do powietrza;
- zanieczyszczenie gruntu na poziomie ok. 5% (nieprawidłowo zrehabilitowane składowisko z nieprzykrytymi ziemią fragmentami pulpy) w bezpośrednim sąsiedztwie - ok. 2 m od odpadu, powoduje reemisję pyłu do powietrza na poziomie kilku tysięcy  $\text{wł/m}^3$ ; maksymalna ilość włókien w zanieczyszczonym rejonie składowiska waha się od 2 do 6,5 tys.  $\text{wł/m}^3$ ;
- zanieczyszczenie wody na poziomie 50 tys.  $\text{wł/l}$  jest wartością normalną dla zanieczyszczeń wody pitnej transportowanej rurami azbestowo-cementowymi; brakuje danych epidemiologicznych na temat szkodliwości dla zdrowia osób korzystających z konsumpcji wody o czterokrotnie większym zanieczyszczeniu.

Analizując zapisy *Programu* stwierdzić można, iż potencjalne oddziaływania na wody i gleby powodować mogą zadania realizowane w ramach trzeciego bloku tematycznego, tj. „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 uniecznawiania 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”. Jednocześnie biorąc pod uwagę dostępne wyniki badań, przy założeniu, że prace związane z demontażem, transportem oraz składowaniem będą wykonywane zgodnie z obowiązującym prawem oraz procedurami postępowania z odpadami zawierającymi azbest, wpływ realizacji *Programu* na te elementy środowiska naturalnego nie powinien stanowić istotnego zagrożenia. Dodatkowo należy pamiętać, iż realizacja *Programu* ograniczyć powinna powstawanie dzikich wysypisk odpadów azbestowych (np. eternitu) stanowiących dużo większe zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i życia człowieka.

#### **4.3.7. Wpływ na dobra materialne i zabytki**

Oddziaływania na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe mogą mieć charakter bezpośredni lub pośredni.

Możliwość oddziaływania na zabytki i inne dobra kultury wydaje się mieć charakter hipotetyczny, bądź incydentalny, a ewentualne skutki wymiar pomijalny, jednak nie można wykluczyć, że ewentualna realizacja działań przewidzianych do realizacji w *Programie* na terenach i obiektach objętych ochroną może potencjalnie, w skrajnych przypadkach, doprowadzić do:

- zniszczenia stanowisk archeologicznych;

---

<sup>60</sup> Stanowisko Zakładu Higieny Komunalnej Państwowego Zakładu Higieny dot. rur azbestowo-cementowych w instalacjach wodociągowych

<sup>61</sup> Na podstawie artykułów w prasie branżowej (np. Przegląd Komunalny) i badań naukowych

- pogorszenia stanu zabytków architektonicznych poprzez wzrost zanieczyszczenia powietrza z emisji spalin oraz drgania podłoża;
- zmiany otoczenia cennych zabytków.

Analizując oddziaływania, jakie w odniesieniu do dóbr materialnych i dziedzictwa kulturowego, powodować mogą inwestycje objęte zapisami *Programu*, stwierdzono, iż potencjalnie istotne i bezpośrednie oddziaływania mogłyby nastąpić przede wszystkim w przypadku realizacji projektów związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych z obiektów sąsiadujących z zabytkami. Rzeczywistych „kolizji” tego typu w ramach prac nad *Prognozą* nie zidentyfikowano, niemniej jednak należy wskazać, że w takich sytuacjach, zgodnie z obowiązującym prawem, konieczne będzie zastosowanie wszelkich adekwatnych środków, w celu eliminacji, a co najmniej zminimalizowania potencjalnych zagrożeń.

W związku z potencjalną możliwością występowania w obiektach wpisanych do rejestru zabytków elementów zawierających azbest (np. izolacyjnych i konstrukcyjnych), rozważyć należy wpływ związany z ich usuwaniem. Wydaje się, że odpowiednio przeprowadzone działania w tym zakresie, nie powinny wywierać istotnego wpływu na obiekty zabytkowe i ich funkcje, brak jest jednak, w skali kraju, wystarczających danych inwentaryzacyjnych i przestrzennych pozwalających na dokonanie waloryzacji pod kątem oszacowania prawdopodobieństwa wystąpienia takiego oddziaływania oraz stopnia potencjalnego wpływu w tym zakresie.

W szczególności w przypadku budowy nowych składowisk, jak zawsze w przypadku wykonywanych prac ziemnych, istnieje potencjalna możliwość natrafienia na obiekty archeologiczne. W związku z brakiem dostatecznych danych przestrzennych dotyczących lokalizacji w skali kraju projektowanych składowisk oraz dróg dojazdowych do nich, stopień potencjalnego wpływu działań realizowanych w ramach *Programu* na obszary archeologiczne jest trudny do oszacowania. Bardziej precyzyjne określenie poziomu konfliktogenności w tym zakresie będzie możliwe na etapie oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych zadań i przygotowywaniu raportów z przeprowadzonych ocen.

Rozważając wpływ zadań realizowanych w ramach *Programu* na dziedzictwo kulturowe, nie można zapomnieć o istotnym, choć generowanym pośrednio, oddziaływaniu transportu odpadów zawierających azbest z miejsc demontażu do miejsca składowania oddalonym, częstokroć nawet o kilkadziesiąt kilometrów.

Zwiększony ruch samochodów ciężarowych, powodować może, w szczególności w rejonie składowisk tych opadów, lecz także na drogach całego kraju, dodatkowe zanieczyszczenia powietrza oraz drgania. Drgania wywoływane przez jadące, obciążone samochody transportujące odpady mogą powodować zmiany gęstości i pękanie/ obsuwanie gruntów, wpływając bezpośrednio na jakość dróg (często nieprzystosowanych do dużego natężenia ruchu samochodów ciężarowych) oraz pośrednio wpływać na zagrożenie budynków. Należy jednak wyraźnie stwierdzić, że oddziaływania te trudno byłoby wyizolować z ogólnej puli uciążliwości generowanych przez transport ciężki.

Oddziaływanie zanieczyszczeń komunikacyjnych na stan zabytków będzie pomijalne, gdyż w skali całego kraju przewiduje się w okresie realizacji *Programu* łączny wzrost zanieczyszczeń komunikacyjnych powodowanych przez transport odpadów azbestowych wyniesie ok. 0,8 tys. ton. Potencjalne oddziaływanie na stan czystości powietrza został opisany w *rozdziale 4.2.1. niniejszej Prognozy*.

Przewiduje się natomiast, jednoznacznie korzystny wpływ planowanych w ramach *Programu* działań na dobra materialne. Najistotniejszymi efektami realizacji planowanych zamierzeń inwestycyjnych będą: poprawa wyglądu

zewnątrznego oraz stanu technicznego obiektów budowlanych, a w konsekwencji również przedłużenie ich okresu użytkowania. Przewidywany jest również wzrost wartości nieruchomości (mieszkań i budynków) oraz gruntów. Szacuje się, że w wyniku realizacji Programu nastąpi przyrost wartości majątku narodowego o ok. 153 mld zł<sup>62</sup>. Znacząca część przyrostu wartości nieruchomości nastąpi w sektorze prywatnym.

#### **4.3.8. Oddziaływanie na inne zasoby naturalne**

Nie przewiduje się wywierania szczególnego wpływu inwestycji realizowanych w ramach Programu na zasoby naturalne - surowce mineralne, złoża paliw kopalnych, zasobów metalicznych i niemetalicznych, etc.

#### **4.3.9. Oddziaływanie na ludzi**

Zanieczyszczenie środowiska azbestem wydaje się mieć najbardziej znaczące skutki w przypadku oddziaływania na środowisko bytowania i pracy ludzi. Wzrost poziomu zanieczyszczenia azbestem wiąże się tam każdorazowo ze wzrostem ryzyka zdrowotnego, a negatywne skutki narażenia na azbest ujawniają się częstokroć po kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu latach, przez co narażenie jest zbyt późno identyfikowane. Z tego względu, w niniejszej Prognozie, zagadnieniu oddziaływania zanieczyszczenia środowiska azbestem na zdrowie ludzi poświęcono relatywnie najwięcej miejsca.

#### **Ryzyko zdrowotne**

Pod pojęciem ryzyka zdrowotnego należy rozumieć prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych dla zdrowia człowieka skutków, spowodowanych czynnikami tego ryzyka związanymi z wykonywaną pracą, lub narażeniem w miejscu zamieszkania, bądź długotrwałego przebywania. Najczęściej pojęcia tego używa się w kontekście zawodowego narażenia pracowników wykonujących prace, których charakter może wiązać się z ryzykiem okresowego lub trwałego pogorszenia lub utraty zdrowia. Czynniki ryzyka zdrowotnego mogą być związane m.in. z warunkami środowiska pracy, w tym w szczególności z poziomem ekspozycji na szkodliwe czynniki chemiczne, fizyczne czy biologiczne. Dla wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych konieczne jest istnienie tzw. drogi narażenia, czyli sposobu w jaki dany czynnik niebezpieczny oddziałuje bezpośrednio na narażony organizm. Innymi słowy, obecność substancji niebezpiecznej w otoczeniu nie musi powodować podwyższenia poziomu ryzyka zdrowotnego, jeżeli wszystkie możliwe drogi narażenia zostały w odpowiedni sposób wyeliminowane/przecięte.

W minionym 40-leciu rozwinięto w świecie także analizy ryzyka zdrowotnego w odniesieniu do środowiska bytowania człowieka. Według różnych autorów, ekspozycja na czynniki niebezpieczne obecne w środowisku poza stanowiskami pracy jest źródłem 10-30% zaburzeń zdrowotnych, jakie rejestrowane są w statystycznych populacjach. Analiza ilościowa ryzyka w takich przypadkach jest jednak utrudniona, ze względu na istotnie mniejsze koncentracje czynników niebezpiecznych, przy jednoczesnym występowaniu synergii, a także podobnym oddziaływaniu różnych czynników.

Pojęcie ryzyka zdrowotnego z całą pewnością można zastosować do opisu oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi. Substancje mineralne znane pod potoczną nazwą azbestu zaliczane są do grupy związków chemicznych o udowodnionej kancerogenności (według klasyfikacji IARC<sup>63</sup> azbesty zalicza się do związków grupy 1).

---

<sup>62</sup> Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

<sup>63</sup> IARC (*International Agency for Research on Cancer*) - Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem upowszechniła klasyfikację czynników i substancji rakotwórczych, obejmującą 4 klasy podzielone na 5 kategorii.



W kontekście narażenia ludzi na azbest identyfikuje się 3 zasadnicze formy ekspozycji: ekspozycja zawodowa, parazawodowa i ekspozycja populacji generalnej (środowiskowa).

Ekspozycja zawodowa jest związana z pracą w warunkach narażenia na pył azbestu. Występuje przede wszystkim w kopalniach azbestu i kopalniach innych surowców mineralnych zawierających domieszki azbestu oraz w zakładach produkujących i stosujących wyroby azbestowe. Najwyższe stężenia pyłu całkowitego stwierdzono w zakładach produkujących wyroby azbestowo-cementowe i w zakładach stosujących wyroby azbestowe. Wobec zaniechania procesów produkcyjnych w tym zakresie i braku wydobycia, narażenie to w chwili obecnej w Polsce nie występuje, a obserwowane przypadki zachorowań wiążą się z ekspozycją pracowników, która miała miejsce w przeszłości.

Ekspozycja parazawodowa obejmuje mieszkańców terenów sąsiadujących z zakładami przetwarzającymi i/lub wykorzystującymi azbest oraz w mniejszym zakresie rodzin pracowników tych zakładów. Pomiar przeprowadzone w mieszkaniach pracowników zakładów przerabiających azbest wykazały podwyższone stężenie włókien azbestu spowodowane przenoszeniem pyłu azbestowego na ubraniach, butach i we włosach. Zagrożenie to sukcesywnie maleje w Polsce, w związku z zaprzestaniem w latach 90-tych przetwarzania azbestu i jego stopniowym usuwaniem z budowli, instalacji i urządzeń.

Ekspozycja populacji generalnej jest związana z występowaniem azbestu w powietrzu atmosferycznym, wodzie pitnej i artykułach spożywczych. Pomiar stężeń pyłu azbestu w środowisku komunalnym wykazują stosunkowo niskie poziomy zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego włóknami azbestu, które wynoszą na terenach wiejskich poniżej 1,0 włókien/dm<sup>3</sup>, a na terenach miejskich 1,0÷10 włókien/dm<sup>3</sup>.<sup>64</sup>

Jako drogi narażenia należy wskazać:

- drogę oddechową (najistotniejszą);
- drogę pokarmową (w szczególności spożywanie wody zawierającej włókna azbestu);
- oddziaływania na skórę.

Zagadnienia te omówiono bardziej szczegółowo w dalszej części rozdziału.

### **Źródła narażenia**

Obecne w środowisku naturalnym i w środowisku pracy minerały krzemianowe, określane nazwą handlową - azbest, występują dość powszechnie w naturalnych złożach i skupiskach w zewnętrznej warstwie skorupy ziemskiej. Zanieczyszczenie włóknami azbestu ma też swoje źródła antropogeniczne, związane w głównej mierze z jego szerokim stosowaniem w ubiegłym wieku w różnych gałęziach gospodarki, w tym w budownictwie, w niektórych powszechnie stosowanych wyrobach (pokrycia dachowe, izolacje cieplne ścian, osłony izolacyjne przewodów i włókien żarowych, tarcze hamulcowe pojazdów, koce gaśnicze, itp.).

- 
- Grupa 1 substancje rakotwórcze dla człowieka
  - Grupa 2A substancje prawdopodobnie rakotwórcze dla człowieka
  - Grupa 2B substancje możliwie rakotwórcze dla człowieka
  - Grupa 3 substancje niemożliwe do zaklasyfikowania, jako rakotwórcze dla człowieka
  - Grupa 4 substancje prawdopodobnie nierakotwórcze dla człowieka

<sup>64</sup> Azbest i inne naturalne włókna mineralne. Kryteria zdrowotne środowiska. Tom 53. PZWL 1990

Z raportów międzynarodowych wynika, że prawdopodobnie większość globalnej emisji włókien azbestu pochodzi ze źródeł naturalnych. Do chwili obecnej brak jest jednak danych pozwalających na podstawie pomiarów oszacować ilości włókien uwalnianych do środowiska przez naturalne procesy wietrzenia skał.

Naturalne źródło narażenia na zanieczyszczenie włóknami azbestu stanowią także wody przepływające przez złoża zawierające azbest, eksploatacja, zwłaszcza odkrywkowa, złóż węgla kamiennego, rud miedzi, czy kruszyw budowlanych zawierających domieszki azbestu, itp.

Źródła naturalne mają jednak w praktyce mniejsze znaczenie dla zmian ryzyka zdrowotnego, ze względu na znaczne ich rozproszenie oraz występowanie na terenach stosunkowo rzadko zaludnionych, podczas gdy źródła związane z działalnością człowieka dotyczą zwykle terenów o dużej gęstości zaludnienia. Wśród źródeł emisji włókien azbestu do środowiska związanej z działalnością człowieka (antropogeniczne) dominują:

- procesy wydobywania i przetwórstwa azbestu - kopalnie i zakłady przetwarzające azbest - szacuje się, że na 1 tonę przerabianego surowca, przy zastosowaniu filtrów wydalone jest na zewnątrz zakładu do 100 g pyłu;
- szerokie zastosowanie wyrobów zawierających azbest, ulegających stopniowo korozji, odpady przemysłowe związane z przetwórstwem azbestu i ich niewłaściwe składowanie, przenikanie azbestu z rur azbestowo-cementowych do wody, itp.;
- eksploatacja wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, gospodarczych: urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i izolacji zawierających azbest;
- eksploatacja składowisk odpadów zawierających azbest, prace rekultywacyjne na starych składowiskach.

W Polsce nie zidentyfikowano naturalnych złóż azbestu nadających się do eksploatacji górniczej. Na terenie kraju azbest może jedynie lokalnie występować jako domieszka do złóż innych surowców mineralnych (melafir, gabro, ruda niklu, magnezyt), przede wszystkim na Dolnym Śląsku<sup>65</sup>. Dlatego też źródła te nie odgrywają istotnej roli dla oceny skali narażenia na azbest na obszarze całego kraju.

Krajowe wyroby azbestowe produkowane były z surowców importowanych z byłego ZSRR, a także Kanady, Włoch, Chin, Afryki, Wielkiej Brytanii i Australii. Dla oceny skali narażenia istotna jest w tej sytuacji skala zastosowania produktów azbestowych oraz stosowane w praktyce sposoby usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych.

Zidentyfikowanymi dotychczas w Polsce rejonami szczególnie zagrożonymi emisją pyłów zawierających włókna azbestu są:

- obszary oddziaływania byłych zakładów produkcji i przetwórstwa azbestu;
- tereny, na których zabudowana została duża ilość materiałów azbestowo-cementowych; istotnym problemem w ocenie zanieczyszczenia powietrza jest ilość i stan techniczny eksploatowanych obiektów, budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, w których zastosowano wyroby azbestowe;
- „dzikie” wysypiska odpadów azbestowo-cementowych;
- obszary, na których wykorzystywano odpady wyrobów azbestowych do celów „gospodarczych”.

---

<sup>65</sup> Lis J., Sylwestrzak A. *Minerały Dolnego Śląska*. Wyd. Geol. Warszawa 1986



Wprowadzony ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. zakaz stosowania wyrobów zawierających azbest ograniczył w znacznym stopniu ryzyko narażenia zawodowego pracowników zakładów produkcyjnych. Mimo to narażenie zawodowe na azbest nadal w Polsce występuje i dotyczy:

- pracowników zakładów produkcyjnych użytkujących wyroby zawierające azbest<sup>66</sup>;
- pracowników mających styczność z wyrobami zawierającymi azbest, stosowanymi w budownictwie (prace rozbiórkowe), w stoczniach (złomowanie i remont statków), w przemyśle maszynowym, samochodowym, hutniczym, itd.;
- przedstawicieli takich zawodów, jak: cieśle, stolarze, specjaliści w zakresie wyposażenia sklepów, dekarze, hydraulicy, gazownicy, elektrycy, instalatorzy okablowania komputerowego, konserwatorzy, w tym dozorczy i woźni, personel sprzątający, itp.;
- ekip prowadzących prace nad usuwaniem i zabezpieczaniem wyrobów zawierających azbest;
- pracowników zakładów unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest;
- mieszkańców domów i użytkowników obiektów usługowo-mieszkaniowych sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi użytkujących wyroby zawierające azbest, zakładami unieszkodliwiania odpadów azbestowych, w sąsiedztwie nieprawidłowo rekultywowanych składowisk.

Czynniki stwarzające/potęgujące ryzyko zachorowania na schorzenia wywołane długotrwałym narażeniem na azbest (tzw. choroby azbestozależne), stanowią:

- bezpośrednie narażenie na kontakt z włóknami azbestu;
- brak profilaktyki u osób narażonych na stały/częsty bezpośredni kontakt z azbestem (niedostosowanie częstotliwości i charakteru badań do stopnia narażenia);
- brak świadomości zagrożeń, jakie wiążą się z pracą wykonywaną w kontakcie z azbestem;
- brak/niewystarczające metody prac i środki minimalizujące ryzyko;
- zwiększona zachorowalność narażonych osób palących<sup>67</sup>.

Istotnym źródłem emisji do środowiska było w przeszłości wykorzystywanie materiałów zawierających azbest w procesach produkcyjnych, lub jako pokrycie tarcz hamulcowych w pojazdach, gdzie podlegały mechanicznemu zużyciu. Minerale azbestowe lub wyroby azbestowe ulegają także korozji (destrukcji) pod wpływem czynników atmosferycznych (opady wody, zmiany temperatury, wiatr), co prowadzi do uwalniania się włókien azbestu do środowiska, głównie do atmosfery, a pośrednio do gleb i wód powierzchniowych. Wymywanie azbestu z wyrobów przez wody opadowe jest także źródłem bezpośredniego zanieczyszczenia gleby i osadów rzecznych.

O stopniu zagrożenia związanym bezpośrednio z uwalnianiem włókien azbestu decyduje:

- siła związania włókien azbestu w produkcie zawierającym azbest;
- stan materiału, który może się zmieniać z upływem czasu np. poprzez uszkodzenia (głównie poprzez

---

<sup>66</sup> dotyczy zakładów, które uzyskały tymczasową zgodę na produkcję wyrobów zawierających azbest, określaną corocznie w drodze rozporządzenia ministra gospodarki. Dotyczy to m.in. zakładów produkcji diafragm w przemyśle chemicznym i wałów ciągnionych w przemyśle szklarskim mających pozwolenie na wykorzystywanie azbestu do czasu wprowadzenia odpowiednich zamienników.

<sup>67</sup> palenie papierosów może powodować raka płuc, ale przy jednoczesnym narażeniu również na działanie azbestu - ryzyko powstania raka płuc zostaje wielokrotnie 50-krotnie.

działalność człowieka), zużycie lub zwietrzenie;

- ekspozycja materiału na czynniki zewnętrzne, typ kontakt ze środowiskiem zewnętrznym;
- sposób i intensywność użytkowania wyrobów zawierających azbest.

Pomiędzy poszczególnymi materiałami występują istotne różnice w trwałości, twardości, kruchości oraz sposobie i miejscu użytkowania. Trwałość, rozumiana jako długowieczność materiałów zawierających azbest jest jednak pojęciem względnym, warunkowanym nasiąkliwością materiałów oraz intensywnością i charakterem działania różnych czynników zewnętrznych. Determinuje to prawdopodobieństwo, że włókna azbestu uwolnią się do otoczenia i jedną z w/w dróg trafią do organizmów ludzkich, bądź zwierzęcych. W rozdziale 2.2. (Tabela 13) przedstawiono przykłady materiałów zawierających azbest w kolejności prawdopodobieństwa uwalniania włókien azbestu (materiały, które najczęściej emitują włókna azbestu, podano na początku listy).

Wielkość emisji włókien azbestu do powietrza atmosferycznego, zależy przede wszystkim od obecności źródeł azbestu (materiały azbestowe) i ich ekspozycji na czynniki atmosferyczne lub mechaniczne (np. tarcie), a jest związana także z takimi czynnikami fizycznymi jak: ruchy powietrza, temperatura i wilgotność oraz ich zmienność.

Stężenie azbestu w powietrzu w rejonie wolnym od źródeł emisji nie przekracza 100 włókien/m<sup>3</sup>. Stężenia tego rzędu lub niższe notowane są na terenach wiejskich. W miastach europejskich przeciętne wartości stężeń wahają się w granicach 100÷1000 włókien/m<sup>3</sup>, przy czym w pobliżu ulic o dużym nasileniu ruchu samochodowego poziom stężeń ulega podwyższeniu do 900÷3000 włókien/m<sup>3</sup> (ostatnio zaznacza się spadek stężenia włókien w pobliżu tych ulic, w związku z rezygnacją ze stosowania azbestu jako wykładziny hamulcowe).

Wzrost stężenia azbestu w powietrzu występuje natomiast w rejonach zanieczyszczonych gruntów zawierających ok. 5% azbestu (nieprawidłowo zrekultywowane składowiska) w efekcie reemisji azbestu do otoczenia. W odległości ok. 2 m od tego typu składowisk notowano stężenia w powietrzu rzędu kilku tysięcy włókien/m<sup>3</sup>. Maksymalna ilość włókien w zanieczyszczonym rejonie składowiska waha się od 2 do 6,5 tys. włókien/m<sup>3</sup>. W rejonie dużego składowiska odpadów płyt azbestowo-cementowych (nie zabezpieczonych naleźycie) w strefie pracy (transport i rozładunek, przykrywanie odpadów) zanotowano nawet stężenia rzędu ok. 100 tys. włókien/m<sup>3</sup>. Była to jednak tzw. wartość chwilowa uzyskana w czasie jednorazowego ośmiogodzinnego pomiaru, w tym niemniej świadczy ona o wadze zagadnienia.

Wysokie zawartości azbestu w powietrzu obserwowane są również w rejonach zakładów w których produkowano wyroby zawierające azbest, a odpady wykorzystywano szeroko do różnych celów. Np. w rejonie gminy Szczucin stężenie włókien azbestu przekracza znacznie wartości notowane w dużych aglomeracjach miejskich przy węzłach komunikacyjnych. Notowane są tu wartości rzędu 6 tys. włókien/m<sup>3</sup>.<sup>68</sup>

Włókna azbestu wprowadzone do atmosfery przenoszone są przez prądy wertykalne (0,1 m/s) oraz prądy poziome (1÷10 m/s) nawet na stosunkowo duże odległości. Z uwagi na swoje rozmiary, mikroskopijne wiązki włókien azbestu mogą się przemieszczać na odległość wielu tysięcy kilometrów, gdzie wreszcie opadają do gleby i wody. Jedynym efektywnym czynnikiem oczyszczającym powietrze z unoszących się pyłów azbestu są opady

---

<sup>68</sup> Red. N. Seszenia-Dąbrowska: Azbest. Ekspozycja zawodowa i środowiskowa. Skutki, profilaktyka. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. Nofera. Łódź 2004

atmosferyczne<sup>69</sup>. Jednak źródłem emisji może być także wtórne pylenie cząstek zdeponowanych tą drogą na powierzchni ziemi.

Zanieczyszczenie gleby azbestem, może stanowić potencjalne zagrożenie dla zdrowia przede wszystkim wtedy, gdy prowadzone prace ziemne (niwelacje, wykopy), uprawa mechaniczna (bronowanie, orka) lub bezroślinny stan powierzchni powoduje wtórne pylenie, zależne w dużej mierze od wilgotności gruntu<sup>70</sup>. Sposobem eliminacji emisji azbestu do atmosfery jest zastąpienie ornego użytkowania ziemi silnie zanieczyszczonej azbestem uprawą roślinności trwałej (przejście na system niepylący). Najkorzystniejsze w takiej sytuacji jest zadrzewienie i/lub zakrzewienie gruntu. Skutecznym rozwiązaniem ograniczającym pylenie, ale nieusuwającym ryzyka wystąpienia zagrożenia w przyszłości, jest również trwałe zadarnianie powierzchni do łąkowego lub pastwiskowego użytkowania. Zastąpienie ziemi zawierającej włókna azbestu w znacznych stężeniach, ziemią wolną od azbestu, uzasadnione jest zasadniczo tylko w przypadku intensywnej uprawy warzyw (ryzyko przenoszenia włókien azbestu na powierzchni roślin), a także na terenach przeznaczonych na cele rekreacyjno-sportowe.

Azbest w wodzie nie należy do parametrów objętych pomiarami i stałym monitoringiem, zgodnie z podstawowymi (obligatoryjnymi) wymaganiami obowiązującymi państwa członkowskie UE w zakresie oceny jakości wody. Występowanie azbestu w wodzie pitnej zostało po raz pierwszy zbadane w Kanadzie w roku 1971, a następnie w USA, Niemczech i Wielkiej Brytanii. Sądzi się, że większość mieszkańców tych krajów spożywa wodę o zawartości włókien azbestowych poniżej  $1,0 \times 10^6$  włókien/dm<sup>3</sup>.

Źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych może być przede wszystkim opad atmosferyczny (depozycja sucha i wymywanie włókien azbestu z powietrza przez opady), spływ bezpośrednio do odbiorników końcowych ścieków burzowych i przemysłowych oraz w znacznie mniejszym stopniu procesy wymywania skał, minerałów i gleby zanieczyszczonych azbestem.

### **Drogi narażenia**

Jak z powyższego wynika ryzyko zdrowotne pracowników i populacji ogólnej związane z wykorzystywaniem w różnych dziedzinach wyrobów azbestowych determinowane jest w największym stopniu przez sposoby zastosowania azbestu oraz możliwość powstawania uszkodzeń/zużycia mechanicznego materiałów azbestowych, w tym poprzez ekspozycję na korozję środowiskową. W szczególności uszkodzenia powodowane czynnikami mechanicznymi i/lub starzeniem się materiałów takich, jak płyty eternitowe (np. ubytki lub wyszczerbione powierzchnie płyt) zwiększają ryzyko uwolnienia i emisji włókien azbestowych do środowiska.

Przykładowo korozja płyt eternitowych (wyrobów azbestowych stosowanych powszechnie w latach 70-tych i 80-tych jako pokrycia dachowe) powodowana jest przez wymywanie przez deszcze spoiwa cementowego i potęgowana zmianami temperatury, oddziaływaniem wiatru, „kwaśnych deszczy” i innych chemicznych zanieczyszczeń powietrza. Procesowi temu towarzyszy odsłonięcie włókien azbestowych, uwalnianych następnie do środowiska naturalnego w wyniku korozji wietrznej i wodnej.

Droga narażenia definiowana jest w badaniach nad oceną ryzyka zdrowotnego jako droga, jaką chemiczny lub fizyczny czynnik wchodzi w kontakt z organizmem. Identyfikowane drogi narażenia organizmów żywych na oddziaływanie włókien azbestu przenoszonych na cząstkach pyłu stanowią:

---

<sup>69</sup> Red. N. Seszenia-Dąbrowska: Azbest. Ekspozycja zawodowa i środowiskowa. Skutki, profilaktyka. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. Nofera. Łódź 2004

<sup>70</sup> J. Siuta 2000

- droga oddechowa;
- droga pokarmowa;

oraz w bardzo niewielkim stopniu

- wnikanie przez skórę.

Doniesienia o chorobach związanych z narażeniem na wnikanie włókien azbestu przez skórę, lub drażnieniem przez włókna azbestu mają charakter sporadyczny. Podobnie, w świetle aktualnych badań, wchłanianie azbestu drogą pokarmową nie powoduje podwyższonego ryzyka dla zdrowia człowieka. Brak jest wiarygodnych i potwierdzonych wyników badań epidemiologicznych, które wskazywałyby na związek narażenia na azbest drogą pokarmową z występowaniem określonych typów chorób układu pokarmowego i wydalniczego.

W Polsce źródłem narażenia tego typu mogłyby być przede wszystkim włókna azbestu w wodzie do picia, dostarczanej z systemów wodociagowych, gdzie użytkuje się jeszcze rury azbestowo-cementowe. Stosowano je na stosunkowo dużą skalę do budowy magistralnych sieci wodociagowych w latach 60-tych i 70-tych. Rury te są obecnie sukcesywnie wymieniane podczas prac modernizacyjnych i remontowych, gdyż mimo braku wyraźnych korelacji zdrowotnych, przyjęto zgodnie z zasadą przezorności, że usuwanie tego typu źródeł narażenia jest uzasadnione. Prowadzone są także okresowe badania wody w tym zakresie, które nie wskazują na obecność włókien azbestu w dużych dawkach.

Najistotniejsza jest droga oddechowa. Wyniki badań epidemiologicznych i toksykologicznych jednoznacznie wskazują na mierzalne ryzyko zdrowotne wynikające z ekspozycji na azbest wskutek wdychania jego włókien. Mikroskopijne włókienka azbestu, unoszące się łatwo w powietrzu, wprowadzane podczas oddychania na błony śluzowe dróg oddechowych i do płuc, tworzą zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, przy czym stopień zagrożenia zależy od rodzaju pyłu, wielkości i gęstości ziarna, stopnia zapylenia i czasu oddziaływania na poszczególne osoby, a także od czynników takich jak odporność osobnicza i styl życia. Badania epidemiologiczne wykazują przykładowo, że ryzyko zapadnięcia na choroby azbestozależne, jest wielokrotnie wyższe wśród osób narażonych zawodowo i stale palących niż w grupie niepalących<sup>71</sup>.

### **Mechanizmy oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi i zwierząt**

Jak już wskazano poprzednio, azbest wnika do organizmu przede wszystkim przez drogi oddechowe i w pewnym ograniczonym, niezbadanym nadal wyczerpująco stopniu drogą pokarmową lub przez skórę. Zjawiska depozycji, retencji, translokacji i mechanizmy usuwania włókien azbestu z organizmu są powodem, że szkodliwe działanie azbestu może się ujawniać, w niektórych przypadkach nawet w odległych od układu oddechowego narządach i tkankach. Wyniki zainicjowanych w latach 70' badań eksperymentalnych zostały wielokrotnie zweryfikowane, pozwalając na sformułowanie dość powszechnie uznawanego przez specjalistów poglądu, który można przedstawić następująco:

---

<sup>71</sup> Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dodatkowe ryzyko raka płuc w populacji generalnej (gdzie palacze stanowią około 30%), narażonej przez całe życie (70 lat) na stężenie włókien azbestu dłuższych niż 5  $\mu\text{m}$  w granicach od 0,0001  $\text{w}/\text{cm}^3$  do 0,001  $\text{w}/\text{cm}^3$  wynosi jeden na milion (1.10-6). Natomiast dodatkowe względne ryzyko międzybłoniaka było oceniane jako jeden na milion dla narażenia całościowego na stężenia amfiboli w zakresie od 0,00001 do 0,0001  $\text{w}/\text{cm}^3$  (10-100  $\text{w}/\text{m}^3$ ) lub w przypadku narażenia na stężenie chryzotyłu w granicach od 0,0001 do 0,001  $\text{w}/\text{cm}^3$  (100-1000  $\text{w}/\text{m}^3$ ). Dla porównania zagrożenie rakiem płuc w wyniku zawodowego narażenia na stężenie 0,2  $\text{w}/\text{cm}^3$  (odpowiadające wartości dopuszczalnej) dla 20 lat było oceniane jako 4 000 na milion (źródło: Aspekty zdrowotne związane z obecnością azbestu w środowisku człowieka, Iwona Dobrzelecka, Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu)

„Respirabilne włókna pyłu azbestowego charakteryzuje swoisty czynnik, nie stwierdzony dotąd w innych substancjach kancerogennych, który jest w stanie dać początkowy bodziec w kierunku indukcji procesu nowotworowego. Czynnik ten jest związany z wydłużonym kształtem cząstki, a więc z kształtem typu „włókno lub igła”. Dlatego też włókna należy traktować jako fizyczny czynnik kancerogeny. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że fakt ten absolutnie nie wyklucza udziału innych właściwości azbestu w rozwoju procesu nowotworowego.

Kancerogenne działanie włókien azbestu może wiązać się z tym, że długie włókna są fagocytowane tylko częściowo, dzięki czemu z fagocytujących komórek następuje wyciek enzymów cytoplazmatycznych i lizosomalnych, którym tłumaczy się zwiększoną przepuszczalność błon komórkowych fagocytujących makrofagów.

Długie włókna wywołują ten efekt prawdopodobnie nie przez podejrzewany od dawna mikrouraz powodowany ostrymi końcami, lecz raczej przez swoją długość lub powierzchnię umożliwiającą „wyciek” enzymów i wolnych rodników z komórek, powodując samostrawienie komórek lub peroksydację błon komórkowych. Oczywiście, wywołane przez włókno chemiczne zaburzenie wymiany lub przemiany materii komórki nie tłumaczy jeszcze, jak następuje transformacja komórki normalnej do komórki nowotworowej. Jednakże ta hipoteza daje wyjaśnienie znacznego synergizmu w działaniu włókien i dymu tytoniowego. Bowiem uszkodzenie błony komórkowej to nie tylko możliwość ucieczki enzymów z komórki, lecz także możliwość wnikania szkodliwych substancji obcych do komórki, a więc także chemicznych kancerogenów zawartych w dymie tytoniowym.”

Kancerogenne działanie włókien azbestu polega zatem na mechanicznej inwazji prowadzonej na komórkach żywych, które w ciągu dziesiątków lat ulegają długotrwałym mikrourazom powodowanym przez „igły” azbestowe. Komórki zaczynają się rozmnażać w sposób niekontrolowany, co prowadzi do powstania nowotworu. Wśród innych możliwych przyczyn kancerogenności pyłów azbestowych należy wymienić:

- działanie na układy immunologiczne;
- zawartość metali związanych chemicznie w cząsteczce azbestu (Mg, Fe, Na, Ni, Co), kształtujących strukturę włókien azbestu decydująca o ich drażniącym względem narządów człowieka wpływie;
- zanieczyszczenia kancerogennymi metalami (Sb, As, Be, Cd, Pb);
- adsorpcję i przenoszenie substancji organicznych (WWA);
- hamowanie aktywności niektórych enzymów (np. hydroksylazy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych);
- włóknienie płuc (nowotwory wywodzące się z blizn).<sup>72</sup>

Budowa i skład chemiczny włókien azbestu, determinujący ich strukturę ma wpływ na kancerogeny charakter działania azbestu.<sup>73</sup>

### **Skutki zdrowotne**

Pierwsze wzmianki na temat szkodliwości azbestu pojawiły się w latach 1900-1910. W roku 1910 francuskie, a w latach 20-tych ubiegłego wieku brytyjskie badania potwierdziły szkodliwy wpływ azbestu na organizm

---

<sup>72</sup> Więcek: Azbest – narażenie i skutki zdrowotne. Katedra Inżynierii Środowiska, Politechnika Łódzka. Bezpieczeństwo pracy 2/2004

<sup>73</sup> W eksperymencie na zwierzętach chryzotyl traktowany kwasem solnym, a więc praktycznie pozbawiony magnezu, okazał się o wiele mniej kancerogeny od azbestu nie trawionego kwasem.

człowieka. Udokumentowane doniesienia naukowe na ten temat upowszechniły się jednak dopiero w latach 80-tych, powodując ostatecznie zakaz stosowania azbestu w większości krajów rozwiniętych.

### Droga oddechowa

Szkodliwość włókien azbestowych zależy od ich średnicy i długości. Wyniki badań wskazują, że większe włókna są mniej groźne, gdyż w większości zatrzymują się w górnych częściach dróg oddechowych, skąd są usuwane przez rzęski, włókna bardzo drobne usuwane są z kolei przez system odpornościowy. Najbardziej niebezpieczne są włókna długie (>5 µm), ale cienkie (o średnicy <3 µm) o stosunku długości do średnicy powyżej 3:1. Przenikają one do dolnych dróg oddechowych, gdzie pozostają i w wyniku wieloletniego drażnienia komórek wywołują nowotwory.

Zdolność cząstek do przenikania i zatrzymywania w płucach człowieka w zależności od średnicy cząstek przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 28 Zdolność cząstek do przenikania i zatrzymywania w płucach człowieka**

Średnica cząstek [µm]	Zdolność cząstek do przenikania i zatrzymywania w płucach człowieka
≥ 0,2 (ultra pyły)	Zdolne do przenikania i zatrzymywania się w płucach
0,2÷5,0	Z łatwością przenikają do płuc i często w nich przebywają
10,0÷50,0	Zazwyczaj nie przenikają do płuc, zatrzymują się w górnych drogach oddechowych i oskrzelowych, skąd stopniowo są wydalane
> 50,0	Nie przenikają do płuc, zatrzymują się w górnych drogach oddechowych i z łatwością wydobywają się na zewnątrz

źródło: Poradnik gospodarowania odpadami (Lelicińska i in.)

Zwiększenie osiadania pyłów w płucach zachodzi w stanach chorobowych dróg oddechowych, a także przy oddychaniu suchym powietrzem, gdy niska wilgotność sprzyja wysychaniu błon śluzowych. Również palenie tytoniu zwiększa niebezpieczeństwo zachorowalności u osób narażonych na działanie pyłów azbestowych.

Wdychanie włókien azbestu może doprowadzić do jednej z następujących chorób:

- pylicy azbestowej (azbestozy), czyli tworzenia się blizn na tkance płucnej (utrudnia oddychanie, może być czynnikiem zwiększającym śmiertelność).

Choroba ta polega na śródmiąższowym patologicznym zwłóknieniu tkanki płucnej, charakteryzującym się występowaniem tzw. ciałek azbestowych lub włókien azbestowych. Proces włóknienia jest procesem przewlekłym, który jest kontynuowany nawet po ustaniu narażenia. Schorzenie to obserwowane jest tylko w warunkach narażenia zawodowego, przy stężeniach włókien azbestu przekraczających wartości dopuszczalne.

- zwłóknienia opłucnej (nie są złośliwe i zazwyczaj nie wpływają na normalną pracę płuc).

Zwłóknienie wywołane pyłem azbestu mają postać blaszek, zgrubień i odczynów wysiękowych, towarzyszących procesom włóknienia tkanki płucnej.

- raka płuc (prowadzi do śmierci w 95% przypadków, może być następstwem pylicy azbestowej).

Jest on najczęściej występującym nowotworem złośliwym wywołanym na ogół w warunkach narażenia zawodowego przez wszystkie rodzaje azbestu. Ryzyko raka płuca jest jednak bardzo zróżnicowane i zależy

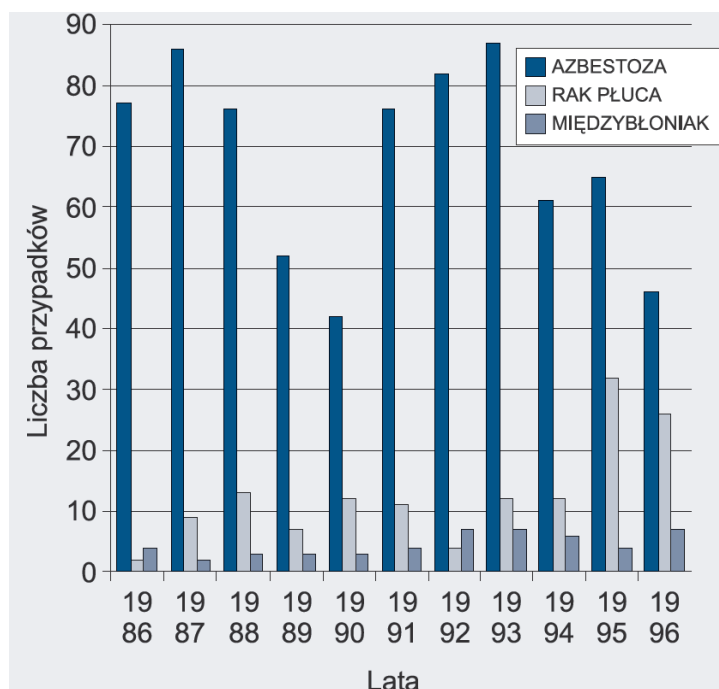


przede wszystkim od rodzaju azbestu, charakterystyki wymiarowej włókien, stężenia włókien, okresu narażenia i nawyku palenia tytoniu.

- mesotheliomy, inaczej międzybłoniaka, czyli rodzaju raka opłucnej lub otrzewnej (choroba nieuleczalna, prowadząca do śmierci w ciągu 12-18 miesięcy od stwierdzenia choroby).

Międzybłoniak może się rozwinąć w warunkach ekspozycji zawodowej, parazawodowej i środowiskowej, a ryzyko jego rozwoju zależy od rodzaju azbestu i przede wszystkim od czasu jaki upłynął od pierwszego narażenia. Nowotwór złośliwy występujący niezmiernie rzadko w populacji nie narażonej na pył azbestu. Okazało się, że w etiologii międzybłoniaka główną rolę odgrywa azbest krokidolitowy, amosytowy i tremolitowy. Rola azbestu chryzotylowego nie jest do końca wyjaśniona, ponieważ obserwowane przypadki tego nowotworu w populacjach narażonych na azbest chryzotylowy przypisuje się często zanieczyszczeniom przez azbesty amfibolowe.

W Polsce za rakotwórcze dla ludzi uważa się wszystkie odmiany azbestu (aktynolit, amosyt, antofilit, chryzotyl, krokidolit, tremolit). Różnią się one jednak między sobą stopniem kancerogenności, przy tym samym stężeniu mogą wykazywać różny stopień zagrożenia (za najgroźniejszy uważa się krokidolit, nieco mniej rakotwórczy jest amosyt, a w dalszej kolejności chryzotyl). Na rysunku poniżej przedstawiono liczbę stwierdzonych w Polsce przypadków azbestozależnych chorób zawodowych w latach 1986-1996.

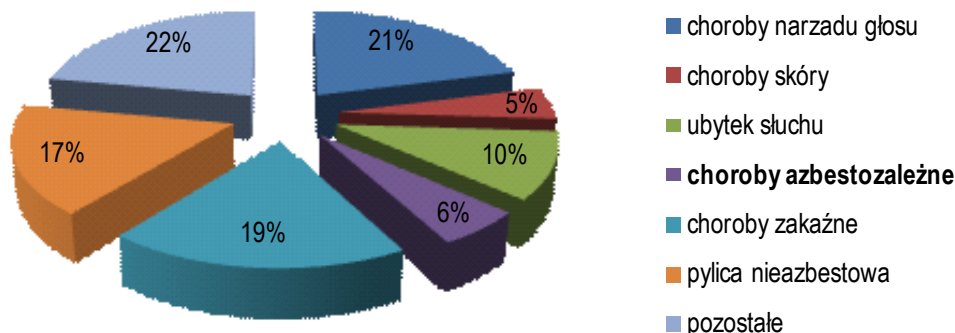


Rysunek 11 Azbestozależne choroby zawodowe stwierdzone w Polsce w latach 1986-1996

źródło: dane IMP im. J. Nofera w Łodzi

Według danych z Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi, w 2005 r. odnotowano w Polsce 3249 przypadków chorób zawodowych. Chorób azbestozależnych było 172, stanowiły one 5,3% ogółu chorób zawodowych.





Ogólna liczba przypadków chorób zawodowych w 2005 r. wynosiła 3249

### Rysunek 12 Choroby zawodowe w Polsce w 2005 roku

źródło: M. Foltyn: Azbest - kłopotliwa spuścizna. *Bezpieczeństwo pracy* 4/2007, str. 16-19

Z rejestru wynika, że liczba chorób zawodowych spowodowanych pyłami azbestu nie ulega w Polsce, wbrew oczekiwaniom, zmniejszeniu. Przeciwnie wskazuje na tendencję wzrostową. Przykładowo wg statystyk z 2005 roku w stosunku do 1995 roku nastąpił prawie 5-krotny (4,75) wzrost zachorowań na międzybłoniaka. Biorąc pod uwagę statystyki innych państw dotyczące zachorowań na te choroby, w Polsce również należy się spodziewać wzrostu liczby przypadków zachorowań, szczególnie na raka płuc i międzybłoniaka opłucnej. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest występowanie charakterystycznych dla azbestu opóźnionych w czasie skutków zdrowotnych będących wynikiem zwiększonego zatrudnienia w przemyśle przetwórczym azbestu w latach 70' ub. wieku, a także coraz lepszej diagnostyki tych chorób.<sup>74</sup>

Skutki narażenia na azbest mogą pojawić się nawet po upływie kilkunastu-kilkudziesięciu lat. Choroby rozwijają się długo, a pierwsze objawy mogą pojawić się dopiero po 10÷60 latach od pierwszego kontaktu z substancją, średnie opóźnienie wnosi:

- 35÷40 lat (międzybłoniak);
- 20÷40 (rak płuc);
- ponad 10 lat (w przypadku pylicy azbestowej);

przy czym ryzyko zachorowania zwiększa się wraz z dużym narażeniem na kontakt z azbestem w ciągu kilku lat.

Tak długi okres dzielący moment narażenia oraz wystąpienia skutków chorobowych znacznie utrudnia analizę przyczynowo-skutkową i jednoznaczną ocenę narażenia na azbest, jako czynnika determinującego dany przypadek chorobowy.

W 2003 roku na konferencji poświęconej problematyce azbestu (zorganizowanej przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy Komisji Europejskiej) całkowitą liczbę przypadków śmiertelnych spowodowanych schorzeniami wywołanymi azbestem oszacowano na około 15 tys. rocznie (dane dla 7 krajów Europejskich dla 2003 roku - Anglia, Belgia, Niemcy, Szwajcaria, Norwegia, Polska i Estonia).<sup>75</sup> Wg dostępnych statystyk:

- około 3 tys. osób rocznie w Wielkiej Brytanii umiera na choroby spowodowane dawną stycznością z azbestem (25% spośród tych osób pracowało dawniej w zawodach budowlanych lub jako

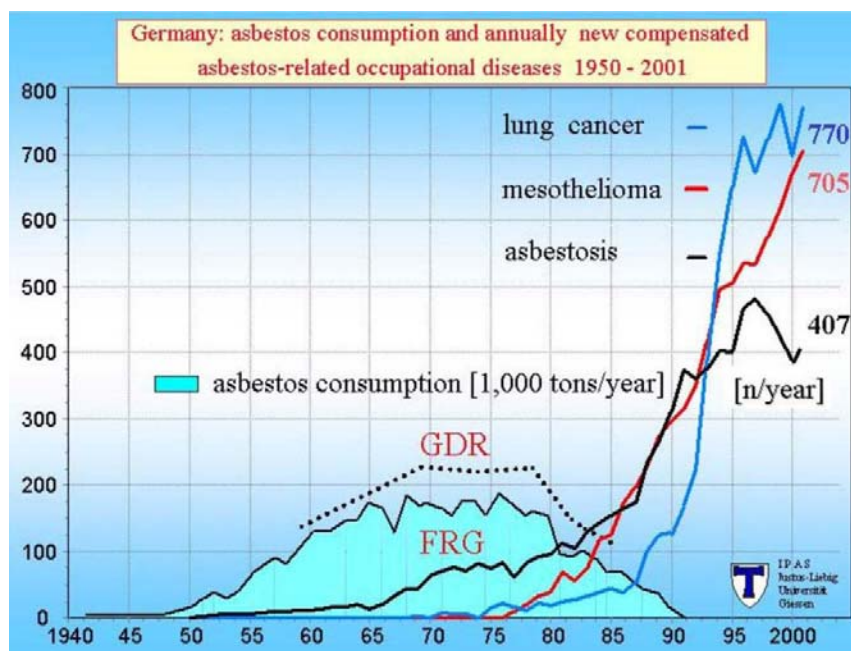
<sup>74</sup> M. Foltyn: Azbest – kłopotliwa spuścizna. *Bezpieczeństwo pracy* 4/2007, str. 16-19

<sup>75</sup> <http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/takala.en.pdf>

konserwatorzy), a przewiduje się, że liczba ta wzrośnie do prawie 10 tys. w roku 2010<sup>76</sup>;

- w Szwecji liczba zgonów będących opóźnionym skutkiem styczności z azbestem przekracza całkowitą liczbę śmiertelnych wypadków przy pracy.<sup>77</sup>

Eksperti szacują, że do roku 2030 azbestozależne choroby nowotworowe doprowadzą do śmierci ok. 500 tys. osób, w samej tylko Europie Zachodniej<sup>78</sup>. Opóźnione występowanie oznacza, że nowe przypadki zachorowań dalej będą się pojawiać w wyniku kontaktu z azbestem w okresie jego szczytowego zużycia. Mimo że w Unii Europejskiej zaprzestano wytwarzania produktów i materiałów zawierających azbest, to wciąż istnieje ryzyko narażenia na kontakt w budynkach, instalacjach i urządzeniach. Hipotetyczną zależność pomiędzy zużyciem azbestu w Niemczech i opóźnionym występowaniem nowych przypadków kompensowanych chorób wywołanych przez azbest przedstawia przykładowo wykres na rysunku poniżej.



Rysunek 13 Zużycie azbestu i liczba zachorowań w Niemczech w skali rocznej

źródło: na podstawie: Hans-Joachim Woitowitz (2003) [http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/woitowitz\\_en.pdf](http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/woitowitz_en.pdf)

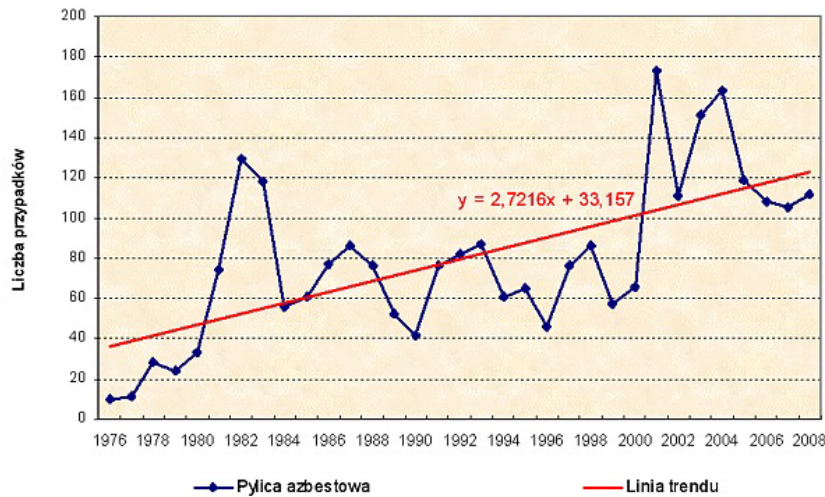
Ryzyko zachorowania na raka wywołanego azbestem zwiększa się wraz z narażeniem na kontakt z tą substancją. Choć ograniczenie kontaktu z azbestem do minimum redukuje prawdopodobieństwo zachorowania, nie istnieje znana granica, poniżej której ryzyko zachorowania na raka całkowicie zanika. Tak więc podejmowanie wszelkich działań profilaktycznych w celu wyeliminowania lub zminimalizowania ryzyka narażenia na kontakt z azbestem ma kluczowe znaczenie.

W latach 1976-2008 ogółem odnotowano 2621 przypadków azbestozy. Liczba przypadków pylicy azbestowej wykazuje tendencję wzrostową, średnio o ok. 3 nowe przypadki rocznie. Przypadki stwierdzone u mężczyzn narażonych zawodowo na kontakt z azbestem stanowiły 67,6%.

<sup>76</sup> <http://www.hse.gov.uk/asbestos/index.htm>

<sup>77</sup> <http://se.osha.eu.int/statistics/osharapp.pdf>

<sup>78</sup> Special Report: Asbestos in the world. HESA Newsletter. June 2005, No 27

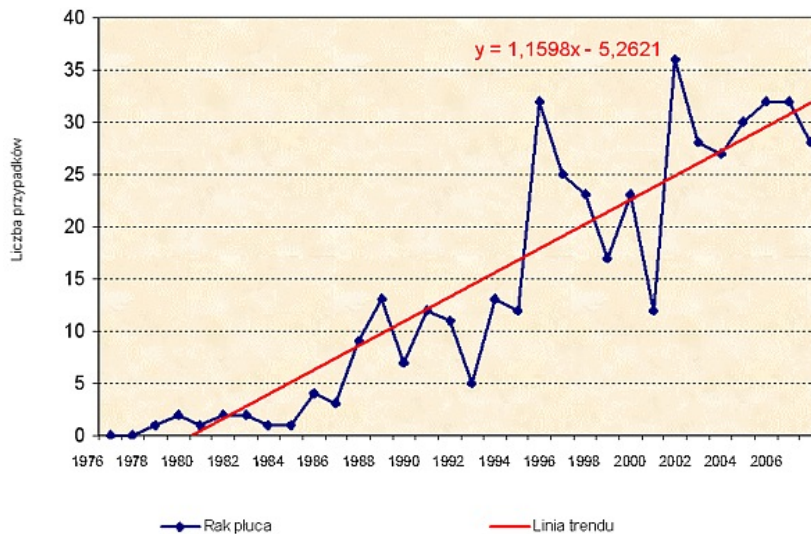


Rysunek 14 Pylica azbestowa

źródło: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera

([http://www.imp.lodz.pl/?p=/home\\_pl/about\\_imp/reg\\_and\\_databases/osrodek\\_referencyjny\\_badan\\_ioceny\\_ryzyka\\_zdrowotnego\\_zwiazany\\_ch\\_z\\_azbestem/zawodowe\\_choroby\\_azbestozalezne/&lang=PL](http://www.imp.lodz.pl/?p=/home_pl/about_imp/reg_and_databases/osrodek_referencyjny_badan_ioceny_ryzyka_zdrowotnego_zwiazany_ch_z_azbestem/zawodowe_choroby_azbestozalezne/&lang=PL))

Ogółem w latach 1976-2008 stwierdzono 473 przypadki zawodowego raka płuca wywołanego azbestem. Liczba stwierdzonych przypadków wskazuje na trend rosnący, w tempie średnio 1,2 przypadku rocznie.

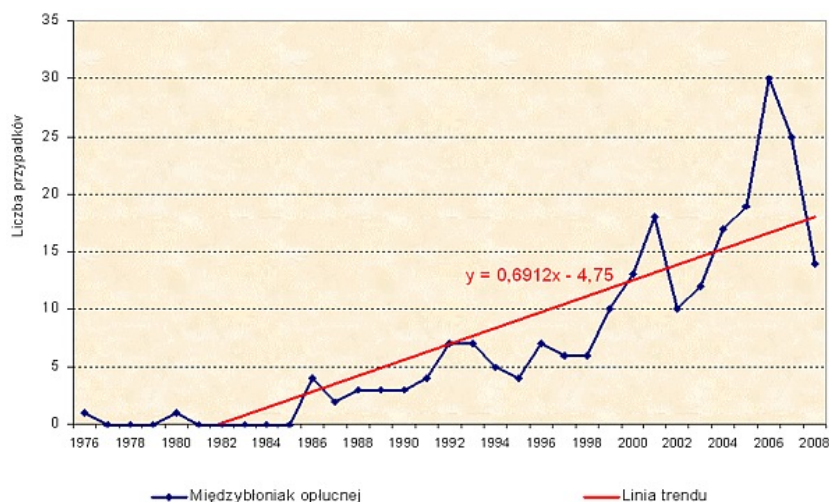


Rysunek 15 Rak płuca spowodowany azbestem

źródło: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera

([http://www.imp.lodz.pl/?p=/home\\_pl/about\\_imp/reg\\_and\\_databases/osrodek\\_referencyjny\\_badan\\_ioceny\\_ryzyka\\_zdrowotnego\\_zwiazany\\_ch\\_z\\_azbestem/zawodowe\\_choroby\\_azbestozalezne/&lang=PL](http://www.imp.lodz.pl/?p=/home_pl/about_imp/reg_and_databases/osrodek_referencyjny_badan_ioceny_ryzyka_zdrowotnego_zwiazany_ch_z_azbestem/zawodowe_choroby_azbestozalezne/&lang=PL))

Uważa się, że zagrożenie dla życia wynikające z zachorowania na międzybłoniaka jest wyższe, jeżeli kontakt z azbestem nastąpił w młodym wieku. Pierwszy przypadek międzybłoniaka opłucnej uznanego za chorobę zawodową stwierdzony został w Polsce w 1976 r. W latach 1976-2008 ogółem zarejestrowano 231 przypadków międzybłoniaka opłucnej jako choroby zawodowej. W tym okresie średnioroczny przyrost liczby przypadków wynosił 0,7.



**Rysunek 16** Międzybłoniak opłucnej spowodowany azbestem

źródło: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera

([http://www.imp.lodz.pl/?p=/home\\_pl/about\\_imp/reg\\_and\\_databases/osrodek\\_referencyny\\_badan\\_ioceny\\_ryzyka\\_zdrowotnego\\_zwiazany\\_ch\\_z\\_azbestem/zawodowe\\_choroby\\_azbestozalezne/&lang=PL](http://www.imp.lodz.pl/?p=/home_pl/about_imp/reg_and_databases/osrodek_referencyny_badan_ioceny_ryzyka_zdrowotnego_zwiazany_ch_z_azbestem/zawodowe_choroby_azbestozalezne/&lang=PL))

### Droga pokarmowa

Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy włókna azbestu przemieszczają się drogą wodną i mogą znajdować się w osadach dennych zbiorników naturalnych, z których czerpana jest woda pitna. Mogą również uwalniać się z istniejących rurociągów azbesto-cementowych w następstwie zjawiska wymywania azbestu wodą płynącą przewodami. Włókna azbestowe znajdują się w glebie, w pyłe oraz w nośnikach stosowanych uprzednio pestycydów, a w konsekwencji w płodach rolnych. Emisje azbestu do wody o charakterze antropogenicznym mają również miejsce podczas usuwania azbestu z katody w procesie produkcji diafragm pod koniec trwałości eksploatacyjnej przepony.

Część badaczy przypuszcza, że włókna azbestu zawarte w wodzie pitnej i być może także w żywności, a także w populacji ekspozowanej przez wiele lat na działanie pyłów azbestu mogą wpływać na zwiększenie częstości zapadania na nowotwory złośliwe przewodu pokarmowego. Hipotetyczne przypadki chorobowe, które na mogą rozwijać się wskutek picia skażonej wody, mogłyby stanowić nowotwory:

- krtani;
- układu pokarmowego, w tym żołądka, okrężnicy i odbytu;
- jajników oraz innych tkanek i narządów.

Istnieją doniesienia na temat jednostkowych badań doświadczalnych, kliniczne i epidemiologiczne sugerujące takie związki, ale nie zostały one jednak jak dotychczas potwierdzone wynikami szerszej zakrojonych badań.

Jednak związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy narażeniem na włókna azbestu, a zwiększoną zachorowalnością na ww. nowotwory nie został do tej pory dostatecznie udokumentowany, ani potwierdzony przez czołowe organizacje badające bezpieczeństwo zdrowotne populacji ludzkiej (WHO, OSHA).

Wskazują na to m.in. wyniki szeroko zakrojonych prac badawczych przeprowadzonych kilka lat temu w USA<sup>79</sup>. Badania objęły analizę korelacji zarejestrowanych przypadków zachorowań na nowotwory układu pokarmowo-

<sup>79</sup> Risk of gastrointestinal cancers from inhalation and ingestion of asbestos, John Gamble, International Environmental Research Foundation, New York, USA, 2007

wydalniczego<sup>80</sup> w rejonach gdzie zaobserwowano w minionym 25-leciu występowanie podwyższonego poziomu zagrożenia na nowotwory wywoływane przez azbest. Wskaźniki zachorowalności na raka płuc i międzybłoniaka potraktowane zostały jako wskaźniki ekspozycji dane populacji na azbest. W wyniku tych analiz stwierdzono brak korelacji, lub bardzo słabe związki z poziomem zachorowalności na nowomowy gastryczne, w tym także w przypadku zawodowego narażenia na kontakt z azbestem.

Również wg raportów WHO oraz zgodnie ze stanowiskiem Państwowego Zakładu Higieny, kancerogenne względem człowieka działanie azbestu jest bezsprzeczne w przypadku wchłaniania drogą oddechową, podczas gdy nie ma wiarygodnych dowodów świadczących o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia.<sup>81</sup>

---

<sup>80</sup> nowotwory żołądka, jelita grubego, okrężnicy i odbytu

<sup>81</sup> W oparciu o dane Ministerstwa Gospodarki ([www.mgip.gov.pl](http://www.mgip.gov.pl)) - [http://www.lodr.pl/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=279](http://www.lodr.pl/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=279)



#### 4.4. Analiza i ocena współzależności z prognozami oddziaływania na środowisko innych dokumentów powiązanych z *Programem*

Zgodnie z art. 52 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko na etapie sporządzania Prognozy należy poza informacjami wyszczególnionymi w art. 51 ustawy uwzględnić informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z dokumentem będącym przedmiotem postępowania.

Realizując postanowienia prawa w tym zakresie, w ramach prac nad Prognozą przeprowadzono analizę porównawczą ustaleń i rekomendacji opracowanych do tej pory prognoz oddziaływania na środowisko istotnych dla realizacji Programu strategicznych dokumentów ogólnokrajowych polityk i programów operacyjnych omawianych w kontekście ich spójności z zapisami Programu w rozdziale 1.5.1. Prognozy<sup>82</sup>.

Przy sporządzaniu prognoz we wszystkich przypadkach odnoszono się do zapisów unijnych i krajowych dokumentów strategicznych determinujących ramy przyrodnicze i uwarunkowania realizacyjne wszystkich pozostałych programów, polityk, koncepcji we wszystkich dziedzinach aktywności kraju i regionów.

Ustalenia w tym zakresie dotyczyły takich dokumentów jak: Strategia Lizbońska, Strategia Goeteborska (zrównoważonego rozwoju) oraz powstałych na bazie ich zapisów krajowych postulatów i środowiskowych ram koncepcyjno-programowych ujętych w VI Programie Działań na rzecz środowiska oraz kolejnych, uzupełniających i uszczegóławiających zapisy poprzednich, polityk ekologicznych państwa.

Przegląd zapisów i rekomendacji prognoz, u podstaw których leżą fundamentalne dla unijnej polityki środowiskowej zapisy europejskiej strategii zrównoważonego rozwoju, wskazuje na istnienie kilku wspólnych priorytetowych obszarów działań nawiązujących do treści Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju.

Należą do nich działania w zakresie:

- promocji wysokiej jakości zdrowia publicznego na niedyskryminujących zasadach oraz lepszej ochrony przed zagrożeniami zdrowia;
- promocji zrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji;
- lepszego zarządzania i unikania nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych;
- zahamowania zmian klimatycznych.

Właściwe ukierunkowanie działań w w/w obszarach realizowane powinno być w drodze:

- wsparcia integracji celów ochrony środowiska do strategii rozwoju wszystkich sektorów;
- wdrażania standardów najlepszych dostępnych technologii;
- ograniczania emisji zanieczyszczeń powstających u źródła;
- wdrażania innowacyjnych (przyjaznych środowisku) technik i technologii;

---

<sup>82</sup> Strategia Rozwoju Kraju 2007 - 2015, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007 - 2013, Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 - 2012, Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2006 - 2020, Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej. MRR 20 sierpnia 2008 ogłosiło przetarg nieograniczony na wykonanie Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju na lata 2008 - 2033.

- zwiększania efektywności energetycznej.

Przeanalizowane prognozy:

- wskazują na przyznawanie na ogół mniejszego niż to konieczne znaczenia kwestiom ochrony środowiska w porównaniu ze wskazywanymi potrzebami rozwoju gospodarczego i społecznego;
- potwierdzają, że działania służące poprawie infrastruktury ochrony środowiska będą skutkować poprawą jakości środowiska oraz zdrowotnych warunków środowiskowych;
- identyfikują konflikty pomiędzy rozwojem infrastruktury jako takiej, a celami ochrony przyrody i różnorodności biologicznej;
- zwracają uwagę na potrzebę wzmocnienia pozycji obszarów chronionych (w tym przede wszystkim chronionych w ramach sieci Natura 2000) w przypadku każdego planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego;
- uwzględniają i podkreślają potrzebę wzmocnienia pozycji obszarów chronionych zwłaszcza stanowiących sieć Natura 2000 na poziomie konkretnych projektów inwestycyjnych;
- przewidują i uwzględniają konieczność wprowadzenia systemów środowiskowej oceny realizacji wdrażanych strategii, polityk, programów m.in. poprzez wprowadzenie systemu wskaźników środowiskowych oraz włączenie organów administracji publicznej w proces ich wdrażania, realizacji i oceny.

W kontekście oddziaływania zaplanowanych przedsięwzięć realizujących cele generalne *Programu*, analizowane prognozy identyfikują powiązane z nimi skutki środowiskowe jako niejednoznaczne. Czynnikiem determinującym pozytywny, bądź negatywny wpływ przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym planowanych do realizacji w ramach *Programu* będzie skala i sposób ich wykonania, a także wrażliwość środowiska w rejonie realizacji obiektów.

Do oddziaływań generujących najistotniejsze skutki środowiskowe należeć będzie demontaż (emisja pyłów zawierających azbest przeprowadzony niezgodnie z procedurami) i transport odpadów zawierających azbest (emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz emisja pyłów zawierających włókna azbestowe w przypadku transportu odpadów niezgodnego z procedurami) oraz typowe oddziaływania związane z realizacją przedsięwzięć budowlanych polegających na rozbudowie istniejących i budowie nowych składowisk odpadów przystosowanych do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest (emisje w fazie realizacji oraz trwałe zajęcie przestrzeni). Ponadto pewne uciążliwości potencjalnie mogą również generować sytuacje awaryjne.

W związku z przewidywanym wzrostem natężenia ruchu związanym z transportem odpadów w części wynikowej prognoz przeanalizowano również identyfikowane przez nie skutki środowiskowe rozbudowy infrastruktury transportowej.

Wnioski niniejszej *Prognozy* pokrywają się generalnie z identyfikowanymi przez inne prognozy konsekwencjami środowiskowymi.

Prognoza dla Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010 zidentyfikowała globalne oddziaływanie jako negatywne w odniesieniu do struktury zagospodarowania przestrzeni oraz zasobów przyrodniczych kraju.



Prognoza dla Programu Budowy Dróg Krajowych ze względu na skalę przedsięwzięcia (harmonogram rzeczowy obejmuje inwestycje w zakresie rozbudowy infrastruktury drogowej na obszarze całego kraju) zidentyfikowała globalne oddziaływanie przedsięwzięć jako negatywne z punktu widzenia ingerencji w strukturę zagospodarowania przestrzeni, walory krajobrazowe i zasoby przyrodnicze kraju oraz neutralne, względnie pozytywne w zakresie ingerencji w tło zanieczyszczeń, globalny komfort akustyczny, czy struktury konsumpcji paliw.

W oparciu o przeprowadzoną poniżej analizę stwierdzono, że prognozowany zakres, siła i sposób oddziaływania na środowisko przyrodnicze i możliwość realizacji zasad zrównoważonego rozwoju planowanych w ramach Programu działań jest podobny do wyników otrzymywanych w innych raportach z prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów strategicznych powiązanych z Programem.

Tabela poniżej zawiera syntetyczny wykaz zapisów przeanalizowanych prognoz odnoszących się do identyfikowanych oddziaływań i rekomendacji dotyczących pośrednio lub bezpośrednio przedsięwzięć zaplanowanych w Programie oraz ich skutków (związanych z gospodarką odpadami niebezpiecznymi w szczególności zawierającymi azbest oraz transportem).

Dokument poddany SOOŚ	Ocena oddziaływania		Rekomendacje
<p><b>Prognoza Oddziaływania na Środowisko Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007-2015</b>                      (Warszawa, październik 2006)</p>	<p><b>pozytywne/negatywne</b>  <i>emisje, struktura zagospodarowania przestrzeni, zasoby przyrodnicze i obszary chronione - w tym obszary Natura 2000</i></p>	<p>Część działań jest z punktu widzenia potrzeb środowiska rzeczywiście niezbędna i jej oddziaływanie na środowisko będzie pozytywne (infrastruktura gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, ale w przypadku innych działań (np. budowy nowej infrastruktury transportowej i energetycznej czy rozwoju technicznej zabudowy rzek) mogą się pojawić oddziaływania negatywne. Generalnie przewiduje się pozytywny wpływ planowanych działań w zakresie gospodarki odpadami.</p> <p>w przypadku propozycji związanych z nowymi substancjami czy technologiami istnieje ryzyko, że nierozpoznane początkowo oddziaływania (nie przewidziane) mogą okazać się negatywne (tak jak miało to z czasem miejsce w przypadku np. DDT czy azbestu).</p> <p>Działania mogą mieć zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania na środowisko - zarówno przyrodnicze jak i kulturowe.</p> <p>Natężenie oraz zwrot oddziaływania (to czy będzie to oddziaływanie pozytywne czy negatywne) zależą będzie w dużej mierze od procedur służących optymalizacji decyzji i uwzględniających zagadnienie ochrony środowiska.</p> <p>Zarówno inna wrażliwość środowiska, jak i inne przepisy lokalne i inny poziom społecznej akceptacji działań mogą powodować wystąpienie negatywnych oddziaływań.</p> <p>W kontekście polityki regionalnej w zakresie <i>rozbudowy infrastruktury transportowej</i> sposób realizacji tego typu działania będzie decydował o jego oddziaływaniu. Podstawowe znaczenie ma tu sposób przeprowadzenia (wytyczenia) trasy.</p> <p>Oddziaływania negatywne powodowane być mogą przede wszystkim przez ingerencje w dotychczasowy sposób użytkowania przestrzeni, w tym przez fragmentację siedlisk i sieci przyrodniczych; fragmentacja dotyczyć także może powiązań społecznych.</p> <p>Pozytywne oddziaływania związane są przede wszystkim z modernizacją istniejących dróg, co spowoduje lepsze warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz lepsze zabezpieczenia środowiska (poprzez modernizację infrastruktury towarzyszącej: rowów, osadników, ekranów, przejść dla zwierząt etc.).</p>	<p>Działania o możliwych, negatywnych skutkach dla środowiska powinny być podejmowane bardzo rozważnie i ograniczane do niezbędnego minimum - ich ewentualne wdrożenie na poziomie operacyjnym powinno być poprzedzone wnikliwym rozpatrzeniem możliwych alternatyw, a w procesie realizacji powinny być wybierane rozwiązania najmniej kolizyjne wobec środowiska oraz stosowane środki łagodzące.</p> <p>Wzmocnieniu potencjalnych oddziaływań pozytywnych sprzyjałoby dokonanie hierarchizacji kierunków działań w ramach rozwoju infrastruktury ochrony środowiska, tak aby zapewnić koncentrację sił i środków na kierunkach o szczególnym znaczeniu (przede wszystkim na ochronie środowiska w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej w mieście i na wsi, w dziedzinach takich jak gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami oraz zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz).</p> <p>Przy wyborze działań, które mają być wspierane konieczne jest przeprowadzenie oceny także pod kątem minimalizowania oddziaływania na środowisko.</p>

Dokument poddany SOOŚ	Ocena oddziaływania		Rekomendacje
<p><b>Prognoza Oddziaływania na Środowisko Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013</b>                      (Warszawa, wrzesień 2006)</p>	<p><b>pozytywne/negatywne</b></p> <p>( struktura zagospodarowania przestrzeni, zasoby przyrodnicze i obszary chronione - w tym obszary Natura 2000)</p>	<p>Analiza oddziaływań związanych z <i>zapewnieniem i rozwojem infrastruktury ochrony środowiska</i>:</p> <p>-realizacja tego celu w przeważającej większości wpłynąć będzie pozytywnie na zagadnienia związane z ochroną środowiska.</p> <p>- sytuacje potencjalnie konfliktowe występują pomiędzy działaniami w zakresie infrastruktury zmniejszającej zagrożenie powodziowe, a dążeniem do renaturalizacji i poprawy stanu zniszczonych ekosystemów (kryterium 6) oraz do zapewnienia, że wszelkie działania na obszarach przyrodniczo cennych zmierzać będą do ich ochrony i odnowy (kryterium 7).</p> <p>Konflikt ten może dotyczyć w mniejszym stopniu także innych elementów infrastruktury ochrony środowiska.</p> <p>Metodą na złagodzenie konfliktu może być wskazanie w pierwszym rzędzie na działania ochrony przeciwpowodziowej związane z gospodarką przestrzenną w zlewni - ograniczające przyczyny, a traktujące działania inwestycyjne - ograniczające skutki (jak np. budowa wałów przeciwpowodziowych), jako ostateczność.</p> <p>Koszty środowiskowe związane z <i>budową i modernizacją infrastruktury technicznej (w tym transportowej)</i>, to m.in.</p> <p>-fragmentacja struktur przyrodniczych, a także rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej oraz powstawanie barier ekologicznych; pojawiają się bowiem nowe przebiegi linii transportowych na terenach dotychczas niezainwestowanych, w tym o wysokich walorach przyrodniczych (odcinki autostrad, dróg szybkiego ruchu i obwodnic oraz zainwestowanie towarzyszące);</p> <p>-wzrost emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza oraz - w mniejszym stopniu - ścieków i odpadów, wynikający z nieuniknionego wzrostu przewozów, chociaż przestrzenny zasięg oddziaływania tych emisji będzie ograniczony;</p> <p>-przekształcenia w krajobrazie i w środowisku kulturowym, w związku z tworzeniem nowych elementów i modernizacją istniejącej infrastruktury transportowej.</p>	<p>Brak odniesień do zagadnień środowiskowych (np. do świadomości ekologicznej, negatywnych, środowiskowych skutków ubocznych niektórych działań, stosowania preferencji dla działań wyraźnie sprzyjających środowisku, itp.) w opisie celów szczegółowych.</p> <p>W odniesieniu do gospodarki odpadami podano w szczegółowej diagnozie dane statystyczne dotyczące wytwarzania i składowania odpadów, ale nie podano informacji dotyczących np. tego, ile i jakich składowisk musi być przebudowanych, jakie powinny być rozwijane, alternatywne wobec składowania, sposoby unieszkodliwiania odpadów, etc.</p> <p>W zakresie gospodarki odpadami potrzebne jest uzupełnienie diagnozy o informacje dotyczące np. ilości wymagających przebudowy składowisk, a także wymagających rozwinięcia sposobów unieszkodliwiania odpadów alternatywnych wobec składowania.</p> <p>Brak w diagnozie ogólnej istotnych środowiskowo elementów mogących stanowić przesłankę dla zaplanowania i podjęcia stosownych działań naprawczych, m.in. niejednoznaczny (z punktu widzenia środowiska) charakter działań w zakresie rozwoju infrastruktury - oprócz efektów pozytywnych (związanych przede wszystkim z modernizacją infrastruktury istniejącej oraz likwidacją najbardziej dojmujących braków) istnieje w przypadku tych działań, zwłaszcza o dużej skali i zasięgu, znaczące ryzyko wystąpienia skutków negatywnych (np. budowanie nowych obiektów infrastruktury transportowej ze szkodą dla remontów i modernizacji obiektów istniejących, konflikty przestrzenne pomiędzy nowymi obiektami infrastrukturalnymi oraz obszarami o szczególnych walorach przyrodniczych w przypadku niewystarczająco rozważnych decyzji lokalizacyjnych, itp.).</p>

Dokument poddany SOOŚ	Ocena oddziaływania		Rekomendacje
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010</b></p> <p><i>(powierzchnia ziemi,, zasoby przyrodnicze i obszary chronione - w tym obszary Natura 2000, obszary zamieszkałe)</i></p>	<p><b>negatywne</b></p>	<p>Problem ciągle stanowią odpady zawierające azbest. Azbest będzie usuwany sukcesywnie. Szacuje się, że do 2012 roku powstanie około 5 500 tys. ton odpadów zawierających azbest. W celu uzyskania lepszych efektów usuwania tych odpadów planowane jest stworzenie w skali kraju mechanizmu finansowego umożliwiającego dofinansowanie działań związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest.</p> <p>Obecnie jedyną obowiązującą metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich składowanie. Na terenie kraju znajduje się 26 składowisk, w tym 19 ogólnodostępnych, które przyjmują odpady zawierające azbest. Są to składowiska odpadów niebezpiecznych lub wydzielone kwatery na składowiskach odpadów komunalnych. W celu minimalizacji skutków oddziaływania odpadów azbestowych na zdrowie występujących szczególnie w czasie prac związanych z usuwaniem tych odpadów, program usuwania azbestu powinien być również poddany ocenie skutków środowiskowych, czyli powinna być do niego opracowana prognoza oddziaływania na środowisko.</p> <p>Istotnym problemem jest rozproszenie odpadów niebezpiecznych powstających w wielu miejscach kraju, co rodzi konieczność najpierw ich gromadzenia, a następnie transportu do miejsc unieszkodliwiania.</p>	<p>(...) Bezwzględnie należy dążyć do ograniczenia ilości odpadów składowanych. Składowanie odpadów będzie jednak w wielu przypadkach rozwiązaniem nieuniknionym. Istniejące obecnie technologie zabezpieczeń oraz procedury zatwierdzania dokumentacji i dopuszczania rozwiązań w zakresie składowania odpadów mogą skutecznie zahamować oddziaływanie na środowisko realizowanych składowisk. Problemem są istniejące składowiska odpadów, zwłaszcza z uwagi na ich skalę, która ze względów ekonomicznych uniemożliwia podejmowanie prób likwidacji tych obiektów.</p> <p>Należy w planowaniu lokalizacji instalacji przerobu odpadów uwzględnić potencjalne możliwości oddziaływania na obszary, gdzie przebywają ludzie lub na obszary chronione.</p> <p>Niezbędne jest wprowadzenie mechanizmów wspomagających funkcjonowanie istniejących i nowo tworzonych systemów zbierania odpadów oraz ich odzysku i unieszkodliwiania. Ponadto, należy prowadzić ciągle akcje edukacyjno-informacyjne dotyczące konieczności włączenia się mieszkańców w system selektywnego zbierania odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem wydzielania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych. Należy uświadamiać zagrożenia dla zdrowia, jakie wiążą się z oddziaływaniem niewłaściwie zagospodarowanych odpadów niebezpiecznych.</p>
Dokument poddany SOOŚ	Ocena oddziaływania		Rekomendacje
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami Województwa Dolnośląskiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015</b></p>	<p><b>negatywne</b></p> <p><i>(emisje, przekształcenia powierzchni ziemi,, zasoby przyrodnicze)</i></p>	<p>W trakcie analizy stanu gospodarki odpadami azbestowymi stwierdzano, że największe problemy związane z gospodarowaniem azbestem i jego odpadami wiążą się z :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brakiem pełnej i rzetelnej inwentaryzacji dotyczącej</li> </ul>	<p>Konieczne jest:</p> <p>Opracowywanie i realizacja programów usuwania zawierających azbest</p> <p>Usprawnienie działań związanych z inwentaryzacją</p>

<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Programu ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami Województwa Kujawsko-pomorskiego 2010</b></p>		<p>ilości, lokalizacji i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie województwa,</p>	<p>budynków i urządzeń zawierających azbest oraz coroczna aktualizacja inwentaryzacji zgodnie z obowiązującymi przepisami,</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- niską świadomością części mieszkańców dotyczącą bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych,</li> </ul>	<p>Sukcesywne i bezpieczne dla środowiska oraz zdrowia mieszkańców usuwanie wyrobów zawierających azbest</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2009 - 2012 z perspektywą na lata 2013 - 2020 (projekt)</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- brakiem mechanizmów dofinansowania usuwania azbestu dla indywidualnych gospodarstw domowych,</li> <li>- niewystarczającą ilością i mocą przerobową składowisk przyjmujących odpady azbestu.</li> </ul>	<p>Organizacja i rozwój systemów zbierania odpadów niebezpiecznych ze źródeł rozproszonych w sposób selektywny z uwzględnieniem odpadów azbestu.</p> <p>Kontrola i nadzór nad realizacją przyjętych rozwiązań.</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015</b></p>		<p>W odniesieniu do większości rodzajów odpadów niebezpiecznych funkcjonują obecnie systemy ich zbierania w celu odzysku lub unieszkodliwienia. Istotnym problemem jest prowadzenie nadzoru i kontroli nad prawidłowym funkcjonowaniem tych systemów. Istotnym problemem jest rozproszenie odpadów niebezpiecznych powstających w wielu różnych miejscach na terenie województw, co rodzi konieczność ich gromadzenia, a następnie transportu do miejsc unieszkodliwienia. Z punktu widzenia potencjalnych zagrożeń związanych z faktem, że w dalszym ciągu znaczna ilość odpadów niebezpiecznych trafia do środowiska, szczególnie istotne jest wdrożenie systemu gospodarowania tymi odpadami.</p>	<p>Zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk odpadów azbestowych poprzez ich rozbudowę lub budowę nowych obiektów</p> <p>Zapewnienie finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest, w tym m.in. poprzez fundusze ochrony środowiska,</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego 2010</b></p>			<p>Zwiększenie świadomości społeczeństwa województwa na temat szkodliwości azbestu i konieczności jego eliminowania ze środowiska,</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2015</b></p>		<p>Oddziaływania na powietrze atmosferyczne (w tym także zmiany klimatu - efekt cieplarniany). Negatywny wpływ spowodowany jest m.in. przez: niewłaściwe postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest, wtórne pylenie.</p>	<p>Prowadzenie akcji informacyjno - edukacyjnych wykraczających poza przewidziany prawem dostęp społeczeństwa do informacji publicznej, ukierunkowany na pozyskiwanie akceptacji społecznej</p>
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego</b></p>		<p>Negatywne oddziaływania na gleby i grunty spowodowane są głównie przez deponowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych.</p>	
<p><b>Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem lat 2012 - 2019</b></p>			

Prognoza oddziaływania na środowisko Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2007 - 2010			
Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami Województwa Pomorskiego 2010			
Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego			
Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego 2007 - 2011			
Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2007 - 2010			
Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2008 - 2011 z perspektywą na lata 2012 - 2019			
Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2009 - 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013 - 2018			
<b>Dokument poddany SOOŚ</b>	<b>Ocena oddziaływania</b>		<b>Rekomendacje</b>
<b>Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008-2012</b>	<b>negatywne</b>	Skala realizowanych przedsięwzięć w zakresie <i>rozbudowy infrastruktury drogowej</i> powoduje znaczącą ingerencję w dotychczasową strukturę zagospodarowania przestrzeni oraz	Identyfikacji, ocenie i uzgodnieniu (na poziomie substrategicznym, z udziałem zainteresowanych społeczności i organizacji pozarządowych) powinny podlegać



<p>(Warszawa, grudzień 2008)</p>	<p>(struktura zagospodarowania przestrzeni, zasoby przyrodnicze i obszary chronione - w tym obszary Natura 2000)</p> <p><b>neutralne/pozytywne</b></p> <p>(emisje, komfort akustyczny, konsumpcja paliw)</p>	<p>funkcjonowanie ekosystemów, w tym obszarów o szczególnych wartościach przyrodniczych. Z przeprowadzonych w ramach wynika, że realizacja Programu spowoduje:</p> <p>-zdecydowanie korzystniejsze w stosunku do stanu obecnego rozmieszczenie projektów infrastruktury transportowej, poprawiające spójność i konkurencyjność polskiej przestrzeni, a także umożliwiające rozwój komplementarnych sektorów transportu;</p> <p>-wystąpienie znaczącej ilości konfliktów i „kolizji” przyrodniczych o różnym natężeniu i skali, mimo wysokiego poziomu zgodności rozmieszczenia projektów sieci transportowej z podstawowymi celami i kierunkami polityki przestrzennej kraju.</p> <p>W szczególności dotyczy to terenów Polski Wschodniej, która dzięki realizacji Programu uzyskać może szansę na zniwelowanie obecnych dysproporcji rozwojowych, jednak przy jednoczesnym wysokim ryzyku wystąpienia najpoważniejszych w skali kraju zagrożeń związanych z realizacją przedsięwzięć potencjalnie kolizyjnych z zachowaniem różnorodności biologicznej i procesów przyrodniczych. Inwestycje planowane do realizacji na obszarach położonych w zlewniach: prawobrzeżnej Wisły oraz Bugu wymagają w tej sytuacji pilnego zweryfikowania i wzmocnienia programowania z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska, oraz opracowania i przyjęcia bardziej zintegrowanych przestrzennie dokumentów planistycznych, poprzedzonych prognozami oddziaływania na środowisko na poziomie regionalnym, wskazujących metody ochrony unikalnych wartości i zasobów przyrody z uwzględnieniem powiązań z przyległymi obszarami Rosji, Litwy, Białorusi, Ukrainy i Słowacji.</p> <p>W przypadku infrastruktury transportowej, przy specyfice poszczególnych sektorów transportu: drogowego, kolejowego i in., inwestycje mają charakter liniowy, powodują trwałe zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym oraz w funkcjonowaniu układów przyrodniczych na znacznych obszarach kraju.</p> <p>Specyfika liniowych inwestycji drogowych, nawiązujących do funkcjonalnych korytarzy transportowo-infrastrukturalnych powoduje, że w kształtowanych ciągach komunikacyjnych lokuja</p>	<p>proponowane w programie przebiegi konfliktogennych odcinków, jeszcze przed eskalacją ewentualnego konfliktu.</p> <p>Zasadne jest stosowanie sprawdzonych w praktyce odpowiednich rozwiązań technicznych definiowanych na poziomie projektowania technicznego i potwierdzanych w drodze postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych, które pozwalają eliminować, a co najmniej ograniczać zaistniałe szkody, a także adekwatnych działań kompensacyjnych.</p>
----------------------------------	--	--	---

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”  
wersja końcowa

		się różne rodzaje transportu, tworząc sieć połączeń pomiędzy głównymi ośrodkami sieci osadniczej. Poprawia to jakość powiązań funkcjonalnych, zwiększa społeczną efektywność rozwijanych sektorów transportowych, ale przede wszystkim integruje przestrzeń kraju, zwiększając ekonomiczną i społeczną spójność i konkurencyjność struktur przestrzennych na poziomie krajowym i regionalnym. Jednocześnie, jako skutek uboczny, pojawiają się tzw. skumulowane skutki środowiskowe, wynikające się z koncentracji na tych terenach charakterystycznych dla systemów transportu oddziaływań (efekt barierowy, hałas, emisji, zmiany zagospodarowania terenów otaczających pasma komunikacyjne itp.)	
--	--	---	--

źródło: opracowanie własne

#### 4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zasady identyfikacji oddziaływań oraz opisy procedur przeprowadzania postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym zawarte są w dwóch aktach prawnych - *Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym* oraz *ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska i ocenach oddziaływania na środowisko*.

Konwencja EKG ONZ o *Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym* zwana Konwencją z Espoo uznaje *oddziaływanie transgraniczne* jako jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie odczuwalne na terenie jednej ze Stron Konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej Strony. Przez takie oddziaływanie w środowisku rozumie się m.in. wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo człowieka, florę, faunę, gleby, powietrze, wody, klimat, krajobraz, zabytki historyczne i inne struktury fizyczne lub interakcje między tymi czynnikami, a także wpływ na spuściznę kulturową lub warunki społeczno-gospodarcze zmiany tych czynników. W przypadku stwierdzenia znaczącego szkodliwego oddziaływania transgranicznego może okazać się konieczne przeprowadzenie procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

Prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań „odczuwalnych transgranicznie” determinowane jest przede wszystkim przez lokalizację planowanych do realizacji przedsięwzięć oraz charakter, skalę i drogi propagacji oddziaływań. Natężenie występujących oddziaływań, musi być na tyle wysokie, aby ich skutki można było obserwować na większych dystansach od źródła. Poza natężeniem i lokalizacją źródła oddziaływań o skali oddziaływania, kwalifikującej go do kategorii oddziaływań powodujących znaczące szkodliwe skutki w środowisku na obszarze podlegającym jurysdykcji państwa sąsiadującego, decydują takie charakterystyki jak: czas trwania, częstotliwość i odwracalność oddziaływań.

Oddziaływanie przedsięwzięć przewidzianych w *Programie* sprowadza się zasadniczo do incydentalnych emisji włókien azbestu do atmosfery wskutek niezgodnego z procedurami demontażu, transportu, czy unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest oraz emisji tzw. zanieczyszczeń komunikacyjnych powstających w trakcie realizacji transportu odpadów zawierających azbest z miejsc ich wytwarzania do miejsc unieszkodliwiania, rozbudowy bądź budowy nowych składowisk i związanych z tym prac konstrukcyjno-budowlanych prowadzonych z użyciem ciężkiego sprzętu, a także w pewnym stopniu wskutek wtórnego pylenia włókien azbestu z powierzchni gleb.

Inną zauważalną formą oddziaływania, poza skutkami zdrowotnymi wywołanymi zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego jest zajęcie przestrzeni, w głównej mierze pod całe składowiska, bądź pojedyncze kwatery przeznaczone do unieszkodliwiania drogą depozycji odpadów zawierających azbest w gruncie.

Lokalizacja składowisk odpadów azbestowych w pasie przygranicznym, nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla państw sąsiadujących, poza sytuacjami awaryjnymi (rozszerzenie opakowań służących do przewozu odpadów, niewłaściwa eksploatacja, bądź rekultywacja miejsc składowania odpadów, przerwanie ciągłości pokrywy okrywającej odpady w połączeniu z erozją wietrzną), czemu z założenia powinny zapobiegać procedury obowiązujące zarządców składowisk oraz generalna zasada obligująca ich do ograniczania zasięgu oddziaływań do granic terenu, do którego posiadają tytuł prawny. Zidentyfikowanie skali ewentualnych potencjalnych oddziaływań transgranicznych na tym etapie programowania jest stosunkowo trudne, przede

wszystkim ze względu na niedoprecyzowaną lokalizację większości potencjalnych projektów budowy nowych składowisk.

Podobnie jest z ryzykiem emisji włókien azbestu do atmosfery podczas prowadzenia prac związanych z usuwaniem azbestu. Aby oddziaływanie miało charakter transgraniczny demontaż powinien odbywać się w bezpośrednim sąsiedztwie granicy państwa. Niedostateczna inwentaryzacja budynków i urządzeń, w których wykorzystane są wyroby azbestowe, na co zwraca szczególną uwagę *Program* oraz plany gospodarki odpadami na szczeblu krajowym i wojewódzkim, uniemożliwia rzetelne oszacowanie poziomu ryzyka.

Ryzyko oddziaływań jakie niesie transport odpadów wiąże się również z międzynarodowym przemieszczaniem odpadów kontrolowanym przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Działalność Inspekcji Ochrony Środowiska związana z transgranicznym przemieszczaniem odpadów realizowana powinna być Zgodnie z Konwencją Bazylejską z marca 1989 r. o *kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych* oraz z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej, zawartymi w:

- Decyzji Rady OECD z marca 1992 r. w *sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów przeznaczonych do odzysku*;
- Rozporządzeniu (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w *sprawie przemieszczania odpadów* (Dz. Urz. WE L 190 z 17.07.2006 r.);
- Ustawie z dnia 29 czerwca 2007 r. o *międzynarodowym przemieszczaniu odpadów* (Dz.U. 2007 Nr 124, poz. 859).

Na międzynarodowe przemieszczanie odpadów składa się przywóz odpadów do kraju, wywóz odpadów, głównie niebezpiecznych, za granicę oraz tranzyt odpadów niebezpiecznych przez teren Polski, czy innego kraju. Jak wskazują sprawozdania z realizacji zadań Inspekcji Ochrony Środowiska (IOŚ) transgraniczne przemieszczanie odpadów niebezpiecznych może dotyczyć odpadów z grup: 06, 07, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17 i 20.

Fundamentalną zasadą transgranicznego przemieszczania odpadów jest fakt, że import, eksport i tranzyt odpadów niebezpiecznych jest dopuszczalny tylko wtedy, gdy zainteresowane państwa zostaną wcześniej poinformowane i zgodzą się na przemieszczenie. Przemieszczanie odpadów do państw nie będących stroną konwencji jest niedopuszczalne, chyba, że istnieją dwu- lub wielostronne porozumienia zgodne z wymogami Konwencji. Istotny problem w kontekście ryzyka wystąpienia zagrożeń związanych z transportem odpadów niebezpiecznych stanowi zatem w tym względzie nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów, znajdujące się poza kontrolą i statystyką IOŚ.

W związku z powyższym mając na uwadze skalę, rodzaje planowanych do realizacji zamierzeń oraz ich lokalne uwarunkowania lokalizacyjne i środowiskowe zasadnym jest przyjęcie twierdzenia, że realizowane w pasie przygranicznym działania i uzgadniane z krajami sąsiednimi warunki międzynarodowego przewozu odpadów nie powinny wywoływać znaczących skutków transgranicznych, które zgodnie z obowiązującym prawem międzynarodowym wymagałyby szczególnych konsultacji z krajami narażonymi. Zakłada się, że przy podjęciu odpowiednich, zaproponowanych w *Prognozie* działań zapobiegawczych i minimalizujących oddziaływania oraz przy zastosowaniu procedur określonych w dokumentach Ministerstwa Gospodarki odnoszących się do zasad bezpiecznego demontażu wyrobów azbestowych, ich właściwego transportu i zgodnego z prawem unieszkodliwiania lokalne, okresowe oddziaływania o charakterze incydentalnym będą miały charakter pomijalny w kontekście oddziaływań transgranicznych.



## 5. Podsumowanie i wnioski

Analizowany Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 określa cele generalne oraz sposoby ich osiągnięcia w odniesieniu do budzącej wiele obaw i kontrowersji społecznych kwestii usuwania azbestu. Z jednej strony opinia publiczna zdaje sobie sprawę, że szkodliwość azbestu i ryzyka zdrowotnego jakie wiąże się z jego obecnością w różnego rodzaju urządzeniach, instalacjach i obiektach, a jednocześnie, względnie wysokie koszty usuwania tej substancji w sposób bezpieczny dla środowiska, stymulują niektórych posiadaczy tych odpadów do podejmowania działań niezgodnych z wymogami prawa i zasadami bezpieczeństwa.

Zawarte w Programie propozycje działań legislacyjnych, instytucjonalnych i technicznych wyczerpują jak się wydaje gamę dostępnych w tym zakresie środków. Ich efektywne zastosowanie powinno doprowadzić w horyzoncie realizacyjnym Programu do likwidacji wszystkich zinwentaryzowanych aktywnych i potencjalnych źródeł emisji azbestu do środowiska. Wydaje się również, że proponowane uelastycznienie rozwiązań prawnych i poszerzenie gamy dozwolonych metod unieszkodliwiania odpadów, przy jednoczesnej akcji informacyjno-promocyjnej powinno doprowadzić do ujawnienia źródeł dotychczas niezinwentaryzowanych, tworząc także warunki dla prawidłowego usuwania odpadów azbestowych przez indywidualnych posiadaczy, dla których stanowiłoby to poważne obciążenie finansowe.

Skala skutków środowiskowych związanych z realizacją Programu nie wydaje się znacząca w skali kraju. Najistotniejsze z nich związane będą z transportem i składowaniem odpadów azbestowych, co wymagać będzie zajęcia pod składowiska określonych powierzchni oraz przewiezienia kilku milionów ton odpadów na dystansie kilkunastu-kilkudziesięciu km. Wiązać się z tym będzie wzrost emisji zanieczyszczeń z sektora transportu nie przekraczający jednak ułamka procenta tych emisji w skali całego kraju. Podobnie nieznaczny będzie wzrost oddziaływania na klimat w związku z nieznacznie zwiększoną emisją gazów cieplarnianych.

Azbest sam w sobie nie stanowi bowiem znaczącego zagrożenia dla środowiska naturalnego w innym aspekcie niż oddziaływanie na zdrowotność ludzi i zwierząt, zwłaszcza ssaków, narażonych na jego wchłanianie do organizmu, głównie drogą oddechową. W tym kontekście należy zwrócić uwagę, że największe ryzyko zdrowotne występuje w grupie osób zawodowo narażonych na kontakt z wyrobami zawierającymi azbest. Ryzyko zdrowotne dla całej populacji jest istotnie niższe, jakkolwiek nie można go pomijać ani lekceważyć. Znane są i potwierdzone medycznie przypadki, kiedy nawet krótkotrwałe narażenie powodowało negatywne skutki zdrowotne.

Można zatem przyjąć, że lokalny i okresowy hipotetyczny wzrost narażenia na wdychanie pyłów azbestowych podczas operacji usuwania azbestu z aktualnych miejsc jego użytkowania będzie istotnie mniejszy niż pozostawienie tam wyrobów azbestowych, zwłaszcza w przypadkach, gdy narażone one są na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych lub gdy występuje ryzyko bezpośredniego kontaktu ich użytkowników.

W konsekwencji należy uznać, że przyjęcie i realizacja proponowanego Programu przyniesie długookresowe i jednoznacznie pozytywne skutki w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego, przy jednoczesnych niewielkich i możliwych do zaakceptowania kosztach środowiskowych. W dalszej części niniejszego rozdziału przeprowadzono dyskusję możliwych rozwiązań alternatywnych oraz zawarto rekomendacje zapewniające optymalizację ewentualnych negatywnych oddziaływań na środowisko.



## 5.1. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Programie

Kwestie rozwiązań alternatywnych<sup>83</sup> w odniesieniu do analizowanego Programu można generalnie rozpatrywać na trzech poziomach:

- I. analizy prawidłowości sformułowania celów i ich ewentualnych modyfikacji;
- II. analizy doboru sposobów i środków osiągania tak określonych celów;
- III. rodzaju, lokalizacji i skali przedsięwzięć inwestycyjnych, służących osiągnięciu celów Programu.

Przeprowadzona w rozdziałach 1.4. oraz 1.5. analiza celów Programu, a w szczególności jego spójności z innymi dokumentami programowymi w zakresie strategii rozwojowych oraz polityk horyzontalnych i sektorowych wskazuje, że są one w pełni zgodne z postanowieniami tych dokumentów, a także wynikają wprost z postanowień obowiązującego w Polsce prawa.

W szczególności trzy cele główne:

- oczyszczenie terenu Polski z produktów zawierających azbest (materiałów izolacyjnych i konstrukcyjnych, w tym elewacyjnych);
- minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terenie Polski;
- likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko;

należy uznać za bezalternatywne w świetle wiedzy o zagrożeniach zdrowotnych oraz w odniesieniu do przyjętych przez Polskę rozwiązań prawnych. Warto przy tym zwrócić uwagę, że realizacja celu drugiego i trzeciego jest niejako konsekwencją realizacji celu pierwszego i nie może być osiągnięta inną drogą niż całkowite usunięcie azbestu z użytkowania. Skoro cel zasadniczy, cele operacyjne oraz wymagane rozwiązania systemowe i technologiczne zostały określone w dokumentach wyższego rzędu, w tym w aktach prawa międzynarodowego i krajowego stanowiących ramy i określających uwarunkowania dla zapisów Programu, dyskutowanie jego alternatyw na poziomie programu wykonawczego<sup>84</sup> wydaje się nie znajdować uzasadnienia merytorycznego i prawnego<sup>85</sup>.

Alternatywą byłoby jedynie uznanie, że pozostawienie wyrobów azbestowych w miejscach ich obecnego wykorzystywania powoduje mniejsze konsekwencje środowiskowe, niż ich usuwanie pod kontrolą, co w świetle zgromadzonych informacji nie znajduje uzasadnienia, ani potwierdzenia.

Analizowany Program zakłada natomiast poszerzenie gamy środków prawnych, finansowych i technicznych jakie mają być wykorzystywane dla realizacji celów głównych. W szczególności zakłada się podjęcie działań prawnych i udzielenie wsparcia dla rozwoju mobilnych technik unieszkodliwiania azbestu *in situ*. W opinii Wykonawcy Prognozy planowane w Programie do podjęcia działania wyczerpują zestaw dostępnych środków prawnych

---

<sup>83</sup> Artykuł 5.1 Dyrektywy SEA. Sprawozdanie dotyczące środowiska [w polskim prawie sprawozdanie = prognoza oś. *Przypis Konsultanta*] - w przypadku, gdy na mocy art. 3 ust. 1 wymagana jest ocena wpływu na środowisko, przygotowuje się sprawozdanie, w którym zostanie zidentyfikowany, opisany i oszacowany potencjalny znaczący wpływ na środowisko wynikający z realizacji planu lub programu oraz rozsądne rozwiązania alternatywne uwzględniające cele i geograficzny zasięg planu lub programu [...].

<sup>84</sup> Program wykonawczy należy rozumieć jako dokument wskazujący konkretne narzędzia i rodzaje działań koniecznych do przeprowadzenia, umożliwiających realizację celów określanych w dokumentach strategicznych wyższego rzędu.

<sup>85</sup> Artykuł 5.2 Dyrektywy SEA 2. Sprawozdanie[...], przygotowane zgodnie z ust. 1, zawiera informacje, które mogą być racjonalnie wymagane, z uwzględnieniem [...] zawartości i poziomu szczegółowości planu lub programu, jego stadium w procesie podejmowania decyzji oraz zakresu, w jakim niektóre sprawy mogą zostać właściwiej ocenione na różnych etapach tego procesu, w celu uniknięcia powielania oceny.

i finansowych, które można byłoby racjonalnie zastosować. Jedynym uzupełnieniem planowanych środków mogłoby być określenie w prawie uwarunkowań organizacyjnych i technicznych umożliwiających samodzielne usuwanie odpadów azbestowych przez ich posiadaczy, pod warunkiem odpowiednio wczesnego zgłoszenia takich działań i zapewnienia bezpiecznego dla środowiska czasowego magazynowania i transportu odpadów azbestowych do miejsca ich ostatecznego unieszkodliwienia. Tworzenie wyjątku od zasady usuwania azbestu przez wyspecjalizowane jednostki wpłynęłoby prawdopodobnie na spadek cen, ale jednocześnie wiąże się ze wzrostem ryzyka występowania, trudnych od skontrolowania nieprawidłowości.

Wskazanie innych racjonalnych alternatyw szczegółowych osiągnięcia celów stanowiących podstawę dla sformułowanych w *Programie* zadań jest na poziomie ogólności opisu i postanowień *Programu* i przy obecnym stanie rozwoju techniki zasadniczo niemożliwe. Pola do wariantowania działań pojawiają się bowiem w dwóch zasadniczych kwestiach dotyczących:

- innych niż obecnie stosowane (składowanie) sposobów unieszkodliwiania odpadów azbestowych;
- lokalizacji nowych składowisk lub rozbudowy istniejących.

Opisany w *rozdziale 2.3.2* stan prac nad alternatywnymi do składowania technikami unieszkodliwiania azbestu pozwala się wprawdzie spodziewać, że w racjonalnym horyzoncie czasowym pojawią się atrakcyjne rynkowo metody w tym zakresie. Oznacza to, że planowane w *Programie* zmiany prawa w tym zakresie, poszerzą gamę dostępnych posiadaczom odpadów azbestowych metod ich unieszkodliwiania, zwiększając szansę na efektywną realizację *Programu*. W szczególności oznacza to możliwość przynajmniej częściowego zastąpienia dominującej obecnie metody składowania innymi technikami, przekształcającymi odpad azbestowy w inny odpad możliwy do gospodarczego wykorzystania. Wykonawca *Prognozy* uważa ten kierunek działań za istotny dla zwiększenia efektywności działań w zakresie usuwania odpadu i nie mający alternatywy. Niemniej jednak na tym etapie prac wdrożeniowych nie można jeszcze jednoznacznie zalecić stosowania innej niż składowanie techniki, która umożliwiałaby przynajmniej częściowe osiągnięcie celów *Programu* w założonym horyzoncie czasowym. Alternatywą taką nie są istniejące w Europie i USA pojedyncze instalacje plazmowe, czy podejmowane w Niemczech i Wielkiej Brytanii próby z metodami termiczno-chemicznymi. Natomiast opracowana w ostatnich latach metoda mikrofalowa wydaje się być dość obiecująca, ale jej upowszechnienie w krótkim czasie nie wydaje się realne i wymaga wprowadzenia dodatkowych rozwiązań prawnych w zakresie kontroli nad operatorami tego typu przewoźnych urządzeń, w tym wypracowania skutecznej metody potwierdzania skali i efektów prowadzonych operacji z odpadami.

Wynika z powyższego, że aktualne uwarunkowania techniczne i ekonomiczne nakazują zakładać, że metoda składowania pozostanie dominującą metodą usuwania azbestu co najmniej w perspektywie nadchodzącej dekady. W tej sytuacji przewidziane w *Programie* działania w zakresie sukcesywnego udostępniania nowych powierzchni składowania równomiernie rozlokowanych w skali całego kraju należy uznać za optymalne.

Alternatywą w tym zakresie byłaby budowa kilku składowisk centralnych (w miejsce 56 obiektów regionalnych), jednak jedynym bardziej korzystnym dla środowiska efektem takiego działania byłaby lepsza kontrola nad składowanymi odpadami w perspektywie długoterminowej (kilkadziesiąt i więcej lat). Jednocześnie transport odpadów na duże odległości musiałby w zasadniczy sposób zwiększyć koszty ich usuwania, a tym samym stymulować co najmniej u części użytkowników działania nielegalne, w tym próby pozbywania się odpadów poprzez ich składowanie w miejscach niedozwolonych. Powszechne ryzyko środowiskowe jakie z tego tytułu powstałoby w przyszłości nie mogłoby być zrównoważone przez lepszą kontrolę nad mniejszą ilością składowisk.

Ograniczenie poziomu wzrostu kosztów poprzez subwencje publiczne również nie wydaje się sensownym rozwiązaniem alternatywnym.

W przypadku lokalizacji nowych składowisk, dla których nie rozpoczęto jeszcze procedur inwestycyjnych, konieczne wydaje się rozważanie ich lokalizacji z uwzględnieniem „zagęszczenia obiektów” w danym regionie w sposób proporcjonalny do ilości nagromadzonych odpadów azbestowych. Ważnym czynnikiem jest również zapewnienie dogodnego dojazdu do nowych obiektów z istniejących już tras komunikacyjnych. Należy w tym miejscu również przypomnieć, że proces wyboru i uzgodnienia miejsca lokalizacji składowiska ma swoją specyfikę i jest uzależniony od szeregu czynników takich jak: geografia terenu (ukształtowanie i dostępność przestrzeni), bariery przestrzenne (cieki wodne, jeziora, tereny podmokłe, obszary chronione), istniejąca infrastruktura (miejscowości, sieć dróg), czy wreszcie uzgodnienia ze społeczeństwem, które niejednokrotnie stanowią największą barierę w trakcie procesu inwestycyjnego.

Dokładne określanie takich alternatywnych rozwiązań oznaczałoby konieczność opracowania *Prognozy* na poziomie szczegółowości, który adekwatny jest dla wymaganych przez prawo raportów o oś dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Nie jest to zadanie niemożliwe do wykonania. Jednak ze względu na ilość zamierzeń budowlanych oraz różny stopień zaawansowania procesu inwestycyjnego dla poszczególnych przedsięwzięć (część projektów jest w trakcie realizacji, a niektóre projekty nie zostały jeszcze rozpoczęte) opracowanie tak szczegółowej *Prognozy* wymagałoby wielokrotnie dłuższego czasu, pokrywającego się w znacznym stopniu z okresem realizacji *Programu*. Należy także wskazać, że inwestycje te realizowane będą przez różne podmioty prawne, nad którymi Minister Gospodarki opracowujący *Program* nie ma bezpośredniego władztwa. W tej sytuacji wybór optymalnej lokalizacji poszczególnych obiektów należy przeprowadzić w drodze indywidualnych postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć przy bezwzględnym egzekwowaniu zasady, że niemożliwa jest realizacja innych składowisk, niż wskazane w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami.

#### **Wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy**

Podstawowe ograniczenie dla przeprowadzanej oceny i wyboru wariantów stanowiły:

- Brak szczegółowych, potwierdzonych niezależnymi ekspertyzami informacji o kosztach i efektywności alternatywnych metod unieszkodliwiania azbestu;
- Niepełne lub niedostępne informacje na temat lokalizacji i stanu prac projektowych dla planowanych nowych składowisk.

Problemy te mogą być jednak usunięte, na etapie wykonywania oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych planowanych przedsięwzięć.

## **5.2. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Programu**

### **5.2.1. Rozwiązania organizacyjno - techniczne w zakresie postępowania z odpadami azbestowymi**

Uregulowania prawne funkcjonujące w Polsce, uwzględniając uwarunkowania wynikające z członkostwa w Unii Europejskiej, definiują precyzyjnie zasady budowy i funkcjonowania składowisk odpadów zawierających azbest (będących w chwili obecnej jedynym dopuszczalnym w naszym kraju sposobem unieszkodliwiania tych odpadów).

Zgodnie z prawem, kwatery przeznaczone do składowania odpadów azbestowych nie muszą być wyposażone w żadne zabezpieczenia techniczne (jak np. ujmowania i oczyszczania odcieków, czy urządzenia monitoringowe) poza ogólnie przyjętymi (brodzik). Ich funkcjonowanie powinno odbywać się zgodnie z przyjętymi (wymienionymi poniżej) procedurami<sup>86</sup>, a przyjmowane odpady powinny być zabezpieczone poprzez opakowanie ich w szczelne opakowania foliowe.

Ponadto, w celu zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko mogącym powstać podczas użytkowania wyrobów zawierających azbest, a także demontażu i transportu odpadów, należy postępować zgodnie z wymienionymi poniżej procedurami, wynikającymi z obowiązującego prawa. Szczególnie przydatne w tym zakresie mogą być procedury postępowania opracowane i opublikowane przez Ministerstwo Gospodarki, obejmujące:

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

- Procedura 1. Obowiązki i postępowanie właścicieli oraz zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.
- Procedura 2. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.

#### **GRUPA II. Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest - wytwórców odpadów niebezpiecznych.**

- Procedura 3. Postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.
- Procedura 4. Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczeniem obiektu, terenu, instalacji.

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

- Procedura 5. Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

---

<sup>86</sup> [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)

#### **GRUPA IV. Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.**

Procedura 6. Składowanie odpadów na składowiskach lub wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest.

W przyszłości, w związku z planowanym wprowadzeniem do przepisów prawa możliwości unieszkodliwiania i przekształcania odpadów azbestowych innymi niż składowanie metodami, w tym z wykorzystaniem urządzeń przewoźnych, konieczne będzie wprowadzenie procedur, w tym także regulacji prawnych dotyczących:

- zasad ewidencjonowania odpadów przetwarzanych w ten sposób oraz miejsc i sposobów ich ostatecznego unieszkodliwienia lub wykorzystania (karta przekazania odpadu);
- ewidencjonowania i poświadczania usług w zakresie unieszkodliwiania odpadów azbestowych na miejscu;
- kontroli efektywności/skuteczności procesów unieszkodliwiania prowadzonych w instalacjach przewoźnych.

#### **5.2.2. Ograniczanie oddziaływania na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach obszarów NATURA 2000 oraz na florę i faunę nieobjęte ochroną prawną**

Jak wykazano w poprzednich rozdziałach niniejszej *Prognozy*, głównymi i najistotniejszymi źródłami presji na gatunki fauny i flory, a także całe siedliska, mogącymi potencjalnie powstać w wyniku realizacji *Programu* są:

- budowa składowisk/ kwater odpadów zawierających azbest;
- eksploatacja składowisk/ kwater, w tym eksploatacja niezgodna z przyjętymi rozwiązaniami technicznymi i prawnymi;
- transport zdemontowanych elementów konstrukcyjnych i izolacyjnych na składowiska;
- demontaż elementów azbestowych niezgodnie z przyjętymi procedurami.

Działaniami ograniczającymi potencjalny, negatywny wpływ na środowisko, powstający w wyniku realizacji *Programu*, jakie można wskazać w odniesieniu do składowisk/ kwater odpadów:

na etapie budowy są:

- lokalizacja składowisk w minimalnej, bezpiecznej odległości ok. 1 km od obszarów chronionych - zapewniającej, ograniczenie ewentualnego negatywnego oddziaływania hałasu i pylenia;
- budowa składowisk zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami technicznymi, w bezpiecznej odległości od zwierciadła wód podziemnych;
- przeanalizowanie przebiegu przyszłych tras dojazdowych do składowiska o największym spodziewanym natężeniu ruchu w celu ewentualnego zminimalizowania oddziaływania transportu na obszary prawnie chronione;
- obsadzenie terenu wokół składowisk/ kwatery roślinnością w postaci zadrzewień i/lub zakrzaceń, w celu ograniczenia negatywnego skutku ewentualnego unosu pyłu zawierającego włókna azbestowe;

na etapie eksploatacji są:

- prowadzenie działalności zgodnie z obowiązującymi procedurami i prawem;
- przyjmowanie/ składowanie odpadów azbestowych zabezpieczonych w sposób zgodny z prawem i procedurami;
- eksploatacja (i/lub rekultywacja) składowiska w sposób niezagrażający uszkodzeniu szczelnych opakowań odpadów azbestowych.

W przypadku oddziaływania powodowanego przez wzmożony transport, w szczególności intensywnego lokalnie w sąsiedztwie składowiska, jako działania ograniczające wskazać można:

- stosowanie nowoczesnego taboru samochodów ciężarowych;
- ograniczenie transportu trasami w bliskim sąsiedztwie terenów chronionych;
- transportowanie odpadów zabezpieczonych zgodnie z obowiązującym prawem i przyjętymi procedurami.

Jako działania zapobiegawcze, w odniesieniu do etapu demontażu produktów zawierających azbest, wskazać można jedynie prowadzenie prac przez wyspecjalizowane w tym zakresie firmy, zgodnie ze wszystkimi przyjętymi zabezpieczeniami, ograniczającymi emisję włókien azbestu do powietrza.

### **5.2.3. Organizacja przewozu odpadów azbestowych**

Sprawne funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami zawierającymi azbest wymaga bezpiecznego użytkowania wyrobów azbestowych, ich usuwania, transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.

Transport i składowanie odpadów zawierających azbest regulowane są przepisami ogólnymi dotyczącymi odpadów niebezpiecznych oraz przepisami szczególnymi opracowanymi w oparciu o charakterystykę fizykochemiczną tych odpadów oraz ich oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Zasady gospodarki odpadami niebezpiecznymi określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o *odpadach* wraz z szeregiem aktów wykonawczych (wymienionych w *Prognozie* w rozdziale 1.3.3. oraz **Załączniku nr 1** do *Prognozy*). Działaniom tym, aby chronić zdrowie ludzi oraz zapewnić ich zgodność z wymaganiami ochrony środowiska i gospodarki odpadami, towarzyszą określone procedury, których szczegółowa charakterystyka, wraz z odwołaniami do stosownych aktów prawnych, znajduje się w materiałach udostępnionych na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki<sup>87</sup>.

Zgodnie z ustawą o *odpadach*, odpady niebezpieczne powinny być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. W przypadku odpadów zawierających azbest postulat ten w tej chwili nie jest możliwy do spełnienia. Materiały odpadów zawierających azbest powstają w wielu rozproszonych miejscach, co stwarza konieczność transportu, do centralnych punktów ich unieszkodliwiania, jakimi są w tej chwili stosunkowo nieliczne w kontekście szacowanych potrzeb składowiska przystosowane do odbierania tego typu odpadów. Potrzeba transportu, często na duże odległości, odpadów zawierających azbest ma swoje odzwierciedlenie w ogólnych kosztach demontażu i bezpiecznego ich unieszkodliwiania<sup>88</sup>, na co zwraca

---

<sup>87</sup> <http://www.bazaazbestowa.pl/pdf2/pduwa.2008.pdf>

<sup>88</sup> Do tej pory ponoszone przez właścicieli obiektów budowlanych koszty transportu i utylizacji odpadów azbestowych odbywały się przy dofinansowaniu gmin, które w przeciwieństwie do prywatnych właścicieli mogły ubiegać się o pozyskiwanie środków z celowych funduszy ochrony środowiska oraz środków pomocowych Unii Europejskiej.



uwagę również *Program*. Według danych z 2006 r. demontaż, transport i unieszkodliwianie 1 Mg odpadów zawierających azbest stanowił wydatek rządu 1100–1300 zł<sup>89</sup>. W przypadku płyt azbestowo-cementowych<sup>90</sup>:

- średni koszt jednostkowy demontażu wynosi: 11 zł/m<sup>2</sup>;
- średni koszt jednostkowy transportu wynosi: 4 zł/m<sup>2</sup>;
- średni koszt jednostkowy unieszkodliwiania wynosi: 15 zł/m<sup>2</sup>.

Co łącznie daje koszt 30 zł/m<sup>2</sup> zdemontowanych i unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest, z czego blisko 15% udziału w kosztach stanowi transport odpadów, tym droższy im większe odległości dzielące miejsce demontażu wyrobów zawierających azbest od miejsca ich docelowego zdeponowania w gruncie.

Sposób, a co za tym idzie koszt zbierania i usuwania odpadów zawierających azbest zależy od rodzaju odpadów i źródeł ich powstawania. Generalną zasadą postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest jest maksymalne zabezpieczenie przed możliwością emisji włókien azbestu do atmosfery. Co jest szczególnie istotne, transport i składowanie odpadów prowadzone zgodnie z ustalonymi procedurami nie powinny stanowić źródła narażenia na działanie azbestu dla pracowników wykonujących te czynności, czy zagrożenia dla środowiska.

#### **Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest**

Obowiązek odpowiedniego przygotowania do transportu odpadów zawierających azbest spoczywa na wytwórcy odpadów.

Samym transportem odpadów niebezpiecznych zawierających azbest może zajmować się wytwórca odpadów lub inny, uprawniony do tego podmiot prawny. W każdym przypadku konieczne jest uzyskanie od właściwego starosty zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Uzyskanie zezwolenia, o którym mowa nie dotyczy wytwórcy odpadów, który transportuje wytworzone przez siebie odpady lub zbiera wytworzone przez siebie odpady w miejscu ich wytworzenia.

Prawidłowy wniosek o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów powinien zawierać:

- wyszczególnienie rodzajów odpadów przewidzianych do zbierania lub transportu, w przypadku gdy określenie rodzaju jest niewystarczające do ustalenia zagrożeń, jakie te odpady mogą powodować dla środowiska, właściwy organ może wezwać wnioskodawcę do podania podstawowego składu chemicznego i właściwości odpadów;
- oznaczenie obszaru prowadzenia działalności;
- wskazanie miejsca i sposobu magazynowania odpadów (dotyczy tylko zbierania odpadów);
- wskazanie sposobu i środków transportu odpadów;
- przedstawienie możliwości technicznych i organizacyjnych pozwalających należycie wykonywać działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów;

---

<sup>89</sup> <http://www.bip.stawiski.pl/index.php?wiad=842>

<sup>90</sup> Informację o kosztach usunięcia wyrobów zawierających azbest uzyskane zostały w oparciu o dane kilkunastu firm posiadających zezwolenia na odbiór i transport tego typu odpadów. Pod uwagę wzięta została cena demontażu wyrobów zawierających azbest, pakowanie, transport i unieszkodliwianie na najbliższym składowisku. Dane aktualne na koniec 2007 roku, opracowanie na potrzeby gminnego Programu usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest dla Miasta i Gminy Stawski na lata 2007-2032.



- przewidywany okres wykonywania działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów jest wydawane w drodze decyzji przez właściwy organ na czas oznaczony nie dłuższy niż 10 lat.

Przekazanie partii odpadów zawierających azbest przez wytwórcę odpadów innemu posiadaczowi odpadów niebezpiecznych, np. w celu ich dalszego transportu odbywa się z zastosowaniem „Karty przekazania odpadu” - sporządzonej przez wytwórcę odpadów.

Do obowiązków posiadacza odpadów niebezpiecznych prowadzącego działalność wyłącznie w zakresie ich transportu na składowisko należy:

- posiadanie „Karty przekazania odpadu” z potwierdzeniem przejęcia odpadu;
- posiadanie dokumentu przewozowego z opisem towarów (odpadów) niebezpiecznych;
- posiadanie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu odpadów niebezpiecznych;
- posiadanie przez kierowcę zaświadczenia ADR o ukończeniu kursu doszkalcającego dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne;
- oznakowanie pojazdu odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi;
- utrzymanie czystości skrzyni ładunkowej pojazdu;
- sprawdzenie stanu opakowań i ich oznakowanie literą „a”;
- sprawdzenie umocowania sztuk przesyłki z odpadami w pojeździe.

Transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy prowadzić z zachowaniem przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych spełniając określone w tych przepisach kryteria klasyfikacyjne. Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest, zgodnie z ADR zaliczone zostały do klasy 9 - różne materiały i przedmioty niebezpieczne, z czego wynikają określone wymagania przy transporcie. Posiadacz odpadów, dokonujący ich transportu obowiązany jest do posiadania dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych, który według ADR powinien zawierać:

- numer rozpoznawczy odpadu nadawanego do przewozu i jego pełną nazwę;
- klasę, do której należy odpad nadawany do przewozu;
- liczbę sztuk przesyłki;
- całkowitą ilość przewożonych odpadów;
- nazwy i adresy nadawcy oraz odbiorcy przewożonych odpadów (składowiska).

#### **Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 r. w ramach zagwarantowania bezpieczeństwa pracowników i unikania zagrożeń środowiska należy uniemożliwić emisję podczas transportu i unieszkodliwiania azbestu do środowiska, w szczególności przez:

- szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów

o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>;

- zestalenie przy użyciu cementu, a następnie po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm odpadów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>;
- szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie;
- utrzymywanie w stanie wilgotnym odpadów w trakcie ich przygotowania do transportu;
- magazynowanie przygotowanych do transportu odpadów w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Do przewożenia odpadów zawierających azbest mogą być używane samochody ciężarowe z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą. Pojazdy przewożące odpady niebezpieczne powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu towarów niebezpiecznych. Świadectwo to wystawiane jest przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego na podstawie badania technicznego pojazdu dokonanego przez okręgową stację kontroli pojazdów oraz sprawdzenia dokonanego przez Transportowy Dozór Techniczny. Kierowca wyznaczony do przewozu odpadów zawierających azbest obowiązany jest posiadać - poza prawem jazdy - zaświadczenie ADR ukończenia kursu doszkalającego kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne, wydane przez podmiot posiadający zezwolenie marszałka województwa na prowadzenie takiej działalności.

Każdy pojazd przewożący odpady zawierające azbest powinien być oznakowany dwiema odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi bez numerów rozpoznawczych. Tablice te powinny być prostokątne, o wymiarach 30x40 cm, barwy pomarańczowej odblaskowej, dookoła otoczone czarnym nie odblaskowym paskiem o szerokości nie przekraczającej 15 mm. Po wyładowaniu odpadów tablice te nie mogą być widoczne na pojeździe stojącym lub poruszającym się po drodze.

Przed każdym załadunkiem odpadów skrzynia ładunkowa pojazdu powinna być dokładnie oczyszczona, w szczególności z ostrych i twardych przedmiotów (np. gwoździ, śrub) nie stanowiących integralnej części nadwozia pojazdu. Wskazane jest wyłożenie podłogi skrzyni ładunkowej folią, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem opakowań. Załadunek i rozładunek odpadów (palet, pojemników typu big-bag) powinny odbywać się przy wykorzystaniu dźwigu lub podnośnika.

Transportujący odpady powinien odmówić przyjęcia przesyłki odpadów, która nie posiada oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz w przypadku, gdy opakowanie zostało uszkodzone przy załadunku.

Sztuki przesyłki z odpadami zawierającymi azbest powinny być ułożone i umocowane na pojeździe tak, aby w czasie ich przewozu nie przesunęły się oraz nie były narażone na tarcie, wstrząsy, przewracanie się i wypadnięcie z pojazdu. W trakcie przewozu ładunek powinien być dokładnie zabezpieczony folią lub plandeką przed uszkodzeniem. Po każdym wyładunku odpadów z pojazdu należy dokładnie sprawdzić, czy na powierzchni skrzyni ładunkowej nie znajdują się pozostałości po przewożonych odpadach. W razie stwierdzenia takiej pozostałości należy niezwłocznie ją usunąć oraz dokładnie oczyścić pojazd i jego wyposażenie z zachowaniem zasad przewidzianych dla prac przy usuwaniu azbestu.

Odpady niebezpieczne zawierające azbest transportowane są na składowisko przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest. Tam następuje ich przekazanie następnemu posiadaczowi odpadów - zarządzającemu składowiskiem i potwierdzenie tego faktu na „Karcie przekazania odpadu”.<sup>91</sup>

Rozwiązaniem problemu nieefektywnego transportu odpadów na teren niekiedy znacznie oddalonych składowisk może być stosowany w niektórych krajach, np. w Danii system stacji zbiorczych (wyposażonych w odpowiednie kontenery) dla danego rejonu, do których kierowane są odpady azbestowe z rozproszonych źródeł ich powstawania. Ze stacji tych odpady transportowane są do miejsc ich ostatecznego unieszkodliwiania, co pozwala znacznie ograniczyć uciążliwość samego transportu.

Alternatywą, dla której opracowywane są w tej chwili podstawy prawne (nowelizacja zapisów ustawy o *odpadach* i aktów wykonawczych) jest również przetwarzanie odpadów zawierających azbest na miejscu ich usuwania, w specjalnych urządzeniach przewoźnych, metoda ta została szerzej opisana w *rozdziale 2.3.2. Unieszkodliwianie odpadów azbestowych*.

---

<sup>91</sup> Ministerstwo Gospodarki, Departament Instrumentów Wsparcia: Poradnik użytkowników wyrobów azbestowych (stan prawny na 30 września 2008 r.), Warszawa 2008



## 6. Przewidywane metody analizy realizacji postanowień *Programu* oraz częstotliwości przeprowadzania analizy

Zgodnie z art. 51 (ust. 2, pkt 1, ppkt c) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko jednym z elementów prognozy oddziaływania na środowisko, powinna być propozycja przewidywanych metod analizy skutków środowiskowych realizacji postanowień ocenianego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

Sam *Program* przewiduje, a organy nadzorujące i koordynujące wdrażają procedury oraz harmonogramy monitorowania efektów jego realizacji. Organem odpowiedzialnym za monitoring i koordynację realizacji *Programu* jest Minister Gospodarki. Ten dla potrzeb realizacji ciężących na nim obowiązków powołuje:

- Głównego Koordynatora jako osobę odpowiedzialną za współdziałanie poszczególnych jednostek i instytucji oraz podejmowanie inicjatyw dotyczących aktualizacji *Programu*;
- Radę Programową jako organ opiniotawczo-doradczy Ministra Gospodarki, skupiający przedstawicieli wszystkich istotnych dla realizacji *Programu* organów, urzędów, instytucji i organizacji.

Dodatkowo w celu prawidłowej realizacji zadań określonych w *Programie* Minister Gospodarki współpracuje z ministrami właściwymi do spraw: środowiska, zdrowia, administracji publicznej, finansów publicznych, rolnictwa, rozwoju regionalnego, budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej, którzy są odpowiedzialni za realizację poszczególnych zadań na szczeblu centralnym, a także z marszałkami województw odpowiedzialnymi za realizację zadań programowych na szczeblu wojewódzkim.

Nadzór i kontrola realizacji postanowień *Programu* sprowadza się do działalności ww. organów w zakresie zapewniania efektywnej realizacji zadań finansowych (realizowanych ze środków budżetowych pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki), oceny stopnia realizacji zadań, wyznaczania nowych kierunków prac, inicjatyw legislacyjnych oraz ogólnie pojętej działalności opiniotawczej w zakresie działań podejmowanych w obszarze problematyki azbestowej.

Ocenę zadań *Programu* objęto elektronicznym systemem monitorowania i sprawozdawczości, utworzonym w latach 2004-2006, na którego strukturę składały się do tej pory:

- wojewódzka baza danych wyrobów i odpadów zawierających azbest (WBDA) zamieszczona na stronie [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl), przygotowana i prowadzona na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, zawierająca zbiór informacji o wyrobach zawierających azbest;
- elektroniczny system zbierania, agregowania i przekazywania danych związanych z problematyką azbestową zamieszczony na stronie: <http://azbest.ceramika.agh.edu.pl>.

Monitoring realizacji zadań *Programu* obejmuje gromadzenie, przetwarzanie i rozpowszechnianie informacji o usuwaniu azbestu i wyrobów zawierających azbest, w szczególności dotyczących:

- ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest oraz wytworzonych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest;
- ilości składowanych odpadów zawierających azbest;

- lokalizacji istniejących i planowanych składowisk odpadów zawierających azbest i ich pojemności oraz stopnia wykorzystania;
- ilości i wyników przeprowadzonych inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wyrobów zawierających azbest i ich lokalizacji na terenie gmin, powiatów i województw;
- liczby gmin korzystających z wojewódzkiej bazy danych wyrobów i odpadów zawierających azbest (WBDA);
- liczby przedsiębiorstw posiadających uprawnienia do bezpiecznego usuwania azbestu;
- liczby osób pracujących w kontakcie z azbestem;
- liczby pracowników przeszkolonych do pracy w kontakcie z azbestem;
- podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego inicjatyw w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest;
- usytuowania miejsc o wysokim stężeniu włókien azbestu w powietrzu;
- ewidencjonowania zmian legislacyjnych dotyczących problematyki azbestowej;
- wdrażania technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych.

Zaplanowane w *Programie* wdrożenie Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest spowoduje ujednoczenie stosowanych do tej pory systemów monitoringowych co pozwoli na prowadzenie rzetelnych analiz i formułowanie właściwych wniosków w kontekście dalszej realizacji zadań i niezbędnych kierunków działań *Programu*.

W związku z planami w zakresie zapewniania większej wiarygodności i kompletności działań kontrolno-monitoringowych celowe wydaje się zatem prowadzenie oceny środowiskowych skutków realizacji postanowień *Programu* z wykorzystaniem istniejących narzędzi kontroli oraz danych i informacji zgromadzonych do tej pory przez jednostki nadzorujące i inspekcyjne. Nie wydaje się konieczne tworzenie nowych, ani istotne rozbudowywanie istniejących systemów kontroli i zbiórki informacji w tym zakresie, należałoby jedynie rozszerzyć listę monitorowanych wskaźników.

Proponowane w tym względzie wskaźniki odnoszą się do dwóch zasadniczych obszarów: środowiskowego i społecznego:

Proponowane wskaźniki skutkujące zmianami presji na środowisko to:

- ogólna powierzchnia zajęta przez składowiska/kwatery przeznaczone do gromadzenia odpadów azbestowych [ha]
- ilość i powierzchnia zinwentaryzowanych „dzikich” wysypisk odpadów zawierających azbest [szt., ha]
- tło i stan zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu zagrożonych rejonów i okolic obiektów [włókna/m<sup>3</sup>]
- stwierdzone przypadki niedostosowania się do procedur demontażu, transportu i unieszkodliwiania odpadów azbestowych skutkujące uwolnieniem włókien azbestu do powietrza [szt.]
- skala awaryjnych przypadków uwolnienia włókien azbestu [liczba uwolnionych włókien/m<sup>3</sup>]



- średnia odległość dzieląca miejsca unieszkodliwiania odpadów azbestowych od miejsc nagromadzenia wyrobów zawierających azbest wymagających demontażu i unieszkodliwienia [km]
- wzrost natężenia ruchu w związku z transportem odpadów do miejsc ich unieszkodliwiania [liczba pojazdów/d/m-c]
- wzrost presji zanieczyszczeń komunikacyjnych wywołany większym natężeniem ruchu [mg/dm<sup>3</sup>]
- szacowany stopień nagromadzenia włókien azbestu w środowisku (wody, gleby) [włókna/l, włókna/cm<sup>2</sup> gleby]

Wskaźniki świadomości społecznej sprzyjające realizacji celów *Programu*, również w kontekście ochrony zdrowia ludzi i zapobiegania zagrożeniom środowiska:

- udział społeczeństwa w działaniach na rzecz realizacji *Programu* [%]
- ilość wniosków zgłaszanych przez mieszkańców ad. zadań wynikających z *Programu* [szt.]
- ilość, skuteczność kampanii edukacyjno - informacyjnych [szt./opis]
- skuteczność metod wczesnego wykrywania chorób azbestozależnych [%]

W przypadku przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym kwalifikowanych do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się instalacje do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych, wystarczającym zabezpieczeniem przed potencjalnymi skutkami środowiskowym wydaje się być poprawne i skrupulatne przeprowadzenie procedur środowiskowych, zebranie kompletnej dokumentacji środowiskowej (pozwolenia zintegrowane, instrukcje eksploatacji, pozwolenia budowlane) oraz jeżeli jest to wymagane prawem prowadzenie monitoringu podczas eksploatacji instalacji wraz z niezbędnymi działaniami rekultywacyjnymi. Zauważa to potrzebę monitoringu do fazy realizacyjnej i poeksploatacyjnej, gdzie ograniczeniu potrzeby prowadzenia działalności kontrolnej powinno się przysłużyć: wdrażanie dobrych praktyk w zakresie prowadzenia prac budowlanych oraz zgodna z wymogami rekultywacja terenów poskładowiskowych.

Cennym materiałem źródłowym dla ww. rodzajów niezbędnych dla oceny skutków środowiskowych realizacji *Programu* mogą okazać się :

- informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania odpadów zawierających azbest przedkładane marszałkom województw w terminie do dnia 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy i sporządzane przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast, co wynika z zapisów Rozporządzenia 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. 2009 Nr 124, poz. 1033);
- plany gospodarki odpadami opracowane i aktualizowane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym;
- działalność kontrolna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarki odpadami, w tym azbestem;
- materiały z wyników kontroli nadzoru budowlanego.

Informacje zebrane na potrzeby monitoringu realizacji skutków środowiskowych realizacji *Programu* mogą znaleźć zastosowanie przy:

- aktualizacji i monitorowaniu wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów usuwania azbestu
- aktualizacji i monitorowaniu wojewódzkich, powiatowych i gminnych planów gospodarki odpadami w części dotyczącej odpadów zawierających azbest.
- monitorowaniu środowiska w części dotyczącej azbestu przez WIOŚ.

Częstotliwość monitorowania zaproponowanych w rozdziale wskaźników najlepiej dostosować do harmonogramu i trybu monitorowania wskaźników realizacji określonych w *Programie*.

*Program* przewiduje intensyfikację działań do roku 2012 w celu umożliwienia przeprowadzenia w latach 2012-2013 rzetelnej oceny realizacji jego celów i opracowania jego aktualizacji do roku 2015. Na lata 2012-2015 zaplanowano dokonanie całościowego podsumowania dotychczas przeprowadzonych działań oraz osiągniętych celów, z wykorzystaniem wskaźników oceny realizacji *Programu*. Zasadne byłoby wzięcie pod uwagę również uzupełnionych wskaźników środowiskowo-społecznych, co pozwoliłyby na spójną ocenę skuteczności przeprowadzonych do tej pory działań również w kontekście presji środowiskowo-społecznej wywołanej postanowieniami i realizacją celów *Programu*, podkreślających w podstawowych założeniach programowych celowość minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju oraz likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

## Literatura

Ustawy	
1.	Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.)
2.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
3.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.)
4.	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.)
5.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.)
6.	Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zm. niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085, z późn. zm.)
7.	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2005 r. Nr 180, poz. 1495)
Rozporządzenia	
1.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 171, poz. 1666, z późn. zm.)
2.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. Nr 280, poz. 2771, z późn. zm.)
3.	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)
4.	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.)
5.	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)
6.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 73, poz. 645, z późn. zm.)
7.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. Nr 189, poz. 1603)
8.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. Nr 201, poz. 1674)
9.	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)
10.	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.)
11.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833, z późn. zm.)
12.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595)
13.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 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 (Dz. U. Nr 192, poz. 1876 i z 2008 r. Nr 200, poz. 1235)
14.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649)
15.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów. (Dz. U. Nr 168, poz. 1762)
16.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu. (Dz. U. Nr 186, poz. 1553)
17.	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)
18.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 sierpnia 2007 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów na składowiska podziemne (Dz. U. Nr 163, poz. 1156)
19.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 października 2007 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być skierowane nieselektywnie na składowiskach podziemnych (Dz. U. Nr 209, poz. 1514)
20.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
21.	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)
22.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 175, poz. 1439)
23.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12)
24.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz. 1858)
25.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.)
26.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549 i z 2009 r. Nr 39, poz. 320)

27.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami. (Dz. U. Nr 66, poz. 620)
28.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są za niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347)
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2005 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz. U. Nr 110, poz. 935)
30.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260, poz. 2181)
31.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213)
32.	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)
33.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2007 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 101, poz. 686)
34.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony (Dz. U. Nr 119, poz. 769)
35.	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)
36.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 196, poz. 1217)
37.	Oświadczenie Rządowe z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 667)
38.	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.)
39.	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)
40.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 237, poz. 2011, z późn. zm.)
41.	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)
42.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 września 2005 r. w sprawie kursów doszkalających dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne (Dz. U. Nr 187, poz. 1571)
<b>Dyrektywy i decyzje UE</b>	
1.	Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, 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, roz. 13, t. 1, str. 27)

2.	<p>Dyrektywa Rady 76/769/EWG z dnia 27 lipca 1976 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych                  (Dz.Urz. WE L 262 z 27.09.1976, str. 201, z późn. zm.;                  Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 13, t. 3, str. 317)</p> <p>Zmieniające dyrektywę Rady 76/769:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dyrektywa Komisji 1999/77/WE z dnia 26 lipca 1999 r. dostosowująca po raz szósty do postępu technicznego załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest)                      (Dz. Urz. WE L 207 z 6.08.1999, s. 18,                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 13,t. 24, str. 193)</li> <li>– Dyrektywa Rady 83/478/EWG z dnia 19 września 1983 r. zmieniająca po raz piąty dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest)                      (Dz.Urz. WE L 263 z 24.09.1983, str. 33;                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 13, t. 7, str. 118)</li> <li>– Dyrektywa Rady 85/610/EWG z dnia 20 grudnia 1985 r. zmieniająca po raz siódmy (azbest) dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych                      (Dz.Urz. WE L 375 z 31.12.1985, str. 1;                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 13, t. 8, str. 86)</li> <li>– Dyrektywa Komisji 91/659/EWG z dnia 3 grudnia 1991 r. dostosowująca do postępu załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest)                      (Dz.Urz. WE L 362 z 31.12.1991, str. 36;                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 13, t. 11, str. 13)</li> </ul>
3.	<p>Dyrektywa Rady 83/477/EWG z dnia 19 września 1983 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG)                  (Dz. Urz. WE 263 z 29.09.1983, str. 25, z późn. zm.;                  Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 5, t. 1, str. 264)</p> <p>Zmieniające dyrektywę Rady 83/477:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/18/WE z dnia 27 marca 2003 r. zmieniająca dyrektywę Rady 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy                      (Dz. Urz. WE L 97, z 15.04.2003, str. 48;                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 5, t. 4, str. 312)</li> <li>– Dyrektywa Rady 91/382/EWG z dnia 25 czerwca 1991 r. zmieniająca dyrektywę 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG)                      (Dz.Urz. WE 206 z 29.07.1991, str. 16;                      Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 5, t. 1, str. 415)</li> </ul> <p>Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych przy pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG                  (Dz.Urz. WE L 131 z 5.05.1998, str. 11, z późn. zm.;                  Dz.Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 5, t. 3, str. 279)</p>
4.	<p>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, roz. 13, t. 8, str. 269)</p>



5.	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, roz. 5, t. 1, str. 349)
6.	Dyrektywa Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie odpadów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 377 z 21.12.1991, str. 20, Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, roz. 15, t. 2, str. 78)
7.	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 Polskie wydanie specjalne Rozdział 05 Tom 02 P. 71 - 88)
8.	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, roz. 5, t. 2, str. 219)
9.	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, roz. 15, t. 4, str. 228)
10.	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)
11.	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, roz. 15, t. 7, str. 314)
12.	Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady 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, roz. 5, t. 5, str. 35)
13.	Dyrektywa 2006/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów (Dz. Urz. WE L114 z 27.4.2006, str. 9)
14.	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)
15.	Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93i 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
<b>Dokumenty o charakterze strategicznym</b>	
1.	Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007 - 2015 przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2006 r.
2.	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 - 2013 - Narodowa Strategia Spójności przyjęte przez Radę Ministrów z dniem 29 listopada 2006 r.
3.	Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju UE
4.	VI Program Działań Unii Europejskiej na rzecz Środowiska
5.	Krajowy Program Reform na lata 2008 - 2011 na rzecz realizacji Strategii Lizbońskiej (KPR)



Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla  
**„Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”**  
wersja końcowa

6.	II Polityka Ekologiczna Państwa dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i przez Sejm RP w sierpniu 2001 r.
7.	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010 przyjęta przez sejm RP 8 maja 2003 roku
8.	Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2009 - 2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016 przyjęta przez sejm RP 22 maja 2009 roku
9.	Strategia Ochrony Środowiska. Cele, zadania i priorytety na lata 2007 - 2013 z perspektywą do roku 2020
10.	Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2007 - 2013 przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 270/2007 w dniu 26 października 2007 r.
<b>Prognozy</b>	
1.	Prognoza Oddziaływania na Środowisko Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007 - 2015 (Warszawa, październik 2006)
2.	Prognoza Oddziaływania na Środowisko Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007 - 2013 (Warszawa, wrzesień 2006)
3.	Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 - 2012 (Warszawa, grudzień 2008)
4.	Prognozy Oddziaływania na Środowisko 16 Regionalnych Programów Operacyjnych
5.	Prognoza Oddziaływania na Środowisko Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2010 (Warszawa, lipiec 2006)
6.	Prognozy Oddziaływania na Środowisko 16 Wojewódzkich Planów Gospodarki Odpadami
<b>Materiały dokumentacyjne</b>	
1.	<i>Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Sierpc. Sierpc 2007</i>
2.	<i>Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla gminy Sierpc na lata 2007-2015. Sierpc, 2007</i>
3.	<i>Centrum Studiów Międzynarodowych i Samorządowych. Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Sierpc - plan rozwoju lokalnego. Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Sierpc - program rozwoju lokalnego. Warszawa, lipiec 2004</i>
4.	<i>Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Jedwabne 2008. Nr decyzji BIOŚ.7624-3/08</i>
5.	<i>Instrukcja eksploatacji wydzielonej części składowiska odpadów innych niż niebezpieczne, z przeznaczenia na odpady niebezpieczne zawierające azbest Związku Komunalnego Gmin „Strefa Usług Komunalnych” zlokalizowanego w miejscowości Pisaki - Zarzecze II gmina Kraśnik, Lubelska Agencja Ochrony Środowiska, Lublin 2004</i>
6.	<i>Plan gospodarki odpadami dla gminy Jedwabne. Białystok 2004</i>
7.	<i>Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Łomża</i>
8.	<i>Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Jedwabne na lata 2006-2032. Białystok 2007</i>

9.	<i>Powiatowy plan gospodarki odpadami na lata 2008-2011 dla powiatu łomżyńskiego z perspektywą na lata 2012-2015. Łomża 2008</i>
10.	<i>Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego”. Warszawa, 2007</i>
11.	<i>Program Ochrony Środowiska gminy Jedwabne</i>
12.	<i>Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w powiecie łomżyńskim na lata 2007-2032. Łomża 2007</i>
13.	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów dla Miasta Łomża w miejscowości Czartoria, 2006</i>
14.	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanego Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów dla Miasta Łomża w miejscowości Czartoria, 2006</i>
15.	<i>Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pt.: Składowisko odpadów budowlanych zawierających azbest na terenie składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Korytki Borowe gmina Jedwabne. Warszawa 2008</i>
16.	<i>Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko składowiska odpadów niebezpiecznych zawierających azbest zlokalizowanej w miejscowości Pisaki - Zarzecze II, gmina Kraśnik, Lubelska Agencja Ochrony Środowiska, Lublin 2005</i>
17.	<i>Raport WIOŚ w Białymstoku. Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2007 roku. Inspekcja ochrony środowiska. Białystok 2008</i>
18.	<i>Raport WIOŚ w Warszawie. Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2007 roku. Inspekcja ochrony środowiska. Warszawa 2008</i>
<b>Opracowania, artykuły, poradniki</b>	
1.	Azbest i inne naturalne włókna mineralne. Kryteria zdrowotne środowiska. Tom 53. PZWL 1990
2.	Ambrosius Von S., H. Gundlach, J. Kieser: Termiczna utylizacja produktów azbestowych w piecach cementowych
3.	Bolewski A., Manecki A.: Mineralogia szczegółowa. Wyd. PAE W-wa 1993
4.	Brzozowski A., Obmiński A.: Gdzie występuje potrzeba zabezpieczenia luz usuwania azbestu w Polsce? Bezpieczeństwo pracy 2/2004
5.	Buczek T., Dukowicz A., Nawrat G., Wilde J.: Badania termicznego unieszkodliwiania azbestu
6.	Duda R., Reji L.: Wielka encyklopedia minerałów. Elipsa 2 W-wa 1994 r.
7.	EPA Titel 15 Division 53, Subdivision II 2642
8.	FACTS - Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy: Azbest w budownictwie. ISSN 1725-7077
9.	Foltyn M.: Azbest - kłopotliwa spuścizna. Bezpieczeństwo pracy 4/2007, str. 16-19
10.	Klimas K.: Plazmowa likwidacja odpadów azbestowych, Przegląd geologiczny, vol. 46, nr 12, 1998

11.	Lelicińska K.: Poradnik gospodarowania odpadami - Wyd. Verlag Dashofer W-wa 2006 r,
12.	Oleszkiewicz A.: Azbest w postaci szkła: nierozpuszczalny, do powtórnego wykorzystania jako surowiec wtórny, Ekopartner 1 (147)/2004
13.	Obmiński A.: Transport azbestu w środowisku naturalnym. Przegląd komunalny. Cz. I. 2005, nr 10
14.	Obmiński A.: Identyfikacja azbestu w materiałach budowlanych. Zasady postępowania z materiałami budowlanymi zawierającymi azbest podczas prac remontowo-budowlanych. Materiały niepubl., ITB Warszawa 1993
15.	Seszenia-Dąbrowska N.: Azbest. Ekspozycja zawodowa i środowiskowa. Skutki, profilaktyka. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. Nofera. Łódź 2004
16.	Seszenia-Dąbrowska N.: właściwości azbestu. Rodzaje i charakterystyka materiałów Zawierających azbest. Zużycie azbestu i zanieczyszczenie Środowiska. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. Nofera. Łódź
17.	Poniatowska A.: Termiczny rozkład struktury azbestu na przykładzie eternitu. Politechnika Warszawska. Warszawa 2004
18.	Schumann W.: Minerale świata. O. Wyd. "Alma - Press" 2003r
19.	Solvay Umweltchimie GmbH, Hanower
20.	Więcek E.: Azbest - narażenie i skutki zdrowotne. Katedra Inżynierii Środowiska, Politechnika Łódzka. Bezpieczeństwo pracy 2/2004
21.	Więcek E., Woźniak H.: Płyty zawierające azbest chryzotylowy oraz pyły zawierające azbest chryzotylowy i inne materiały włókniste z wyjątkiem krokidolitu. Dokumentacja proponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego. „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, Nr 4 (42)/2004 str. 87-128
22.	Praktyczny podręcznik najlepszych praktyk służących zapobieganiu ryzyku w pracach wymagających kontaktu z azbestem lub zminimalizowaniu tego ryzyka: dla pracodawców, pracowników oraz inspektorów pracy. Podręcznik wydany przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy (SLIC)
23.	Broszura informacyjna dla rolników - Uwaga! Azbest - <a href="http://www.pip.gov.pl/html/pl/html/07040004.htm">http://www.pip.gov.pl/html/pl/html/07040004.htm</a>
24.	Special Report: Asbestos in the world. HESA Newsletter. June 2005, No 27
25.	Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2008 r.
26.	Poradnik stosowania przepisów i procedur dotyczących pozyskiwania z krajowych i zagranicznych funduszy pomocowych dodatkowych środków finansowych na usuwanie materiałów zawierających azbest, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006 r.
27.	Analiza obowiązujących aktów prawnych dotyczących tematyki azbestowej ze wskazaniem obszarów wymagających zmian, aktów prawnych wymagających nowelizacji - z określeniem ich zakresu oraz propozycje nowych uregulowań, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2008 r.
<b>Strony internetowe</b>	
1.	<a href="http://www.ciop.pl/">http://www.ciop.pl/</a> - charakterystyka ogólna azbestu
2.	<a href="http://agency.osha.eu.int">http://agency.osha.eu.int</a> - Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia Pracy
3.	<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/asbestos/">http://www.atsdr.cdc.gov/asbestos/</a> - Agency for Toxic Substances and Disease Registry
4.	<a href="http://www.cdc.gov/niosh/topics/asbestos/">http://www.cdc.gov/niosh/topics/asbestos/</a> - National Institute for Occupational Safety and Health
5.	<a href="http://www.hse.gov.uk/statistics/">http://www.hse.gov.uk/statistics/</a> - Health and Safety Statistics

6.	<a href="http://hesa.etui-rehs.org/uk/dossiers/dossier.asp?dos_pk=6">http://hesa.etui-rehs.org/uk/dossiers/dossier.asp?dos_pk=6</a> - European trade union institute
7.	<a href="http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/takala%20en.pdf">http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/takala%20en.pdf</a> - Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
8.	<a href="http://www.imp.sosnowiec.pl/gate.html?name=Search&amp;author=&amp;topic=0&amp;min=0&amp;query=azbest&amp;type=&amp;category=0">http://www.imp.sosnowiec.pl/gate.html?name=Search&amp;author=&amp;topic=0&amp;min=0&amp;query=azbest&amp;type=&amp;category=0</a> -
9.	<a href="http://www.imp.lodz.pl/index.php">http://www.imp.lodz.pl/index.php</a> - Instytut Medycyny Prac im. Prof. J. Nofera

<b>Dokumenty strategiczne na szczeblu krajowym i wojewódzkim regulujące kwestie gospodarowania odpadami</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Województwo</b>	<b>Tytuł planu</b>	<b>Uchwała</b>	<b>Rok uchwalenia/zatwierdzenia</b>
	Cały kraj	Krajowy plan gospodarki odpadami 2010	Uchwała Nr 233 Rady Ministrów z dnia 29 grudnia 2006 r.	2006
1	Dolnośląskie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami Województwa Dolnośląskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015	Uchwała Nr XL/650/09 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 kwietnia 2009 r.	2009
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 września 2007 r.	2007
2	Kujawsko-Pomorskie	Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010	Uchwała Nr XXIV/468/08 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 lipca 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 10 października 2007 r.	2007
3	Lubelskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2011	Uchwała Nr XXV/435/08 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 27 października 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 2 października 2007 r.	2007
		Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla terenu województwa lubelskiego na lata 2009 - 2032	Listopad 2008	2008
4	Lubuskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2020 (projekt)*	-	2009 projekt
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 1 października 2007 r.	2007
		Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Województwa Lubuskiego	Grudzień 2006	2006
5	Łódzkie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015	Uchwała Nr XXIII/549/08 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008

Dokumenty strategiczne na szczeblu krajowym i wojewódzkim regulujące kwestie gospodarowania odpadami				
Lp.	Województwo	Tytuł planu	Uchwała	Rok uchwalenia/zatwierdzenia
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 2 października 2007 r.	2007
6	Małopolskie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego 2010	Uchwała Nr XI/133/07 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 września 2007 r.	2007
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 6 września 2007 r.	2007
7	Mazowieckie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015	Uchwała Nr 164/07 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 października 2007 r.	2007
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 10 października 2007 r.	2007
		Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego	Lipiec 2007	2007
8	Opolskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego	Uchwała Nr XVII/193/2008 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 października 2007 r.	2007
9	Podkarpackie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2019	Uchwała Nr XXII/379/08 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 maja 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 1 października 2007 r.	2007
10	Podlaskie	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2007-2010	Uchwała Nr XV/161/08 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 3 marca 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 11 października 2007 r.	2007
		Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego	Listopad 2008	2008
11	Pomorskie	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Pomorskiego 2010	Uchwała Nr 191/XII/07 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2007 r.	2007
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 września 2007 r.	2007
12	Śląskie	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego	Uchwała Nr III/37/3/2009 Sejmik Województwa Śląskiego z dnia 29 kwietnia 2009 r.	2009

Dokumenty strategiczne na szczeblu krajowym i wojewódzkim regulujące kwestie gospodarowania odpadami				
Lp.	Województwo	Tytuł planu	Uchwała	Rok uchwalenia/zatwierdzenia
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 września 2007 r.	2007
13	Świętokrzyskie	Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego 2007-2011	Uchwała Nr IX/152/07 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 20 września 2007 r.	2007
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 21 grudnia 2007 r.	2008
14	Warmińsko-Mazurskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010	Uchwała Nr IX/162/07 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 czerwca 2007 r.	2007
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 października 2007 r.	2007
15	Wielkopolskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012- 2019	Uchwała XXII/284/08 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 marca 2008 r.	2008
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 4 września 2007 r., a następnie zmieniony decyzją Komisji z 21 października 2008 r.	2007/2008
16	Zachodniopomorskie	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013-2018	Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 16 czerwca 2009 r.	2009
		Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007-2013	Zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 11 października 2007 r.	2007