

**INSTYTUT GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI I ENERGIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**
**MINERAL AND ENERGY ECONOMY RESEARCH INSTITUTE,
POLISH ACADEMY OF SCIENCES**

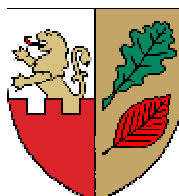
ul. J. Wybickiego 7

31-261 Kraków

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO
36 11301150 0012 1266 6620 0001
NIP: 675-000-19-00

e-mail: centrum@min-pan.krakow.pl
www: <http://www.min-pan.krakow.pl>

Tel.: sekretariat (+48 12) 632 38 35
centrala: (+48 12) 632 33 00
fax: (+48 12) 632 35 24



Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ŻABIA WOLA

Kierownik zespołu autorskiego:
dr inż. Beata Kłojzy-Karczmarczyk

Kraków – Żabia Wola, 2016

Posiadamy certyfikowany Zintegrowany System Zarządzania spełniający wymagania norm: PN-EN ISO 9001:2009 oraz PN-EN ISO 14001:2005



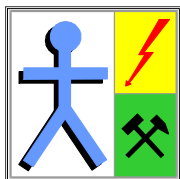
Zamawiający:

Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola

Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola

Wykonano zgodnie z umową RI.272.EK.5.2016 Nr rej. 15 (C-2)16

Wykonawca:



**Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią
Polskiej Akademii Nauk**
ul. Wybickiego 7 31-261 Kraków

Pracownia Badań Środowiskowych i Gospodarki Odpadami
tel. 12 633 58 69
e-mail: beatakk@min-pan.krakow.pl

Zespół autorski:

dr inż. Beata Klojzy-Karczmarczyk

dr inż. Said Makoudi

mgr inż. Janusz Mazurek

mgr inż. Jarosław Staszczak

tech. Jan Żółtek

Kraków – Żabia Wola, 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	4
1.1. Cel i zakres sporządzanej prognozy.....	5
1.2. Metodyka zastosowana do opracowania prognozy	6
2. Informacje o zawartości i głównych celach projektu dokumentu oraz ich powiązaniach z innymi dokumentami.....	8
2.1. Zawartość i główne cele projektowanego dokumentu	8
2.2. Zgodność celów projektowanego dokumentu z celami dokumentów równoległych oraz nadrzędnych.....	23
2.3. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne dla projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele zostały uwzględnione	26
3. Charakterystyka azbestu i jego szkodliwość	28
3.1. Azbest, jego właściwości i zastosowanie	28
3.2. Powstawanie odpadów zawierających azbest	32
3.3. Szkodliwy wpływ azbestu na zdrowie człowieka i środowisko	33
4. Ocena istniejącego stanu środowiska oraz głównych zagrożeń istotnych z punktu widzenia opracowywanego projektowanego dokumentu.....	36
4.1. Charakterystyka ogólna gminy Żabia Wola	36
4.2. Powietrze atmosferyczne	39
4.3. Wody powierzchniowe i wody podziemne.....	43
4.4. Powierzchnia ziemi i zanieczyszczenie gleb.....	45
4.5. Walory przyrodnicze gminy	45
4.6. Klimat akustyczny	47
4.7. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące	48
4.8. Gospodarka odpadami	48
4.9. Odnawialne źródła energii	49
5. Potencjalne zmiany stanu środowiska jakie mogą nastąpić w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.....	51
6. Identyfikacja i ocena możliwych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji projektowanego dokumentu	53
6.1. Oddziaływanie wynikające z realizacji dokumentu	53
6.2. Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego	58
6.3. Oddziaływanie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych	59
6.4. Oddziaływanie na stan powierzchni ziemi i jakość gleb.....	59
6.5. Oddziaływanie na walory przyrodnicze	60
6.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny	61
6.7. Przewidywane oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi	61
6.8. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne	63
6.9. Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami	64
6.10. Oddziaływanie z uwzględnieniem zależności między elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy	64
6.11. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	65
6.12. Główne istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu	65
7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą niekorzystnych oddziaływań na środowisko skutków realizacji projektu	68
8. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych do przedstawionych w projekcie	71
9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.....	73
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	75
11. Spis wykorzystanych materiałów	78
Załącznik 1: Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest w poszczególnych miejscowościach gminy Żabia Wola	
Załącznik 2: Zestawienie ilości wyrobów zawierających azbest przypadających na jednego mieszkańca na terenie gminy Żabia Wola	

1. WPROWADZENIE

Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola została sporządzona zgodnie z umową (nr rej. 15 (C-2)16) zawartą 21 marca 2016 roku pomiędzy Gminą Żabia Wola, a Instytutem Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN.

Prognoza oddziaływania na środowisko (w skrócie *Prognoza*) skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją (w skrócie *Programu*), została opracowana zgodnie z wymogami określonymi w ustawie **Prawo ochrony środowiska** (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 672.) oraz zgodnie z ustawą 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** (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 353.).

Zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo: WOOŚ-I-411.268.2016.JD z dnia 20.09.2016 r.) oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie (pismo: ZS.9022.1620.2016.PA z dnia 31.08.2016 r.).

Prognoza została sporządzona na podstawie szczegółowej analizy założeń Programu i stanowi określenie prawdopodobnych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku podjęcia realizacji powyższego dokumentu lub w przypadku jego zaniechania.

Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji społecznej. Prognoza wskazuje również na możliwe negatywne skutki realizacji analizowanego dokumentu oraz przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz wskazuje sposoby ich minimalizacji. Wnioski i rekomendacje zawarte w Prognozie powinny być włączone do działań w związku z realizacją Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy.

1.1. CEL I ZAKRES SPORZĄDZANEJ PROGNOZY

Prognoza została sporządzona w celu określenia możliwego oddziaływania na środowisko ustaleń przyjętych w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola, sporządzonym na lata 2016 - 2032.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w części dotyczącej ocen oddziaływania na środowisko, zastępuje ustawę *Prawo ochrony środowiska*. Zgodnie z powyższym prognoza oddziaływania na środowisko (stosownie do ocenianego przedsięwzięcia) powinna zawierać następujące elementy (**art. 51**):

1) prognoza zawiera:

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

2) prognoza określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) 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,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,

- zabytki,
- dobra materialne,
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) prognoza przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) 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 projektowanym 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.

1.2. METODYKA ZASTOSOWANA DO OPRACOWANIA PROGNOZY

Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola została **sporządzona w ramach procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów**. Zgodnie z wymogami 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 (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 353.) oraz zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej (Dyrektywa 2001/42/WE i 2003/4/WE), prognozę oddziaływania na środowisko projektów programów sporządza się w formie raportu zawierającego podstawowe elementy oceny strategicznej.

Prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono stosując metody opisowe, polegające na analizie tekstu projektowanego dokumentu, obejmujące charakterystyki istniejącego stanu zasobów środowiska z uwzględnieniem przewidywanych znaczących oddziaływań oraz obszarów prawnie chronionych.

Przed przystąpieniem do opracowywania Prognozy i wyborem metody przyjęto następujące założenia, według których analizowano oddziaływanie realizacji zadań umieszczonych w projektowanym Programie:

- zasadniczym punktem odniesienia jest diagnoza stanu środowiska na podstawie dostępnych opracowań (m.in. WIOŚ) oraz analiza istniejących funkcji terenów, ich zagospodarowania i aktualnego użytkowania,
- założono, że nastąpi całkowita realizacja działań określonych w Programie,

- realizacja poszczególnych zadań, które jednocześnie wynikają z założeń ochrony środowiska i gospodarki odpadami nastąpi w okresie od roku 2016 do roku 2032, czyli do czasu ostatecznego usunięcia wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski,
- dopuszcza się możliwość zmian w realizacji zadań, w możliwie krótkim przedziale czasowym, wynikającą np. z przyczyn finansowych lub zmian możliwości organizacyjnych.

Do sporządzenia Prognozy wykorzystano metody analizy porównawczej i waloryzacji, które najpełniej pozwalają odnieść się do poszczególnych problemów i zagadnień. Wykorzystano dane literaturowe w zakresie właściwości azbestu, wpływu na zdrowie ludzi, wpływu na poszczególne elementy środowiska, sposobów jego unieszkodliwiania, obowiązujących przepisów w zakresie jego unieszkodliwienia, transportu, składowania i oznaczania, zapisów wynikających z innych dokumentów strategicznych.

2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU DOKUMENTU ORAZ ICH POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

2.1. ZAWARTOŚĆ I GŁÓWNE CELE PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Opracowanie „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją” zostało wykonane w miesiącach maj - sierpień 2016 roku.

W programie zawarte zostały następujące zagadnienia:

- *Podstawa opracowania*
- *Charakterystyka ogólna gminy Żabia Wola*
- *Charakterystyka azbestu i odpadów zawierających azbest*
- *Zanieczyszczenie środowiska i wpływ azbestu na zdrowie człowieka*
- *Podstawowe akty prawne*
- *Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest*
- *Ocena jakościowa wyrobów zawierających azbest*
- *Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest*
- *Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest*
- *Harmonogram usuwania odpadów zawierających azbest*
- *Szacowane nakłady finansowe na realizację zadania*
- *Podsumowanie, spis podstawowych wykorzystanych materiałów i spis załączników.*

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem wymogów obowiązujących aktów prawnych (na dzień rozpoczęcia umowy - 21.03.2016), w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest*. (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649) – określa sposób prowadzenia oceny wyrobów azbestowych;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 *zmieniające* rozporządzenie w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. z 2010 r. Nr 162, poz. 1089) – zmienia sposób prowadzenia oceny wyrobów azbestowych – zasady obowiązujące na dzień rozpoczęcia realizacji umowy;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 roku w *sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i*

oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31) - rozporządzenie obejmuje zasady prowadzenia inwentaryzacji – obowiązujące na dzień rozpoczęcia realizacji umowy.

W opracowaniu wykorzystano materiały udostępnione przez pracowników Referatu Ochrony Środowiska, Planowania Przestrzennego i Nieruchomości Urzędu Gminy Żabia Wola. Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola jest zgodny z przepisami prawnymi obowiązującymi w Polsce oraz Unii Europejskiej, a także z innymi dokumentami w przedmiotowym zakresie.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY ŻABIA WOLA

Dokonano krótkiej charakterystyki gminy Żabia Wola. Przedstawiono charakterystykę demograficzną oraz lokalizacyjną gminy, użytkowanie terenu oraz wyróżniono obszary chronione.

CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Scharakteryzowano azbest i jego własności. Omówiono rodzaje azbestu, wyrobów z udziałem azbestu oraz zastosowanie takich produktów. Przedstawiono zalety wyrobów azbestowych.

ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA I WPŁYW AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

W rozdziale przedstawiono szkodliwe własności azbestu na środowisko i organizm ludzki. Chorobotwórcze działanie azbestu następuje w wyniku wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza i nie następuje ich wdychanie, wyroby z udziałem azbestu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Na występowanie i typ patologii wpływa rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien i ich stężenie oraz czas trwania narażenia. Ze względu na swoje właściwości i niezniszczalność, azbest wprowadzony do środowiska utrzymuje się w nim przez czas nieokreślony. Oznacza to trwały charakter zanieczyszczenia lub skażenia poszczególnych komponentów środowiska. Dodatkowo zwrócono uwagę na realne zagrożenie skażeniem środowiska pyłem azbestu, pochodzącym z tak zwanych „dzikich wysypisk”. Tego typu wysypiska pojawiają się szczególnie w lasach i odkrytych wyrobiskach. Ponadto występuje pylenie – w coraz większym stopniu – z uszkodzonych powierzchni płyt na dachach i elewacjach budynków. Usuwanie z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy, zwiększa zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców gminy.

INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Zamieszczono opis prac inwentaryzacyjnych wraz z wynikami końcowymi. Przeprowadzenie inwentaryzacji w terenie (wśród gospodarstw indywidualnych, budynków będących we władaniu Gminy, podmiotów gospodarczych, budynków PKP i MON), zgodnie z opracowanymi ankietami oraz oceną stanowiło zadanie podstawowe dla realizacji opracowania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola*. W trakcie prac terenowych zinwentaryzowano także zniszczone płyty dachowe złożone na terenie poszczególnych posesji. Płyty te zaliczono do I stopnia pilności. Wypełnione ankiety dołączono, jako załącznik do opracowania w 8 tomach.

Etapy prac przeprowadzone przez pracowników IGSMiE PAN dla potrzeb inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest:

- opracowanie ankiet zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami;
- konsultacje z pracownikami Referatu Ochrony Środowiska, Planowania Przestrzennego i Nieruchomości Urzędu Gminy Żabia Wola.;
- przeprowadzenie inwentaryzacji w terenie wśród gospodarstw indywidualnych zgodnie z opracowanymi ankietami;
- przeprowadzenie inwentaryzacji w terenie wśród podmiotów gospodarczych zgodnie z opracowanymi ankietami.

Tabela 1. Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w gospodarstwach indywidualnych gminy Żabia Wola

L.p.	Lokalizacja	Ogólna liczba numerów domów	Ilość posesji z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest	Udział % posesji z wyrobami zawierającymi azbest [%]
1	Bartoszkówka	24	94	26
2	Bienewiec	31	110	28
3	Bolesławek	15	24	63
4	Bukówka	55	113	49
5	Cieple	38	73	52
6	Grzegorzewice	33	78	42
7	Grzymek	16	90	18
8	Huta Żabiowska	24	186	13
9	Jastrzębnik	12	48	25
10	Kaleń	42	112	38
11	Kaleń-Towarzystwo	11	47	23
12	Lasek	12	52	23
13	Musuły	23	127	18
14	Oddział	22	43	51
15	Ojrzanów	41	116	35
16	Ojrzanów-Towarzystwo	21	58	36
17	Osowiec	27	446	6
18	Petrykozy	43	65	66
19	Pieńki Słubickie	6	12	50
20	Pieńki Zarębskie	13	16	81
21	Piotrkowice	21	57	37
22	Sięstrzeń	26	190	14
23	Skuły	52	92	57
24	Słubica A	22	28	79
25	Słubica B	18	55	33
26	Słubica-Wieś	14	24	58
27	Władysławów	15	257	6
28	Wycinki Osowskie	26	214	12
29	Zaręby	44	97	45
30	Żabia Wola	67	332	20
31	Żelechów	86	517	17
Razem gmina Żabia Wola		900	3773	23

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola [IGSMiE PAN 2016].

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych w terenie w miesiącach maj - sierpień 2016 roku uzyskano łącznie **900 ankiet**, w których sumarycznie wykazano **252215 m²** wyrobów budowlanych zawierających azbest, w tym **875 ankiet** z gospodarstw indywidualnych, w których sumarycznie wykazano **229720 m²** wyrobów zawierających azbest.

Zdecydowana większość stosowanych w badanych obiektach wyrobów zawierających azbest należy do grupy pokryć dachowych budynków. Są to głównie azbestowo-cementowe płyty faliste i płyty płaskie występujące na budynkach mieszkalnych oraz na budynkach gospodarczych.

W wyniku przeprowadzonych badań inwentaryzacyjnych, na obszarze gminy Żabia Wola uzyskano:

- **wśród gospodarstw indywidualnych 875 ankiet**, w których wykazano łącznie **1516 obiektów** z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest; łącznie oszacowano **229720 m²**, tj. **2527 Mg** wyrobów budowlanych zawierających azbest,
- wśród budynków **należących do Gminy 4 ankiet**, w których wykazano **5 obiektów** z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest w ilości **1205 m²**, tj. **13,3 Mg** wyrobów budowlanych zawierających azbest.
- wśród budynków **firm, przedsiębiorstw i innych instytucji 14 ankiet**, w których wykazano **45 obiektów** z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest w ilości **18145 m²**, tj. **200 Mg** wyrobów budowlanych zawierających azbest.
- wśród budynków **należących do MON 7 ankiet**, w których wykazano **7 obiektów** z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest w ilości **3145 m²**, tj. **34,6 Mg** wyrobów budowlanych zawierających azbest.

Szczegółowe zestawienie danych z podziałem na poszczególne sołectwa przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 2. Zestawienie zbiorcze ilości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Żabia Wola.

Płyty azbestowo-cementowe					
Lokalizacja	Ilość ankiet	Liczba obiektów z wyrobami azbestowymi	Ilość wbudowanych wyrobów zawierających azbest		
			[m ²]	[Mg]	[m ³]
Budynki będące własnością osób fizycznych	875	1516	229720	2526,9	2072,1
Budynki będące własnością JST	4	5	1205	13,3	10,9
Firmy i przedsiębiorstwa	14	45	18145	199,6	163,7
budynki będące własnością MON	7	7	3145	34,6	28,4
budynki będące własnością PKP	0	0	0	0	0
Razem gmina Żabia Wola	900	1573	252215	2774,4	2275,0

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola [IGSMiE PAN 2016]

Tabela 3. Ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych w poszczególnych obszarach z podziałem na budynki mieszkalne i gospodarcze – gmina Żabia Wola.

Gospodarstwa indywidualne	Ilość wyrobów azbestowych					
	[m ²]	[Mg]	[m ²]	[Mg]	m ²	[Mg]
	1- budynki mieszkalne		2- budynki gospodarcze		3-złożone na terenie posesji	
Bartoszkówka	2150	24	5770	63	150	1,7
Bieniewiec	2800	30,8	7700	84,7	100	1,1
Bolesławek	1640	18,0	4140	45,5	0	0,0
Bukówka	4030	44,3	9420	103,6	0	0,0
Cieple	3150	34,7	6460	71,1	260	2,9
Grzegorzewice	2710	29,8	4270	47,0	50	0,6
Grzymek	1370	15,1	2540	27,9	0	0,0
Huta Żabiowska	1690	18,6	2060	22,7	260	2,9
Jastrzębnik	850	9,4	2570	28,3	0	0,0
Kaleń	3370	37,1	8520	93,7	0	0,0
Kaleń-Towarzystwo	470	5,2	3230	35,5	0	0,0
Lasek	820	9,0	2380	26,2	20	0,2
Musuły	820	9,0	1890	20,8	0	0,0
Oddział	1260	13,9	7020	77,2	0	0,0
Ojrzanów	2430	26,7	6970	76,7	390	4,3

Ojrzanów-Towarzystwo	2170	23,9	4140	45,5	200	2,2
Osowiec	1510	16,6	3500	38,5	40	0,4
Petrykozy	2820	31,0	9190	101,1	200	2,2
Pieńki Słubickie	260	2,9	1290	14,2	0	0,0
Pieńki Zarębskie	1560	17,2	4390	48,3	0	0,0
Piotrkowice	1690	18,6	3290	36,2	50	0,6
Sięstrzeń	1970	21,7	2840	31,2	0	0,0
Skuły	3690	40,6	9310	102,4	0	0,0
Słubica A	760	8,4	4340	47,7	0	0,0
Słubica B	1540	16,9	3720	40,9	0	0,0
Słubica-Wieś	1380	15,2	4190	46,1	0	0,0
Władysławów	910	10,0	2000	22,0	0	0,0
Wycinki Osowskie	1360	15,0	3870	42,6	200	2,2
Zaręby	2690	29,6	11080	121,9	100	1,1
Żabia Wola	4700	51,7	9420	103,6	220	2,4
Żelechów	5280	58,1	11860	130,5	260	2,9
Razem gmina Żabia Wola	63850	702,4	163370	1797,1	2500	27,5

1 – zestawienie dotyczące ilości wyrobów zawierających azbest wbudowanych na budynkach mieszkalnych

2 – zestawienie dotyczące ilości wyrobów zawierających azbest wbudowanych na budynkach gospodarczych

3 - zestawienie dotyczące ilości wyrobów zawierających azbest złożonych na terenie posesji

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola [IGSMiE PAN 2016]

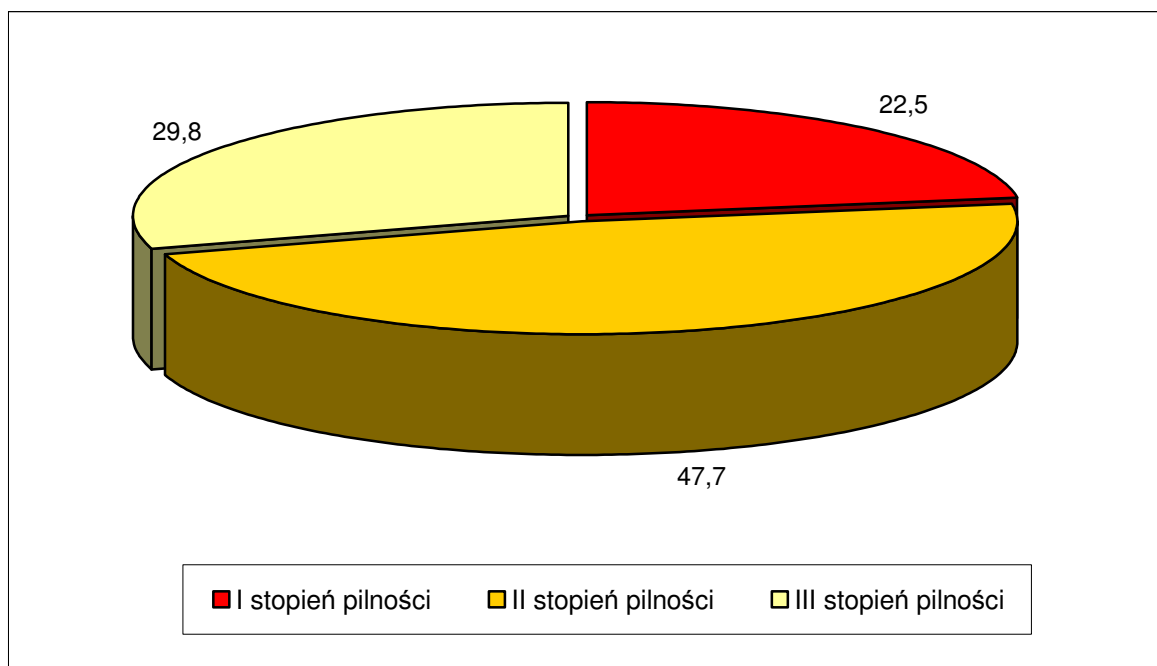
OCENA JAKOŚCIOWA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Sporządzono zestawienie jakościowe wyrobów zawierających azbest, wbudowanych w obiektach na terytorium gminy Żabia Wola. Dla zestawienia jakościowego wyrobów zawierających azbest przeprowadzono *ocenę pilności usuwania wyrobów zawierających azbest*. Ocenę tę wykonano z uwzględnieniem wymogów obowiązujących aktów prawnych. Ocena jakości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Żabia Wola zgodnie ze stopniem pilności przedstawia się następująco:

22,5 % zinwentaryzowanych wyrobów zaliczono do I stopnia pilności;

47,7 % zinwentaryzowanych wyrobów zaliczono do II stopnia pilności;

29,8 % zinwentaryzowanych wyrobów zaliczono do III stopnia pilności.



Rys. 1. Ocena jakości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Żabia Wola.

Tabela 4. Zestawienie jakości wyrobów zawierających azbest, zinwentaryzowanych na obszarze gminy Żabia Wola według stopnia pilności.

Płyty azbestowo - cementowe				
Obiekty	I stopień [m ²]	II stopień [m ²]	III stopień [m ²]	Suma [m ²]
Własność osób fizycznych (gospodarstwa indywidualne)	40470	116050	73200	229720
Budynki będące własnością Gminy	5	700	500	1205
Własność firm, przedsiębiorstwa i innych instytucji	16260	1345	540	18145
Budynki będące własnością MON	0	2235	910	3145
Budynki będące własnością PKP	0	0	0	0
Razem gmina Żabia Wola	56735	120330	75150	252215

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola [IGSMiE PAN 2016]

Tabela 5. Zestawienie jakości wyrobów zawierających azbest, zinwentaryzowanych wśród gospodarstw indywidualnych na terenie gminy Żabia Wola, według stopnia pilności.

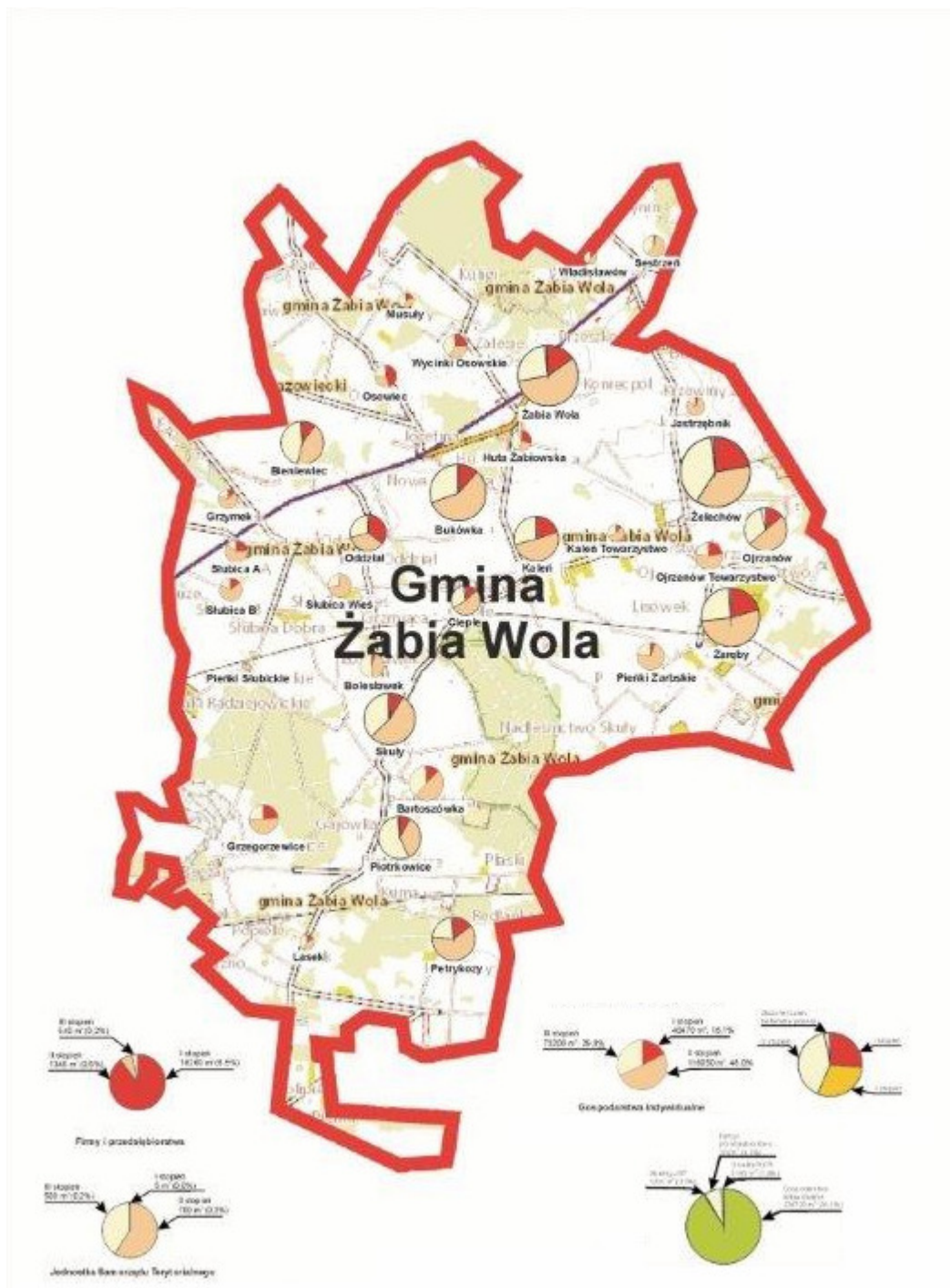
Lp	Lokalizacja	Ilość wyrobów w [m ²] wg. stopnia pilności			S*	Ogółem [m ²]	Ilość ankiet wg stopnia pilności		
		I	II	III			I	II	III
1	Bartoszkówka	1030	3910	2980	150	8070	4	10	10
2	Bieniewiec	1130	4480	4890	100	10600	7	9	15

*Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji
Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola*

3	Bolesławek	310	2560	2910	0	5780	2	6	7
4	Bukówka	1560	7750	4140	0	13450	11	24	19
5	Cieple	1370	5130	3110	260	9870	8	18	12
6	Grzegorzewice	1660	3570	1750	50	7030	12	11	9
7	Grzymek	510	2620	780	0	3910	4	9	3
8	Huta Żabiowska	1190	970	1590	260	4010	10	5	9
9	Jastrzębnik	210	2670	540	0	3420	2	7	3
10	Kaleń	2390	5990	3510	0	11890	8	19	15
11	Kaleń-Towarzystwo	440	2070	1190	0	3700	2	4	5
12	Lasek	520	1370	1310	20	3220	3	4	5
13	Musuły	530	880	1300	0	2710	2	6	6
14	Oddział	2960	2840	2480	0	8280	6	8	8
15	Ojrzanów	1400	4780	3220	390	9790	11	18	12
16	Ojrzanów- Towarzystwo	1490	3510	1310	200	6510	6	10	5
17	Osowiec	2270	1470	1270	40	5050	11	7	8
18	Petrykozy	1890	7400	2720	200	12210	10	20	11
19	Pieńki Słubickie	50	1380	120	0	1550	1	4	1
20	Pieńki Zarębskie	400	4220	1330	0	5950	1	9	3
21	Piotrkowice	430	1730	2820	50	5030	3	6	11
22	Sięstrzeń	180	2750	1880	0	4810	3	11	12
23	Skuły	1240	6800	4960	0	13000	8	20	22
24	Słubica A	1230	3120	750	0	5100	4	12	3
25	Słubica B	780	3490	990	0	5260	3	11	4
26	Słubica-Wieś	0	4020	1550	0	5570	0	10	4
27	Władysławów	380	1260	1270	0	2910	5	4	6
28	Wycinki Osowskie	1370	1830	2030	200	5430	9	7	10
29	Zaręby	2870	7230	3670	100	13870	10	22	12
30	Żabia Wola	2270	7990	3860	220	14340	14	26	24
31	Żelechów	3910	6260	6970	260	17400	18	26	40
Razem gmina Żabia Wola		37970	116050	73200	2500	229720	198	363	314

*odpady złożone luzem na terenie posesji.

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją [IGSMiE PAN 2016]



Rys. 2. Zestawienie jakości wyrobów zawierających azbest, zinwentaryzowanych na terenie gminy Żabia Wola według stopnia pilności.

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola [IGSMiE PAN 2016]

MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Przedmiotem tej części opracowania są możliwości i wskazówki do prowadzenia akcji informacyjno – edukacyjnej oraz warunki bezpieczeństwa przy usuwaniu odpadów zawierających azbest. Szkolenia i akcje informacyjno-edukacyjne mają na celu rozpowszechnienie wśród społeczności lokalnej wiarygodnych informacji o skutkach dla

zdrowia i środowiska powodowanych przez azbest oraz wyroby i odpady zawierające azbest. Szkolenia i akcje informacyjno-edukacyjne powinny być przeprowadzane zarówno wśród młodzieży szkolnej, jak i dorosłych mieszkańców. Zwrócono uwagę na problem usuwania z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy. Taki sposób usuwania wyrobów azbestowych z dachów zwiększa zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców.

Sposób zbierania i usuwania odpadów zawierających azbest zależy od rodzaju odpadów i źródeł ich powstawania. Generalną zasadą przy tego rodzaju działalności jest maksymalne zabezpieczenie przed możliwością emisji włókien azbestu do atmosfery. Można to osiągnąć przez utrzymywanie odpowiednich wymogów techniczno – organizacyjnych.

Prace polegające na usuwaniu lub naprawie tych wyrobów mogą być wykonywane wyłącznie przez Wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest. W tym zakresie Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 wprowadza zmiany i przewiduje, **że właściciel nieruchomości (budynków jednorodzinnych i gospodarskich) będzie mógł legalnie zdemontować wyroby zawierające azbest z terenu posesji bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, o ile osoby usuwające wyroby azbestowe zostaną odpowiednio przeszkolone i będą dysponować środkami technicznymi eliminującymi narażenie na kontakt z włóknami azbestu oraz będą to prowadzić incydentalnie.** Brak jest jednak uregulowań prawnych na prowadzenie takiej działalności.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. (Dz. U. 2010 r. nr 162, poz. 1089) wykonawca prac, przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac, obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac.

Ponadto zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniej niż 1 m przy stosowaniu osłon,
- umieszczenia tablic ostrzegawczych o treści: *Uwaga zagrożenie azbestem*,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych umożliwiających zmniejszenie emisji włókien azbestu,

- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro.

Odpady czy wyroby o gęstości właściwej większej niż 1000 kg/m^3 (definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu) należy zbierać do trwałych i mocnych worków polietylenowych. Pyły azbestowe, luźno związane fragmenty odpadów, wyroby i odpady o gęstości właściwej mniejszej niż 1000 kg/m^3 (definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% do 100% azbestu), powinny być umieszczane w workach z folii polietylenowej szczelnie zamykanych, które następnie należy umieścić w opakowaniu zbiorczym z folii. Zinventaryzowane wyroby azbestowe na terenie gminy Żabia Wola należą do materiałów twardych, czyli zawierających poniżej 20 % azbestu.

Opakowania z odpadami lub wyrobami zawierającymi azbest powinny być odpowiednio oznakowane w formie etykiety trwale przytwierdzonej do opakowania lub bezpośredniego nadruku na opakowaniu.

Oznakowanie powinno posiadać wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i 2.5 cm szerokości. Składa się on w górnej części ($h_1=40\%H$) z litery „a” w białym kolorze na czarnym tle, a w dolnej ($h_2=60\%H$) z napisu czarnego lub białego na czerwonym tle: **UWAGA! ZAWIERA AZBEST!** *Wdychanie pyłu azbestu stanowi niebezpieczeństwo dla zdrowia. Postępuj zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.*

W zakresie ewidencji odpadów, transportujący odpady ma obowiązek prowadzenia uproszczonej ewidencji odpadów w formie karty przekazania odpadów. Zgodnie z art. 233.1. ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. 2013, nr 0, poz. 21) zezwolenia na transport odpadów wydane na podstawie przepisów dotychczasowych zachowują ważność na czas na jaki zostały wydane, nie dłużej jednak niż do czasu upływu terminu do złożenia wniosku o wpis do rejestru lub z dniem uzyskania wpisu do tego rejestru.

UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Przedstawiono możliwości unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest z ukierunkowaniem na składowanie odpadów zawierających azbest, a także listę krajowych składowisk ze szczegółową charakterystyką składowisk przeznaczonych w *Programie* do przyjmowania odpadów azbestowych z terenu gminy Żabia Wola.

Podstawową i najtańszą metodą unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest ich deponowanie, zgodnie z wymogami prawnymi, na składowiskach odpadów zawierających azbest. Wymagania dotyczące składowania dla odpadów zawierających azbest wymienionych w katalogu odpadów oznaczonych kodami: 17 06 01* i 17 06 05* określa Rozporządzenie

Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2013r., poz. 523).

Najbliższymi miejscami unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powstających przy realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola są składowiska znajdujące się na terenie województwa łódzkiego i mazowieckiego. Są to:

- Składowisko odpadów w Pukininie,
- Składowisko odpadów w Płoszowie,
- Składowisko odpadów w Rachocinie.

Składowisko odpadów niebezpiecznych (azbestowych) w Pukininie, gmina Rawa Mazowiecka (woj. łódzkie), Zakład ZGO w Pukaninie, przyjmuje odpady azbestowe z terenu z terenu całego kraju. Oddalone jest o ok. 50 km od gminy Żabia Wola.

Składowisko odpadów niebezpiecznych w Płoszowie, gmina Radomsko (woj. łódzkie) znajduje się w odległości ok. 145 km od siedziby gminy Żabia Wola, Zakład ASA Eko-Radomsko Sp. z o.o., przyjmuje odpady zawierające azbest z terenu całego kraju.

Składowisko odpadów niebezpiecznych w Rachocinie, gmina Sierpc (woj. mazowieckie), Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu. Znajduje się w odległości ok. 150 km od siedziby gminy Żabia Wola. Przyjmuje odpady zawierające azbest tylko z terenu województwa mazowieckiego, a w uzasadnionych przypadkach spoza województwa

Alternatywnym miejscem unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola mogą być:

Składowisko odpadów w Koninie (woj. wielkopolskie). Znajduje się w odległości ok. 200 km od siedziby gminy Żabia Wola. Składowisko przyjmuje odpady do unieszkodliwiania z terenu całego kraju.

Składowisko odpadów zawierających azbest w Dobrowie, gmina Tuczępy, (woj. świętokrzyskie), oddalone jest o 200 km od siedziby gminy Żabia Wola. Składowisko przeznaczone jest wyłącznie do składowania odpadów budowlanych azbestowo-cementowych, przyjmuje odpady z terenu całego kraju.

SKŁADOWISKO ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH (AZBESTOWYCH) W PUKININIE

Składowisko odpadów niebezpiecznych (azbestowych) w Pukininie, gmina Rawa Mazowiecka (woj. łódzkie) znajduje się w odległości ok. 50 km od siedziby gminy Żabia Wola. Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Gospodarki Odpadami AQUARIUM Sp. z o.o. w Pukininie. Składowisko przyjmuje odpady zawierające azbest (odpady o kodzie 17 06 05* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest) z terenu całego kraju. Zakład swoją działalność wykonuje zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym z dnia 03 listopada 2006 roku Nr PZ/35, znak: SR.VII-M/6617-2/PZ/35/2006, (znak: RŚVI. 7222.92.2013.ML) wydanym przez Wojewody Łódzkiego. Cena unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest wynosi 216 zł/Mg brutto.

SKŁADOWISKO ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W PŁOSZOWIE

Składowisko odpadów niebezpiecznych Eko Radomsko Sp. z o.o., gmina Radomsko (woj. łódzkie) znajduje się w odległości ok. 145 km od siedziby gminy Żabia Wola. Zarządzającym składowiskiem jest ASA Eko-Radomsko Sp. z o.o. Przyjmuje odpady zawierające azbest z terenu całego kraju. Składowisko, podzielone jest na kwatery, wyposażone jest w system monitoringu zgodny z wymogami BAT (Best Available Technology) i niezbędną infrastrukturę techniczną. Cena unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest wynosi 216 zł/Mg brutto.

SKŁADOWISKO ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH W RACHOCINIE

Składowisko odpadów niebezpiecznych w Rachocinie, gmina Sierpc (woj. mazowieckie). Znajduje się w odległości ok. **150 km** od siedziby gminy Żabia Wola. Składowisko wchodzi w skład Regionalnego Zakładu Gospodarki Odpadami w Rachocinie. Zarządzane jest przez Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu, a właścicielem jest Gmina Miasto Sierpc. Składowisko odpadów zawierających azbest to wydzielona kwatera do składowania odpadów zawierających azbest o pojemności 45 000 m³. Przyjmuje odpady zawierające azbest tylko z terenu województwa mazowieckiego, a w uzasadnionych przypadkach spoza województwa.

HARMONOGRAM USUWANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, całkowita ilość wyrobów wbudowanych w obiektach budowlanych powinna zostać usunięta i unieszkodliwiona do roku 2032, w trzech podokresach: 2002 – 2012, 2013 – 2022, 2023 – 2032. Pierwszy podokres zakończył się w 2012. Pozostały całkowity czas usuwania wyrobów zawierających azbest podzielono, zgodnie z Krajowym Programem na 2 pozostałe podokresy, tj. 2016 – 2022 i 2023 – 2032.

Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest przedstawiono w trzech wariantach dla **252215 m²**, zatem:

w okresie 2016* – 2022: **97000 m²**,

w okresie 2023 – 2032: **155215 m²**.

** od października 2016 roku*

(z uwagi na termin opracowania programu)

Wariantowość realizacji usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy zakłada trzy możliwe schematy usuwania:

- usuwanie zgodnie ze stopniem pilności,
- usuwanie w pierwszej kolejności wyrobów z budynków użyteczności publicznej, budynków gminy oraz firm i przedsiębiorstw,
- usuwanie zgodnie z kolejnością zgłoszeń.

SZACOWANE NAKŁADY FINANSOWE NA REALIZACJE ZADAŃ

Przedstawiono szacowane koszty realizacji wykonania zadań *Programu*. Są to koszty związane z usunięciem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola. Wiążą się one z kosztami poniesionymi na demontaż, transport oraz unieszkodliwienie poprzez składowanie.

Przyjęto orientacyjne ceny jednostkowe:

- średni koszt składowania wyrobów zawierających azbest, w zależności od wynegocjowanych warunków i wybranego składowiska kształtuje się w przedziale **od 216 do 389 zł/Mg**,
- średni koszt transportu na składowisko wynosi ok. **3 do 5 zł na kilometr**,
- średni koszt demontażu wyrobów azbestowo – cementowych (przez specjalistyczną firmę) wynosi **15 zł/m²**.

Przyjęte wartości mogą być zmienne w czasie w zależności od różnorodnych uwarunkowań wynikających m.in. z prowadzonej polityki cenowej oraz z sytuacji rynkowej. Przedstawiono ponadto możliwości pozyskania funduszy na zadania usunięcia azbestu z obszaru gminy.

SPOSOBY I MOŻLIWOŚCI POZYSKANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH

Przedstawiono możliwości pozyskania środków finansowych przez Gminę na realizację zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio związane z priorytetami wielu funduszy krajowych i unijnych w zakresie gospodarki odpadami, ochrony powietrza czy ochrony powierzchni ziemi. Istotne znaczenie w przeznaczaniu środków na ten cel odgrywa Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją stanowi podstawę do ubiegania się o pozyskanie środków finansowych na realizację zadań ze źródeł krajowych i zagranicznych.

2.2. ZGODNOŚĆ CELÓW PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU Z CELAMI DOKUMENTÓW RÓWNOLEGLYCH ORAZ NADRZĘDNYCH

CELE PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Nadrzędnym celem *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy* jest **bezpieczne dla zdrowia ludzi usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola oraz ich unieszkodliwienie poprzez składowanie na wyznaczonych składowiskach** lub unieszkodliwienie innymi metodami spełniającymi wymagania najlepszych dostępnych technik. Takie postępowanie spowoduje wyeliminowanie ich negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko naturalne. Cel ten pozostaje w ścisłej relacji z celami zdefiniowanymi w „*Programie oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 - 2032*”. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe w perspektywie długoterminowej (do 2032 roku) poprzez usunięcie z terenu gminy Żabia Wola stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest.

Cele postawione w Programie wpisują się w ramy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej. Wyznaczone cele i zadania są zgodne z założeniami *Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032, Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2014, Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego na*

lata 2016-2021 z uwzględnieniem lat 2022-2027. Podstawowym dokumentem określającym ramy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Rady 74/442/EEC, która nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia odzysku i usuwania odpadów w sposób nie zagrażający życiu ludzkiemu oraz nie powodujący szkód w środowisku. Ponadto nakłada obowiązek zapobiegania tworzeniu się odpadów, a także ograniczaniu ich ilości i szkodliwości.

PROGRAM OCZYSZCZANIA KRAJU Z AZBESTU NA LATA 2009-2032

Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 - 2032 przewiduje zgrupowanie zadań w pięciu blokach tematycznych:

1. Zorganizowanie, wdrożenie i sukcesywne udoskonalanie lokalnego systemu usuwania wyrobów, które zawierają azbest,
2. Realizacja działań edukacyjno-informacyjnych skierowanych do dzieci i młodzieży szkolnej, a także szkolenia pracowników administracji,
3. Podniesienie świadomości mieszkańców gminy odnośnie zagrożeń, które wynikają z użytkowania wyrobów azbestowych.
4. Sukcesywne oczyszczanie terenu gminy z azbestu poprzez usuwanie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
5. Wyeliminowanie negatywnego oddziaływania azbestu na zdrowie mieszkańców gminy oraz środowisko naturalne.

Krajowy Program przewiduje wprowadzenie pełnej ewidencji rodzaju i ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest. Do głównych celów programu należą:

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

Cele Programu Krajowego będą realizowane sukcesywnie aż do 2032 roku, w którym zakładane jest oczyszczenie kraju z azbestu. Szacuje się, że na terenie kraju w 2008 r. znajdowało się ok. 14,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest (w latach 2003-2008 usunięto około 1 mln Mg). W Planie przyjęto, że w kolejnych latach zostaną wycofane z użytkowania wyroby azbestowe i powstanie:

- w latach 2009–2012 około 28% odpadów (4 mln Mg) – okres zakończył się,
- w latach 2013–2022 około 35% odpadów (5,1 mln Mg),

- w latach 2023–2032 około 37% odpadów (5,4 mln Mg).

Program tworzy nowe możliwości, z których najważniejsze to:

- składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,
- wdrażanie nowych technologii umożliwiających niszczenie włókien azbestu,
- pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania.

Ponadto Program Krajowy przewiduje:

- przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji Programu,
- zwiększenie zaangażowania administracji samorządowej, szczególnie gmin.

[www.mg.gov.pl]

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2022

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 został przyjęty uchwałą Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2022" (M. P. z 2016 r., poz. 784).

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 (Kpgo) będzie obowiązywał do 2022 r. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. W Kpgo, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, ujęto nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywicznie okresu do 2030 r. Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami obejmuje:

- analiza aktualnego stanu gospodarki odpadami,
- prognozę zmian w zakresie gospodarki odpadami,

- przyjęte cele w zakresie gospodarki,
- kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami
- sposób monitoringu oraz oceny wdrażania krajowego PGO 2022,
- harmonogram, określenie wykonawców i sposobu finansowania realizacji zadań.

WOJEWÓDZKI PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2016-2021 Z UWZGLĘDNIENIEM LAT 2022-2027

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2021 z uwzględnieniem lat 2022-2027 został przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Mazowieckiego nr 1042/161/16 z dnia 28 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia treści projektu wojewódzkiego planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego na lata 2016–2021 z uwzględnieniem lat 2022–2027.

Głównym celem opracowania jest realizacja strategii Bezpieczeństwa Energetycznego i Środowiska oraz wdrożenie hierarchii postępowania z odpadami. Przygotowanie WPGO 2016 ma również na celu utworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plany na szczeblu wojewódzkim przygotowywane są przez zarząd województwa.

2.3. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE DLA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE

Do najistotniejszych celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektowanego *Programu* należą:

- zakaz stosowania azbestu,
- zasady bezpiecznego użytkowania i usuwania azbestu,
- zasady pracy z azbestem (BHP),
- ochrona ludzi i środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem,
- zasady bezpiecznego transportu azbestu,
- zasady gospodarki odpadami zawierającymi azbest.

Wszystkie te cele zostały opisane i przeanalizowane w projektowanym *Programie*.

Tabela 6. Sposób uwzględnienia w analizowanym Programie celów ochrony środowiska.

Cele ochrony środowiska	Sposób uwzględnienia w projektowanym Programie
Zakaz stosowania azbestu	Uwzględniono w rozdziale 1. – Informacje ogólne Odwołanie do ustawy z dnia 19 czerwca 1997 roku <i>o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest</i> (tekst jednolity z dnia 18 grudnia 2003 r., Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 ze zm.)
Zasady bezpiecznego użytkowania i usuwania azbestu	Uwzględniono w rozdziałach: 1 – Informacje ogólne 4 - Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest 6 - Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest
Zasady pracy z azbestem (BHP)	Uwzględniono w rozdziałach: 1 – Informacje ogólne 4 - Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest 6 - Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest
Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniem azbestem	Uwzględniono w rozdziałach: 1 – Informacje ogólne 4 - Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest 6 - Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest
Zasady bezpiecznego transportu azbestu	Uwzględniono w rozdziałach: 1 – Informacje ogólne 4 - Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest”
Zasady gospodarki odpadami zawierającymi azbest	Uwzględniono w rozdziałach: 1 – Informacje ogólne 4 - Możliwości i sposoby usuwania wyrobów zawierających azbest 5 - Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest 6 - Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest.

3. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I JEGO SZKODLIWOŚĆ

3.1. AZBEST, JEGO WŁAŚCIWOŚCI I ZASTOSOWANIE

Termin **AZBEST** oznacza ogólną nazwę dla minerałów z grupy serpentynitów i amfiboli, związanych ze skałami metamorficznymi, występujących w postaci włóknistych skupień [Polański A., 1974]. Pojęcie azbest jest określeniem przemysłowym.

Azbest należy do włóknistych minerałów zbudowanych z różnorodnych związków krzemu, tlenu i metali (magnez, wapń, sód, żelazo) charakteryzuje się dużą elastycznością włókien, odpornością na wysokie temperatury, znikomym przewodnictwem cieplnym i znikomą rozpuszczalnością w wodzie, odpornością na działanie kwasów i zasad. Stanowi przy tym naturalny składnik skorupy ziemskiej, występując we wszystkich częściach litosfery niezależnie od pochodzenia geologicznego. Włókna azbestowe stanowią agregaty długich, cienkich i elastycznych włókien elementarnych (tzw. fibryle). Długość włókien azbestu jest różna i zależy od jego odmiany. Azbesty serpentynowe charakteryzują się większą długością włókien od azbestów amfibolowych.

Własności fizykochemiczne azbestu zmieniają się przy ogrzewaniu na skutek dehydratacji. Ogrzewany w temperaturze powyżej 110°C traci 2/3 zaadsorbowanej wody, w temperaturze 370°C – całość wody i jest to proces odwracalny. W temperaturach wyższych hydratacja staje się nieodwracalna. Temperatura topnienia azbestu wynosi ok. 1500°C. Właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, a także odporność niektórych odmian azbestu na działanie kwasów, alkaliów i wody morskiej czynią zeń surowiec o szerokim zastosowaniu w ponad tysiącu opisanych technologii [Szeszenia-Dąbrowska N., 2003].

Największe znaczenie przemysłowe ma azbest serpentynowy (chryzotyłowy), tworzący w serpentynitach cienkie żyły o giętkich włóknach o około 0,1 µm grubości. Jest on odporny na działanie wysokiej temperatury i czynników chemicznych, a także na ścieranie. Źle przewodzi ciepło, elektryczność i dźwięk. Azbest chryzotyłowy jest wytrzymały, elastyczny, ognioodporny. Azbest ten używany jest do wyrobu niepalnych materiałów budowlanych (wyrobów azbestowo-cementowych, materiałów izolacyjnych, okładzin ciernych, tkanin i farb ogniotrwałych itp). Azbest amfibolowy jest znacznie mniej rozpowszechniony. Z uwagi na dużą kwasoodporność używany jest w przemyśle chemicznym. Azbest amfibolowy jest kruchy i odporny na działanie kwasów.

Azbest, z uwagi na swoje zalety, był szeroko stosowany do **produkcji wyrobów azbestowych** budowlanych, wśród których największe zainteresowanie miały płyty i rury azbestowo-cementowe. Płyty były szeroko stosowane jako pokrycia dachowe, a rury, stosunkowo niewielkie ilości, do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz jako przewody kominowe i zsypy w budynkach wielokondygnacyjnych. Polska Norma [PN-87 B-06612] podaje trzy rodzaje klasyfikacji wyrobów azbestowo-cementowych. Najbardziej adekwatny wydaje się być podział **wyrobów azbestowo-cementowych** w zależności od kształtu i przeznaczenia, wyróżniający następujące grupy:

- wyroby płytowe, w tym:
 - płyty płaskie ogólnego stosowania,
 - płytki dachowe,
 - płyty płaskie specjalnego stosowania,
 - płyty faliste,
 - kształtki,
- rury i elementy łączące, w tym:
 - rury bezciśnieniowe,
 - rury ciśnieniowe,
 - złącza,
- kształtki kanalizacyjne,
- kanały wentylacyjne,
- otuliny,
- wyroby i elementy architektoniczno-budowlane.

W zależności od ich gęstości objętościowej wyroby zawierające azbest oraz odpady azbestowe dzieli się na „miękkie” i „twarde”.

Materiały „miękkie” - łatwo pyłące materiały zawierające azbest to materiały lub produkty (np. tekstylia azbestowe) charakteryzujące się dużym procentowym udziałem azbestu, niską odpornością mechaniczną i niską gęstością. Pod naciskiem między palcami podatne są na zginięcie i łatwo uwalniają włókna azbestowe. Łatwo także ulegają uszkodzeniom, powodując duże emisje pyłu azbestu. Grupa „miękkich” materiałów zawierających azbest obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m³. Zawierają one powyżej 20 % azbestu. Wśród najczęściej stosowanych „miękkich” materiałów zawierających azbest można wyróżnić [www.inrs.fr/actualites/amiante]:

- materiały termoizolacyjne,
- natryski azbestowe,

- wata azbestowa,
- tektura azbestowa,
- wyroby tekstylne,
- zaprawy o niskiej gęstości (<1),
- szczeliwa plecione,
- filtry powietrza, gazów i cieczy.

Źródłem znaczących emisji pyłu są „miękkie” wyroby zawierające azbest stosowane wewnątrz pomieszczeń w postaci izolacji cieplnej, dodatków do materiałów wykończeniowych, farb i lakierów. Problem znacznych emisji wewnątrz pomieszczeń ma miejsce głównie w krajach wysoko uprzemysłowionych, gdzie na dużą skalę stosowano „miękkie” materiały zawierające azbest w budynkach użyteczności publicznej. Przykładem takich zastosowań może być największy francuski Kampus Uniwersytecki Jussieu w Paryżu.

Materiały „twarde” - słabo pyłące to wyroby charakteryzujące się dużym stopniem zwężności włókien azbestu oraz dużym udziałem spoiwa, głównie cementowego. Są to takie materiały, których mechaniczna obróbka (rozbijanie, zrzucania, cięcie, wiercenie otworów, szlifowanie i inne) stwarza niebezpieczeństwo dla zdrowia. Grupa „twardych” materiałów zawierających azbest obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m³, zawierające poniżej 20% azbestu. Wśród „twardych” materiałów zawierających azbest można wyróżnić [www.inrs.fr/actualites/amiante]:

- uszczelki płaskie,
- wyroby azbestowo-cementowe (płyty faliste, płaskie oraz płyty „caro”),
- wyroby winylowo-azbestowe,
- kleje, kity, szpachlówki i zaprawy cementowe o wysokiej gęstości,
- nawierzchnia dróg,
- tarcze cierne.

Do materiałów „twardych” – słabo pyłących zaliczane są między innymi powszechnie stosowane w Polsce w latach 70 - tych, faliste i płaskie płyty azbestowo-cementowe, wykorzystywane jako pokrycia dachowe w budynkach jednorodzinnych lub elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W znacznie mniejszym stopniu stosowane były rury azbestowo-cementowe w sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych czy do budowy kominów i zspów. Włókna azbestu w tych wyrobach, w postaci włókien chryzotyłu – odmiana mniej szkodliwa od krokidolitu (azbestu amfibolowego) - są mocno związane spoiwem cementowym.

Zastosowanie w budownictwie

W Polsce azbest był stosowany w budownictwie głównie do produkcji płyt azbestowo-cementowych jako pokrycia dachowe i ocieplania elewacji budynków; w mniejszym stopniu stosowano azbest do produkcji rur azbestowo-cementowych (wysokociśnieniowe, kanalizacyjne, przewody wentylacyjne). Azbest rzadko był stosowany wewnątrz budynków jako natryski azbestowe bądź materiał termoizolacyjny.

W krajach zachodnich powszechnie stosowano natryski azbestowe wewnątrz budynków na konstrukcje stalowe jako ognioochronna osłona zabezpieczająca stalowe konstrukcje budynków (wieżowców). W tych krajach, w latach 70-tych, stosowano także włókna azbestu jako dodatek do materiałów wykończeniowych w budynkach użyteczności publicznej. W Polsce takie zastosowanie jest rzadko spotykane. Przemawiają za tym dane zawarte w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.

Jak donosi literatura [Brzozowski A., Obmiński A., 2004] w polskim budownictwie przemysłowym stosowano w latach 1970-1980 miękkie, łatwo pylące materiały zawierające azbest w postaci tynków i natrysków w celach ognioochronnych w konstrukcjach stalowych i drewnianych obiektów wymagających szczególnej ochrony przeciwpożarowej.

Pozostałe formy zastosowania

Azbest znalazł także zastosowanie w energetyce, w przemyśle chemicznym, spożywczym, motoryzacyjnym, hutniczym i stoczniowym.

W przemyśle energetycznym materiały zawierające azbest stosowano w elektrociepłowniach i elektrowniach w kominach (sznur azbestowy), chłodniach (płyty azbestowo-cementowe), zraszalnikach (sznur azbestowy) oraz w sieciach ciepłowniczych (osłona termoizolacyjna) [Kuzio S., 2003].

W przemyśle motoryzacyjnym włókna azbestu znalazły zastosowanie jako materiał termoizolacyjny w silnikach pojazdów mechanicznych, w różnorodnych elektrycznych urządzeniach grzewczych. Włókna azbestu wykorzystywano także w produkcji różnorodnych uszczeltek, sprzęgieł i hamulców stosowanych w miejscach wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę. Azbest był powszechnie stosowany w kolejnictwie, w lotnictwie i w przemyśle stoczniowym [www.pip.gov.pl].

W przemyśle chemicznym azbest wykorzystano m.in. w procesach produkcji chloru [Kuzio S., 2003] oraz w hutach szkła do wałów z azbestu chryzotylowego stosowanych do ciągnięcia szkła.

3.2. POWSTAWANIE ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest z dnia 19 czerwca 1997 roku [t.j. Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, ze zm.] praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostawiając natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów, w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczaniu środowiska. Zgodnie z wymienioną ustawą, produkcja płyt została zakończona w 1998 roku.

W najbliższych latach wyroby zawierające azbest będą sukcesywnie usuwane, stając się wtedy odpadem niebezpiecznym.

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów, stanowiącą załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów [Dz.U. z 2014r., poz. 1923] odpady azbestowe wymienione są w następujących grupach odpadów:

06:	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej,
06 07 01*:	Odpady azbestowe z elektrolizy
06 13 04*:	Odpady z przetwarzania azbestu
10:	Odpady z procesów termicznych,
10 11 81*:	Odpady zawierające azbest
10 13 09*:	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
15:	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach,
15 01 11*:	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
16:	Odpady nieujęte w innych grupach,
16 01 11*:	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
16 02 12*:	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
17:	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
17 06 01*:	Materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 05*:	Materiały budowlane zawierające azbest

Wśród powyżej wymienionych odpadów i materiałów zawierających azbest, zidentyfikowano w *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest gminy Żabia Wola* materiały budowlane zawierające azbest o kodzie **17 06 05***.

3.3. SZKODLIWY WPŁYW AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO

Ze względu na swoje właściwości i „niezniszczalność”, azbest wprowadzony do środowiska utrzymuje się w nim przez czas nieokreślony. Oznacza to trwały charakter skażenia poszczególnych komponentów środowiska. Skażenie środowiska azbestem oznacza:

- skażenie powietrza pyłami azbestowymi, zwłaszcza najbardziej niebezpieczną dla człowieka frakcją respirabilną,
- skażenie gleb, które powoduje reemisję pyłów azbestu do atmosfery.

Dla stężeń azbestu w powietrzu podane są najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS), wyrażone zarówno liczbą włókien azbestu w 1 cm³, jak i ilością pyłu całkowitego w mg/m³. W przypadku koncentracji azbestu w glebach brak jest w światowych, europejskich i krajowych materiałach kryteriów, ustalających dopuszczalne poziomy zanieczyszczenia.

Zanieczyszczenie gruntu azbestem jest jednak zagadnieniem istotnym, gdyż powoduje jego reemisję do środowiska. [Obmiński A., 2000] podaje, na podstawie własnych badań, że stężenia niezwiązane azbestu przekraczające 0,02% wymagają rekultywacji, z racji reemisji pyłów. W celu wyeliminowania reemisji włókien azbestu konieczne jest przeprowadzanie odpowiednich zabiegów ograniczających pylenie [Dyczek J., 2000; Obmiński A., 2000].

Podstawowe ogniska zanieczyszczenia azbestem związane z działalnością człowieka to:

- obiekty budowlane i tereny związane z wytwarzaniem i magazynowaniem odpadów zawierających azbest,
- „dzikie wysypiska” odpadów zawierających azbest,
- nieruchomości, obiekty budowlane, urządzenia, instalacje lub inne miejsca, w których użytkowane są wyroby azbestowe, w szczególności podczas usuwania wyrobów zawierających azbest.

Poza zakładami przetwórstwa azbestu, które uległy likwidacji na mocy ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* (t.j. Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, ze zm.), wciąż istnieją stanowiska pracy, na których istnieje narażenie na pył azbestu. Są to prace związane z demontażem płyt azbestowo-cementowych, wykorzystywanych głównie w budownictwie, różnego rodzaju prace na statkach, prace wykonywane w elektrociepłowniach, elektrowniach, hutach, zakładach ciepłowniczych i remontowych, zwłaszcza związane z remontami bądź rozbiórką obiektów budowlanych, instalacji oraz urządzeń i wynikającą stąd koniecznością usuwania azbestu.

Istnieje realne zagrożenie skażeniem środowiska pyłem azbestu, pochodzącym z tak zwanych „dzikich wysypisk odpadów” – szczególnie w lasach i odkrytych wyrobiskach. Ponadto występuje pylenie – w coraz większym stopniu – z uszkodzonych powierzchni płyt na dachach i elewacjach budynków. Poważny niepokój może budzić fakt, że usuwanie obecnie z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy, zwiększa tylko zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców.

Biorąc pod uwagę zanieczyszczenie środowiska i zagrożenia zdrowia ludności, największy problem stanowi emisja włókien azbestu z ulegających korozji wyrobów azbestowo-cementowych (do których produkcji zastosowano około 85% ogólnej ilości sprowadzonego do Polski azbestu) oraz emisja włókien azbestu wynikająca z nieprawidłowo prowadzonego demontażu, transportu lub składowania wyrobów zawierających azbest.

Zagrożenie azbestem dla człowieka jest wynikiem wdychania powietrza zanieczyszczonego respirabilnymi włóknami azbestu, które mogą przenikać do dolnych części dróg oddechowych. Stopień zagrożenia dla zdrowia zależy od rodzaju pyłu, wielkości i gęstości włókna i czasu oddziaływania. Im mniejsze i krótsze są włókna, tym są one bardziej odpowiedzialne za wywoływanie zmian nowotworowych [Szeszenia-Dąbrowska N., Siuta J., 2003]. Prawdopodobnie, szczególne znaczenie ma średnica włókien, a długość odgrywa mniejszą rolę. Większość badaczy uważa, że włókna cienkie o średnicy poniżej 3 μm są wdychane i odkładają się w końcowych odcinkach układu oddechowego w pęcherzykach płucnych, podczas gdy włókna grube, o średnicy powyżej 5 μm , zatrzymują się w górnej części dróg oddechowych, następnie wydalone za pośrednictwem śluzu lub innych czynności biologicznych. Biologiczna agresywność pyłu azbestu jest związana ze stopniem penetracji i ilością włókien w dolnej części układu oddechowego. Doniesienia naukowe wskazują, że największe zagrożenie stwarzają włókna bardzo cienkie, o średnicach mniejszych niż 1 μm i długości większej niż 8 μm . Włókna krótsze wykazują słabsze działanie zwłókniające [Dobrzelecka I., 2008].

W efekcie oddziaływania pyłów azbestowych stwierdzono możliwość występowania takich schorzeń jak: pylica azbestowa (azbestoza), rak płuc oraz międzybłoniak (mesothelioma). Choroby te są skutkiem narażenia inhalacyjnego, to znaczy wdychania powietrza zanieczyszczonego włóknami azbestu. Doniesienia kliniczne i epidemiologiczne sugerują, że inne nowotwory: krtani, żołądka i jelit, trzustki, jajnika oraz chłoniaków mogą być związane z obecnością pyłu azbestowego w powietrzu wdychanym [Szeszenia-Dąbrowska N., Siuta J., 1998].

Raporty Światowej Organizacji Zdrowia oraz przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych badania nie dostarczyły dowodów zwiększonego ryzyka występowania nowotworów związanych ze spożywaniem pokarmów i wody zanieczyszczonej azbestem [Światowa Organizacja Zdrowia,1993]. Tak więc azbest jest nieszkodliwy, o ile jest on izolowany od atmosfery. Część badaczy przypuszcza jednak, 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. 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 (WHO, OSHA) badające bezpieczeństwo zdrowotne populacji ludzkiej [Ministerstwo Gospodarki, 2009].

Na występowanie i typ patologii wpływa kumulowana dawka pyłu azbestu w ciągu życia osobniczego, określana iloczynem średniego stężenia pyłu i czasu trwania ekspozycji oraz efektywność biologicznych mechanizmów oczyszczania układu oddechowego [Szeszenia-Dąbrowska N., 2003].

W celu zminimalizowania narażenia na pył azbestowy wprowadzono zakaz produkcji i stosowania wyrobów zawierających azbest, a regulacje prawne określają wymogi dotyczące bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest, a także obowiązki pracodawców i pracowników, wykonujących prace polegające na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

4. OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ GŁÓWNYCH ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

4.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY ŻABIA WOLA

Położenie administracyjne

Gmina Żabia Wola jest gminą **wiejską**, do niedawna o charakterze **typowo rolniczym**, coraz szerzej pełni funkcję rejonu rekreacji i wypoczynku. Gmina **liczy ogółem 7859 mieszkańców** (stan na 31 grudnia 2015r.). Gmina położona jest w południowej części powiatu grodziskiego, na południowy zachód od Warszawy. Centrum administracyjne gminy położone jest w odległości ok. 30 km od Warszawy. Powierzchnia gminy obejmuje obszar 10561 ha. W skład Gminy wchodzi 32 sołectwa. Są to: Bartoszkówka, Bienewiec, Bolesławek, Bukówka, Ciepłe, Grzegorzewice, Grzymek, Huta Żabiowska, Jastrzębnik, Kaleń, Kaleń-Towarzystwo, Lasek, Muskuły, Oddział, Ojrzanów, Ojrzanów-Towarzystwo, Osowiec, Osowiec-Parcela, Petrykozy, Pieńki Słubickie, Pieńki Zarębskie, Piotrkowie, Siostrzeń, Skuły, Słubica A, Słubica B, Słubica-Wieś, Władysławów, Wycinki Osowskie, Zręby, Żabia Wola, Żelechów.

Gmina Żabia Wola graniczy z gminą Grodzisk Mazowiecki od strony północnej, z gminą Nadarzyn od wschodu, z gminą Tarczyn od południowego wschodu, z gminami Pniewy i Mszczonów od południa, z gminą Radziejowice od zachodu.

Położenie geograficzne

Według podziału fizjograficznego Polski [Kondracki J. 1998] obszar gminy Żabia Wola należy do dwóch makroregionu: Nizina Środkowomazowiecka i Wzniesienia Południowomazowieckie, mezoregionów Równina Łowicko –Błońska i Wysoczyzna Rawska. Równina Łowicko – Błońska obejmuje 40% powierzchni gminy na północ od linii Słubica A – Bukówka Nowa – Żelechów – Ojrzanów. Przeważającymi formami terenu są tutaj równiny urozmaicone wzniesieniami morenowymi i wcięciami dolin rzecznych (wysokość rzędu 135 – 150 m n.p.m.), powstałe w wyniku działalności lodowca w okresie zlodowacenie środkowopolskiego i bałtyckiego. Na powierzchni Wysoczyzny Rawskiej występują następujące utwory: gliny morenowe oraz żwirowe ostańce strefy moren czołowych zlodowacenia warciańskiego. W krajobrazie wyróżnia się znacznie zniszczone pagórki morenowe. Najwyżej położony obszar stanowią Wyniesienia Mszczonowskie, a najwyżej położonym punktem gminy to rejon miejscowości Petrykozy – ok.. 195 m n.p.m. [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

Sytuacja demograficzna

Gminę Żabia Wola w 2015 roku (stan na 31.12.2015) zamieszkiwało 7 859 mieszkańców (dane UG Żabia Wola). Wg GUS stan ludności w 2015 roku wynosił 8 247 mieszkańców, w 2014 r. 8092 mieszkańców, w 2013 roku gminę zamieszkiwało 7908, a na koniec 2012 r. było to 7680 mieszkańców, więc w ostatnich 4 latach gmina zanotowała znaczny wzrost liczby mieszkańców [dane UG, GUS].

Warunki hydrologiczne

Przez teren Gminy Żabia Wola przepływa 5 rzek, z czego cztery (Mrowa, Utrata, Pisia Tuczna i Pisia Gągolina) figurują w wykazie cieków podstawowych powiatu Grodzisk Mazowiecki, będącego częścią opracowania „Stan gospodarki wodnej na terenie powiatu Grodzisk Mazowiecki”. Na terenie Gminy Żabia Wola znajduje się również 17 zbiorników wodnych o zebranej powierzchni nieco ponad 80 ha [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

Budowa geologiczna obszaru

Budowa geologiczna gminy została słabo rozpoznana nielicznymi głębszymi wierceniami. W podłożu występują w wielu miejscach wyerodowane utwory lodowcowe i wodnolodowcowe wczesnego plejstocenu z fragmentami iłów trzeciorzędowych. Płytkie podłoże budują gliny zwałowe odłożone w czasie recesji lądolodu mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego. W południowej strefie granicznej gminy występują niewielkie wyniesienia stanowiące pozostałość pagórków strefy czołowo morenowej, zbudowanej z materiału piaszczysto-żwirowego. Dna obniżeń dolinnych wypełniają holocenijskie piaski rzeczne, na stropie których lokalnie zalegają namuły i torfy. Liczne występowanie torfów stwierdzono zwłaszcza w dolinie rzeki Utraty i rzeki Mrownej [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

Surowce mineralne

Gmina Żabia Wola nie posiada zbyt dużej ilości surowców mineralnych. Złoża surowców mineralnych występujących na terenie gminy obejmują grupę piaski i żwiry.

Tabela 7. Złoża surowców mineralnych na obszarze gminy Żabia Wola

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Piaski i żwiry				
Bartoszkówka I	R	610	-	-
Bartoszkówka II	T	201	-	-
Bartoszkówka II/1	T	186	-	-
Musuły	R	56	-	-
Piotrkowice	Z	71	-	-
Piotrkowice II	Z	27	-	-
Zaręby I	E	338	-	2
Zaręby II	R	121	-	-
Władysławów	R	165	-	-
Władysławów I	T	60	-	-

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2015 r.

R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1, a w przypadku ropy i gazu w kat A+B)

T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo

Z – złoża, z którego wydobycie zostało zaniechane

E – złoża eksploatowane

Użytkowanie terenu i charakterystyka gleb

Na podstawie zestawienia gruntów wg klas na terenie Gminy Żabia Wola nie występują gleby należące do I i II klasy bonitacyjnej, tj. do najlepszych i bardzo dobrych gleb. Do gleb tej klasy należą: czarnoziemny, rędziny kredowe, gleby brunatne bogate w próchnice oraz mady. Gleby odpowiadające III (a,b) klasie występują też na niewielkiej powierzchni gminy, są to grunty średnie dobrej jakości, charakteryzują się dużymi wahaniami zwierciadła wody uzależnionymi od opadów atmosferycznych. Do gleb tych należą: gleby brunatne i bielcowe. Największą powierzchnię zajmują gleby orne IV (a,b) klasy cechujące się niższą wydajnością uprawową niż gleby klas wyższych. Gleby te są bardzo podatne na wahania wód gruntowych. Trudne w uprawie są to gleby orne średnie. Dużą powierzchnię zajmują także gleby V klasy czyli gleby orne słabe, oraz klasy VI (gleby orne najsłabsze) Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku.

Obszar gminy Żabia Wola ma charakter rolniczy. Użytki rolne na terenie gminy stanowią 64,4 % powierzchni ogólnej, zajmując 6787 ha. Strukturę wykorzystania gruntów w gospodarstwach rolnych oraz ich odsetek powierzchni przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 8. Formy użytkowania terenu w granicach administracyjnych gminy Żabia Wola

	ha	
Całkowita powierzchnia gminy	10543	
Powierzchnia lądowa	10513	
Grunty pod wodami	30	
Użytki rolne	grunty orne	4847
	sady	327
	łąki	348
	pastwiska	841
	grunty rolne zabudowane	293
	grunty rolne pod stawami	81
	grunty rolne pod rowami	50
Lasy i grunty leśne	2726	
Grunty zabudowane i zurbanizowane	931	
Pozostałe	Nieużytki	64
	Tereny różne	5

źródło: GUS stan na 31.12.2014 r.

4.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Czynnikiem istotnie wpływającym na jakość środowiska i poziom życia mieszkańców jest stan czystości powietrza. Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich wartości granicznych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Za zanieczyszczenia powietrza uważa się obecność w dolnej warstwie atmosfery substancji stałych, ciekłych i gazowych, obcych naturalnemu jej składowi oraz występujących w ilościach zagrażających zdrowiu człowieka oraz szkodliwych dla roślin i zwierząt. Ocenę stanu jakości powietrza dla gminy Żabia Wola sporządzono na podstawie wyników badań i ocen opublikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

Celem przeprowadzenia rocznej oceny jest:

- klasyfikacja stref w oparciu o obowiązujące na dany rok kryteria,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń,
- wskazanie wartości, obszarów oraz prawdopodobnych przyczyn przekroczeń wartości kryterialnych,
- wskazanie potrzeb w zakresie niezbędnej modernizacji systemu monitoringu powietrza.

Zakres oceny rocznej wykonanej na potrzeby ustalenia dotrzymywania standardów imisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2015 r. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** w 4 strefach województwa

(aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka) dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂,
- dwutlenku azotu - NO₂,
- tlenku węgla - CO,
- benzenu - C₆H₆,
- pyłu zawieszonego PM10,
- pyłu zawieszonego PM2,5,
- ołowiu w pyle - Pb(PM10),
- arsenu w pyle - As(PM10),
- kadmu w pyle - Cd(PM10),
- niklu w pyle - Ni(PM10),
- benzo(a)pirenu w pyle - B(a)P(PM10),
- ozonu - O₃,

oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** w 1 strefie (mazowieckiej) dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂,
- tlenków azotu - NO_x,
- ozonu - O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). W roku 2015 dla wszystkich wymienionych zanieczyszczeń wartość marginesu tolerancji osiągnęła już poziom zerowy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska województwo mazowieckie zostało podzielone na 4 strefy:

- aglomeracja warszawska,
- miasto Płock
- miasto Radom,
- strefa mazowiecka(w tym gmina Żabia Wola).

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy). Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy, stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie. Gmina Żabia Wola znajduje się w strefie mazowieckiej (kod PL1404). Na terenie gminy Żabia Wola obowiązują dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza substancjami chemicznymi określone ze względu na:

- ochronę zdrowia ludności,
- ochronę roślin.

W tabelach poniżej przedstawiono w skrócie zasady zaliczenia strefy do określonej klasy (A, B, C, D), które zależą od stężeń zanieczyszczeń występujących na ich obszarze i wiążą się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczane są do jednej z poniższych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczały poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowy powiększony o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń w 2015 roku.

Tabela 9. Wyniki klasyfikacji stref dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia

Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych substancji w strefie												
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	O ₃ ¹⁾	PM 10	PM 2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
2015	A	A	A	A	A	D2	C	C	A	A	A	A	C

1) wg poziomu celu długoterminowego
źródło: Dane WIOŚ Warszawa

Tabela 10. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony roślin

Rok	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin			
	SO ₂	NO _x	O ₃	O ₃ ¹⁾
2015	A	A	A	D2

1) wg poziomu celu długoterminowego
źródło: Dane WIOŚ Warszawa

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w strefie mazowieckiej w 2015 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin. Zgodnie z tą klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia strefa mazowiecka zakwalifikowana została do klasy C. Dla kryterium ochrony roślin zaliczono strefę mazowiecką do klasy A. Do opracowania programów ochrony powietrza (POP) zostały zakwalifikowane wszystkie strefy województwa mazowieckiego - dla kryterium ochrony zdrowia (strefa mazowiecka ze względu na pył zawieszony PM10, benzo(a)piren w pyłe PM10, pył zawieszony PM2,5).

Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń - włączając opracowanie POP, o ile program taki nie został opracowany dla danego zanieczyszczenia i obszaru.

Odrębnym zagadnieniem jest **zanieczyszczenie pyłem azbestowym** powietrza atmosferycznego, co ma bezpośredni wpływ na zdrowie ludzi. Istotne znaczenie dla jakości powietrza atmosferycznego ma bezpieczne usuwanie wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy oraz ich unieszkodliwianie. Azbest był szeroko stosowany do produkcji wyrobów budowlanych, wśród których największe zastosowanie miały płyty i rury azbestowo-cementowe. Ze względu na swoje właściwości i niezniszczalność, azbest wprowadzony do środowiska utrzymuje się w nim przez czas nieokreślony. Oznacza to trwały charakter zanieczyszczenia lub skażenia poszczególnych komponentów środowiska.

Zanieczyszczenie lub skażenie środowiska przyrodniczego azbestem oznacza:

- skażenie powietrza pyłami azbestowymi, zwłaszcza najbardziej niebezpieczną dla człowieka frakcją respirabilną, tj. włóknami o długości powyżej 5 mikrometrów o maksymalnej średnicy 3 mikrometrów i o stosunku długości włókna do jego grubości nie mniejszym niż 3 do 1,
- skażenie gleb, które powoduje reemisję pyłów azbestu.

Obecnie każde działanie związane z demontażem wyrobów zawierających azbest jest związane z powstawaniem odpadów, zaliczanych z uwagi na obecność azbestu, do grupy odpadów niebezpiecznych. Zagrożenie azbestem dla człowieka jest wynikiem wprowadzenia go poprzez drogi oddechowe, przy czym stopień zagrożenia zależy od rodzaju pyłu, wielkości i gęstości włókna i czasu oddziaływania.

Niezmiernie istotne jest dalsze usuwanie wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy oraz ich unieszkodliwianie, zgodnie z wymogami prawa i zasadami bezpieczeństwa. Prawidłowe usuwanie materiałów zawierających azbest oraz ich unieszkodliwianie pozwala na ograniczenie składowania odpadów azbestowych na tzw. „dzikich wysypiskach” oraz ogranicza emisję do atmosfery w związku z naruszoną strukturą materiałów azbestowych.

4.3. WODY POWIERZCHNIOWE I WODY PODZIEMNE

Wielkość i jakość zasobów wodnych należą do najważniejszych czynników wpływających na ogólny stan środowiska przyrodniczego. Możliwość racjonalnego wykorzystania dostępnych zasobów wody stanowi jeden z najważniejszych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Wielkość dostępnych aktualnie zasobów wody wynika z naturalnych procesów związanych z jej obiegiem w przyrodzie (poziom opadów atmosferycznych, zdolności retencyjne zlewni, warunki infiltracji wód – budowa geologiczna podłoża). Znaczący wpływ na zasoby wodne mają czynniki antropogeniczne (działalność przemysłowa, skażenie wód ściekami, melioracja terenów, regulacja cieków wodnych, zmiany struktury wykorzystywania gruntów, urbanizacja, zwiększenie ilości pobieranej wody). W związku z tym zachodzi konieczność przeciwdziałania niekorzystnym tendencjom prowadzącym do pogarszania jakości wody, a co za tym idzie zmniejszania jej zasobów dyspozycyjnych.

Wody powierzchniowe

Przez teren Gminy Żabia Wola przepływa 5 rzek, z czego cztery (Mrowa, Utrata, Pisia Tuczna i Pisia Gągolina) figurują w wykazie cieków podstawowych powiatu Grodzisk Mazowiecki, będącego częścią opracowania „Stan gospodarki wodnej na terenie powiatu Grodzisk Mazowiecki”.

Na terenie Gminy Żabia Wola znajduje się 17 zbiorników wodnych o zebranej powierzchni nieco ponad 80 ha [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

Przy opracowaniu programu monitoringu uwzględniono znaczenie poszczególnych rzek z punktu widzenia ochrony środowiska oraz dla gospodarki województwa. Ocena jednolitych części wód w latach 2010-2015 została wykonana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2014 poz. 1482) oraz wytycznych GIOŚ .

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał ocenę stanu/potencjału ekologicznego lub/oraz stanu chemicznego w 155 jednolitych częściach wód (JCW) województwa przebadanych w latach 2010-2015. Żaden z punktów pomiarowych nie został zlokalizowany na terenie gminy Żabia Wola.

Wody podziemne

Stan zwierciadła wód podziemnych (czwartorzędowych) jest silnie uzależniony od opadów atmosferycznych. W dolinach rzecznych i zagłębieniach terenu występują przeważnie na głębokości 0 – 2 m, w pozostałych obszarach najczęściej 2 – 5 m poniżej poziomu gruntu, rzadko poniżej 5 m. Poziom wodonośny dla tych wód stanowią piaski kwarcowe i piaski ze żwirami. W obrębie wód czwartorzędowych mamy do czynienia z występowaniem od jednej do trzech warstw wodonośnych o miąższości przeważnie od 30 do 60 m. Zwierciadło tych wód na ogół jest napięte. Poziom wodonośny wód trzeciorzędowych stanowią piaski i piaski mułkowate na głębokości 160 – 250 m poniżej terenu. Miąższość warstwy wodonośnej wód trzeciorzędowych wynosi 20 - 30 m. Wody te znajdują się pod znacznym ciśnieniem [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

Cały obszar gminy Żabia Wola znajduje się na Głównym Zbiorniku Wód Podziemnych 2151 – Subniecka Warszawska – część centralna.

4.4. POWIERZCHNIA ZIEMI I ZANIECZYSZCZENIE GLEB

Według danych GUS (stan na 31.12.2015 r.) powierzchnie lasów i gruntów leśnych w gminie szacuje się na około 2726 ha, co w stosunku do całej powierzchni gminy daje wskaźnik zalesienia na poziomie 25,8 %.

Na podstawie zestawienia gruntów wg klas na terenie Gminy Żabia Wola nie występują gleby należące do I i II klasy bonitacyjnej, tj. do najlepszych i bardzo dobrych gleb. Do gleb tej klasy należą: czarnoziemy, rędziny kredowe, gleby brunatne bogate w próchnice oraz mady. Gleby odpowiadające III (a,b) klasie występują też na niewielkiej powierzchni gminy, są to grunty średnie dobrej jakości, charakteryzują się dużymi wahaniami zwierciadła wody uzależnionymi od opadów atmosferycznych. Do gleb tych należą: gleby brunatne i bielcowe. Największą powierzchnię zajmują gleby orne IV (a,b) klasy cechujące się niższą wydajnością uprawową niż gleby klas wyższych. Gleby te są bardzo podatne na wahania wód gruntowych. Trudne w uprawie są to gleby orne średnie. Dużą powierzchnię zajmują także gleby V klasy czyli gleby orne słabe, oraz klasy VI (gleby orne najslabsze).

Reasumując gmina posiada niezbyt korzystne warunki do produkcji rolnej. Na większości obszarów występują gleby niskich klas bonitacji V i VI. Północno- wschodnia część terenów rolnych gminy jest w większości zmeliorowana [Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku].

4.5. WALORY PRZYRODNICZE GMINY

Gmina Żabia Wola w swych granicach występują dwa rezerваты przyrody. Są to: Skulskie Lasy i Skulskie Dęby. Gmina otoczona jest Obszarem Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Jeziórki. W gminie indywidualną formą ochrony objęte jest 51 pomników przyrody.

Rezerwat leśny częściowy „Skulskie Dęby” o powierzchni 30,07 ha utworzono w zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 listopada 1996 roku. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski Nr 75, poz. 689).

Obejmuje on północno-zachodnią część uroczyska Skuły-Zachód, należącego do Nadleśnictwa Grójec. Przedmiotem ochrony jest ponad 200-letni starodrzew dębowy oraz zróżnicowane, wilgotne i bagienne zbiorowiska roślinne, leśne i łąkowo-torfowiskowe.

Najcenniejszym obiektem w rezerwacie jest starodrzew naturalnego pochodzenia, o puszczańskim charakterze.

Wyróżniamy trzy typy fitocenozy leśnych:

- grądu typowego,
- grądu wilgotnego,
- olsu porzeczkowego <http://www.zabiawola.pl>

Krajobrazowo-leśny rezerwat „Skulski Las” o powierzchni 316,92 ha został utworzony w 1984 roku. Obejmuje większą część uroczyska leśnego Skuły-Wschód, znajdującego się na terenie leśnictwa Skuły, Nadleśnictwa Grójec.

Uroczysko Skuły-Wschód należy do wyjątkowych kompleksów, gdzie na dużej powierzchni, na siedliskach żyznych i wilgotnych, zachowane są fitocenozy lasów liściastych. Zbiorowiska leśne rezerwatu wykazują duży stopień naturalności. Płaty ze starymi drzewostanami posiadają niemal puszczański charakter. Jeden ze znanych od dawna walorów Skulskiego Lasu to wyspowe stanowisko buka.

Na terenie rezerwatu stwierdzono cztery zespoły leśne:

- grądu subkontynentalnego
- łągu jesionowo-olszowego
- łągu wiązowo-jesionowego
- olsu porzeczkowego.

Runo zielne jest szczególnie bujne i obfitujące w gatunki w grądzie wilgotnym. Rosną tu liczne interesujące gatunki, rzadko spotykane w Polsce Środkowej m.in.: zdrojówka rutewkowata, kokorycz pełna, jaskier kaszubski, turzyca orzęsiona, złoć żółta, łuskiewnik różowy. Flora rezerwatu liczy około 400 gatunków.

Rezerwat „Skulski Las” jest wyjątkowo cennym obiektem przyrodniczym w krajobrazie Polski Środkowej. O jego walorach świadczą następujące cechy:

- różnorodność i bogactwo zbiorowisk lasów liściastych o charakterze naturalnym,
- stanowiska cennych i interesujących gatunków flory i fauny,
- wyspowe stanowisko buka poza granicą zasięgu,
- duża liczba starych, pomnikowych drzew,
- walory krajobrazowe.

4.6. KLIMAT AKUSTYCZNY

Klimat akustyczny to zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących. Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy poziomu dźwięku.

Głównymi źródłami hałasu, które kształtują klimat akustyczny są: komunikacja samochodowa, parkingi, zajezdnie autobusowe, zakłady przemysłowe, rzemieślnicze i usługowe, obiekty publiczne związane z hałaśliwą działalnością publiczną oraz tereny zabudowy. O klimacie akustycznym województwa decyduje głównie hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy. Na pogarszający się stan wpływa natężenie ruchu, struktura strumienia pojazdów, a zwłaszcza udział transportu ciężkiego, stan techniczny pojazdów, rodzaj i stan techniczny nawierzchni, organizacja ruchu drogowego oraz charakter zabudowy terenów otaczających.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska został zobowiązany do dokonywania oceny stanu akustycznego środowiska na terenach nie objętych obowiązkiem opracowywania map akustycznych. Wobec powyższego w ramach monitoringu w 2015 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 13 punktach pomiarowych w większych miastach województwa oraz przy głównych drogach.

W 3 punktach (w 2 dla hałasu drogowego i w 1 dla hałasu lotniczego) wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (rocznych) mających zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem. W każdym punkcie wykonano w sesji wiosenno-letniej i jesienno-zimowej co najmniej po trzy pomiary dobowe, w tym jeden podczas weekendu.

W 10 punktach pomiarowych (w 9 dla hałasu drogowego i w 1 dla hałasu kolejowego) wykonano pomiary w celu określenia wskaźników (dobowych) mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Żaden z punktów monitoringowych nie został zlokalizowany na terenie gminy Żabia Wola, ani na terenie powiatu grodzickiego.

Uciążliwość hałasu na terenie gminy Żabia Wola dotyczy głównie transportu drogowego. Przez teren gminy przebiegają droga krajowa nr 8, o łącznej długości 849 km prowadząca przez Polskę od granicy z Czechami w Kudowie-Zdroju do granicy z Litwą w Budzisku. Stanowi polski odcinek międzynarodowej trasy E67 oraz fragment trasy Via Baltica. Przebiega przez pięć województw: dolnośląskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie i podlaskie. Oprócz DK 8, na terenie gminy znajdują się drogi powiatowe oraz gminne.

4.7. ELEKTROMAGNETYCZNE PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE

Do głównych źródeł promieniowania niejonizującego w środowisku należą:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia
- sieć rozdzielcza średnich i niskich napięć,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa (także CB radio)
- radiotelefony i telefonia komórkowa,
- stacje radiolokacji i radionawigacji.

Promieniowanie elektromagnetyczne może powodować pewne zmiany w fizjologii i morfologii roślin, np. ograniczać współczynnik wzrostu korzenia, prowadzić do wątkości łodyg czy zmniejszania suchej masy nasion. W przypadku oddziaływania na zwierzęta wpływ zależy od czasu przebywania w zasięgu linii oraz stadium rozwoju osobników. Negatywne skutki zaznaczać się mogą w okresie rozwoju młodych osobników, choć możliwa jest po dłuższym czasie ogólna adaptacja organizmu.

Negatywnym i zauważalnym, zjawiskiem związanym z liniami napowietrznymi jest ich wpływ na walory krajobrazowe. Linie wysokiego napięcia i stacje nadawczo-odbiorcze są widoczne na otwartych przestrzeniach pól uprawnych, łąk i dolin rzecznych.

Na omawianym terenie znajdują się pojedyncze sztuczne źródła pól elektromagnetycznych. Zasięg szkodliwego oddziaływania pól elektromagnetycznych wielu z nich nie przekracza granic obiektów niedostępnych dla ludności. Ponadto na terenie gminy znajdują się liniowe źródła pól elektromagnetycznych, tzn. linie elektroenergetyczne. W ostatnich latach na terenie gminy Żabia Wola nie zostały wykonane żadne pomiary elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.

4.8. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Żabia Wola gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona jest zgodnie z ustawą o utrzymaniu porządku i czystości w gminach. Gmina Żabia Wola nie posiada własnego składowiska odpadów. Gospodarka odpadami komunalnymi w gminie prowadzona jest w ramach Centralnego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi. [Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego na lata 2016 - 2021 z uwzględnieniem lat 2022 – 2027, 2016].

Istotnym zagadnieniem jest usuwanie wyrobów zawierających azbest. W roku 2016 przeprowadzona została inwentaryzacja wyrobów azbestowych na terenie gminy Żabia Wola oraz powstał Program usuwania wyrobów zawierających azbest.

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych w terenie uzyskano łącznie 900 ankiet, zinwentaryzowano 1573 obiektów, w których sumarycznie wykazano 252215 m² wyrobów budowlanych zawierających azbest. Zdecydowana większość stosowanych w badanych obiektach wyrobów zawierających azbest należy do grupy pokryć dachowych budynków. Są to głównie azbestowo-cementowe płyty faliste i płyty płaskie występujące na budynkach jednorodzinnych i budynkach gospodarczych [Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją, IGSMiE, 2016].

4.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Odnawialne źródła energii to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych,
- ciepło gruntu, środowiska wodnego oraz powietrza w systemach z pompą ciepła.

Na terenie Gminy Żabia Wola istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Zasadnicze jest zatem wykorzystanie energii słonecznej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej w kolektorach słonecznych lub energii elektrycznej w fotoogniwach.

Gmina Żabia Wola, znajduje się w II strefie energetycznej wiatru, gdzie warunki do korzystania z tego rodzaju energii odnawialnej są korzystne. Podobnie jak w całym kraju, na terenie Gminy Żabia Wola istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Żabia Wola, 2015].

5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA, JAKIE MOGĄ NASTĄPIĆ W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

W przypadku odstąpienia od realizacji ustaleń projektowanego dokumentu Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola, należy spodziewać się pogorszenia jakości wybranych elementów środowiska, przede wszystkim stanu powietrza atmosferycznego oraz gleb, co z kolei będzie miało negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Potencjalne negatywne zmiany będą zauważalne w różnych sektorach środowiska oraz komforcie życia i zamieszkania człowieka. Brak realizacji Programu w przyjętym zakresie prowadzić może do szeregu negatywnych zjawisk:

1. Negatywny wpływ na zdrowie i życie ludzi zamieszkujących i wykorzystujących obiekty, w których jako materiał wykorzystany został azbest. Oddziaływanie negatywne będzie nasilone zwłaszcza przy:
 - braku odpowiedniej wiedzy i świadomości o zagrożeniach powstających w wyniku użytkowania wyrobów z wbudowanym azbestem;
 - braku odpowiedniej wiedzy, w zakresie właściwego sposobu postępowania z wyrobami zawierającymi azbest;
 - zwiększeniu narażenia ludności na skutek powstawania „dzikich wysypisk”, na których umieszczane będą w sposób całkowicie niekontrolowany zniszczone wyroby azbestowe;
 - powstawaniu „dzikich wysypisk”, co zdecydowanie zaburzy atrakcyjność obszarów.
2. Negatywny wpływ na powierzchnię ziemi, na skutek powstawania „dzikich wysypisk”, na których deponowane będą zniszczone wyroby zawierające; miejsca te pozbawione są kontroli i wymagają natychmiastowej likwidacji. Zanieczyszczenie gleb może nastąpić także na skutek opadu włókien azbestowych; włókna zgromadzone w glebie mogą być źródłem reemisji pyłów azbestowych do atmosfery.
3. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego włóknami azbestowymi, na skutek nieodpowiednich emisji z wyrobów azbestowych o naruszonej strukturze; proces ten będzie coraz bardziej intensywny w wyniku ciągłego pogarszania się stanu wyrobów zawierających azbest. Zanieczyszczenie powietrza może zostać spotęgowane w wyniku prac polegających na usuwaniu azbestu przez nieprofesjonalne firmy lub bezpośrednio przez właścicieli posesji oraz jego nieprawidłowym składowaniu.

W tabeli poniżej zamieszczono spotykane najczęściej poziomy zanieczyszczeń powietrza pyłem respirabilnym azbestu wewnątrz pomieszczeń budynków z elewacją wykonaną z płyt azbestowo-cementowych [Obmiński A., 2010]. Zestawiono także pomiary prowadzone w trakcie prac demontażowych. W trakcie usuwania płyt, zawartość włókien

azbestu w strefie pracy wzrasta kilkukrotnie w przypadku wykonywania poszczególnych czynności demontażowych w sposób prawidłowy. W wyniku nieprawidłowych prac demontażowych stężenie włókien azbestu wzrasta jeszcze 50-krotnie.

Tabela 11. Zanieczyszczenie powietrza pyłem respirabilnym azbestu w wyniku użytkowania i nieprawidłowego usuwania wyrobów azbestowych

Rodzaj budynku i stan techniczny wyrobów zawierających azbest	Średnie stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Budynki mieszkalne wielkopłytowe, elewacja z płyt azbestowo-cementowych	0 -190
Budynki o konstrukcji drewnianej, elewacja lub ściany z płyt azbestowo-cementowych, zły stan techniczny, nie malowane	2 000 – 2 500
Demontaż elewacji, pomiary w strefie pracy demontaż prawidłowy	1 500
Demontaż elewacji, pomiary w strefie pracy demontaż nieprawidłowy	80 000
Nieprawidłowy transport pokruszonych odpadów w odl. ok 10 m od odkrytego wozu	900
Powietrze zewnętrzne – rejon słabo zurbanizowane	0 -100
Powietrze zewnętrzne – rejon silnie zurbanizowane, duże natężenie ruchu kołowego	200 – 1 000

Źródło: Obmiński A. [2010] – Zastosowanie azbestu i problemy odpadów azbestowych w świetle obowiązującego prawa; W: Realizacja „Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032” w praktyce – raport. Federacja Zielonych GAJA – Szczecin.

W przypadku braku realizacji omawianego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy może dojść do szeregu niekorzystnych skutków, które na środowisko nie oddziałują bezpośrednio, mają jednak wpływ pośredni:

- brak możliwości wykonania spójnej bazy danych w skali całego województwa w zakresie gospodarowania odpadami, a w konsekwencji sprawnego i skutecznego systemu monitorowania gospodarki odpadami;
- wzrost kosztów związanych z koniecznością usuwania „dzikich wysypisk” odpadów zawierających azbest, a w konsekwencji ograniczenie wydatkowania środków na inne niezbędne cele w zakresie ochrony środowiska;
- sukcesywne obniżanie wartości nieruchomości (negatywny wpływ na dobra materialne).

Na szczególne podkreślenie zasługuje konieczność prowadzenia akcji edukacyjno – informacyjnej. Jej brak lub ograniczenie spowoduje niewątpliwie pogorszenie się stanu środowiska poprzez nieprawidłowe postępowanie z każdym rodzajem odpadów, w tym z odpadami zawierającymi azbest.

6. IDENTYFIKACJA I OCENA MOŻLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCYCH Z REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

6.1. ODDZIAŁYWANIE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI DOKUMENTU

W Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją ujęte zostały zadania mające na celu usprawnienie procesu usuwania wyrobów azbestowych w gminie. Identyfikację i ocenę postawionych zadań dokonano w syntetycznym zestawieniu pozytywnych, negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Należą do nich: oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze atmosferyczne, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne. Ponadto uwzględniono wpływ na zdrowie ludzi oraz zabytki i dobra materialne.

Generalną zasadą przy zbieraniu i usuwaniu odpadów zawierających azbest jest maksymalne zabezpieczenie przed możliwością emisji włókien azbestu do atmosfery. Można to osiągnąć przez utrzymywanie odpowiednich wymogów techniczno – organizacyjnych. W tym celu zapewnić należy:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- dokonywanie demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- dokonywanie rozdzielania (odspajania) materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze.

Sposób rozbiórki lub remontów obiektów budowlanych zawierających azbest został sprecyzowany w rozporządzeniach Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest oraz zmieniające z roku 2010 (Dz. U. z 2004 r. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162, poz. 1089) Prace polegające na usuwaniu lub naprawie tych wyrobów mogą być wykonywane wyłącznie przez Wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych

w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

Transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy prowadzić z zachowaniem przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych. Warunki transportu odpadów zawierających azbest do miejsca ich składowania określa również rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004, Nr 71, poz. 649). 3. Transport odpadów zawierających azbest należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, m.in. przez:

- szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1.000 kg/m³;
- 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 1.000 kg/m³;
- szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m³ 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 zawierających azbest w trakcie ich przygotowywania do transportu;
- oznakowanie opakowań zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia;
- magazynowanie przygotowanych do transportu opakowań w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływanie realizacji Programu w wyniku realizacji proponowanych zadań na elementy ochrony środowiska oraz zdrowie ludzi. Wpływ określono jako:

- + ***oddziaływanie pozytywne,***
- 0 ***brak oddziaływania,***
- ***oddziaływanie negatywne.***

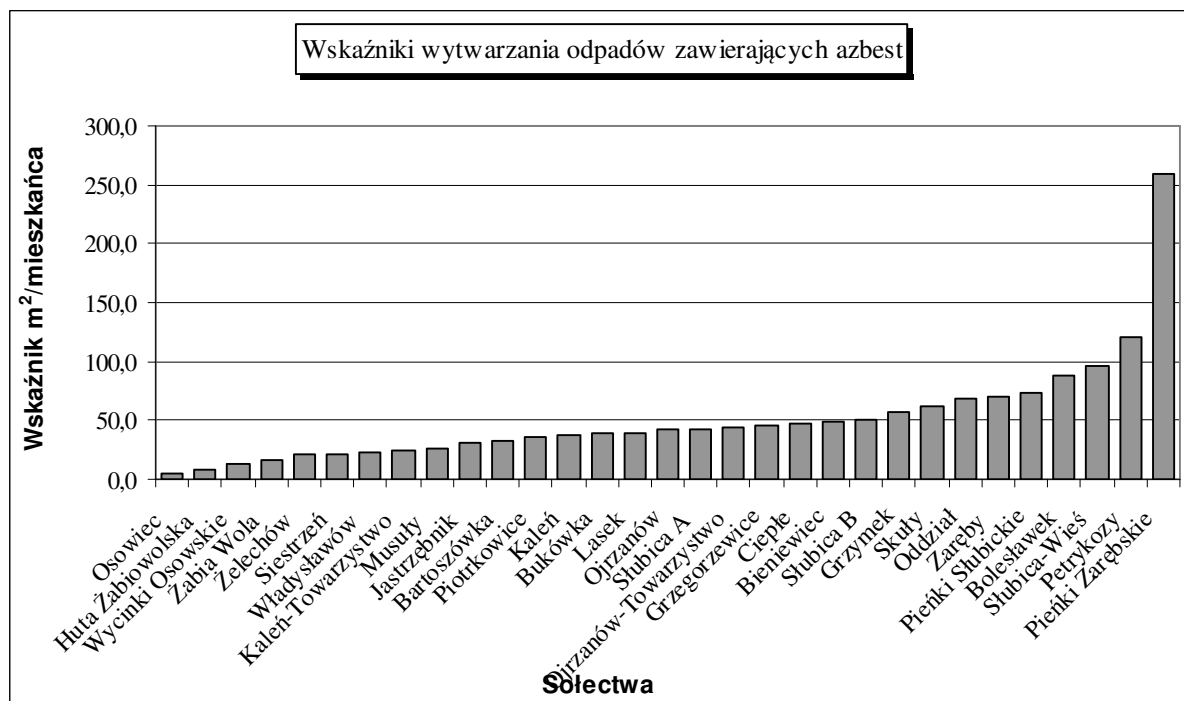
Tabela 12. Oddziaływanie na środowisko realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska.

Lp.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze atmosferyczne	powierzchnia ziemi i gleby	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	walory kulturowe	dobra materialne
1	Działalność informacyjna i edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
2	Zbieranie odpadów zawierających azbest i przekazanie firmom posiadającym odpowiednie zezwolenie w zakresie zbierania transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.	+	+	+ / -	+	+	+	+	+	0	0	+	+
3	Wdrażanie zasad i zapisów prawa dotyczących wyrobów i odpadów zawierających azbest, zgodnie z obowiązującymi przepisami.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
4	Sporządzenie zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest na koniec każdego roku na podstawie zebranych informacji i arkuszy ocen.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Opracowanie danych liczbowych o ilości i rozmieszczeniu wyrobów zawierających azbest na terenie gminy.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Sukcesywnie dokonywanie przeglądu technicznego obiektów na terenie gminy stosownie do odpowiednich rozporządzeń.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
8	Ustalenie rejonów spodziewanego wzrostu zagrożenia pyłem azbestu z uwagi na koncentrację występowania uszkodzeń lub technicznego zużycia wyrobów zawierających azbest.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+
9	Wystąpienie do odpowiednich jednostek o przeprowadzenie monitoringu zagrożonych rejonów (obiektów), w których zabudowano wyroby zawierające azbest.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Prowadzenie rozeznania rynku i weryfikacji danych na usługi związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest oraz transportem.	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
11	Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest. Prace polegające na usuwaniu lub naprawie tych wyrobów mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+

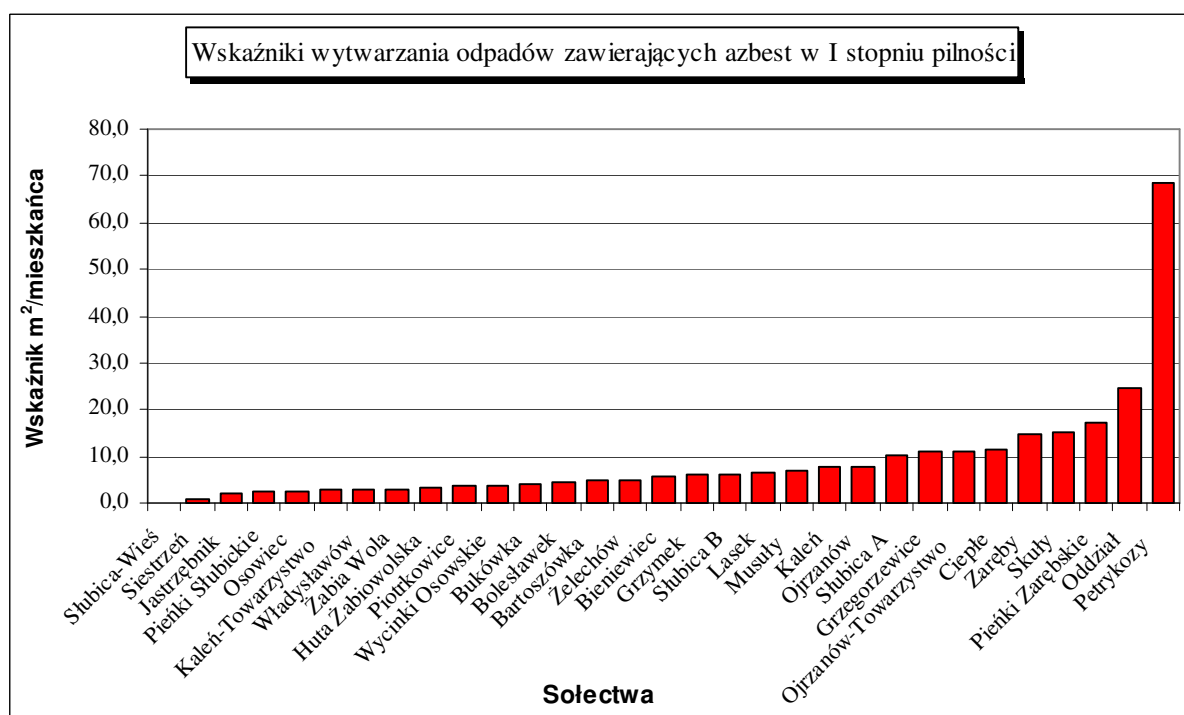
Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji oraz oceny stanu wyrobów można określić wskaźniki nagromadzenia wyrobów zawierających azbest na obszarze gminy oraz poszczególnych sołectw.

Wskaźnik nagromadzenia jest jednocześnie wskaźnikiem potencjalnego wytwarzania odpadów azbestowych w poszczególnych obszarach gminy. W gminie Żabia Wola w trakcie realizacji *Programu* będzie wytwarzana zróżnicowana ilość odpadów zawierających azbest. Wskaźniki potencjalnego wytwarzania mieszczą się w szerokich **granicach od 5,7 do 258,7 m² w przeliczeniu na jednego mieszkańca** (liczba ludności poszczególnych sołectw – dane Urzędu Gminy Żabia Wola). Najmniejszą ilość nagromadzonych odpadów (w odniesieniu do mieszkańca) obserwuje się dla miejscowości Osowiec (5,7 m²/mieszkańca), Huta Żabiowska (8,8 m²/mieszkańca), Wycinki Osowskie (12,5 m²/mieszkańca) oraz Żabia Wola (16,1 m²/mieszkańca), natomiast największą dla sołectwa Pieńki Zarębskie (258,7 m²/mieszkańca). Również bardzo wysoki wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest (wskaźnik powyżej 70 m²/mieszkańca) wykazują miejscowości Petrykozy (121,4 m²/mieszkańca), Słubica-Wieś (96,0 m²/mieszkańca), Bolesławek (87,6 m²/mieszkańca) oraz Pieńki Słubickie (73,8 m²/mieszkańca).

Największe nagromadzenie wyrobów azbestowych najbardziej zniszczonych, czyli w I stopniu pilności stwierdzono w sołectwie Petrykozy (68,7 m²/mieszkańca). Jest to zdecydowanie największe nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w gminie. Kolejne pod względem ilości zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest są miejscowości Oddział (24,7 m²/mieszkańca), Pieńki Zarębskie (17,4 m²/mieszkańca), Skuły (15,0 m²/mieszkańca) oraz Zaręby (14,9 m²/mieszkańca). Najmniejsze natomiast w miejscowościach Siostrzeń (0,8 m²/mieszkańca), Jastrzębik (1,9 m²/mieszkańca), Pieńki Słubickie (2,4 m²/mieszkańca) i Osowiec (2,5 m²/mieszkańca). W miejscowości Słubica-Wieś brak jest jakichkolwiek obiektów zawierających azbest w I stopniu pilności.



Rys. 3. Wskaźnik wytwarzania odpadów zawierających azbest w przeliczeniu na mieszkańca w poszczególnych sołectwach gminy Żabia Wola



Rys. 4. Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w I stopniu pilności w przeliczeniu na mieszkańca w poszczególnych sołectwach gminy Żabia Wola

6.2. ODDZIAŁYWANIE NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne realizacji zapisów zawartych w analizowanym *Programie* można rozpatrywać w dwóch aspektach:

- oddziaływanie związane z usuwaniem azbestu z budynków, w których jest stosowany, oddziaływanie polega na możliwości wzrostu stężenia włókien azbestu w powietrzu,
- oddziaływanie pośrednie związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza wywołaną transportem usuniętych materiałów na składowisko, oddziaływanie jest związane ze zwiększeniem ruchu drogowego.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne poprzez emisję włókien do atmosfery wykazuje charakter krótkotrwały i lokalny. W przypadku realizacji zadań *Programu* wyroby będą usuwane przez wykonawców posiadających odpowiednie przygotowanie i z prawidłowym zabezpieczeniem. Przy uwzględnieniu odpowiedniego reżimu robót demontażowych lub remontowych oddziaływanie negatywne będzie skutecznie ograniczone. Należy podkreślić, że w przypadku braku realizacji odpowiednich zadań wynikających z *Programu* demontaż wyrobów będzie prowadzony, jednak istnieje ryzyko, że będzie prowadzony w sposób nieprawidłowy przez nieuprawnione, indywidualne osoby. W takiej sytuacji zagrożenie dla jakości powietrza atmosferycznego jest kilkudziesięciokrotnie wyższe. Usunięcie w sposób prawidłowy wyrobów azbestowych z obszaru gminy wyeliminuje ponadto stałe źródło emisji włókien azbestu do atmosfery z obiektów o naruszonej strukturze, gdzie wyroby zakwalifikowano do I stopnia pilności usuwania, przy czym dodatkowo stan wyrobów będzie podlegał ciągłemu pogarszaniu.

Realizacja *Programu* może mieć pośrednie oddziaływanie na poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, związane z transportem usuniętych z budynków materiałów na składowiska odpadów. Same odpady, transportowane z przestrzeganiem obowiązującego prawa w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych, nie będą wpływały negatywnie na środowisko atmosferyczne. Należy jednak stwierdzić, że oddziaływanie transportu w tym zakresie nie będzie miało charakteru znaczącego, gdyż wzrost natężenia ruchu wywołany realizacją zadań postawionych w *Programie* będzie pomijalny.

Realizacja zadań wyznaczonych w *Programie* nie będzie powodowała pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Żabia Wola. Przyczyni się w konsekwencji do zmniejszenia degradacji jakości powietrza poprzez likwidację źródła ciągłego wprowadzania włókien azbestu do atmosfery.

6.3. ODDZIAŁYWANIE NA JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Realizacja założeń *Programu* nie będzie prowadziła do negatywnego oddziaływania na wody zarówno powierzchniowe, jak i podziemne. Przy wykonywaniu przedmiotowej *Prognozy* przyjęto założenie, że wszelkie prace związane z usuwaniem wyrobów azbestowych będą wykonywane w odpowiednim i prawidłowym schemacie technologicznym i z poszanowaniem obowiązującego prawa, dlatego nie będą wpływały negatywnie na środowisko wód powierzchniowych i podziemnych.

Usunięcie wyrobów azbestowych z obszaru gminy zlikwiduje potencjalne ognisko zanieczyszczenia włóknami azbestowymi środowiska wodnego (np. poprzez spływy wód opadowych do odbiorników). Wprawdzie Raporty WHO oraz przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych badania nie dostarczyły dowodów zwiększonego ryzyka występowania nowotworów związanych ze spożywaniem pokarmów i wody zanieczyszczonej azbestem, jednak część badaczy przypuszcza, że włókna azbestu zawarte w wodzie pitnej i być może także w żywności, mogą wpływać na zwiększenie częstości zapadania na nowotwory przewodu pokarmowego, ale związek przyczynowo-skutkowy nie został potwierdzony [Ministerstwo Gospodarki, 2009].

6.4. ODDZIAŁYWANIE NA STAN POWIERZCHNI ZIEMI I JAKOŚĆ GLEB

Realizacja zadań wyznaczonych w Programie będzie w sposób bezpośredni oddziaływała na powierzchnię ziemi i jakość gleb. Obecnie największe narażenie na działanie azbestu odnotowuje się w miejscach demontażu elementów izolacyjnych i konstrukcyjnych zawierających jego domieszki, a także w miejscach, w których są one poddawane rozładunkowi i/lub obróbce mechanicznej. Grunt (gleba) zanieczyszczony włóknami azbestowymi powinien zostać zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, a następnie zrehabilitowany poprzez wybranie zanieczyszczonego gruntu i przewiezienie go na składowisko odpadów niebezpiecznych. Usunięcie wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy przez odpowiednich wykonawców (przeszkolone firmy z uprawnieniami) spowoduje likwidację potencjalnego źródła zanieczyszczenia gleby włóknami azbestowymi. Prace prowadzone z zachowaniem zasad bezpieczeństwa zminimalizują ewentualną emisję włókien do atmosfery a następnie gleby, co w konsekwencji będzie miało wpływ pozytywny na ich stan.

6.5. ODDZIAŁYWANIE NA WALORY PRZYRODNICZE

Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta

Realizacja zadań wytyczonych w *Programie* będzie miała ograniczone oddziaływanie na różnorodność biologiczną, w tym rośliny i zwierzęta. Należy podkreślić, że działania związane z realizacją postanowień *Programu* dotyczą terenów zabudowanych.

Bezpośrednie działanie włókien azbestowych na zwierzęta może powodować analogiczne schorzenia, jak w przypadku oddziaływania na organizm ludzki. Przy prawidłowym usuwaniu wyrobów zawierających azbest oddziaływanie to nie będzie występować, a jednocześnie zlikwidowane zostanie ognisko ciągłego zanieczyszczenia środowiska. Usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenów występowania zwierząt będzie miało wpływ pozytywny na ich stan zdrowia.

Pewnym zagrożeniem dla zwierząt może być hałas powstający w wyniku prac demontażowych oraz niszczenie siedlisk ptaków przy zmianie pokryć dachowych. Zwiększony ruch pojazdów w czasie transportu odpadów zawierających azbest może spowodować podwyższenie śmiertelności i zmniejszenie liczebności populacji poprzez kolizje z jadącymi samochodami oraz płoszenie zwierząt. Przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności oraz sprawnych technicznie maszyn, urządzeń i pojazdów można zminimalizować skutki zwiększonego ruchu samochodowego, nadając im charakter marginalny.

Wymiana poszyc dachowych oraz termomodernizacja budynków mogą stanowić zagrożenie dla siedlisk chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Uwzględniając wymogi ochrony, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348), należy przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachu lub termomodernizacji budynków, dokonać inwentaryzacji siedlisk oraz przewidzieć wybudowanie siedlisk zastępczych. Prace budowlane (szczególnie w przypadku stwierdzenia bytowania większej ilości osobników), nie mogą być prowadzone w okresach rozrodczych oraz w okresach zimowej hibernacji nietoperzy. Przeprowadzenie usuwania azbestowych pokryć dachowych w sposób prawidłowy nie będzie oddziaływać negatywnie na siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki roślin i zwierząt (przy uwzględnieniu działań minimalizujących).

Oddziaływanie na krajobraz

Realizacja przedmiotowego *Programu* nie będzie w sposób bezpośredni wpływała na krajobraz. Pozytywne efekty jego wdrożenia będą wpływały natomiast na krajobraz w sposób

pośredni. Usuwanie wyrobów zawierających azbest wymuszać będzie przeprowadzanie innych prac remontowych na budynkach (elewacji, termomodernizacji, prac dekarских) przez co poprawione zostaną ich walory estetyczne, co w konsekwencji wpływało będzie pozytywnie na krajobraz i estetykę gminy. Pozytywnie na krajobraz będzie wpływała działalność edukacyjna przewidziana w ramach realizacji *Programu*.

Chwilowym, negatywnym oddziaływaniem na krajobraz związanym z realizacją *Programu* będzie miał sam fakt demontażu, poprzez zmianę otoczenia w wyniku prac demontażowych (montaż specjalistycznych urządzeń, rusztowania, doraźne gromadzenie odpadów). Wszystkie te zmiany będą miały charakter krótkotrwały i przemijający.

Oddziaływanie na węzły i korytarze ekologiczne

Najcenniejsze przyrodniczo obszary województwa, odznaczające się największą bioróżnorodnością pełnią funkcję węzłów ekologicznych o randze międzynarodowej i krajowej. Węzły ekologiczne połączone są korytarzami ekologicznymi, które zapewniają łączność i pozwalają na rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy węzłami.

Prace przy demontażu azbestu nie wpłyną na zakłócenie łączności i rozprzestrzeniania się gatunków między węzłami.

6.6. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Istotnym zagrożeniem dla ludzi i zwierząt może być hałas powstający w wyniku prac demontażowych (np. płoszenie zwierzyny). Zwiększony ruch pojazdów w czasie transportu odpadów zawierających azbest dodatkowo wpływa na zwiększenie poziomu hałasu. Wpływ procesu usuwania wyrobów zawierających azbest na klimat akustyczny będzie miał jednak charakter chwilowy. Biorąc pod uwagę chwilowość prac oraz transportu należy oddziaływanie skutków realizacji *Programu* uznać za marginalne ze względu na niewielki zasięg i czas trwania. Należy nie przekraczać dopuszczalnego natężenia hałasu, które zostały ustalone na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112).

6.7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE I ŻYCIE LUDZI

Realizacja zadań projektowanego *Programu* może mieć wpływ na zdrowie i życie ludzi w sposób uzależniony od analizowanej grupy narażenia:

- wpływ na zdrowie ludzi mieszkających lub wykorzystujących do innych celów obiekty, w których wbudowane są wyroby zawierające azbest;

- wpływ na ludzi pracujących przy demontażu lub remontach obiektów z wbudowanymi elementami zawierającymi azbest.

Wpływ realizacji zadań *Programu* na zdrowie ludzi mieszkających, pracujących lub też wykorzystujących do innych celów obiekty, w których wbudowane są wyroby zawierające azbest, **jest zdecydowanie pozytywny**. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że większość wbudowanych wyrobów azbestowych, bo aż 70,2 % wymaga natychmiastowego zabezpieczenia lub ponownej oceny w ciągu jednego roku (22,5 % wyrobów w I stopniu pilności oraz 47,7 % w II stopniu pilności). Oznacza to, że wyroby zinwentaryzowane na obszarze gminy Żabia Wola znajdują się w stanie naruszonym w różnym stopniu i mogą być przyczyną wzrostu stężenia włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym wewnątrz oraz w otoczeniu obiektów. Usunięcie wyrobów azbestowych z terenu gminy zlikwiduje stałe ognisko zanieczyszczenia powietrza pyłem azbestowym, przez co zminimalizuje czas narażenia mieszkańców na zagrożenie. W momencie prowadzenia prac związanych z usuwaniem azbestu z poszczególnych obiektów, zagrożenie dla okolicznych mieszkańców może wzrastać. Jest to jednak chwilowe działanie, a dodatkowo prowadzenie prac przez profesjonalne firmy i z zachowaniem odpowiednich wymogów bezpieczeństwa minimalizuje negatywne oddziaływanie, które w takich sytuacjach wykazuje charakter pomijalny.

Wpływ procesu demontażu, usuwania wyrobów zawierających azbest na grupę osób, która zajmuje się prowadzeniem prac (wykonuje zadanie) może być obarczony pewnym ryzykiem, związanym z bezpośrednim narażeniem na pył azbestowy. Należy jednak podkreślić, że:

- zgodnie z obowiązującymi przepisami działalność w takim zakresie prowadzić mogą jedynie wykwalifikowane firmy,
- firmy te zatrudniają personel, który wyposażony jest w odpowiednie środki ochrony osobistej (odpowiedni ubiór, maski) oraz jest świadomy zagrożeń związanych z prowadzonymi pracami (odpowiednie przeszkolenie celem minimalizacji zagrożenia),
- w ramach prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami stosowany jest szereg środków minimalizujących wystąpienie negatywnego oddziaływania (zarówno w odniesieniu do pracowników jak i osób zewnętrznych).

Należy podkreślić, że usuwanie wyrobów zawierających azbest zgodnie z wymogami ochrony środowiska i przepisów BHP prowadzi do dużo niższego zanieczyszczenia powietrza pyłami azbestowymi, aniżeli zdejmowanie wyrobów przez przypadkowe osoby bez przeszkolenia i stosowania odpowiednich zabiegów ograniczających pylenie (zestawienie pomiarów pozyskanych z danych literaturowych w tabeli poniżej).

Tabela 13. Stężenia włókien azbestu w powietrzu wg rodzaju zabudowy oraz w czasie usuwania

Rodzaj zabudowy / odległość od emitora	Średnie stężenie (wł./cm ³)	Najwyższe dopuszczalne stężenie włókien respirabilnych [wł/cm ³] ³⁾
Koncentracja w otoczeniu zabudowy		0,2
Osiedla mieszkaniowe	0,000850 ¹⁾	
Zabudowa jednorodzinna	0,000779 ¹⁾	
W czasie usuwania płyt a-c z elewacji budynków		
Przy ścianie demontażu płyt	0,080 ²⁾	
W odległości 5 - 10 m od remontowanej ściany	0,006 ²⁾	
W odległości 10 - 20 m od remontowanej ściany	0,004 ²⁾	
W odległości do 30 m od remontowanej ściany	0,003 ²⁾	
W otoczeniu budynków, 1-3 miesięcy po usunięciu płyt	0,001 – 0,004 ²⁾	
Demontaż elewacji, pomiary w strefie pracy demontaż prawidłowy	0,0015 ⁴⁾	
Demontaż elewacji, pomiary w strefie pracy demontaż nieprawidłowy	0,080 ⁴⁾	

¹⁾ *Szeszenia-Dąbrowska N. Instytut Medycyny Pracy*

²⁾ *Dobrzelecka I., 2008 - Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu*

³⁾ *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. 2014, poz. 817).*

⁴⁾ *Obmiński A., 2010; Wyd. Federacja Zielonych GAJA – Szczecin*

6.8. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE

Realizacja zadań Programu generuje koszty związane z samym procesem usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych. Dodatkowo właściciel będzie musiał ponieść dodatkowe, znaczne koszty związane z wymianą materiału na nowy (nowe pokrycie dachowe, nowa elewacja). Spowoduje to obciążenie budżetu osób prywatnych (właścicieli posesji – gospodarstw indywidualnych). Częściowo inwestycje związane z demontażem, transportem i unieszkodliwianiem mogą być rekompensowane ze środków gminnych. Dotacje lub pożyczki nie obejmują jednak nowego materiału, zastosowanego zamiennie. Koszty inwestycyjne związane z realizacją prac modernizacyjno – remontowych prowadzą w efekcie do

zwiększenia wartości obiektu. W przypadku przeprowadzania prac termomodernizacyjnych (polegających na wymianie materiału izolującego) możliwe będzie uzyskanie dodatkowych korzyści wynikających z późniejszych oszczędności związanych z mniejszym zużyciem energii niezbędnej do ogrzewania zmodernizowanego budynku. Korzyści takie dotyczyć będą także prac związanych z wymianą pokryć dachowych. W efekcie wpływ usuwania wyrobów zawierających azbest będzie miał pozytywny wpływ na dobra materialne mieszkańców.

6.9. ODDZIAŁYWANIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

Objęcie wszystkich mieszkańców gminy możliwością zorganizowanego zbierania i usuwania odpadów zawierających azbest ograniczy do minimum zjawisko niekontrolowanego pozbywania się odpadów (nie można wykluczyć napływu odpadów z sąsiednich gmin). Z pewnością zniknie lub ograniczony zostanie do minimum problem „dzikich wysypisk” śmieci. Jednakże powodzenie tych działań wymaga wdrożenia odpowiednich instrumentów finansowych, właściwej kontroli i nadzoru nad jednostkami odpowiedzialnymi za realizację tych zadań a także wykonanie działań zgodnie z określonymi terminami. Istotne znaczenie ma tutaj przeprowadzenie kompleksowych akcji edukacyjno-informacyjnych wśród różnych grup wiekowych społeczeństwa.

6.10. ODDZIAŁYWANIE Z UWZGLĘDNIENIEM ZALEŻNOŚCI MIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA I MIĘDZY ODDZIAŁYWANIAM NA TE ELEMENTY

Realizacja przedmiotowego projektu *Programu* może powodować powiązane oddziaływania na poszczególne elementy środowiska:

1. Prace polegające na usuwaniu azbestu pociągać będą za sobą konieczność przeprowadzenia prac remontowych także innych części budynku (elewacji, termoizolacji), co powodować będzie niewątpliwie poprawę walorów krajobrazowych, wzrost wartości wyremontowanych nieruchomości, zmniejszenie ilości zużywanego paliwa do ogrzewania budynków. Do realizacji prac konieczne są jednak często wysokie nakłady finansowe. Negatywne oddziaływanie takich prac może mieć znaczenie dla niektórych gatunków zwierząt, wykorzystujących dane obiekty jako miejsce odpoczynku bądź gniazdowania. Dla zdrowia mieszkańców a także zdrowia zwierząt usunięcie wyrobów azbestowych jest zabiegiem zdecydowanie wskazanym.
2. Konieczność unieszkodliwienia usuniętego azbestu, spowoduje zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z pojazdów transportujących usunięte wyroby (odpady)

oraz wzrost poziomu hałasu w czasie transportu i demontażu. Obecnie brak jest w pobliżu gminy miejsc składowania azbestu, co wymusza długi transport, a przez to dodatkową emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Istotnym jest stosowanie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą niekorzystnych oddziaływań na środowisko skutków realizacji projektu *Programu*.

6.11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Biorąc pod uwagę, przedstawiony w prognozie lokalny charakter możliwych do wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na środowisko, znaczną odległość granic gminy Żabia Wola od granic kraju, obligatoryjne obostrzenia związane z wykonywaniem prac związanych z usuwaniem azbestu (wynikających m.in. z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.) oraz obostrzenia wynikające z przepisów w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych poza granice kraju, należy stwierdzić, że realizacja *Programu* nie spowoduje wystąpienia oddziaływań transgranicznych, wobec czego nie zachodzi konieczność przeprowadzenia procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola*.

6.12. GŁÓWNE ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Główne problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu:

Znaczne natężenie hałasu

Obecnie obserwowany stan akustyczny na terenie gminy Koprzena może ulec, na skutek realizacji *Programu*, pewnemu niewielkiemu pogorszeniu. Konieczność dokonania prac remontowych może powodować lokalną uciążliwość akustyczną o charakterze krótkotrwałym i przemijającym. Konieczność przetransportowania odpadów azbestowych na miejsce składowania powodować może powstawanie dodatkowych oddziaływań akustycznych. Spodziewać się jednak można, że z uwagi na rozłożenie procesu usuwania azbestu na długi okres czasu, oddziaływania akustyczne pochodzące od samochodów transportujących azbest nie będzie uciążliwe.

Występowanie terenów cennych przyrodniczo na terenie i wokół gminy

Tereny cenne przyrodniczo o ograniczonym zagospodarowaniu na obszarze i w sąsiedztwie gminy w połączeniu ze stosunkowo niską świadomością proekologiczną mieszkańców i niską kulturą w zakresie ochrony środowiska, mogą stać się miejscami do organizowania na nielegalnych „dzikich wysypisk” odpadów (także tych niebezpiecznych, zawierających azbest).

Konieczność ponoszenia kosztów inwestycyjnych

Stwierdzona podczas inwentaryzacji struktura własności obiektów, w których stwierdzono występowanie azbestu ze zdecydowaną przewagą własności prywatnej, powodować może pewne problemy przy realizacji *Programu* z uwagi na konieczność ponoszenia znacznych kosztów związanych z usunięciem wyrobów azbestowych i jednocześnie ich zamianą na nowy materiał.

Niewystarczająca edukacja ekologiczna

Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców jest warunkiem niezbędnym dla poprawy obecnego stanu środowiska i zmniejszenia zagrożeń dla środowiska w przyszłości, ponieważ skuteczność realizacji programu ochrony środowiska zależna będzie od „klimatu społecznego” i nastawienia mieszkańców do proponowanych zadań.

Wzrost zanieczyszczenia środowiska (woda i gleba)

Wyroby azbestowe nie powodują wzrostu zanieczyszczenia wód, a jedynie zanieczyszczenie brzegów rzecznych na skutek możliwości powstawania „dzikich wysypisk”. Nieprawidłowe gospodarowanie odpadami zawierającymi azbest spowoduje wzrost zanieczyszczenia gleb i gruntów włóknami azbestowymi, co z kolei prowadzi do reemisji pyłów. Stąd istotne jest by zdjęte wyroby azbestowe trafiały na składowisko odpadów niebezpiecznych.

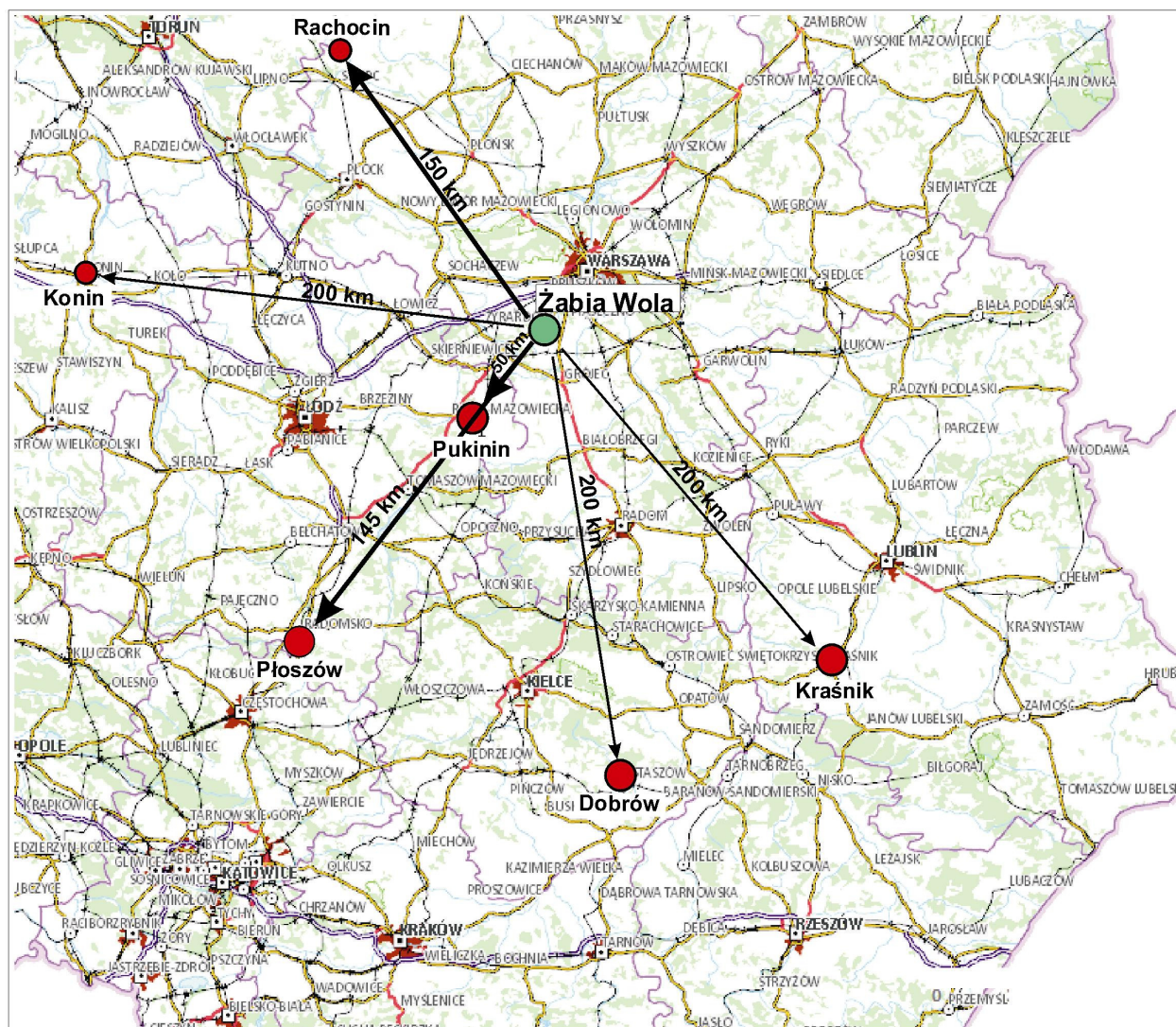
Brak składowisk przyjmujących odpady azbestowe na obszarze gminy

Brak składowisk przyjmujących odpady azbestowe na obszarze gminy Żabia Wola i powiatu grodziskiego wymusza konieczność transportu odpadów często na duże odległości (najbliższe składowisko znajduje się w Pukininie oddalone o 50 km), przez co następuje zwiększona emisja zanieczyszczeń do powietrza z procesu spalania paliw, a także zwiększenie oddziaływań akustycznych (przez wzmożony ruch drogowy).

Najbliższymi miejscami unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powstających przy realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu

gminy Żabia Wola są składowiska znajdujące się na terenie województwa łódzkiego i mazowieckiego. Są to:

- Składowisko odpadów w Pukininie,
- Składowisko odpadów w Płoszowie,
- Składowisko odpadów w Rachocinie.



Rys. 5. Proponowane miejsca unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola

7. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NIEKORZYSTNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTU

Realizacja *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola* stanowi istotny element szerszego zakresu działań w dziedzinie gospodarowania odpadami i ochrony środowiska. Niekorzystne oddziaływania skutków realizacji *Programu* są minimalne w porównaniu z korzyściami płynącymi z likwidacji potencjalnych źródeł zanieczyszczenia azbestem.

W procesie usuwania z terenu gminy materiałów zawierających azbest (głównie pokryć dachowych), należy zastosować wszystkie dostępne i wymagane środki, minimalizujące ewentualne niekorzystne skutki usuwania azbestu. Najbardziej niekorzystne oddziaływanie związane jest głównie z możliwością **wystąpienia pylenia azbestu** przy rozbiórce zniszczonych pokryć dachowych oraz z możliwością nieumyślnego **zniszczenia miejsc gniazdowania niektórych gatunków ptaków**.

W zdecydowanej większości przypadków, środki minimalizujące, jakie należy zastosować, aby zlikwidować lub znacznie ograniczyć negatywne oddziaływanie związane z realizacją przedmiotowego dokumentu, wynikają bezpośrednio z przepisów obowiązującego prawa (aktualne wymagania prawne w zakresie usuwania wyrobów azbestowych zostały przedstawione szczegółowo w projekcie *Programu*).

Poniżej omówiono najbardziej istotne do zastosowania środki minimalizujące niekorzystne oddziaływanie skutków usuwania wyrobów azbestowych w podziale na grupy:

- minimalizacja negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie prowadzenia prac związanych z usuwaniem azbestu – w kontekście zagrożenia zdrowia związanego z azbestem (m.in. obowiązki wykonawcy prac, polegających na usuwaniu wyrobów azbestowych opisane w projekcie *Programu*) – konieczność prowadzenia prac przez wyspecjalizowaną firmę zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;
- minimalizacja negatywnego oddziaływania azbestu dla pracowników przeprowadzających prace polegające na usuwaniu materiałów zawierających azbest (środki ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem azbestu zostały przedstawione w projekcie *Programu*);
- minimalizacja negatywnego oddziaływania ze strony azbestu podczas jego transportu do miejsc składowania (transport wyrobów i odpadów zawierających azbest w kontekście ochrony środowiska przedstawiono w projekcie *Programu*);

- minimalizacja negatywnego oddziaływania ze strony azbestu dla środowiska na etapie jego składowania (bezpośrednio nie dotyczą analizowanego projektu *Programu* dla gminy Żabia Wola, ponieważ na terenie gminy nie ma miejsc składowania odpadów azbestowych);
- minimalizacja negatywnego oddziaływania prac związanych z usuwaniem azbestu na walory historyczne i kulturowe gminy Żabia Wola;
- minimalizacja negatywnego oddziaływania prac związanych z usuwaniem azbestu na gatunki chronione, gdzie konieczne jest prowadzenia akcji podnoszących świadomość mieszkańców oraz wykonawców prac w zakresie zagadnień związanych z ochroną gatunkową zwierząt (głównie gatunków ptaków i nietoperzy gnieźdzących się w obrębie dachów budynków mieszkalnych i gospodarczych).

**Podstawowe warunki zachowania bezpieczeństwa
dla człowieka i środowiska przy usuwaniu odpadów zawierających azbest:**

Generalną zasadą przy pracach związanych ze zdejmowaniem wyrobów azbestowych oraz ich transporcie jest maksymalne zabezpieczenie przed możliwością emisji włókien azbestu do atmosfery. Można to osiągnąć przez utrzymywanie odpowiednich wymogów techniczno – organizacyjnych. W tym celu należy zapewnić:

- Nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy;
- Dokonywanie demontażu całych wyrobów (płyty, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe;
- Dokonywanie rozdzielania (odspajania) materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze.

Sposób rozbiórki lub remontów obiektów budowlanych zawierających azbest jest sprecyzowany w odpowiednich aktach prawnych. Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów azbestowych mogą być wykonywane wyłącznie przez Wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz przez pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest.

**Podstawowe warunki,
jakie należy spełnić przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych w celu maksymalnego
zapewnienia ochrony gatunków ptaków gnieźdzących się w strefach dachowych
i innych zakamarkach budynków:**

- Przynajmniej na rok przed planowanymi pracami rozbiórkowymi należy przeprowadzić inwentaryzację w celu sprawdzenia czy w budynku znajdują się miejsca lęgowe ptaków;
- Należy powstrzymać się od prowadzenia prac budowlanych i remontowych w sezonie lęgowym, czyli najczęściej od początku marca do końca sierpnia. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko zniszczenia gniazd i spłoszenia lęgnących się ptaków;
- W przypadku prowadzenia prac budowlanych mogących zagrozić ptakom bytującym na terenie inwestycji lub ich siedliskom, organ nadzoru budowlanego zobowiązany jest do wstrzymania przeprowadzanych prac budowlanych, pod groźbą odpowiedzialności karnej osoby fizycznej będącej organem nadzoru budowlanego przewidzianej w art. 231 Kodeksu karnego.
- Prowadzenie prac remontowo-budowlanych obiektów, w których znajdują się siedliska ptaków i nietoperzy wymaga uzyskania zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Regionalny Dyrektor OŚ po zasięgnięciu opinii eksperta ornitologa określa termin i warunki wykonywania prac remontowo-budowlanych. W razie utraty w czasie remontu miejsc gniazdowych określa sposób naprawy szkód (m.in. ilość budek lęgowych, jakie należy zamontować w ramach kompensacji przyrodniczej);
- Rozwieszane skrzynki lęgowe powinny być specjalnej konstrukcji dostosowanej do gatunków ptaków, (dla jerzyków wymiary skrzynek są następujące: 34 x 18 x 20 cm, z owalnym wlotem 6,5 x 3,5 cm umieszczonym na środku wysokości ścianki);
- Tam, gdzie to możliwe należy unikać zamykania otworów w stropodachach (z zastrzeżeniem przypadku przedstawionego poniżej);
- W przypadku, gdy stropodach ocieplono materiałami sypkimi, które są niebezpieczne dla ptaków, należy doprowadzić do zamknięcia otworów i wywieszenia budek. Stosowane powszechnie materiały sypkie do izolacji stropodachów, takie jak granulaty wełny mineralnej, granulaty styropianu i fibry celulozowa stanowią niebezpieczną pułapkę dla ptaków.

8. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO PRZEDSTAWIONYCH W PROJEKCIE

Konieczność całkowitego usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wynika z ustaleń dokumentów nadrzędnych („Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”), czyli z dokumentu o nadrzędnym charakterze w stosunku do analizowanego projektu *Programu*. W związku z powyższym nie istnieje alternatywa umożliwiająca zaniechanie realizacji Programu dla gminy Żabia Wola.

Kwestie rozwiązań alternatywnych w odniesieniu do analizowanego Programu można rozpatrywać jedynie pod kątem sposobów jego realizacji, szczególnie w zakresie:

- analizy prawidłowości sformułowania celów i ich ewentualnych modyfikacji;
- analizy doboru sposobów i środków osiągnięcia założonych celów.

Przeprowadzona w ramach niniejszej prognozy analiza celów *Programu*, a w szczególności jego zgodności z innymi dokumentami programowymi w zakresie gospodarki odpadami i usuwania azbestu wskazuje, że są one w pełni zgodne z postanowieniami tych dokumentów, oraz z obowiązującym w Polsce prawem.

W szczególności cele główne, jakimi są: oczyszczenie terenu gminy Żabia Wola z wyrobów zawierających azbest (materiałów izolacyjnych i konstrukcyjnych), minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych występowaniem obiektów, w których wykorzystywane są wyroby azbestowo-cementowe na terenie gminy oraz likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko, należy uznać za pozbawione alternatywy w świetle aktualnego stanu wiedzy o zagrożeniach zdrowotnych oraz w odniesieniu do obowiązujących w Polsce przepisów prawnych.

Ewentualną alternatywą byłoby uznanie, że pozostawienie wyrobów azbestowych w miejscach ich obecnego wykorzystywania powoduje mniejsze konsekwencje środowiskowe, niż ich usuwanie pod kontrolą. Działania takie nie znajdują naukowego uzasadnienia, jak również nie byłoby to zgodne z założeniami przyjętymi w dokumentach strategicznych wyższego rzędu.

Wariantowaniu mogłyby podlegać jedynie sposoby i środki osiągania założonych celów (głównie sposoby unieszkodliwiania azbestu). W ramach analizowanego projektu *Programu* proponowane jest głównie jego składowanie na wyznaczonych do tego składowiskach odpadów niebezpiecznych. Istniejące inne sposoby unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów, nie są obecnie na tyle rozpowszechnione i efektywne ekonomicznie, aby możliwe było ich praktyczne zastosowanie w Polsce w najbliższych latach. Zagadnienie to

szczegółowo zostało opisane w Prognozie oddziaływania na środowisko dla „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”.

Należy podkreślić, że w krajowym Programie zamieszczone są jednoznaczne zalecenia w zakresie konieczności przeprowadzenia jego aktualizacji. W związku z powyższym, jeżeli nastąpi rozwój technik utylizacji azbestu oraz zmiana prawnych uwarunkowań, umożliwi to zastosowanie innych metod unieszkodliwienia tej grupy odpadów.

Dodatkowym argumentem potwierdzającym brak konieczności przedstawiania rozwiązań alternatywnych w ramach niniejszej prognozy, są jednoznaczne wnioski z przeprowadzonych analiz, stwierdzające, że realizacja proponowanych w projekcie Programu rozwiązań szczegółowych, ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko.

Ponadto realizacja *Programu* nie powoduje występowania znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko (w tym oddziaływań transgranicznych i na obszary Natura 2000).

9. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

W analizowanym projekcie Programu usuwania wyrobów zawierających azbest, dla gminy Żabia Wola, przedstawiono podstawowe założenia w zakresie harmonogramu zadań i monitoringu ich realizacji (rozdział 6 - *Harmonogram usuwania wyrobów zawierających azbest*). Monitoring realizacji zadań, pozwoli na bieżącą analizę oraz kontrolę zgodności założonego harmonogramu realizacji z faktycznymi działaniami podejmowanymi przez właścicieli poszczególnych obiektów. Kontrolowanie zmian w skali gminy, w odniesieniu do poszczególnych budynków, pozwoli na optymalne zaplanowanie i weryfikację działań związanych z terminami usuwania azbestu. W celu przeprowadzenia efektywnego monitorowania proponuje się zastosowanie wskaźników, służących ocenie wdrażania założeń Programu. W tabeli poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki oceny oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

Tabela 14. Proponowane wskaźniki oceny wdrażania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola.

Lp.	Wskaźnik oceny programu	Jednostka/parametr	Częstotliwość oceny
1.	Aktualna ilość wyrobów zawierających azbest przypadająca na jednostkę powierzchni gminy	Mg/km ²	Raz w roku
2.	Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Mg/rok	Raz w roku
3.	Wielkość nakładów finansowych poniesionych na usuwanie wyrobów zawierających azbest	zł/rok	Raz w roku
4.	Ilość zlikwidowanych nielegalnych wysypisk zawierających odpady azbestowe	szt.	Raz w roku
5.	Ilość przeprowadzonych szkoleń, akcji edukacyjno-uświadamiających i informacyjnych	szt.	Raz w roku

Na podstawie posiadanej i uaktualnianej bazy danych o lokalizacji i powierzchni pokryć dachowych wykonanych z płyt azbestowo-cementowych oraz proponowanych w tabeli powyżej, wskaźników oceny wdrażania Programu, możliwe będzie skuteczne monitorowanie realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola, jak również realizacja zadań określonych w dokumencie nadrzędnym - Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.

Wskaźnik ilości wyrobów zawierających azbest na 1 km² powierzchni gminy powinien ulegać systematycznemu obniżaniu w każdym kolejnym roku realizacji *Programu*, począwszy od wartości bazowej obliczonej zgodnie ze stanem istniejącym w roku 2016.

Wskaźnik ilości nielegalnych „dzikich” wysypisk z odpadami azbestowymi na terenie gminy posiada również istotne znaczenie w monitoringu skutków wdrażania *Programu*. Jest to szczególnie wrażliwy wskaźnik w monitorowaniu bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest. Pozwala m.in. na stwierdzenie stopnia skuteczności podejmowanych w gminie akcji informacyjno-edukacyjnych. Spadek ilości nielegalnych wysypisk azbestowych świadczy o tym, że po zdemontowaniu wyroby azbestowe trafiają zgodnie z przeznaczeniem, na uprawnione składowisko.

Dodatkowym narzędziem monitoringu są dokumenty związane z gospodarką odpadami niebezpiecznymi, do jakich zalicza się materiały zawierające azbest. Do dokumentów tych należą „karty przekazania odpadów” oraz „karty ewidencji odpadów” na podstawie których sporządza się zbiorcze zestawienia ilości odpadów. Dokumenty te są źródłem informacji umożliwiających lepszą koordynację procesu usuwania wyrobów zawierających azbest.

10. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola* wraz ze szczegółową inwentaryzacją, została opracowana zgodnie z wymogami określonymi w ustawie **Prawo ochrony środowiska** (t.j. Dz.U. 2016, poz. 672) oraz zgodnie z ustawą 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** (t.j. Dz.U. 2016, poz. 353).

Prognoza została sporządzona na podstawie szczegółowej analizy projektowanego *Programu* oraz na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych i stanowi określenie możliwych skutków ekologicznych w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku podjęcia realizacji zadań postawionych w *Programie* lub w przypadku jego zaniechania.

Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i wskazuje na możliwe pozytywne oraz negatywne skutki realizacji analizowanego dokumentu oraz przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom a także wskazuje sposoby ich minimalizacji. Wnioski i rekomendacje zawarte w *Prognozie* powinny być włączone do działań prowadzonych w ramach realizacji *Programu*.

W *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola* ujęte zostały zadania mające na celu usprawnienie procesu usuwania wyrobów azbestowych w gminie. Na szczególne podkreślenie zasługuje konieczność prowadzenia akcji edukacyjno – informacyjnej. Jej brak lub ograniczenie spowoduje niewątpliwie pogarszanie się stanu środowiska poprzez nieprawidłowe postępowanie z każdym rodzajem odpadów, w tym z odpadami zawierającymi azbest.

W *Prognozie* zostało zamieszczone streszczenie *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola* w tym informacje o ilości zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest oraz ocenie stopnia pilności usuwania tych wyrobów, informacje o sposobach usuwania wyrobów zawierających azbest, o unieszkodliwianiu odpadów azbestowych, harmonogramie oraz szacunkowych nakładach finansowych na realizację zadania.

W *Prognozie* został scharakteryzowany azbest, który z uwagi na swoje zalety, był szeroko stosowany do produkcji wyrobów azbestowych budowlanych, wśród których największe zainteresowanie miały płyty i rury azbestowo-cementowe. Płyty były szeroko stosowane jako pokrycia dachowe, a rury, w stosunkowo niewielkiej ilości, do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz jako przewody kominowe i zsypy w budynkach wielokondygnacyjnych. Polska Norma [PN-87 B-06612] podaje trzy rodzaje klasyfikacji wyrobów azbestowo-cementowych. Najbardziej adekwatny wydaje się być podział wyrobów azbestowo-cementowych w zależności od kształtu i przeznaczenia.

Została także przedstawiona ocena istniejącego stanu środowiska oraz głównych zagrożeń istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu.

W przypadku, gdy projektowany *Program* nie zostanie skutecznie wdrożony należy spodziewać się narastającego pogłębiania problemów w zakresie jakości powietrza atmosferycznego oraz zanieczyszczenia gleb włóknami azbestu, co z pewnością negatywnie wpłynie na środowisko, komfort życia i zdrowie mieszkańców gminy Żabia Wola.

W *Prognozie* przeanalizowano możliwy wpływ realizacji zadań na następujące główne elementy środowiska: powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe i podziemne, stan powierzchni ziemi i gleb, klimat akustyczny, rośliny i zwierzęta, obszary chronione, dobra materialne oraz zdrowie i życie ludzi. Pozytywne oddziaływanie na środowisko zadań wskazanych w *Programie*, zdecydowanie przeważa nad ewentualnymi oddziaływaniami negatywnymi. Negatywne oddziaływania projektu mają jedynie ograniczony charakter. Negatywne krótkoterminowe oddziaływania na zasoby środowiska mogą być związane z fazą realizacji niektórych inwestycji (głównie okres prowadzenia prac demontażowych). Brak realizacji któregośkolwiek z proponowanych zadań lub ich realizacja nie pociągną za sobą transgranicznego oddziaływania na środowisko. Nie wystąpi również negatywne oddziaływanie na obszary cenne przyrodniczo.

W *Prognozie* przedstawiono również propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania, co ma istotne znaczenie dla oceny skuteczności realizacji *Programu*.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć ma jednoznacznie **pozytywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi** i proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma żadnego uzasadnienia. Najbardziej niekorzystne oddziaływanie związane jest głównie z możliwością wystąpienia pylenia azbestu przy rozbiórce zniszczonych pokryć dachowych

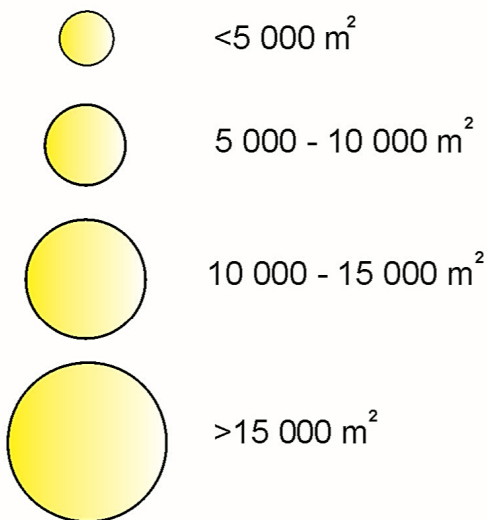
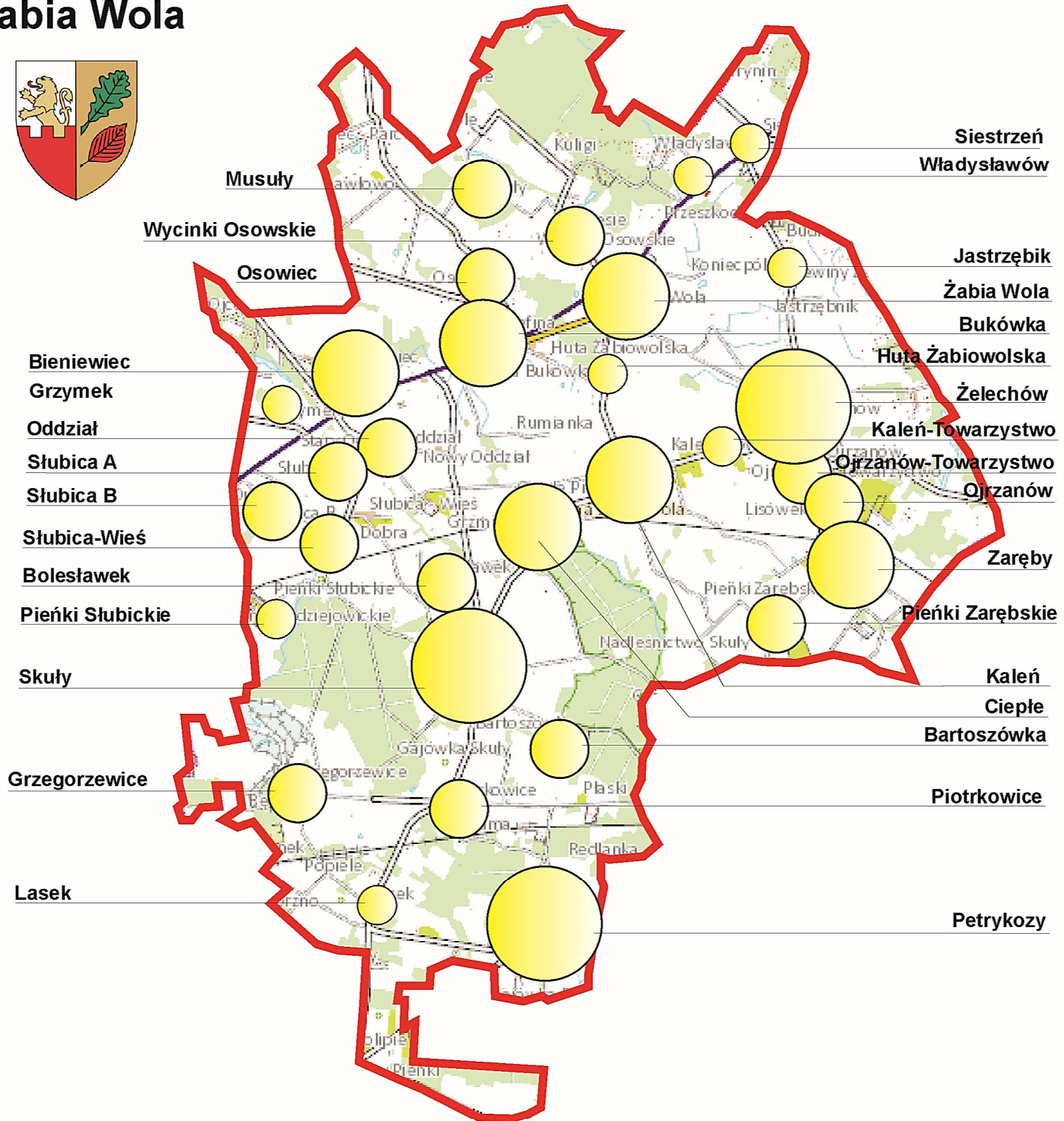
oraz z możliwością nieumyślnego zniszczenia miejsc gniazdowania niektórych gatunków ptaków. Prowadzenie prac remontowo-budowlanych obiektów wymaga zapewnienia prawidłowych zasad i bezpieczeństwa dla człowieka przy demontażu wyrobów oraz zapewnienia działań naprawczych w miejscach, w których znajdują się siedliska ptaków i nietoperzy. Wzmożony hałas powstający przy rozbiórce ma jedynie charakter chwilowy. Istotnym jest stosowanie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą niekorzystnych oddziaływań na środowisko skutków realizacji projektu *Programu*.

11. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

1. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2015 r., PIG-PIB, Warszawa 2016;
2. Brzozowski A., Obmiński A., 2004 - Gdzie występuje potrzeba zabezpieczenia lub usuwania azbestu w Polsce?. *Bezpieczeństwo Pracy: Nauka i Praktyka*, Vol.393, Nr.4;
3. Crocq B., 1998 - <http://www.crocq.net/Crocq/amiante.htm>;
4. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia rozbudowy składowiska odpadów w Kozodrzy, gm. Ostrów, znak UG/ROŚ/7624/II/5/2008 z dnia 09.06.2008;
5. Dobrzelecka I., 2008; Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu;
6. Dyczek A. 2000 – Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest : uwarunkowania techniczne i prawne. W: *Materiały Szkoły Gospodarki Odpadami AGH-PAN*. Rytro;
7. Dyczek J, 2000: *Bezpieczne postępowanie z azbestem materiałami zawierającymi azbest*. Uwarunkowania techniczne i prawne. *Materiały Szkoły Gospodarki Odpadami 2000*, Wyd. AGH, IGSMiE PAN, Kraków; s. 65 – 74; 2000;
8. Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej (91/382/EWG) z 24 czerwca 1991 r.;
9. European Agency for Safety and Health at Work: *Azbest w budownictwie*. FACTS 51; Belgium ISSN 1725-7077; 2004; <http://agency.osha.eu.int.>;
10. <http://www.wios.warszawa.pl/> - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie;
11. <http://www.gdos.gov.pl> - Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Mapa obszarów Natura 2000;
12. <http://natura2000.gdos.gov.pl> – strona internetowa poświęcona obszarom Natura 2000;
13. <http://www.zabiawola.pl/> Strona internetowa gminy Żabia Wola;
14. <http://www.pip.gov.pl/html/pl/doc/>;
15. II Polityka ekologiczna państwa. Warszawa, czerwiec 2000;
16. Materiały udostępnione przez pracowników Referatu Ochrony Środowiska, Planowania Przestrzennego i Nieruchomości Urzędu Gminy Żabia Wola;
17. Kleczkowski A.S. 1990 (red.) – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Skala 1: 500 000. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH, Kraków;
18. Kłojzy-Karczmarczyk B, Makoudi S.: Szacowanie wskaźnika wytwarzania odpadów zawierających azbest na obszarach wiejskich wybranych gmin. *Rocznik Ochrona Środowiska Tom 13*. Koszalin 2011;
19. Kłojzy-Karczmarczyk B. Makoudi S., Mazurek J., Żółtek J.: *Gospodarowanie odpadami w gminach. Cz.1 - Gospodarowanie odpadami zawierającymi azbest*. Praca statutowa IGSMiE PAN, Kraków (praca niepublikowana); 2009;
20. Kłojzy-Karczmarczyk B., Makoudi S., 2011 *Praktyczne aspekty usuwania materiałów zawierających azbest w wybranych gminach*. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN nr 80, Wyd. IGSMiE PAN;
21. Kłojzy-Karczmarczyk B., Makoudi S., 2012 *Efekt weryfikacji zasad prowadzenia oceny stopnia pilności usuwania wyrobów zawierających azbest*. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN nr 82, Wyd. IGSMiE PAN;
22. Kłojzy-Karczmarczyk B., Makoudi S., 2011 Szacowanie wskaźnika wytwarzania odpadów zawierających azbest na obszarach wiejskich wybranych gmin. *Rocznik Ochrona Środowiska, Tom 13, cz.2*, Wyd. Środkowo-Pomorskiego Towarzystwa Naukowego Ochrony Środowiska, s. 1823 – 1834;
23. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014, załącznik do uchwały Rady Ministrów z r.2010;
24. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022, załącznik do uchwały Rady Ministrów z r.2016;
25. Malinowski J. (red), 1991 – *Hydrogeologia – Budowa geologiczna Polski*. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa;
26. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce PSH PIG, stan na sierpień 2016, (www.psh.gov.pl);

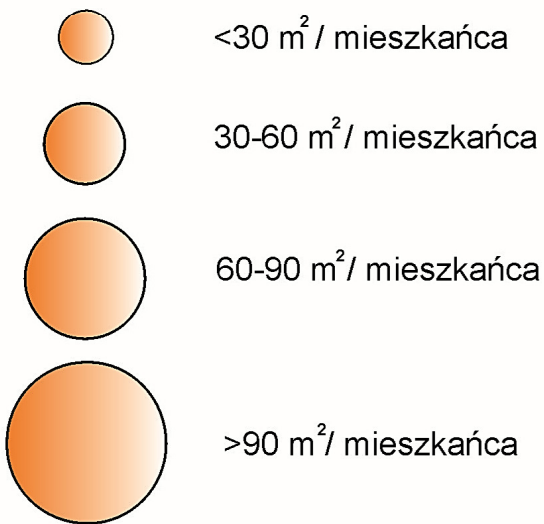
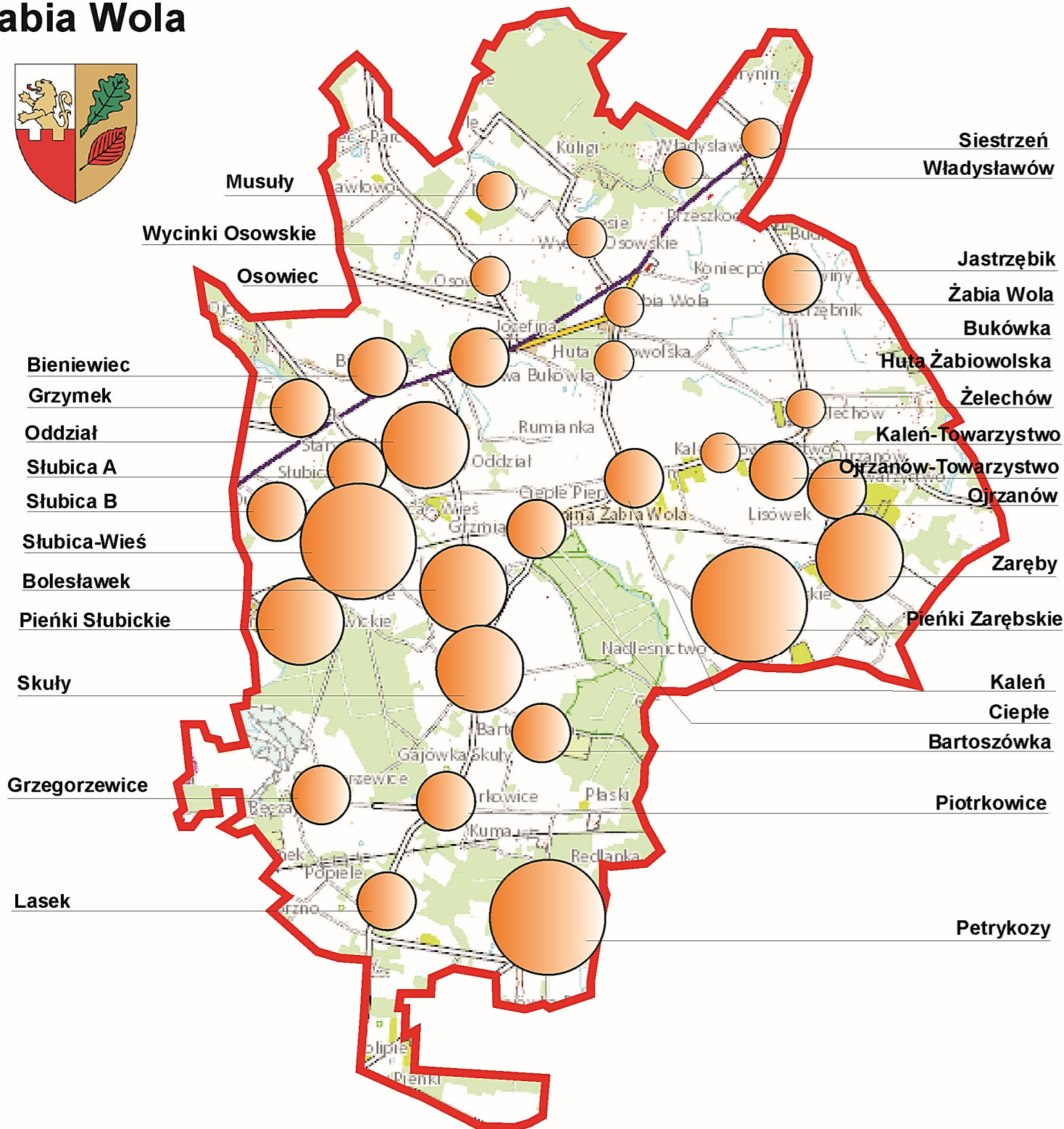
27. Obmiński A, 2000: *Odpady azbestowe, składowanie, neutralizacja, zagrożenie*. Materiały Szkoły Gospodarki Odpadami 2000, Wyd. AGH, IGSMiE PAN, Kraków; s. 207 – 220; 2000;
28. Obmiński A., 2010 – *Zastosowanie azbestu i problemy odpadów azbestowych w świetle obowiązującego prawa*; W: Realizacja „Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032” w praktyce – raport. Federacja Zielonych GAJA – Szczecin;
29. Pichór W., 2005 - *Zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas prac z materiałami zawierającymi azbest*. Mat. Sem. Szkoła Azbest – bezpieczne postępowanie. Azbest i materiały zawierające azbest w budynkach i budowlach. Minimalizacja ryzyka emisji włókien podczas usuwania materiałów zawierających azbest, s. 35 – 44, Kraków AGH; 2005;
30. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo: WOOS-I-411.268.2016.JD z dnia 20.09.2016 r.);
31. Pismo Mazowieckiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo: ZS.9022.1620.2016.PA z dnia 31.08.2016 r.);
32. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Żabia Wola, listopad 2015;
33. Polański A. 1974 – *Geochemia i surowce mineralne*. Wyd. Geol. Warszawa;
34. *Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu*. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa, PIOŚ 1993;
35. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009;
36. *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Żabia Wola na lata 2011 – 2014 z perspektywą do 2018 roku*. SGS Eko-projekt Sp. z o.o., wrzesień 2011;
37. *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola wraz ze szczegółową inwentaryzacją*, 2016; zespół IGSMiE PAN Kraków pod kier. Kłojzy-Karczmarczyk B;
38. *Program usuwania wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Warszawa, 2002;
39. *Program wykonawczy do II Polityki ekologicznej państwa na lata 2002–2010*. Warszawa listopad 2002;
40. *Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku*, Inspekcja Ochrony Środowiska WIOŚ w Warszawie, Warszawa 2015;
41. *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport za rok 2015*, Warszawa, kwiecień 2016;
42. Serwis poświęcony sieci Natura 2000 <http://natura2000.gdos.gov.pl/>;
43. Główny Urząd Statystyczny, stat.gov.pl;
44. Szeszenia-Dąbrowska N., 2003 - Instytut Medycyny Pracy; Materiał dydaktyczny na kurs specjalistyczny „Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest”, Kraków 2003;
45. Szeszenia-Dąbrowska N., Siuta J. (red) - 1998: *Azbest w środowisku*. Oficyna wydawnicza IMP, Łódź;
46. Światowa Organizacja Zdrowia, informacje, 1993;
47. *Ustawy i rozporządzenia w przedmiotowym zakresie*;
48. *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego na lata 2016–2021 z uwzględnieniem lat 2022–2027*;

Gmina Żabia Wola



	Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Kraków, ul. Wybickiego 7 Pracownia Badań Środowiskowych i Gospodarki Odpadami
	Temat: Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola
Nazwa rysunku: Zestawienie wyrobów zawierających azbest w poszczególnych miejscowościach gminy Żabia Wola	
Zleciennodawca:	Gmina Żabia Wola
Załącznik 1	

Gmina Żabia Wola



	Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Kraków, ul. Wybickiego 7 <i>Pracownia Badań Środowiskowych i Gospodarki Odpadami</i>
	Temat: Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Żabia Wola
Nazwa rysunku: Zestawienie wyrobów zawierających azbest przypadających na jednego mieszkańca gminy Żabia Wola	
Zleceńodawca: Gmina Żabia Wola	Załącznik 2