

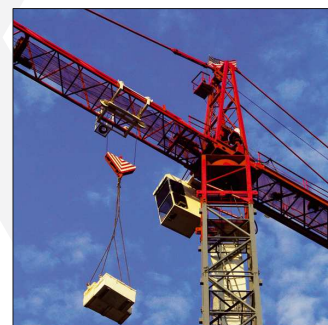
PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MICHAŁOWO NA LATA 2011 - 2032



ZLECENIODAWCA



Urząd Miejski
w Michałowie
ul. Wąska 1
16-050 Michałowo



WYKONAWCA



ul. Św. Rocha 5 lok 210A,
15 - 879 Białystok
tel./fax (085) 744-67-95

Dokument sfinansowany ze środków budżetowych Ministerstwa Gospodarki
oraz środków własnych Gminy Michałowo.

Zamawiający:

Urząd Miejski w Michałowie
ul. Wąska 1
16-050 Michałowo

Wykonawca:



ul. Św. Rocha 5 lok. 210 A, 15 - 879 Białystok
tel./fax: (+48) 85 744 67 95; GSM: 0605 5712 97
e-mail: *beata@ekoton.pl*

Zespół autorów:

dr Grzegorz Chocian
mgr inż. Beata Gładkowska - Chocian
mgr inż. Joanna Bartnikiewicz
mgr inż. Agnieszka Olędzka
mgr inż. Agnieszka Zaleska
mgr inż. Anna Żabicka

październik 2009

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA	4
1.1. WPROWADZENIE	4
1.2. CEL I ZAKRES PROGRAMU	6
1.3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	7
1.3.1. <i>Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu</i>	7
1.3.2. <i>Wpływ azbestu na organizm ludzki</i>	13
1.3.3. <i>Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi</i>	15
1.4. SPOSOBY POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST	16
1.5. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST	19
1.6. STAN PRAWNY	19
2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA	23
2.1. OKREŚLENIE I ANALIZA STANU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY MICHAŁOWO	23
2.1.1. <i>Charakterystyka Gminy Michałowo</i>	25
2.1.2. <i>Metodyka badań azbestu i wyrobów zawierających azbest</i>	27
2.1.3. <i>Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest</i>	29
2.2. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU GMINY MICHAŁOWO	46
2.2.1. <i>Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych</i>	46
2.2.2. <i>Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo</i>	50
2.2.3. <i>Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo</i>	52
2.2.4. <i>Oddziaływanie niniejszego Programu na środowisko</i>	54
3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA	56
3.1. OSZACOWANIE KOSZTÓW USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MICHAŁOWO	56
3.2. HARMONOGRAM CZASOWO - FINANSOWY WDROŻENIA PLANU	61
3.3. WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH LIKWIDACJI ZAGROŻENIA ZE STRONY WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY MICHAŁOWO.	63
3.4. ORGANIZACJA I KONCEPCJA ZARZĄDZANIA PLANEM	68
3.5. MONITORING REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PLANU	73
4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	74
5. EFEKTY PLANU	76

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA

1.1. Wprowadzenie

Azbest [z gr. „nie dający się ugasić”, „niewygasający”] to minerał z grupy serpentynów lub amfiboli. Azbest chryzotylowy (serpentynowy) jest podstawową formą występowania azbestu w przyrodzie. Charakteryzuje się najcieńszymi i najbardziej elastycznymi włóknami spośród wszystkich azbestów. Tworzy żyły w serpentynitach i jest zbudowany z włókien o długości od 1 do 20 mm (czasem do 100 mm) i średnicy od 15 do 42 nm. Żle przewodzi ciepło, elektryczność i dźwięk, jest nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Słabo rozpuszczalny w zasadach za to dobrze rozpuszczalny w kwasach. Azbest amfibolowy ma budowę podobną do azbestu chryzotylowego, lecz charakteryzuje się dłuższymi włóknami (do 30 cm) i niższą temperaturą topnienia oraz ma znacznie mniejsze znaczenie gospodarcze.

Grupa azbestu	Składniki chemiczne - zawartość % wag.											
	SiO ₂	FeO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O+	H ₂ O-	CO ₂
Chryzotyl	38,75	0,45	0,10	3,09	0,35	38,22	0,03	0,04	0,04	11,37	0,60	0,44
	40,75	2,03	1,59	9,92	2,03	41,28	0,26	0,10	0,10	12,86	0,92	2,13
Amfibole	40,70	2,00	0,03	0,10	0,40	1,06	0	0	0	1,83	0,09	0
	59,41	39,70	18,55	1,14	11,45	29,21	1,76	6,21	0,63	3,25	0,29	0,25

Tab. 1. Skład chemiczny azbestów chryzotylowych i amfibolowych.

Źródło: Wydobywanie i zastosowanie azbestu, J. W. Łącki, Śląsk, Katowice 1974.

Azbest (głównie chryzotylowy) był do niedawna powszechnie używany w Polsce do wyrobu tkanin ogniotrwałych, materiałów filtracyjnych, farb ogniotrwałych, okładzin hamulcowych, materiałów izolacyjnych (np. eternit), oraz lekkich materiałów budowlanych. Największa ilość azbestu została wykorzystana w budownictwie, głównie do produkcji wyrobów azbestowo - cementowych stanowiących pokrycia dachowe, jako płyty faliste, płyty karo, elewacje budynków, płyty elewacyjne, rury ciśnieniowe i bezciśnieniowe: rury wodociągowe, kanalizacyjne i kanały zsykowe do odpadów komunalnych. Wyroby zawierające azbest obecne są zatem w domach prywatnych, budynkach, obiektach użyteczności publicznej oraz infrastrukturze i przemyśle. Odpady azbestowe wytworzone podczas usuwania tych wyrobów mogą być źródłem emisji pyłu oraz włókien azbestowych do otoczenia. Jeżeli włókna azbestowe są słabo związane w danym wyrobie lub materiale, wzrasta ryzyko uwalniania włókien z powodu erozji, kruchości, uszkodzeń mechanicznych. Faktem jest, że w przypadku kiedy włókna azbestowe są mocno związane z materiałem, który nie jest łamliwy, kruchy czy uszkodzony, to prawdopodobieństwo uwalniania włókien jest mniejsze. Usuwanie

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

wyrobów zawierających azbest wymaga więc zachowania szczególnych procedur i przestrzegania przepisów, aby nie powodować narażenia zdrowia ludzkiego w wyniku emisji włókien azbestowych do środowiska.

Właściwość \ Rodzaj azbestu	Serpentyny	Amfibole				
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit	Tremolit	Aktynolit
Pochodzenie	metamorficzne, po przekształceniu zasadowych skał wulkanicznych	metamorficzne, regionalne	metamorficzne	metamorficzne, najczęściej z oliwину	metamorficzne	metamorficzne, kontaktowe
Struktura włókna	bardzo liczne włókna, łatwe do rozdzielania	włóknista	blaszkowata	blaszkowata	długie, pryzmatyczne skrawki	siatkowa
Struktura kryształów	włóknista	włóknista	pryzmatyczna, ósemkowa, przechodząca do włóknistej	pryzmatyczna, pasemkowa, przechodząca do włóknistej	długa, cienka, kolumnowa, przechodząca do włóknistej	długa, cienka, kolumnowa, przechodząca, do włóknistej
Układ krystalograficzny	jednoskośny	jednoskośny	jednoskośny	rombowy	jednoskośny	jednoskośny
Właściwości optyczne	dwuosiove pozytywne wygasanie równoległe	dwuosiove pozytywne i negatywne wygasanie nachylone	dwuosiove pozytywne wygasanie równoległe	dwuosiove pozytywne wygasanie równoległe	dwuosiove negatywne wygasanie nachylone	dwuosiove negatywne wygasanie nachylone

Tab. 2. Wybrane właściwości azbestu.

Źródło: Azbest. Historyczne obciążenie z XX wieku. A. Łuniewski, S. Łuniewski, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2009.

Azbest do dzisiaj pozostaje w Polsce i Europie głównym czynnikiem rakotwórczym w środowisku pracy, co nie jest bez znaczenia w przypadku narażenia na pył azbestowy (narażenie w wyniku ekspozycji środowiskowej) osób przebywających w obiekcie i obok obiektu podczas usuwania wyrobów zawierających azbest - pracowników danego obiektu, budynku, osób czasowo przebywających (dzieci, młodzież, dorośli), osób przebywających na pobyt czasowy (osoby administrujące, zamieszkałe wraz z rodzinami itp.) jak również osób postronnych.

W 1997 roku na terenie Polski wprowadzono całkowity zakaz stosowania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest. Został on wprowadzony ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Dodatkowo zapisy w/w ustawy zabraniają wprowadzać na polski obszar celny wyrobów azbestowych, ich produkcji, jak również obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec.

W późniejszych latach wprowadzono kolejne uregulowania prawne dotyczące postępowania z azbestem i usuwania wyrobów zawierających azbest. Nakładają one obowiązek inwentaryzacji azbestu na właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. W stosunku do posiadaczy odpadów zawierających azbest nałożono obowiązki, polegające na przestrzeganiu odpowiednich procedur podczas usuwania, transportu oraz składowania tych wyrobów. Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008, Nr 25,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

poz. 150 z późn. zm.) kwalifikuje azbest do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Uzupełnieniem przepisów prawnych dotyczących azbestu jest Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA), przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 roku, który powstał w oparciu o przyjętą przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucję z dnia 19 czerwca 1997 r. - w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), realizację ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest z 1997 r. z późniejszymi zmianami oraz odpowiednich przepisów wykonawczych do tej ustawy. POKzA, który stanowi element Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO), w tym odpadami niebezpiecznymi, oraz Programów ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym ustanawia zadania samorządu na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym. Na poziomie lokalnym w realizację zadań *Programu* zaangażowane są zarówno samorząd powiatowy jak i samorząd gminny.

Gmina Michałowo mając na względzie warunki zdrowotno - sanitarne życia obecnych i przyszłych mieszkańców, ochronę środowiska naturalnego, jak również obowiązek wynikający z POKzA oraz założenia Planu Gospodarki Odpadami i Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Michałowo opracowanych na lata 2004 - 2015, przystąpiła do opracowania *Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032*.

1.2. Cel i zakres programu

Celem *Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032* jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie azbestu i zdeponowanie go na wyznaczonych składowiskach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Niniejsze opracowanie określa warunki bezpiecznego i skutecznego usuwania wyrobów azbestowych. *Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032* podzielono na trzy główne części:

1. Część podstawowa - zawiera ogólne informacje dotyczące azbestu, jego szkodliwości oraz sposobów bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, jak również informacje, wynikające z realizacji POKzA. W części tej przedstawiono również podstawy prawne dotyczące

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

bezpiecznego postępowania z odpadami azbestowymi oraz obowiązki z nich wynikające.

2. Część programowo-techniczna - W części tej zawarto charakterystykę Gminy Michałowo wraz z analizą dotyczącą ilości i rodzajów wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie gminy. Dokonano również analizy i prognozy oddziaływania niniejszego *Programu* na środowisko.

3. Część ekonomiczno-finansowa - określa koszty usunięcia, transportu i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych oraz koszty wdrażania *Programu*. Część ta wskazuje możliwości finansowania i pozyskiwania środków pozabudżetowych wraz ze wskazaniem potencjalnych funduszy. Część zawiera również informacje o sposobie zarządzania niniejszym dokumentem.

1.3. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest

1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu

Azbesty to nieorganiczne minerały o budowie włóknistej, będące pod względem chemicznym uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia, sodu i glinu. Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestów: grupę serpentynów (chryzotyli) i grupę azbestów amfibolowych.

1. serpentyny - chryzotyle (uwodnione krzemiany magnezu z domieszką żelaza i glinu oraz (w zależności od pochodzenia) domieszką dwutlenku tytanu, dwutlenku niklu, dwutlenku manganu, trójtlenku chromu trójwartościowego),

2. amfibole:

- krokidolit (uwodniony krzemian magnezowo - żelazowy),
- amozyt (krzemian żelazowo - magnezowy),
- antofyllit (krzemian magnezowy zawierający żelazo),
- tremolit,
- aktynolit.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Włókna azbestu w zależności od odmiany mają różne długości włókien. Długość włókien warunkuje z kolei właściwości chorobotwórcze azbestów. Większość badań stwierdza, że długie i cienkie włókna mają silniejsze działanie rakotwórcze niż włókna krótkie i grube. Wynika to z ich możliwości głębszego wnikania w układ oddechowy człowieka.



Ryc. 1. Długowłóknisty azbest chryzotylowy praktycznie nie zawierający zanieczyszczeń (a), chryzotylowy azbest krótkowłóknisty zanieczyszczony talkiem (b) i azbest amozytowy (c).

Źródło: www.mg.gov.pl

Niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej azbesty są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Ich występowanie jest dość powszechne, ale tylko w niewielu miejscach kuli ziemskiej azbest był (i niekiedy jeszcze jest) eksploatowany na skalę przemysłową. Złóża azbestu chryzotylowego występują w Kanadzie, Rosji, Kazachstanie, USA i RPA. W Polsce azbest chryzotylowy jest spotykany w niewielkich ilościach na Dolnym Śląsku. Azbest amfibolowy występuje głównie w RPA, Zimbabwie i Rosji.

Azbest posiada unikalne właściwości fizyczne i chemiczne wśród, których głównymi są odporność na wysoką temperaturę i wysoka odporność na działanie środowiska agresywnego (chemikalia, kwasy, zasady oraz woda morską). Azbest posiada właściwości termoizolacyjne oraz dźwiękochłonne, odznacza się również wysoką wytrzymałością mechaniczną na rozciąganie, ściskanie i ścieranie oraz wysoką odpornością na korozję.

W tabeli poniżej przedstawiono właściwości fizykochemiczne serpentynów i amfiboli.

Tab. 3. Właściwości fizykochemiczne azbestów.

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krocidolit	Amozyt	Antofilit
barwa	biała	niebieska	brązowa	biała
ogólny wzór chemiczny	$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{NaFe}(\text{SiO}_3) \cdot 2\text{FeSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$(\text{FeMg})_7 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$(\text{MgLe})_2 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
temperatura rozkładu (°C)	460 - 700	400 - 600	600 - 800	950 - 1040
temperatura topnienia (°C)	1500	1200	1400	1450
gęstość (g/cm ³)	2,55	3,3 - 3,4	3,4 - 3,5	2,88 - 3,1
odporność na kwasy	b. słaba	dobra	dość dobra	b. dobra

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit
odporność na zasady	b. dobra	dobra	dobra	b. dobra
wytrzymałość na rozciąganie (103kg/cm ²)	31	35	17	7
moduł younga (103kg/cm ²)	1620	1860	1620	b.d.
włókno	elastyczne twarde	elastyczne łamliwe	łamliwe	łamliwe
długość włókien (mm)	0,2 - 200	0,2 - 17	0,4 - 40	b.d.
średnica włókna (mm)	0,03 - 0,08	0,06 - 1,2	0,15 - 1,5	0,25 - 2,5
powierzchnia (m ² /Mg)	10 - 27	2 - 15	1 - 6	b.d.
stabilność termiczna (°C)	600	600 - 800	600 - 800	b.d.
twardość wg Mohsa	2,5 - 4,0	4	5,5 - 6	5,5

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Cechy fizykochemiczne azbestu umożliwiają zastosowanie go w różnych gałęziach przemysłu. Na rynku znajduje się ponad 3000 wyrobów zawierających azbest. Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający w swej masie co najmniej 0,1% azbestu. Ze względu na zawartość azbestu i ilości spoiwa (substancji wiążącej) azbest można podzielić na wyroby „miękkie” i „twarde”.

I Klasa - wyroby „miękkie” - o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m³, charakteryzują się zawartością azbestu powyżej 20%, małą ilością lepiszcza, dużą łamliwością oraz kruchością. Zalicza się do nich:

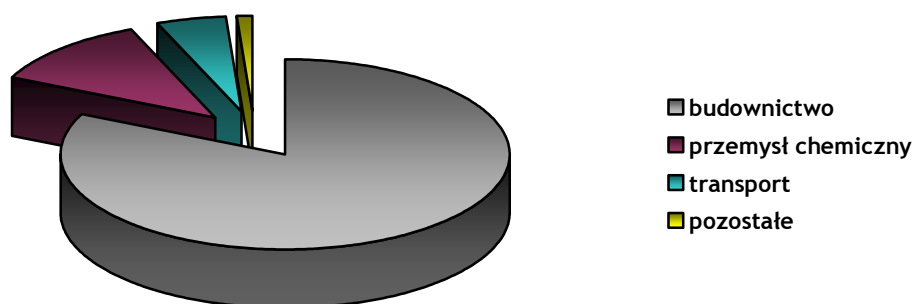
- wyroby tekstylne z azbestu - koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe, itp.,
- płyty i tektury miękkie,
- płaszcze azbestowo-cementowe do izolacji rur w ciepłownictwie,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe,
- płyty ogniochronne (zawartość azbestu 30 - 50%) do okładzin konstrukcji budynków oraz jako materiał do kłap przeciwpożarowych i przeciwdymnych.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

II Klasa - wyroby „twarde” - zawierające w składzie mniej azbestu w stosunku do wyrobów „miękkich”, charakteryzują się gęstością objętościową powyżej 1000 kg/m³ i dużą zawartości substancji wiążącej. Zalicza się do nich:

- płyty azbestowo-cementowe: faliste, płaskie prasowane, typu karo,
- rury azbestowo-cementowe,
- złącza, listwy z azbestocementu,
- izolacje rur.

Ze względu na swoje unikalne właściwości (przede wszystkim dużą wytrzymałość) azbest znalazł zastosowanie w wielu dziedzinach gospodarki. Sytuację tę prezentuje poniższy wykres.



Ryc. 2. Zastosowanie azbestu w poszczególnych dziedzinach gospodarki.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

w budownictwie (82%) jako:

- płyty prasowane płaskie (typu karo) - stosowane na pokrycia dachowe, okładziny ścian zewnętrznych, obudowy kanałów wentylacyjnych i spalinowych, wykładziny sufitów w niektórych dziedzinach budownictwa przemysłowego,
- eternit - faliste płyty azbestowo-cementowe - stosowane jako pokrycia dachowe,
- płyty azbestowo-cementowe prasowane płaskie okładzinowe - stosowane jako elewacje zewnętrzne budynków, obudowa filarków międzyokiennej,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

przegrody i drzwi przeciwogniowe, zabezpieczenia przeciwogniowe konstrukcji stalowych, ściany osłonowe,

- rury azbestowo-cementowe bezciśnieniowe - stosowane w pionach kanalizacji zewnętrznej sanitarnej budownictwa mieszkaniowego,
- rury azbestowo-cementowe ciśnieniowe - stosowane jako przewody wodociągowe ciśnieniowe, w kanalizacji zewnętrznej sanitarnej, w gazociągach wysokoprężnych,
- rynny spustowe zsyków na śmieci, szalunki przy budowie kolumn,
- płaszcze azbestowo-cementowe - izolowanie przewodów ciepłych na zewnątrz budynków,
- sznury azbestowe - elastyczne uszczelnienia kanałów spalinowych, włączów do kotłów,
- tektury azbestowe - izolacja obszarów o dużej temperaturze,
- okładziny wentylatorów, okładziny elementów grzejnych,
- farby, kity, tynki, plastyczne i tkane materiały izolacji termicznej i akustycznej, wyroby z gumy, masy plastyczne i tworzywa sztuczne.

w przemyśle chemicznym (12%):

- do produkcji przepon w elektrolitycznej produkcji chloru,
- w hutach szkła.

w transporcie (5%) jako:

- termoizolacja i izolacja elektrycznych urządzeń grzewczych w tramwajach, wagonach, metrze (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach rozdzielni elektrycznych),
- termoizolacja silników pojazdów mechanicznych,
- uszczelki pod głowicą,
- elementy kolektorów wydechowych,
- elementy cierne - sprzęgła, hamulce,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

- przemysł lotniczy, stoczniowy - w statkach w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę,

w innych dziedzinach gospodarki (1%).

Na poniższym schemacie przedstawiono typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku mieszkalnym.



Ryc. 3. Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku mieszkalnym

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie: Azbest. Podręcznik dobrych praktyk wydany przez Starszych Inspektorów Pracy.

Objaśnienia do schematu:

1. Dach / elewacja zewnętrzna: 1-1. Dachówki / blacha dachowa, 1-2. Okładzina, powłoka ścienna, 1-3. Orynowanie / rury ściekowe, 1-4. Panele podsufitowe, 1-5. Deflektory kominowe, 1-6. Piłśń dachowa, 1-7. Panele podokienne,

2. Elewacja wewnętrzna: ściany / sufity: 2-1. Ściany działowe, 2-2. Panele urządzeń elektrycznych, grzewczych, kuchenki, łazienek, szafek, 2-3. Panele okładzinowe szybu, wyciągowe, 2-4. Panele dostępu do przewodu pionowego, obudowa przewodu pionowego, 2-5. Powłoki ozdobne, 2-6.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Powłoki natryskowe elementów konstrukcyjnych, płytek sufitów zawieszonych, pasów przeciwpożarowych, izolacja strychu lub sufitu, Drzwi: 2-7. Panele, płyty, Podłoga: 2-8. Płytki, linoleum, okładzina podniesionych podłóg,

3. Ogrzewanie, wentylacja i urządzenia elektryczne: 3-1. Bojler / podgrzewacz wody: izolacja zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki, 3-2. Rurociągi: izolacja, uszczelki, okładzina papierowa, 3-3. Rura ogniowa i uszczelki, 3-4. Przewody: izolacja, uszczelki, okładzina wewnętrzna i mieszki ochronne przeciwogniowe, 3-5. Elektryczna aparatura rozdzielcza: elementy wewnętrzne, panele otaczające, 3-6. Urządzenia grzewcze: uszczelki, panele otaczające,

4. Pozostałe elementy: 4-1. Maty bitumiczne pod zlew, 4-2. Zbiorniki na wodę, 4-3. Zbiorniki na wodę i sedesy, 4-4. Brzeg stopnia schodów, 4-5. Koce przeciwpożarowe, 4-6. Okładzina hamulca / sprzęgło (samochód w garażu i silnik do wyciągów pionowych).

1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki

Azbest stanowi minerał o działaniu szkodliwym, kancerogennym działaniu na organizm ludzki. Aktualnie azbest znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. 2005, Nr 201, poz. 1674) pod numerem indeksowym 650-013-00-6 jako substancja o udokumentowanym działaniu rakotwórczym kategorii 1, stanowiącym poważne zagrożenie zdrowia w następstwie narażenia na długotrwałe oddziaływanie na drogi oddechowe.

Azbest jest wchłaniany przez organizm głównie przez drogi oddechowe (rzadziej i trudniej przez skórę). Ogólnie źródła narażenia na działanie azbestu, a tym samym ryzyko zachorowania wskutek wdychania przez organizm ludzki pyłu azbestowego można podzielić na źródła związane z narażeniem niezawodowym (w tym również środowiskowym) i narażeniem zawodowym. Ekspozycja zawodowa związana jest z pracą w warunkach narażenia na pył azbestowy przy zabezpieczaniu, demontażu i usuwaniu wyrobów azbestowych oraz unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest. Ekspozycja niezawodowa (w tym ekspozycja środowiskowa, czyli związana z występowaniem pyłu w powietrzu, wodzie pitnej i artykułach spożywczych) dotyczy mieszkańców obszarów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest, a także rodzin tych pracowników. Dotyczy również obszarów, gdzie pył azbestowy powstaje w wyniku uszkodzeń mechanicznych, korozji chemicznej i biologicznej ścian osłonowych i pokryć dachowych oraz w obiektach i pomieszczeniach wewnętrznych w wyniku użytkowania wyrobów azbestowych stosowanych jako izolacje ogniodporne, akustyczne, wentylacyjne i klimatyzacyjne.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Ekspozycje te różnią się między sobą skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych w zależności od wielkości stężeń włókien, rozmiarów włókien oraz długości trwania narażenia.

Przeprowadzane badania dowodzą, że odpowiednio zabezpieczone wyroby azbestowe, będące w dobrym stanie technicznym, nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Problem pojawia się dopiero w momencie uszkodzenia wyrobu, gdy do powietrza uwalniane są włókna azbestowe. Z powietrza przenikają one do ludzkiego organizmu.

Zagrożenie zdrowia człowieka zależy od rodzaju azbestu, wielkości włókien i ich stężenia w powietrzu oraz czasu narażenia. Najbardziej niebezpieczne są włókna respirabilne, których średnica jest mniejsza od 3 μm , a długość większa niż 5 μm . Pęczki włókien azbestowych mają zdolność rozszczepiania się, kruszenia i łamania. W ten sposób przedostają się do atmosfery. Niewidoczne dla oka, unoszą się w powietrzu, skąd przedostają się do organizmu człowieka. Niebezpieczeństwo jest związane z tym, iż w momencie przedostania się włókien azbestowych do organizmu stają się one praktycznie nieusuwalne. Wnikają do układu oddechowego i tam zalegają. Penetrują głęboko układ oddechowy i powodują w nim trwałe szkody prowadzące do ciężkich chorób, takich jak:

- Azbestoza (pylica azbestowa), czyli śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej z obecnością ciałek lub włókien azbestowych - jest główną patologią zawodową pracowników zakładów przetwórstwa surowca. Ciężkość tej choroby jest uzależniona od kumulowanej dawki włókien azbestu oraz od czasu, jaki upłynął od pierwszego narażenia. Procesy zwłóknieniowe przebiegają stosunkowo wolno. Rzadko objawy kliniczne pojawiają się w okresie krótszym od 10 lat a rozpoznanie azbestozy stwarza znaczne trudności ze względu na brak swoistości objawów klinicznych choroby.
- Zmiany opłucnowe - mogą występować pod postacią blaszek, zgrubień i odczynów wysiękowych. Łagodne zmiany opłucnowe nie mają większego znaczenia klinicznego. Zgrubienia opłucnej zwykle towarzyszą procesom zwłóknienia sąsiadującej tkanki płucnej.
- Rak płuc - najpowszechniejszy nowotwór złośliwy powodowany przez azbest. Zagrożenie wystąpieniem tej choroby w badanych populacjach zawodowo narażonych na pył azbestu wykazuje duże zróżnicowanie w zależności od typu włókna, technologii przetwórstwa, zawartości włókien respirabilnych w pyłe, średnicy, długości, kształtu włókna, stężenia pyłu, liczby lat pracy w warunkach narażenia i ogólnej dawki pyłu.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

- Międzybłoniak płucnej - nowotwór złośliwy o udowodnionym związku przyczynowym z ekspozycją na pył azbestu zarówno zawodową jak i środowiskową, charakteryzujący się bardzo wysoką śmiertelnością oraz krótką przeżywalnością, wynoszącą około półtora roku od momentu wystąpienia objawów klinicznych (trudności w oddychaniu, bóle w klatce piersiowej, kaszel, wysięk w jamie płucnej).

Doniesienia kliniczne i epidemiologiczne sugerują, że azbest po wchłonięciu do organizmu człowieka może być również przyczyną nowotworów krtani, żołądka, jelit, trzustki i jajnika. Jednak zwiększenie ryzyka w tych grupach nowotworów nie jest wystarczająco pewne, ze względu na rozbieżność wyników w różnych badaniach, można je określić jedynie za prawdopodobne.

1.3.3. Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi

Rozeznanie - przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest (tzw. spis z natury), w oparciu o wytyczne z rozporządzenia 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 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest. Inwentaryzacja powinna być kierowana do osób fizycznych, jak i do osób prawnych a jej wyniki powinny być aktualizowane co roku, w terminie do 31 stycznia i przekazywane do właściwego organu administracji.

Zabezpieczenie powierzchni utwardzanych niegdyś odpadami azbestowymi - w miejscach, gdzie jest to możliwe (podwórka, dróżki dojazdowe, podjazdy czy podłogi w budynkach) należy zabezpieczyć za pomocą materiałów trwałych (wylewki betonowe, asfaltowe, itp.).

Unikanie wykonywania prac powodujących wzmożone pylenie (ścieranie, rozdrabnianie, kruszenie i miażdżenie powierzchni) w przypadku gdy niemożliwe jest zabezpieczenie materiałów zawierających azbest na terenie posesji. Jeśli natomiast prace tego typu są niezbędne, przed ich wykonaniem należy zwilżyć powierzchnie w celu zmniejszenia pylenia.

Wywóz materiałów zawierających azbest należy uzgodnić z odpowiednimi władzami. Nie należy tego typu materiałów wywozić, czy też porzucać w miejscach do tego nie przeznaczonych.

1.4. Sposoby postępowania z wyrobami zawierającymi azbest

Duża ilość rakotwórczego azbestu zgromadzonego na terenie kraju powoduje konieczność wprowadzenia postępowania prowadzącego do minimalizacji zagrożenia.

W celu dokładnego rozpoznania istniejącego zagrożenia niezbędna jest inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, a także określenie rodzaju azbestu. Postępowanie uzależnione jest od wyniku oceny stanu technicznego i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów z azbestem. Inwentaryzacji powinien dokonać właściciel lub zarządca budynku, a wyniki przeglądu powinny być udokumentowane w „Ocenie stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest - Dz. U. 2004, Nr 71, poz. 649). Postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest uzależnione jest od wyniku oceny stanu technicznego i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów z azbestem. Po wypełnieniu formularza Oceny, uzyskuje się sumę punktów, która stanowi ocenę stanu wyrobów danego obiektu. W formularzu określone są 3 rodzaje stopni pilności usunięcia posiadanych wyrobów zawierających azbest:

- stopień pilności I - 65 i więcej punktów, wymagana bezzwłoczna wymiana lub naprawa,
- stopień pilności II - powyżej 35 do 60 punktów, ponowna ocena stanu wyrobów wymagana jest po roku,
- stopień pilności III - do 35 punktów, ponowna ocena w terminie do pięciu lat.

Ocena jest przekazywana właściwemu organowi nadzoru budowlanego, w terminie 30 dni od jej sporządzenia. Pierwsza kontrola, o której mowa powyżej, powinna być wykonana w terminie do 6 miesięcy od dnia wejścia w życie w/w rozporządzenia, tj. do 16 listopada 2004 r.

Do działań naprawczych zalicza się:

- zabudowę - zamknięcie przestrzeni, w której jest azbest, przegrodą wykonaną ze ścianek gipsowych, cegły, blachy,
- pokrywanie - wzmocnienie struktury wyrobów azbestowych głęboko penetrującymi środkami (farbami) wiążącymi azbest,
- usunięcie - demontaż całości lub części materiałów wbudowanych.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST



Zabudowa



Pokrywanie



Usunięcie

Ryc. 4. Postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie www.pip.gov.pl

Działania polegające na zabudowie są rozwiązaniem doraźnym, ponieważ przesuwiają jedynie problem w czasie. Podobnie jest w przypadku rozwiązania drugiego, które polega na malowaniu i odnosi się wyłącznie do wyrobów w dobrym stanie technicznym i zdolnych do przyjęcia powłoki ochronnej (powierzchnia wyrobu powinna być czysta). Najskuteczniejszym działaniem jest usunięcie azbestu. Działanie to powinno być prowadzone w warunkach szczelnego oddzielenia strefy pracy oraz przy zastosowaniu specjalnych środków ochrony indywidualnej i technik minimalizujących pylenie.

Prace związane z demontażem wyrobów zawierających azbest są pracami niebezpiecznymi a podczas ich wykonywania należy zachowywać obowiązujące przepisy techniczne, sanitarne i ochrony środowiska, a w szczególności wytyczne zawarte w:

- rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
- rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Demontaż wyrobów zawierających azbest należy przeprowadzać zgodnie z projektem technicznym i harmonogramem prac uwzględniającym pomiary stężenia pyłów azbestu, przed i po wykonaniu robót. Właściciel (zarządca), który podjął decyzję o rozpoczęciu prac naprawczych powinien je zgłosić 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót (art. 30 ustawy Prawo budowlane - Dz. U. 2006, Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) w wydziale architektury i budownictwa w Starostwie Powiatowym. W sprawach szczególnego znaczenia (roboty budowlane prowadzone są na terenie np. portów, lotniska lub obiektów służących celom wojskowym) organem właściwym jest Urząd Wojewódzki. Należy podkreślić, że zgodnie z zaleceniem Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego organ administracji architektoniczno-budowlanej może nałożyć w odniesieniu do prac przy naprawie wyrobów zawierających azbest lub mających na celu jego usunięcie z obiektu, w drodze decyzji, obowiązek uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, stosownie do postanowień art. 30 ust. 7 ustawy z 17 sierpnia 2006 r. Prawo budowlane.

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została w Polsce uregulowana sześcioma procedurami:

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

- Procedura 1 - dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.
- Procedura 2 - dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

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

- Procedura 3 - dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest.
- Procedura 4 - dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest - wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.

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

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

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

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

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

1.5. Odpady zawierające azbest

Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów przedstawioną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów wyróżniono następujące grupy i podgrupy odpadów azbestowych:

Tab. 4. Kody odpadów azbestowych.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
06 07 01*	odpady azbestowe z elektrolizy
06 13 04*	odpady z przetwarzania azbestu
10 11 81*	odpady zawierające azbest
10 13 09*	odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo - azbestowych
10 13 10	odpady z produkcji elementów cementowo - azbestowych inne niż wymienione w 10 13 09
15 01 11*	opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
16 01 11*	okładziny hamulcowe zawierające azbest
16 02 12*	zużyte urządzenie zawierające wolny azbest
17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest
17 06 05*	materiały konstrukcyjne zawierające azbest (np. płyty azbestowo - cementowe, rury azbestowo - cementowe)

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów.

Wymienione rodzaje odpadów zaliczone zostały do odpadów niebezpiecznych i podlegają odpowiednim rygorom wynikającym z obowiązujących aktów prawnych. Wyjątek stanowią odpady o kodzie 10 13 11 (odpady z produkcji elementów cementowo-azbestowych, inne niż wymienione w 10 13 09) które nie zostały uznane za niebezpieczne. Najprawdopodobniej przyczyną tego typu sytuacji jest fakt, iż odpady te zawierają nie więcej niż 0,1% azbestu.

1.6. Stan prawny

Wykaz aktów prawnych dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest (stan prawny na dzień 20.09.2009):

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Tab. 5. Wykaz ustaw dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

Ustawy		
Lp.	Rodzaj aktu normatywnego	Tytuł aktu normatywnego
1	DZ. U. 2001, NR 11, POZ. 84	Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych.
2	DZ. U. 2001, NR 100, POZ. 1085	Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw.
3	DZ. U. 2002, NR 199, POZ. 1671	Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych.
4	DZ. U. 2004, NR 3, POZ. 20 T.J.	Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.
5	DZ. U. 2006, NR 156, POZ. 1118 T.J.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
6	DZ. U. 2007, NR 39, POZ. 251 T.J.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.
7	DZ. U. 2008, NR 25, POZ. 150 T.J.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu, Warszawa, lipiec 2009 r.

Tab. 6. Wykaz rozporządzeń dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

Rozporządzenia		
Lp.	Rodzaj aktu normatywnego	Tytuł aktu normatywnego
1	DZ. U. 2001, NR 112 POZ. 1206	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów.
2	DZ. U. 2002, NR 108 POZ. 953 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
3	DZ. U. 2002, NR 122 POZ. 1055	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. W sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.
4	DZ. U. 2002, NR 175 POZ. 1439	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 października 2002 r. W sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.
5	DZ. U. 2002, NR 191 POZ. 1595	Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 30 października 2002 r. W sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny.
6	DZ. U. 2002, NR 217 POZ. 1833 Z PÓŹN. ZM.	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.
7	DZ. U. 2002, NR 220 POZ. 1858	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów.
8	DZ. U. 2002, NR 236 POZ. 1986	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych.
9	DZ. U. 2002, NR 237 POZ. 2011 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych.

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Rozporządzenia		
Lp.	Rodzaj aktu normatywnego	Tytuł aktu normatywnego
10	DZ. U. 2003, NR 1 POZ. 12	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu
11	DZ. U. 2003, NR 61 POZ. 549 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów
12	DZ. U. 2003, NR 120 POZ. 1126	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13	DZ. U. 2003, NR 171 POZ. 1666 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych
14	Dz. U. 2003, Nr 192 poz. 1876 z późn. zm.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej Z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest
15	Dz. U. 2004, Nr 71 poz. 649	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej Z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest
16	DZ. U. 2004, NR 183 POZ. 1896	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji
17	DZ. U. 2004, NR 185 POZ. 1920 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest
18	DZ. U. 2004, NR 280 POZ. 2771 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy
19	DZ. U. 2005, NR 13 POZ. 109	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji
20	DZ. U. 2005, NR 73 POZ. 645 Z PÓŹN. ZM.	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
21	DZ. U. 2005, NR 110 POZ. 935	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 16 czerwca 2005 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów
22	DZ. U. 2005, NR 187 POZ. 1571	Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 15 września 2005 r. w sprawie kursów doszkalcających dla kierowców przewożących towary niebezpieczne
23	DZ. U. 2005, NR 201 POZ. 1674	Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem
24	DZ. U. 2005, NR 216 POZ. 1824	Rozporządzenie ministra gospodarki i pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.
25	DZ. U. 2006, NR 30 POZ. 213	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów
26	DZ. U. 2007, NR 99 POZ. 667	Oświadczenie rządowe z dnia 26 lipca 2005 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników a i b umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (adr), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.
27	DZ. U. 2007, NR 101 POZ. 686	Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 25 maja 2007 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych

Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu, Warszawa, lipiec 2009 r.

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Tab. 7. Wykaz dyrektyw i decyzji dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

Pozostałe akty prawne		
Lp.	Rodzaj aktu normatywnego	Tytuł aktu normatywnego
1	DZ. URZ. WE L 196 Z 16.08.1967, STR. 1; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 13, T. 1, STR. 27	Dyrektywa rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych
2	DZ. URZ. WE L 262 Z 27.09.1976, STR. 201, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 13, T. 3, STR. 317	Dyrektywa rady 76/769/ EWG z dnia 27 lipca 1976 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych
3	DZ. URZ. WE 263 Z 29.09.1983, STR. 25, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 5, T. 1, STR. 264	Dyrektywa rady 83/477/ EWG z dnia 19 września 1983 r. W sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/ EWG)
4	DZ. URZ. WE L 85 Z 28.03.1987, STR. 40, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 13, T. 8, STR. 269	Dyrektywa rady 87/217/ EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu
5	DZ. URZ. WE L 183 Z 29.06.1989, STR. 1, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 5, T. 1, STR. 349	Dyrektywa rady 89/391/ EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy
6	DZ. URZ. WE L 216 Z 20.08.1994, STR. 12, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 5, T. 2, STR. 213	Dyrektywa rady 94/33/WE z dnia 22 czerwca 1994 r. w sprawie ochrony pracy osób młodych
7	DZ. URZ. WE L 158 Z 30.04.2004, STR. 50; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 5, T. 5, STR. 35	Dyrektywa 2004/37/WE parlamentu europejskiego i rady w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy rady 89/391/ EWG)
8	DZ. URZ. WE L 182 Z 16.07.1999, STR. 1, Z PÓŹN. ZM.; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 15, T. 4, STR. 228	Dyrektywa rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów
9	DZ. URZ. WE L 11 Z 16.01.2003, STR. 27; DZ. URZ. WE L 218 Z 23.08.2007, STR. 25; DZ. URZ. WE POLSKIE WYDANIE SPECJALNE, ROZDZ. 15, T. 7, STR. 314	Decyzja rady 2003/33/WE z dnia 19 grudnia 2002 r. ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podst. Art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE

Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu, Warszawa, lipiec 2009 r.

2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA

2.1. *Określenie i analiza stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo*

Zgodnie z obowiązującym prawem od 1997 roku obowiązuje zakaz wprowadzania na polski obszar celny azbestu i wyrobów zawierających azbest, produkcji tych wyrobów oraz zakaz obrotu azbestem i jego wyrobami. Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do przedkładania marszałkowi województwa, raz do roku, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest. Obowiązek ten wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Podstawą do wypełnienia informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu jest inwentaryzacja, którą powinien wykonać właściciel, zarządca lub użytkownik miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby z azbestem. Inwentaryzacja (spis z natury) powinna być wykonana w terminie 6 miesięcy od wejścia w życie rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1876 z późn. zm.).

Wyniki inwentaryzacji należy aktualizować co roku, w terminie do 31 stycznia i przekazywać do właściwego organu administracji. Osoby fizyczne powinny przekazywać dane odpowiednio: wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, a osoby prawne - bezpośrednio marszałkowi województwa.

Wyroby zawierające azbest powinny być oznakowane specjalnym znakiem informującym o obecności w wyrobie lub w pomieszczeniu azbestu. Informacja powinna być sporządzana zarówno dla wyrobów nadal eksploatowanych, jak również dla wyrobów, których eksploatacja została zakończona.

Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest powinno spełniać następujące wymagania:

- wysokość znaku powinna wynosić co najmniej 5 cm, szerokość - co najmniej 3 cm,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

- górna część znaku powinna zawierać białą literę „a” na czarnym tle,
- dolna część powinna zawierać czytelny napis koloru białego lub czarnego na czerwonym tle, o treści „UWAGA! ZAWIERA AZBEST! Wdychanie pyłu azbestu stanowi niebezpieczeństwo dla zdrowia. Postępuj zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy”,
- jeżeli wyrób lub inny materiał zawiera krokidolit, wyrazy „ZAWIERA AZBEST!” należy zastąpić wyrazami „ZAWIERA AZBEST - KROKIDOLIT!”

Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe (nie ulegające zniszczeniu, zwłaszcza pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych).



Ryc. 5. Oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest.

Źródło: Azbest. Historyczne obciążenie z XX wieku. A. Łuniewski, S. Łuniewski, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2009; www.pip.gov.pl; Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1876 z późn. zm.

Dodatkowo zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku, w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest, właściciel nieruchomości, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, powinien przeprowadzić (wg wzoru określonego w załączniku nr 1 do w/w rozporządzenia) kontrole stanu tych wyrobów oraz przygotować ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.

W rozporządzeniu określono trzy stopnie pilności wykonania działań, gdzie:

- I - wymagana bezzwłoczna wymiana lub naprawa,
- II - ponowna ocena po roku,

III - ponowna ocena w terminie do pięciu lat.

2.1.1. Charakterystyka Gminy Michałowo

Gmina Michałowo położona jest w południowo-wschodniej części powiatu białostockiego. Wschodnia granica gminy jest jednocześnie granicą Państwa Polskiego z Białorusią. Fizycznogeograficzne położenie gminy kwalifikuje ją do mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej, który wchodzi w skład makroregionu Niziny Podlaskiej.



Ryc. 6. Położenie Gminy Michałowo na tle powiatu białostockiego

Źródło: www.klimatypodlasia.pl

Deniwelacja terenu na obszarze gminy jest znaczna i wynosi ponad 30 m. Jest to ściśle związane z faktem, iż obszar Gminy Michałowo został ukształtowany w wyniku zlodowaceń. Dzięki temu utworami najczęściej występującymi na powierzchni są gliny zwałowe oraz utwory piaszczysto-żwirowe pochodzenia wodnolodowcowego. Wschodnia i środkowa część gminy jest rejonem gdzie dominuje rzeźba niskofalista, miejscami pagórkowata. Grunty orne zajmują ok. 36% powierzchni, użytki zielone - ok. 27%, a lasy - ok. 28%. Północno - zachodnia część gminy jest typowym rejonem leśnym porośniętym Puszcza Knyszyńską (72% powierzchni). Grunty orne zajmują 14%, a użytki zielone 13% powierzchni. W obrębie gruntów ornich Gminy Michałowo przeważają słabe gleby piaskowe kompleksów 6 i 7. Zachodnia część gminy poprzecinana jest licznymi dolinami i zagłębieniami. Występuje tutaj duża mozaika glebowa. Zachodnio-południowy fragment gminy położony jest w dolinie rzeki Narew oraz w sąsiedztwie Zbiornika Siemianówka. Przeważają tu użytki zielone kompleksów 2z i 3z oraz siedliska łągowe.

Klimatycznie Gmina Michałowo posiada warunki zbliżone do warunków Wysoczyzny Białostockiej. Ilość dni pogodnych w roku wynosi zatem 270, natomiast ilość dni

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

pochmurnych - 166. Pokrywa śnieżna utrzymuje się tu przez około 90 dni w roku, natomiast wilgotność względna wynosi 81%.

Teren gminy położony jest w zlewni Narwi i Niemna. Przez północno-wschodnią część gminy przebiega dział wodny I rzędu oddzielający zlewnię rzeki Wisły i Niemna. Łączna powierzchnia wód otwartych wynosi 467 ha co stanowi 1,1 % obszaru gminy. Głównymi odbiornikami wód są rzeki: Narew, Supraśl, Świnobródka i Świsłocz oraz Zbiornik Siemianówka. Zbiornik ma za zadanie regulować zasilanie wodą obszarów Narwiańskiego Parku Narodowego, oraz utrzymywać przepływ nienaruszalny na poziomie 1,0 m³/s w przekroju Bondary. Ponadto, odpowiada za produkcję energii elektrycznej wytwarzanej w trybie ciągłym przez elektrownię wodną zainstalowaną w budowlu upustowej Zbiornika. Zbiornik pełni też funkcje rekreacyjne oraz turystyczne. Inne rzeki gminy to: Cisówka, Pszczółka, Łuplanka, Olszanka, Rudnik, Zacisówka, Ruda, Płoska i Jałówka. Gmina Michałowo jest porożcinana licznymi rowami melioracyjnymi oraz bezimiennymi ciekami, które również współtworzą sieć hydrograficzną gminy.

Warstwy wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują głównie w piaszczysto-żwirowych utworach kenozoicznych, rzadziej w węglanowych utworach kredowych. Wody trzeciorzędowe występują na głębokości 120 - 250 m a ich wydajności kształtują się w granicach 40 - 50 m³/h przy depresji 10 - 15 m. Warunki hydrogeologiczne w utworach czwartorzędowych na obszarze gminy są skomplikowane i niezbyt korzystne z uwagi na dominację glin. Tym niemniej utwory czwartorzędowe stanowią główne źródło ujmowania wód podziemnych dla celów użytkowych na obszarze gminy. W obrębie tych utworów wyróżnia się kilka poziomów wodonośnych charakteryzujących się zróżnicowaną zasobnością i zasięgiem przestrzennym. Głębokość zalegania zwierciadła wody w dolinach rzecznych i zagłębieniach waha się w granicach 0,0 - 1,0 m, a na obszarach wysoczyznowych 0,8 - 15 m.

W podziale przyrodniczym Gmina Michałowo należy do II Krainy Mazursko - Podlaskiej, dzielnicy Wysoczyzny Bielsko - Białostockiej, a zatem charakteryzuje się występowaniem prawie wszystkich typów siedliskowych lasu oraz bardzo zróżnicowanym drzewostanem. Lasy gminy należą do Nadleśnictwa Żednia i zajmują 88,12% ogólnej powierzchni lasów. Występują głównie w północno-zachodniej i środkowej części gminy. Lasy w części północno-zachodniej gminy wchodzi w skład kompleksu leśnego Puszczy Knyszyńskiej. Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna z udziałem świerka, brzozy i dębu. 44% ogólnej powierzchni lasów państwowych zajmują siedliska boru mieszanego świeżego (Bśw), 6% - lasu mieszanego wilgotnego (LMw), 5% - olsu (Ol), 4% - boru mieszanego wilgotnego (BMw).

Obszar Doliny Górnej Narwi przebiegający przez Gminę Michałowo jest terenem bogatym przyrodniczo. Na Zalewie Siemianówka i terenie przyległym stwierdzono 164 gatunków ptaków, z czego 112 to gatunki gniazdujące. Najliczniej występuje mewa: śmieszka,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

łyska, rybitwa czarna, z kaczek: czernica i krzyżówka. W szuwarach masowo występuje potrzos, rokitniczka i trzcinniczek. Znajduje się tutaj 50 gatunków ptaków zagrożonych w skali globalnej i europejskiej. Są to między innymi: bąk świstun, błotniak zbożowy, błotniak łąkowy, kureczka kropiatka, kureczka zielonka, batalion, dubelt, perkoz rdzawoszyi, płaskonos, cietrzew, derkacz, mewa mała, rybitwa białowąsa, rybitwa białoskrzydła, wodniczka i wąsatka. Poza tym obrzeża zbiornika są ostoją łosia, jelenia europejskiego, sarny, dzika, lisa, a południowy brzeg często odwiedza żubr i wilk. Stałymi mieszkańcami zalewu i rowów doptywowych są bobry, norka europejska i amerykańska, wydra, jenot, kuna i borsuk.

Tereny rekreacyjne Gminy Michałowo stanowią około 25% ogólnej powierzchni. Na obszarze gminy do terenów o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych objętych ochroną prawną należą:

- Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej im. Prof. Witolda Stawińskiego
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi”
- Rezerwat Przyrody „Gorbacz” - pow. 113,73 ha. Celem ochrony są torfowiska wysokie z szeregiem rzadkich gatunków roślin
- Obszary Natura 2000 (OSO Puszcza Knyszyńska, SOO Ostoja Knyszyńska, OSO Dolina Górnej Narwi, SOO Ostoja w Dolinie Górnej Narwi)
- 14 pomników przyrody będących pojedynczymi drzewami, alejami, bądź głązami narzutowymi

2.1.2. Metodyka badań azbestu i wyrobów zawierających azbest

Głównym źródłem danych, będących podstawą do sporządzenia niniejszego *Programu* była baza danych dotycząca azbestu i wyrobów zawierających azbest, utworzona w oparciu o informacje o wyrobach azbestowych i miejscu ich występowania przedkładane przez właścicieli i zarządców obiektów oraz dane uzyskane przez ankieterów w wyniku spisu z natury dokonanego na zlecenie Urzędu Miejskiego. Dane te dotyczą w szczególności azbestu zlokalizowanego na posesjach osób fizycznych, na terenie podmiotów gospodarczych oraz instytucji. Inwentaryzacja została wykonana z uwzględnieniem Gminy Michałowo na sołectwa.

Na bazie załącznika do rozporządzenia 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 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest opracowano dwa wzory ankiet zawierające zbliżone zestawy pytań. Jeden wzór ankiety trafiał do osób fizycznych, drugi skierowany był do podmiotów gospodarczych i instytucji.

Postawione pytania miały wykazać ile wyrobów zawierających azbest znajduje się obecnie na terenie Gminy Michałowo, jaka ich część ze względu na zły stan techniczny w najbliższym czasie planowana jest do usunięcia, i w konsekwencji zostanie unieszkodliwiona oraz czy właściciele obiektów planują w najbliższym czasie remonty budynków. Ponadto ankietę zawierało pytanie dotyczące stopnia zagrożenia azbestu dla zdrowia i życia ludzi. Odpowiedź na to pytanie miała odzwierciedlić stopień świadomości mieszkańców odnośnie zagrożenia jakie niesie za sobą azbest.

Ankieta kierowana do instytucji i przedsiębiorstw obok pytań o ilość, rodzaj i stan zachowania wyrobów azbestowych, obejmowała również pytania o nazwę, adres zarządzającego nieruchomością oraz tytuł prawny do nieruchomości. Analogicznie w części opisującej wyroby azbestowe skonstruowano ankietę skierowaną do osób fizycznych. Treść pytań została opracowana w formie uproszczonej. Każda z ankiet zawierała dodatkowo pytanie o to, czy finansowe wsparcie może przyspieszyć decyzję o usunięciu wyrobów zawierających azbest z terenu posesji.

W celu dokładnego zinventaryzowania wyrobów azbestowych na terenie Gminy Michałowo przyjęto dwie metody pozyskiwania danych. Pierwsza metoda oparta była na przeprowadzeniu wizji lokalnej. Odpowiednio przeszkoleni ankieterzy odwiedzili każdą posesję należącą do osób fizycznych. Ankieterzy pomagali w wypełnianiu ankiet, a w przypadku nieobecności lub nie wyrażenia zgody na współpracę przy uzupełnianiu ankiet, dokonano tzw. spisu z natury, określając szacunkową ilość, rodzaj i stan wyrobów azbestowych.

Druga metoda pozyskiwania danych oparta została na danych uzyskanych z ankietyzacji podmiotów gospodarczych oraz instytucjonalnych. W ten sposób uzyskano rzeczywiste i rzetelne dane o ilości, stanie i rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie Gminy Michałowo.

Ankietyzacja poszczególnych obiektów badanego rynku i inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest odbyła się w lipcu, sierpniu i październiku 2009 r. W ten sposób uzyskano rzeczywiste i rzetelne dane o ilości, stanie i rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie Gminy Michałowo.

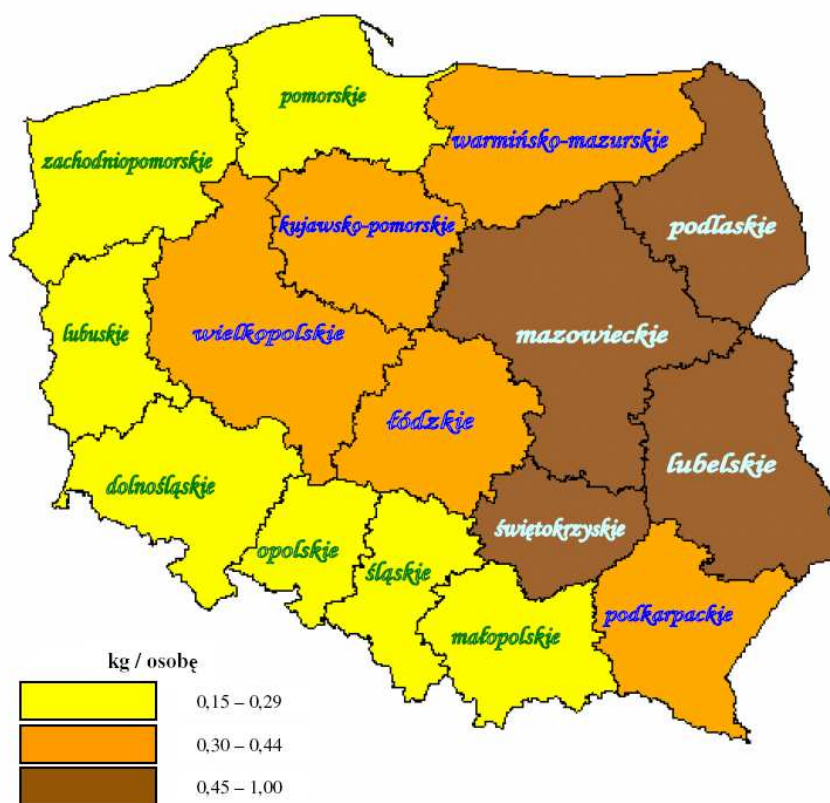
Biorąc pod uwagę fakt, iż informacje składane przez właścicieli i zarządców dotyczące ilości azbestu mogą być niekiedy zaniżone, w niniejszym opracowaniu dokonano 10% doszacowania ilości tych wyrobów.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów azbestowych z terenu Gminy Michałowo uzyskano ze Starostwa Powiatowego w Białymstoku.

2.1.3. Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest

Azbest wykorzystywany był do produkcji wielu wyrobów przemysłowych w różnych gałęziach gospodarki światowej. Pomimo iż znany jest od tysięcy lat, wykorzystywany był masowo dopiero w ostatnim stuleciu. Największe zastosowanie miał w budownictwie (szczególnie do produkcji płyt dachowych i elewacyjnych) oraz rur. Głównymi odbiorcami azbestu stały się gospodarstwa wiejskie, miejskie budownictwo mieszkaniowe, budownictwo przemysłowe i energetyka (chłodnie kominowe). Szacuje się, iż obecnie na terenie Polski znajduje się 14 500 000 Mg wyrobów z azbestu. W latach 2002 - 2008 z terenu kraju usunięto około 1 000 000 Mg azbestu. Nadal jednak największe nagromadzenie wyrobów azbestowych (w przeliczeniu na mieszkańca) występuje w województwie podlaskim, mazowieckim, lubuskim i świętokrzyskim (poniższy rysunek).



Ryc. 7. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim.

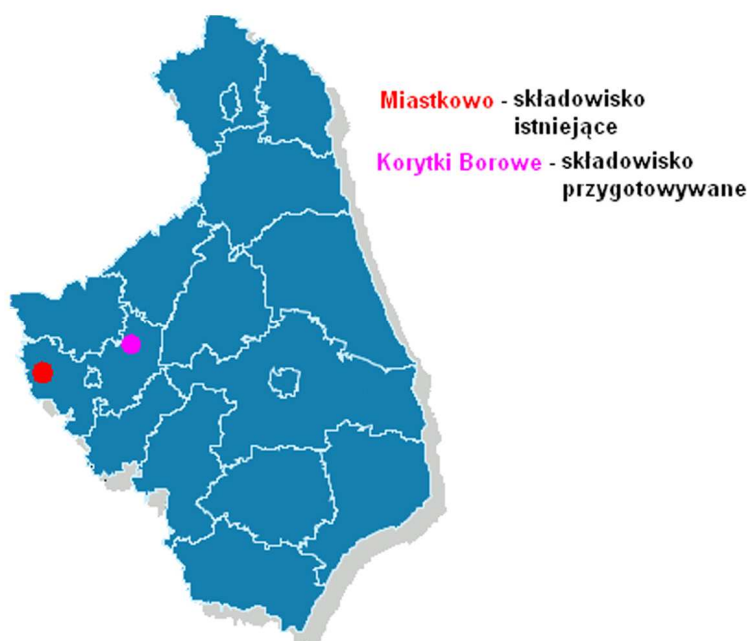
Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Szacuje się, że aby zapewnić usunięcie azbestu z terenu kraju do 2032 roku będą potrzebne 84 składowiska odpadów. W 2008 roku czynnych było 28 składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest. Zatem w latach 2009 - 2032 planowana jest budowa 56 kolejnych składowisk. Plan unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest prezentuje się następująco:

- 2009 - 2012 - 28% (ok. 4 mln. Mg),
- 2013 - 2022 - 35% (ok. 5,1 mln. Mg),
- 2023 - 2032 - 37% (ok. 5,4 mln Mg).

Obecnie na terenie województwa podlaskiego funkcjonuje jedno składowisko odpadów mogące przyjmować odpady zawierające azbest. Zlokalizowane jest ono w powiecie łomżyńskim w miejscowości Miastkowo. W najbliższych latach planowana jest realizacja kwatery mogącej gromadzić wyroby azbestowe na istniejącym składowisku odpadów w Korytkach Borowych (powiat łomżyński, Gmina Jedwabne).



Ryc. 8. Lokalizacja istniejących i przygotowywanych składowisk azbestowych zlokalizowanych na terenie województwa podlaskiego.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032, Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Podlaskiego - listopad 2008, Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podlaskiego na lata 2007 - 2010 oraz www.wybory2006.pkw.gov.pl

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie Gminy Michałowo w podziale na sołectwa wchodzące w skład

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

gminy, w oparciu o informacje zawarte w sporządzonych ankietach. Do analizy wagowej przyjęto iż 1 m² wyrobu azbestowego waży 11 kg (zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032).

1.1.1.1 Łączna ilość wyrobów zawierających azbest występujących na terenie Gminy Michałowo

W celu rozpoznania aktualnego stanu ilości i rodzaju wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo zinwentaryzowano łącznie 1 563 nieruchomości, z tego 1012 (około 65%) nieruchomości wykazało obecność wyrobów azbestowych. Z tego blisko 99% (998 posesji) znajduje się we władaniu osób fizycznych, 8 nieruchomości stanowi własność podmiotów instytucjonalnych, a 6 nieruchomości jest własnością podmiotów gospodarczych. Inwentaryzacja azbestu oparta była głównie na ankietyzacji właścicieli. W przypadku, kiedy właściciele nieruchomości byli nieobecni lub nie wyrazili chęci wypełnienia ankiety, ilość i rodzaj wyrobów azbestowych rozpoznano za pomocą spisu z natury.

Ankiety wykonane zostały na terenie Gminy Michałowo z uwzględnieniem podziału gminy na sołectwa. Przynależność poszczególnych miejscowości do sołectwa prezentuje poniższa tabela.

Tab. 8. Podział Gminy Michałowo na sołectwa.

Lp.	Sołectwo	Miejscowości wchodzące w skład sołectwa
1	BACHURY	Bachury
2	BONDARY	Bondary, Rybaki, Rudnia, Bagniuki, Osiedle Bondary, Tanica Górna, Tanica Dolna, Bołtryki, Garbary
3	CISÓWKA	Cisówka
4	CIWONIUKI	Ciwoniuki
5	HIERONIMOWO	Hieronimowo
6	JAŁÓWKA	Jałówka, Kondratki, Kituryki, Mostowlany Kolonia, Dublany, Gonczary
7	JUSZKOWY GRÓD	Juszkowy Gród, Barszczawo, Julianka
8	KAZIMIEROWO	Kazimierowo
9	KOBYLANKA	Kobylanka

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Sołectwo	Miejscowości wchodzące w skład sołectwa
10	KUCHMY	Kuchmy Nowe i Stare, Gorbacze, Kalitnik, Kowalowy Gród, Kuchmy Kuce, Kuchmy Pietruki
11	LEWSZE	Lewsze, Oziabły, Kuryty
12	ŁUPLANKA	Łuplanka Nowa, Łuplanka Stara, Leonowicze, Romanowo
13	MOŚCISKA	Mościska
14	NOWA WOLA	Nowa Wola, Tokarowszczyzna
15	NOWOSADY	Nowosady
16	PIEŃKI	Pieńki, Kopce
17	PLANTY	Planty, Odnoga-Kuźmy, Krugły Lasek, Pólko, Sacharki, Maciejkowa Góra
18	POTOKA	Potoka, Hoźna, Krukowszczyzna
19	SOKOLE	Sokole
20	SUSZCZA	Suszcza, Bieńdziuga, Koleśno, Supruny
21	SZYMKI	Szymki, Budy
22	TOPOLANY	Topolany
23	TYLWICA	Tylwica, Tylwica Kolonia, Tylwica Majątek
24	ZALESZANY	Zaleszany, Brzezina
25	ŻEDNIA	Żednia, Zajma
26	MICHAŁOWO I	Michałowo (ul. Akacyjowa, Fabryczna, Górna, Gródecka, Kościelna, Leśna, Młynowa, Sienkiewiczza, Spadowa, Szkolna, Topolowa, Wąska, Wierzbowa, Żwirki i Wigury, 3-go Maja), Michałowo Kolonia
27	MICHAŁOWO II	Michałowo (ul. Białostocka, Hieronimowska, Kamiennobrodzka, Klonowa, Łąkowa, Nowy Świat, Plac 11-go Listopada, Ogrodowa, Piaskowa, Podgórna, Polna, Projektowana, Rolnicza, Słoneczna, Sosnowa, Strzelecka, Świętojańska, Wyręby), Majdan, Krynica, Kamienny Bród

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Wśród 1012 nieruchomości na których zostały zidentyfikowane wyroby zawierające azbest znajduje się w sumie 1 801 budynków pokrytych płytami azbestowo-cementowymi falistymi. Większość tych budynków, bo aż 1 179 to budynki gospodarcze. Budynki mieszkalne pokryte azbestem podzielone zostały na budynki jednorodzinne (394 budynki)

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

oraz budynki wielorodzinne (25 - w tym bloki). Występuje tam również 130 garaży pokrytych płytami azbestowo-cementowymi oraz 5 domków letniskowych. Do kategorii inne zakwalifikowane zostały między innymi szkoły, remizy i wiaty (w tym przystanek PKS). Łącznie kategoria ta liczy sobie 68 obiektów. Użytkowanie pomieszczeń zawierających wyroby azbestowe na terenie Gminy Michałowo zostało określone dla 968 obiektów. Z tego aż 615 (prawie 64%) charakteryzuje się regularnym i stałym okresem przebywania w nich osób (w tym dzieci i sportowców). 228 obiektów wykorzystywana jest czasowo, natomiast 125 - rzadko. Według opinii ankietowanych, wyroby azbestowe w większości zdeponowane są za zawieszonym, szczelnym sufitem lub innym pokryciem dachowym. Niestety dane dotyczące usytuowania azbestu w budynku określone zostały jedynie w przypadku 530 obiektów, co stanowi jedynie 53% analizowanych przypadków.

Wyroby azbestowe na terenie gminy charakteryzują się zróżnicowaną strukturą włókien. Mocną strukturę posiada 657 powierzchni azbestowych, przy 635 powierzchniach mających strukturę rozluźnioną. Pomalowaną i nieuszkodzoną powłoką zewnętrzną odznaczają się 34 pokrycia dachowe.

W przypadku ponad 98% (1 768) obiektów określony został stan zewnętrzny wyrobów. 1 184 budynki wykazują małe uszkodzenia powierzchni, bez pęknięć, a ubytki na nich występujące obejmują mniej niż 3% powierzchni wyrobu. Jedynie niecałe 6% pokryć dachowych nie wykazuje uszkodzeń. Pęknięcia i uszkodzenia przekraczające 3% powierzchni wyrobów stwierdzono w 484 przypadkach.

Przeprowadzone ankiety miały również na celu sprawdzenie, w czym mieszkańcy gminy upatrują przyczynę uszkodzeń powierzchni azbestowych. Większość ankietowanych stwierdziła, iż największym zagrożeniem dla pokryć dachowych zawierających azbest są czynniki atmosferyczne (1 277 pokryć dachowych). Część mieszkańców i właścicieli stwierdziła również zagrożenie wynikające z bezpośredniej dostępności wyrobu (54 obiekty) i możliwości jego mechanicznego uszkodzenia (29 budynków). Innymi, wymienianymi zagrożeniami były ekspozycja na silne podmuchy wiatru, oraz narażenie na wstrząsy i drgania. Jedynie około 0,3% wyrobów w opinii ankietowanych nie jest narażonych na możliwość uszkodzeń.

Wymianę pokryć dachowych zawierających azbest na bezazbestowe, przy braku dofinansowania planuje 92 właściciele nieruchomości. Natomiast przy możliwości uzyskania wsparcia finansowego na ten cel ilość mieszkańców chętnych do wymiany pokryć dachowych wzrasta do 201. Wpływ refundacji nie przekonuje natomiast do wymiany pokryć 308 ankietowanych mieszkańców gminy.

Jedynie co druga osoba ankietowana wyraziła swoją opinię na temat wpływu wyrobów azbestowych na zdrowie i życie człowieka. Około 38% osób wypowiedziających się uważa,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

że azbest nie stanowi zagrożenia, a 12% twierdzi że zagrożenie jest niskie. 257 osób uważa, że azbest stanowi średnie bądź wysokie zagrożenie.

W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczne wyniki azbestu i wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie Gminy Michałowo, z uwzględnieniem formy własności inwentaryzowanych nieruchomości.

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Tab.9. Łączna ilość wyrobów zawierających azbest występujących na terenie Gminy Michałowo

Zakres tematyczny ankiet					
1	Ilość zinwentaryzowanych nieruchomości w zależności od formy własności	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	Budynki zinwentaryzowane	1530	22	11	1563
	<i>Budynki zawierające azbest</i>	998	8	6	1012
2	rodzaj budynku	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	budynek mieszkalny jednorodzinny	393	1	0	394
	budynek mieszkalny wielorodzinny	22	3	0	25
	budynek gospodarczy	1174	5	0	1179
	garaż	130	0	0	130
	domek letniskowy (altana)	5	0	0	5
	inne	54	3	11	68
	<i>łącznie</i>	1778	12	11	1801
3	rodzaj wyrobu azbestowego	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	powierzchnia pokryta masą natryskową z azbestem (torket)	0	0	0	0
	tynk zawierający azbest lub torket	0	0	0	0
	lekkie płyty izolacyjne z azbestem	0	0	0	0
	płyty dachowe faliste	1778	12	11	1801
	płyty dachowe typu „karo”	0	0	0	0
	dachówka cementowo - azbestowa	0	0	0	0
	elementy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej	0	0	0	0
	inne wyroby z azbestem - podać jakie	0	0	0	0
	<i>łącznie</i>	1778	12	11	1801

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Zakres tematyczny ankiet				
4	struktura powierzchni	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	rozluźniona (naruszona) struktura włókien	627	5	3	635
	mocna struktura włókien, lecz bez albo z niewystarczającą powłoką farby zewnętrznej	652	3	2	657
	pomalowana i nieuszkodzona powłoka zewnętrzna	34	0	0	34
	łącznie	1313	8	5	1326
5	stan zewnętrzny	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	duże uszkodzenia (widoczne pęknięcia lub ubytki na powierzchni większej niż 3% powierzchni wyrobu)	478	5	1	479
	małe uszkodzenia (brak pęknięć, a ubytki na powierzchni mniejsze niż 3% powierzchni wyrobu)	1169	6	9	1184
	brak uszkodzeń	98	1	1	98
	łącznie	1745	12	11	1768
6	możliwości uszkodzenia powierzchni	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	wyrób jest przedmiotem jakichś prac	0	0	0	0
	wyrób przez bezpośrednią dostępność narażony na uszkodzenia (do wysokości 2m)	53	0	1	54
	wyrób narażony na uszkodzenia mechaniczne	28	1	0	29
	wyrób narażony na wstrząsy i drgania	2	0	0	2
	wyrób narażony na działanie czynników atmosferycznych (na zewnątrz obiektu)	1269	4	4	1277
	wyrób znajduje się w zasięgu silnych ruchów powietrza	10	0	0	10
	wyrób nie jest narażony na możliwość uszkodzenia	4	0	0	4
	łącznie	1366	5	5	1376

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Zakres tematyczny ankiet				
7	wykorzystanie pomieszczeń (azbest)	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	regularnie przez dzieci, młodzież lub sportowców	259	1	3	263
	trwale lub często przez inne osoby	352	0	0	352
	czasowo	226	1	1	228
	rzadko	118	6	1	125
	łącznie	955	7	5	968
8	usytuowanie wyrobów z azbestem	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	bezpośrednio w pomieszczeniu	20	0	0	20
	za zawieszonym, nieuszczelnym sufitem lub innym pokryciem	507	0	1	508
	w systemie wentylacyjnym	0	0	0	0
	za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem, ponad pyłoszczelną powierzchnią lub poza szczelnym systemem wentylacyjnym	0	2	0	2
	łącznie	527	2	1	530
9	plan wymiany	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	tak	90	1	1	92
	nie	416	4	2	422
	łącznie	506	5	3	514
10	wpływ refundacji	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
	tak	196	3	2	201
	nie	305	2	1	308
	łącznie	501	5	3	509

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Zakres tematyczny ankiet				
	zagrożenie dla zdrowia i życia	własność osób fizycznych	instytucje	podmioty gospodarcze	ogółem
11	brak	190	2	2	194
	niskie	60	0	1	61
	średnie	72	0	1	73
	wysokie	180	3	1	184
	łącznie	502	5	5	512

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

Przeprowadzona inwentaryzacja azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo wykazała występowanie łącznie 167 862,2 m² azbestu w postaci pokryć dachowych azbestowo-cementowych falistych. Jednocześnie w sołectwach: Lewsze, Mościska oraz Michałowo I zlokalizowanych zostało łącznie 2m³ wyrobów zawierających azbest składowanych na terenie posesji.

W celu określenia masy wyrobów azbestowych, w niniejszym opracowaniu, zgodnie z założeniami „Planów azbestowych” wyższego szczebla oraz danymi literaturowymi, przyjęto, że masa 1 m² płyt azbestowo-cementowych stosowanych w budownictwie kształtuje się na poziomie 11 kg, natomiast 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³. Uwzględniając powyższe oszacowano, że łączna masa wyrobów zawierających azbest, zalegających na dachach budynków z terenu Gminy Michałowo kształtuje się na poziomie 1 846 484,2 kg (1 846,5 Mg). Ilość wyrobów azbestowych zdeponowana na działkach inwentaryzowanych wynosi natomiast 2 402,4 kg (2,4 Mg). Sumaryczna ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy Michałowo wynosi zatem 1 848 886,6 kg, co daje 1 848,9 Mg.

Przeprowadzona analiza dowodzi, że na terenie Gminy Michałowo wskaźnik nagromadzenia azbestu i wyrobów zawierających azbest (w odniesieniu do powierzchni zajmowanej przez analizowaną gminę) oscyluje wokół 4,5 Mg/km². Wartość ta jest niższa od wskaźnika nagromadzenia azbestu na terenie powiatu białostockiego, który zgodnie z Programem Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z Terenu Województwa Podlaskiego wynosi 5,6 Mg/km². Warto zaznaczyć również, że wskaźnik nagromadzenia azbestu na terenie województwa podlaskiego wynosi 16,9 Mg/km².

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Ilościowo-jakościowe zestawienie wyrobów zawierających azbest, nagromadzonych na opisywanym obszarze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 10. Łączna ilość wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo

Ilość wyrobów zawierających azbest		Własność osób fizycznych	Własność instytucji	Własność podmiotów gospodarczych	Ogółem
ilość wyrobów zawierających azbest	m ²	164724,2	1861,0	1277,0	167862,2
	kg	1811966,2	20471,0	14047,0	1846484,2
	m ³	2	0	0	2
	kg	2402,4	0	0	2402,4
	łącznie	kg	1814368,6	20471,0	14047,0
	Mg	1814,4	20,5	14,0	1848,9

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

W dalszej części opracowania scharakteryzowano ilość i jakość wyrobów zawierających azbest w zależności od formy własności nieruchomości. Przeprowadzone badania inwentaryzacyjne pozwoliły na wydzielenie trzech sektorów, w których wyróżniono: obiekty będące własnością osób fizycznych, obiekty znajdujące się we władaniu instytucji oraz podmiotów gospodarczych.

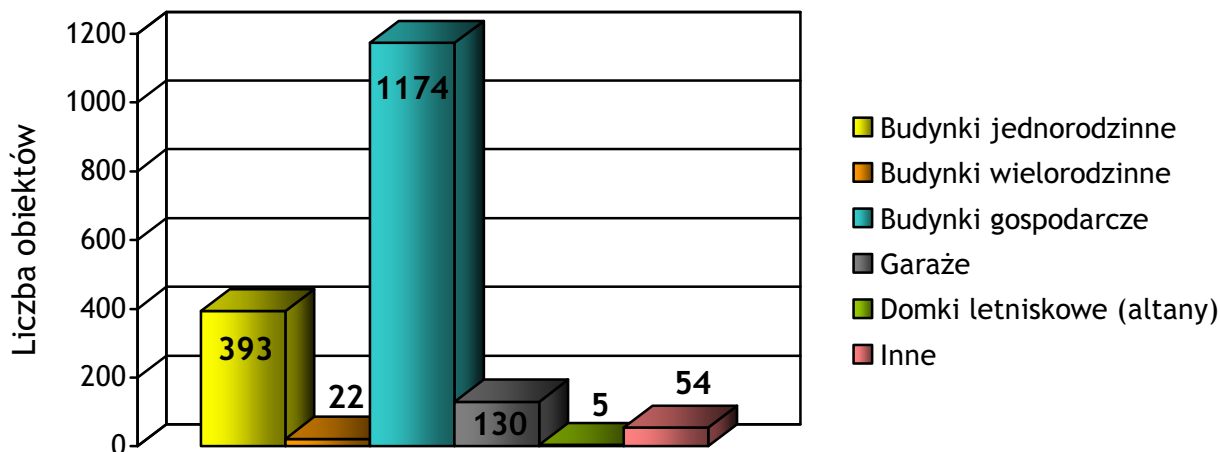
1.1.1.2 Występowanie wyrobów zawierających azbest w obiektach będących własnością osób fizycznych

W wyniku przeprowadzonych badań na terenie Gminy Michałowo zinwentaryzowano łącznie 1 530 posesji będących własnością osób fizycznych. Uzyskane dane pochodzące z ankiet oraz spisów z natury dostarczyły informacji na temat 998 posesji na których wykazana została obecność wyrobów zawierających azbest. Na podstawie przeprowadzonych badań inwentaryzacyjnych oszacowano, że łącznie azbestem pokrytych jest 1 778 obiektów należących do osób fizycznych.

W zależności od rodzaju budynków pokrytych azbestem najwięcej zinwentaryzowano budynków gospodarczych. Szacuje się, że na terenie Gminy Michałowo występuje w sumie 1 174 budynków zaliczonych do tej grupy, co stanowi 66% zinwentaryzowanych obiektów. Drugą pod względem wielkości grupę stanowią budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne). Łącznie jest to 415 budynków, które stanowią ponad 23% budynków pokrytych azbestem. Na terenie poszczególnych sołectw zliczono również 130 garaży

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

pokrytych wyrobami azbestowymi, 5 domków letniskowych oraz 54 budynki zaliczone do kategorii inne.



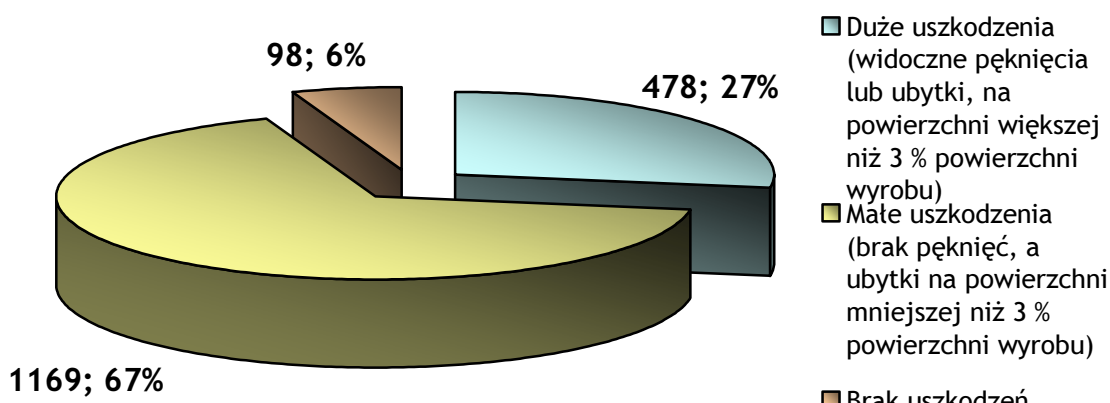
Ryc. 9. Ilość obiektów zawierających azbest w zależności od rodzaju budynku.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

Jedyną formą występowania azbestu na terenie Gminy Michałowo są płyty azbestowo-cementowe faliste. Z racji na niewielką ilość zinwentaryzowanych budynków będących własnością instytucji bądź podmiotów gospodarczych, wyniki inwentaryzacji azbestu na terenie gminy są zależne w dużym stopniu od zinwentaryzowanych działek prywatnych. Badania wykazują, iż wyroby azbestowe z mocną strukturą są ilościowo porównywalne do tych, które mają rozluźnioną strukturę. Pokryć dachowych z pomalowaną i nieuszkodzoną powłoką zewnętrzną na posesjach będących własnością osób fizycznych jest zaledwie 34.

Pod względem stanu zewnętrznego stwierdza się, że około 67% wyrobów azbestowych (1 169 pokrycia dachowe) charakteryzuje się małymi uszkodzeniami, tj. brakiem pęknięć, a ubytki na powierzchni są mniejsze niż 3% powierzchni wyrobu. W odniesieniu do 478 wyrobów (27,4%) stwierdzono duże uszkodzenia, gdzie widoczne pęknięcia lub ubytki obejmują powierzchnię większą niż 3% powierzchni wyrobu. Brak uszkodzeń stwierdzono w przypadku 98 wyrobów (5,6%).

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST



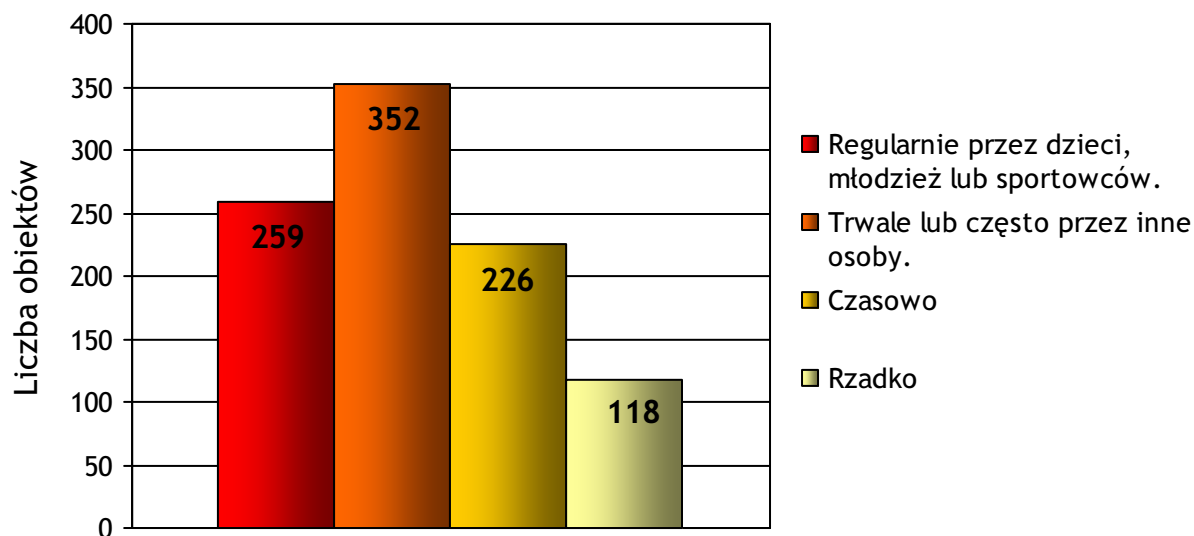
Ryc. 10. Stan zewnętrzny wyrobów zawierających azbest w obiektach należących do osób fizycznych.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

W kwestii dotyczącej możliwości uszkodzenia powierzchni większość ankietowanych zdecydowanie wskazała na działanie czynników atmosferycznych (działających na zewnątrz obiektu). Szacuje się, że czynniki atmosferyczne grożą uszkodzeniem 1 269 pokryć dachowych zawierających azbest. W odniesieniu do 10 powierzchni zagrożenie istnieje ze strony silnych ruchów powietrza, w 53 przypadkach stwierdzono, że wyroby azbestowe są narażone na uszkodzenia przez bezpośrednią dostępność (do wysokości 2 m). Sporo (28 pokryć dachowych) może ulegać uszkodzeniom mechanicznym. Przeprowadzone badania wykazały, że 2 wyroby narażone są na wstrząsy i drgania. W 4 przypadkach ankietowani nie stwierdzili możliwości uszkodzenia powierzchni z azbestem.

Szacuje się, że 352 budynki, w których występuje azbest w postaci pokryć dachowych jest wykorzystywanych trwale lub często, 259 obiektów wykorzystywanych jest regularnie przez dzieci, młodzież lub sportowców. Czasowo użytkowanych jest 226 obiektów, natomiast rzadko - 118 budynków.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST



Ryc. 11. Częstotliwość wykorzystywania pomieszczeń zawierających azbest w obiektach należących do osób fizycznych.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

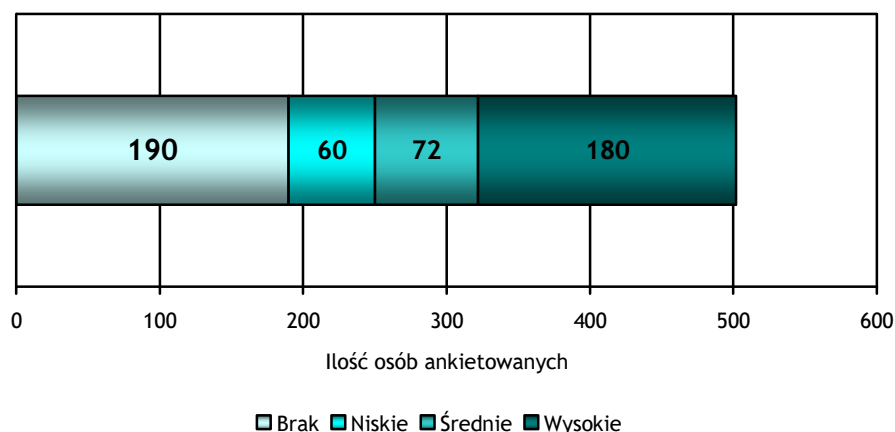
Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami inwentaryzacyjnymi oszacowano, że większość wyrobów zawierających azbest usytuowanych jest za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem (507 obiektów, które stanowią ponad 96% obiektów dla których określone zostało usytuowanie wyrobów zawierających azbest. W przypadku pozostałych 4% obiektów właściciel określił położenie wyrobu bezpośrednio w pomieszczeniu.

Mieszkańcy Gminy Michałowo pytani o plan wymiany wyrobów azbestowych w większości przypadków (416 ankietowanych) nie chcą dokonywać wymiany pokryć dachowych zawierających azbest na bezazbestowe przy braku wsparcia finansowego. Jedynie 90 właścicieli posesji skłonnych jest do wymiany pokrycia dachowego bez zewnętrznego dofinansowania. W przypadku możliwości pozyskania refundacji na te działania ilość właścicieli skłonnych do wymiany pokrycia wzrasta do 196. Natomiast pomimo wpływu refundacji 305 właścicieli nieruchomości nie jest przekonanych do wymiany pokryć dachowych na swoich posesjach.

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła również na ocenę stopnia świadomości mieszkańców gminy w kwestii zagrożenia dla zdrowia i życia występującego ze strony wyrobów zawierających azbest. Zdania na temat wpływu azbestu na człowieka są bardzo podzielone. Otóż 60 ankietowanych uważa, że azbest stanowi niskie zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Warto jednak zauważyć, że aż 190 osób nie jest świadomych,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

iż azbest niesie jakiegokolwiek zagrożenie. Sporo ankietowanych jest jednak świadomych średniego i dużego zagrożenia jakie niesie za sobą posiadanie na swoim terenie wyrobów azbestowych. Osób tych jest 252, co stanowi 50% osób, które wypowiedziały się w tej kwestii.



Ryc. 12. Świadomość mieszkańców gminy w zakresie zagrożenia ze strony azbestu na zdrowie i życie ludzi.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji oszacowano, iż na terenie Gminy Michałowo na posesjach osób fizycznych znajduje się w sumie 164724,2 m² i 2 m³ wyrobów zawierających azbest w postaci płyt dachowych azbestowo-cementowych falistych.

W poniższej tabeli przedstawiono ilościowe nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa z terenu Gminy Michałowo. Szczegółowe zestawienia wyników przeprowadzonych badań inwentaryzacyjnych w rozbiciu na poszczególne miejscowości znajdują się w posiadaniu Urzędu Miejskiego.

Tab. 11. Ilość wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych w obiektach należących do osób fizycznych w podziale na sołectwa z terenu Gminy Michałowo.

Sołectwo	Ilość budynków pokrytych azbestem	Ilość wyrobów zawierających azbest (płyt falistych)		Masa wyrobów azbestowych [kg]
		m ²	m ³	
Bachury	31	2461	0	27071,0
Bondary	54	3845	0	42295,0
Cisówka	32	2366	0	26026,0
Ciwoniuki	32	4483,2	0	49315,2
Hieronimowo	31	4920	0	54120,0

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Sołectwo	Ilość budynków pokrytych azbestem	Ilość wyrobów zawierających azbest (płyt falistych)		Masa wyrobów azbestowych [kg]
		m ²	m ³	
Jałówka	231	17598	0	193578,0
Juszkowy Gród	30	2872	0	31592,0
Kazimierowo	14	1587	0	17457,0
Kobylanka	43	4225	0	46475,0
Kuchmy	26	2941,6	0	32357,6
Lewsze	61	5495	0,4	60969,4
Łuplanka	100	7808	0	85888,0
Mościska	24	1954,0	0,4	22030,8
Nowa Wola	96	9505	0	104555,0
Nowosady	77	6505	0	71555,0
Pieńki	36	5887	0	64757,0
Planty	36	2637	0	29007,0
Potoka	35	2966,8	0	32634,6
Sokole	20	1231	0	13541,0
Suszcza	24	1961	0	21571,0
Szymki	91	8590	0	94490,0
Topolany	75	6656,4	0	73220,6
Tylwica	19	13718,4	0	150902,2
Zaleszany	82	8667	0	95337,0
Żednia	39	2572,8	0	28300,8
Michałow I	165	12059	1,1	133990,5
Michałow II	274	19212	0	211332,0
Łącznie	1778	164724,2	2,0	1814368,6

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie wyników inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałow.

Z powyższego zestawienia wynika iż największa ilość budynków pokrytych azbestem występuje w sołectwach: Michałow I - 165 budynków, Michałow II - 274 budynków oraz Jałówka - 231 budynków. W związku, z czym w tych miejscowościach jest największe nagromadzenie wyrobów azbestowych, przekraczające 48 800 m². Dużą ilość wyrobów zawierających azbest stwierdzono również w sołectwie Tylwica (13 718,4 m²), przy stosunkowo niewielkiej liczbie budynków (19).

Zgodnie z założeniami zarówno „Planów azbestowych” wyższego szczebla, jak i danymi literaturowymi, na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że masa 1 m² płyt azbestowo-cementowych falistych, stosowanych w budownictwie kształtuje się na poziomie 11 kg, natomiast 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³. Uwzględniając powyższe oszacowano, że łączna masa wyrobów azbestowych znajdujących się we władaniu osób fizycznych na terenie Gminy Michałow wynosi 1 814 368,6 kg, co daje około 1 814,4 Mg.

1.1.1.3 Występowanie wyrobów zawierających azbest w obiektach będących własnością podmiotów instytucjonalnych

Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo objęła 22 obiekty instytucjonalne z czego 14 posesji nie posiada wyrobów azbestowych. Wyroby zinwentaryzowane zidentyfikowane zostały w sołectwach: Michałowo I i II (3 obiekty), Żednia, Potoka, Juskowy Gród, Jałówka i Nowa Wola. Jedyną formą zinwentaryzowanych wyrobów były płyty dachowe faliste usytuowane na budynkach należących m. in. do 2 Domów Opieki Społecznej, Zespołu Szkół w Michałowie, Ochotniczej Straży Pożarnej z Potoki czy Parafii Prawosławnej w Nowej Woli.

Instytucje mieszczą się zazwyczaj w budynkach o dużej kubaturze. Wynika z tego fakt sporej ilości wyrobów azbestowych tej grupy budynków. Szacuje się, że łączna ilość tych płyt wynosi 1 861 m² (ok. 20 471 kg - 20,5 Mg). Wyroby te charakteryzują się najczęściej rozluźnioną strukturą i różnym stanem zewnętrznym płyt. Większość obiektów jest użytkowana czasowo jednak zarządzający nieruchomością są świadomi niebezpieczeństwa jakie niesie za sobą azbest.

1.1.1.4 Występowanie wyrobów zawierających azbest w obiektach będących własnością podmiotów gospodarczych

W trakcie badań mających na celu rozpoznanie ilości i stanu wyrobów zawierających azbest, zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo zinwentaryzowano 11 nieruchomości będących we władaniu podmiotów gospodarczych. Z czego wyroby zawierające azbest występują na terenie 6 nieruchomości zlokalizowanych w sołectwach: Michałowo I i II (4 podmioty gospodarcze), Juskowy Gród i Bondary.

Na podstawie przeprowadzonych badań oszacowano, że w sumie na terenie nieruchomości należących do podmiotów gospodarczych istnieje 11 budynków pokrytych azbestem, do których zaliczamy głównie budynki będące siedzibą firm usługowych oraz sklepów.

Wszystkie zinwentaryzowane budynki pokryte są płytami azbestowo-cementowymi falistymi stosowanymi w budownictwie. Określono, że struktura powierzchni tych wyrobów jest zróżnicowana, jednak w większości wykazuje małe uszkodzenia (ubytki mniejsze niż 3% powierzchni płyty). Główną przyczyną uszkodzeń wyrobów azbestowych są czynniki zewnętrzne, zwłaszcza działanie czynników atmosferycznych (stwierdzone w przypadku 4 obiektów).

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Łącznie na terenie nieruchomości będących własnością podmiotów gospodarczych występuje 1 277 m² płyt azbestowo-cementowych falistych, co daje ok. 14 047 kg (tj. ok. 14,0 Mg).

W przypadku braku możliwości dofinansowania chęć wymiany pokrycia na bezazbestowe wyraża 1 osoba spośród ankietowanych. Możliwość pozyskania refundacji na ten cel sprawia, że 2 właściciele jest skłonnych do wymiany pokrycia.

Świadomość właścicieli budynków odnośnie szkodliwości i zagrożeń jakie niesie za sobą azbest jest bardzo zróżnicowana. 2 z ankietowanych osób stwierdzają iż wyroby azbestowe nie wpływają na stan zdrowia i życia ludzi.

2.2. Program usuwania azbestu z terenu Gminy Michałowo

Niniejszy Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032 stanowi uściślenie zapisów zawartych w Planie Gospodarki Odpadami dla Gminy Michałowo, który zakłada:

- inwentaryzację wyrobów azbestowych na terenie gminy;
- stworzenie gminnego programu likwidacji azbestu

Program jest też zgodny z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest jest procesem długotrwałym, z którym wiąże się duże nakłady finansowe, dlatego harmonogram realizacji usuwania azbestu w Gminie Michałowo został rozłożony na 24 lata, zgodnie z podziałem obowiązującym w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu:

1. 2009 - 2012 - usunięcie 28% wyrobów zawierających azbest,
2. 2013 - 2022 - usunięcie 35%,
3. 2023 - 2032 - usunięcie 37%.

2.2.1. Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych

Ze względu na zagrożenie jakie azbest stanowi dla środowiska zabronione jest jego powtórne wykorzystywanie, a jedyną metodą zagospodarowania odpadów jest ich unieszkodliwianie. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

2001 r. w sprawie katalogu odpadów odpady azbestowe zaliczane są do odpadów niebezpiecznych, którym przypisane zostały następujące kody klasyfikacyjne:

- 06 07 01* - odpady azbestowe z elektrolizy,
- 06 13 04* - odpady z przetwarzania azbestu,
- 10 11 81* - odpady zawierające azbest (z hutnictwa szkła),
- 10 13 09* - odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych,
- 15 01 11* - opakowania z metali zawierające niebezpieczne, porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest) włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi,
- 16 01 11* - okładziny hamulcowe zawierające azbest,
- 16 02 12* - zużyte urządzenia zawierające azbest,
- 17 06 01* - materiały izolacyjne zawierające azbest,
- 17 06 05* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest.

Unieszkodliwianie odpadów azbestowych poprzez składowanie

W Europie znanych jest kilka metod unieszkodliwiania odpadów azbestowych (np. spalanie w wysokich temperaturach rzędu 1200 - 1500°C, rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym). Zabiegi te są jednak kosztowne i dlatego w Polsce nadal dominującym sposobem unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Aktualnie wymogi dotyczące składowisk odpadów, a w tym odpadów niebezpiecznych (w tym azbestowych) zostały sprecyzowane w trzech podstawowych aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2007 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów z późniejszymi zmianami.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Na składowisku posiadającym wydzielone kwatery, odpady zawierające azbest powinny być składowane selektywnie, w sposób uniemożliwiający ich kontakt z innymi odpadami, miejsce składowania azbestu powinno być oznakowane i zaznaczone na planie sytuacyjnym składowiska. Odpady o kodach 17 06 01* i 17 06 05* mogą być składowane razem w jednej kwaterze. Składowisko odpadów powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów. Dodatkowo składowisko powinno być otoczone pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających w wyniku emisji pyłów, hałasu i ruchu drogowego, a także dostępu zwierząt. Czynności związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest powinny być wykonywane w sposób zabezpieczający przed emisją włókien i pyłu azbestowego do powietrza. Podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszczelnienia opakowań odpadów.

Obecnie na terenie województwa podlaskiego jedynym istniejącym składowiskiem jest składowisko w Gminie Miastkowo (wolna pojemność składowiska - 700 m³). W perspektywie planowane jest również otwarcie dodatkowej kwatery przeznaczonej na wyroby azbestowe na terenie składowiska odpadów w Korytkach Borowych (Gmina Jedwabne).

Unieszkodliwianie odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych

Rozwój technologii dopuszcza nowe możliwości przetwarzania odpadów azbestowych w sposób zapewniający unicestwienie włókien azbestowych. Projekt nowelizacji Ustawy o odpadach przewiduje m.in. możliwość unieszkodliwiania azbestu w urządzeniach przewoźnych, w których azbest, podgrzewany do bardzo wysokich temperatur podlega termicznej destrukcji (demineralizacji), przez co traci swoją włóknistą strukturę, a w konsekwencji otrzymany materiał traci swoje szkodliwe właściwości. Zaletą tej metody oprócz możliwości utylizacji odpadów w miejscu ich występowania, jest również fakt, iż jest to technologia w pełni bezodpadowa, gdyż przerobiony materiał stanowi dobry dodatek do cementu i innych materiałów budowlanych.

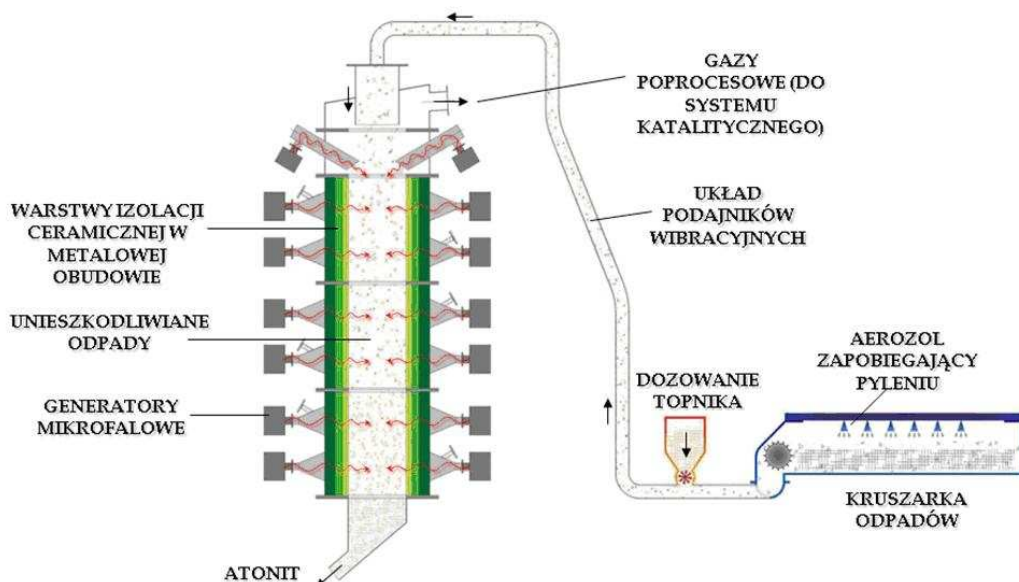
METODA MTT

Istota rozwiązania technicznego opracowanego i wdrożonego w firmie ATON-HT S.A. z Wrocławia polega na termicznej destrukcji niebezpiecznych włókien azbestowych poprzez ich nagrzewanie energią mikrofalową. W metodzie tej, chronionej zgłoszeniami patentowymi w kraju i za granicą, eternit lub inne odpady zawierające azbest, po wstępnym skruszeniu (w kruszarce o specjalnej hermetyzowanej konstrukcji), mieszane są z niewielkimi ilościami substancji wspomagającej i wprowadzane do komory reaktora mikrofalowego. W wyniku nagrzewania tej mieszaniny do wysokiej temperatury,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

około 900 - 1100 °C, struktura krystaliczna włókien azbestowych ulega przemianie w formę bezpostaciową.

Proces jest bezodpadowy - w jego wyniku uzyskuje się użyteczny produkt, który może być stosowany przede wszystkim w budownictwie. Powstaje materiał o strukturze podobnej do pumeksu, porowaty o dużej powierzchni cząstek i łatwy do kruszenia. Materiał ten, ma handlową nazwę ATONIT, nie jest toksyczny, nie posiada niebezpiecznych włókien i stosowany może być jako dodatek do betonów, do produkcji kostek betonowych, w technologiach budowy dróg itp. Warto tu podkreślić, że ATONIT jest dopuszczony do obrotu handlowego i posiada wymagane aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej, Instytutu Higieny Pracy oraz Państwowego Zakładu Higieny.



Ryc. 13. Schemat procesowy układu ATON 200.

Źródło: www.aton.com.pl

Prawne dopuszczenie procesu przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych ma na celu z jednej strony umożliwić wykorzystanie nowych technologii do przetwarzania tego rodzaju odpadów i tym samym przyczynić się do stworzenia alternatywy dla budowy nowych składowisk odpadów azbestowych, z drugiej zaś strony stanowi odpowiedź na potrzebę przyspieszenia procesu usuwania wyrobów zawierających azbest. Dopuszczenie możliwości przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych jest jedną z propozycji przygotowanego przez Ministerstwo Gospodarki Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032. Aktualnie w zakresie

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

unieszkodliwiania azbestu w urządzeniach przewoźnych trwają rozpoczęte w 2008 r. prace legislacyjne.

Metoda opracowana przez firmę ATON-HT S.A. może stanowić alternatywę dla Gminy Michałowo w zakresie budowy zakładu unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest.

2.2.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo

Przeprowadzona analiza rodzaju i ilości wyrobów zawierających azbest wykazała, że na terenie Gminy Michałowo występują jedynie płyty azbestowo-cementowe faliste. Występują one głównie w formie pokryć dachowych, jednak niewielka ich część jest składowana na posesjach. Przyjmując, iż 1 m² eternitu waży 11 kg, a 0,82 m³ azbestu waży 1 Mg szacuje się że łączna ilość wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo wynosi 1 848 886,6 kg (1 848,9 Mg). W związku z brakiem dokładnej inwentaryzacji azbestu w Gminie Michałowo, założono 10% doszacowanie ilości tych wyrobów. W związku z tym sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo, wynosi 2 033 775,3 kg (2 033,8 Mg).

Tab.12. Ilość wyrobów azbestowych występujących na terenie Gminy Michałowo z uwzględnieniem 10% doszacowania.

Ilość wyrobów zawierających azbest		m ²		m ³		Ogółem			
ilość płyt falistych	zinwentaryzowana	167862,2	kg	1846484,2	2,0	kg	2402,4	kg	1 848 886,6
			Mg	1846,5		Mg	2,4	Mg	1 848,9
	z 10% doszacowaniem	184648,4	kg	2031132,6	2,2	kg	2642,7	kg	2 033 775,3
			Mg	2031,1		Mg	2,6	Mg	2 033,8

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu zakłada konieczność usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r w podziale na 3 podokresy. W związku z tym, w niniejszym dokumencie termin usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo podzielno również na 3, analogiczne podokresy:

- 2011 - 2012

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

- 2013 - 2022
- 2023 - 2032

Analogicznie przyjęto również, iż ilości wyrobów usuwanych z terenu gminy będą zgodne z założeniami POKZA (I okres - 28%, II okres - 35% i III okres - 37%).

Do obliczeń niezbędnej pojemności składowiska przyjęto następujące zależności:

- 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³,
- objętość 1 Mg składowanych odpadów azbestowych w pakietach lub na paletach z uwzględnieniem koniecznej przesyпки = 1,3 m³.

Tab. 13. Niezbędna pojemność składowisk w odniesieniu do ogólnej ilości wyrobów azbestowych przewidzianych do usunięcia z terenu Gminy Michałowo z uwzględnieniem 10% oszacowania

Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
			2011-2012	2013-2022	2023-2032
szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	2033,8	569,5	711,8	752,5
	[%]	100	28	35	37
objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania*	[m ³]	1667,7	467,0	583,7	617,0
niezbędna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych**		2643,9	740,4	925,3	978,2
aktualna, niewykorzystana pojemność składowisk na odpady azbestowe w woj. podlaskim		700	700 (wyłącznie na potrzeby Gm. Łomża i Gm. Miastkowo)	-	-
niezbędna pojemność składowiska na odpady azbestowe pochodzące z terenu gminy michałowo		2643,9	740,4	925,3	978,2

Legenda: * 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³, ** 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m³, łącznie z przesypką

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Po inwentaryzacji wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie Gminy Michałowo, należy stwierdzić, iż na potrzeby gminy konieczne byłoby utworzenie składowiska wyrobów azbestowych o pojemności 2 643,9 m³. Taka bowiem pojemność zapewniłaby

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

możliwość składowania wyrobów azbestowych planowanych do usunięcia z terenu gminy do roku 2032.

Obecnie jedynym miejscem potencjalnego składowania odpadów azbestowych z terenu Gminy Michałowo jest składowisko w Miastkowie, powiat łomżyński. Jego wolna pojemność wynosi obecnie 700 m³. Planowane do budowy składowisko w Korytkach ma zakładaną pojemność równą 41 500 m³ (realizacja przedsięwzięcia planowana jest w dwóch etapach: I etap - 20 000 m³, II etap - 21 500 m³).

Sugeruje się, aby w pierwszej kolejności usuwać wyroby zawierające azbest odznaczające się złym stanem technicznym. Systematyczne usuwanie azbestu i przekazywanie go do utylizacji, w głównej mierze zależy od możliwości finansowanych właścicieli i zarządców obiektów, a także od możliwości uzyskania dotacji na ten cel. Odpady niebezpieczne powinny być odbierane i transportowane do unieszkodliwienia przez specjalistyczne firmy działające na podstawie zezwoleń wojewodów i starostów.

2.2.3. Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo

Strategię usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo oparto na następujących kierunkach działań:

- Inwentaryzacja - rozpoznanie ilości i rodzaju wyrobów azbestowych zlokalizowanych na terenie Gminy Michałowo, w oparciu o informacje składane przez właścicieli i zarządców obiektów do Urzędu Miejskiego,
- Baza danych - opracowanie bazy informacyjnej zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo, na podstawie informacji uzyskanych z przeglądów realizowanych przez właścicieli lub zarządców obiektów i urzędzeń budowlanych na mocy rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
- Aktualizacja bazy danych - zgodnie z §2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystania i oczyszczania instalacji lub urzędzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest dopuszcza się w użytkowanych instalacjach

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

lub urządzeniach nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2032 roku. Zgodnie z § 6 i 7 tego rozporządzenia właściciel, zarządca lub użytkownik instalacji (wytrobów) zawierających azbest powinien je oznakować, zaznaczyć w planach sytuacyjnych miejsca występowania tych wytrobów oraz corocznie przedkładać informację (do 31 stycznia każdego roku) odpowiednio wojewodzie, wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Należy opracować i wdrożyć metodę aktualizacji danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wytrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo,

- Przepływ informacji - przedkładanie wojewodzie przez Burmistrza Gminy Michałowo raz na rok, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu, wg określonego wzoru zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska,
- Monitoring usuwania odpadów azbestowych - zaktywizowanie działań dyspozycyjno-kontrolnych nadzoru usuwania azbestu oraz usprawnienie monitoringu bezpiecznego usuwania i unieszkodliwiania wytrobów zawierających azbest,
- Edukacja ekologiczna - zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy poprzez organizację kampanii informacyjnej dotyczącej szkodliwości azbestu i jego wytrobów dla zdrowia, i życia, a także bezpiecznego użytkowania, i usuwania wytrobów zawierających azbest, kampanie reklamowo-propagandowe promujące właściwe postępowanie z odpadami azbestowymi,
- Monitoring realizacji *Programu* - wdrożenie monitoringu realizacji Programu usuwania wytrobów zawierających azbest i unieszkodliwiania odpadów azbestowych,
- Usuwanie wytrobów zawierających azbest - bezpieczne usunięcie wytrobów i unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest zgodnie z przepisami prawa.

2.2.4. Oddziaływanie niniejszego Programu na środowisko

Pomiędzy stanem środowiska i rozwojem społeczno-gospodarczym kraju oraz stanem zdrowia i jakością życia jego obywateli istnieje wiele zależności przyczynowo-skutkowych. W krajach o rozwiniętym przemyśle powstają problemy związane z zanieczyszczeniami chemicznymi powietrza, wody i gleby, narażeniem na czynniki fizyczne środowiska oraz gromadzeniem się odpadów. Oddziaływanie narażeń środowiskowych na stan zdrowia ludności szacuje się na ogół na kilka (maksymalnie kilkanaście na obszarach o wysokim skażeniu) procent wszystkich czynników wpływających na zdrowie.

Obecne cele i zadania w dziedzinie zdrowia środowiskowego w Polsce są realizowane w oparciu o szereg wiążących ustaleń państwowych. Konstytucja RP, obowiązująca od 1997 r., ujmuje problematykę środowiska i zdrowia, w szczególności w art. 68 p. 4 - „Władze publiczne są obowiązane do zwalczania chorób epidemicznych i zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska” oraz w art.5 „Rzeczpospolita Polska [...] zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”. Dodatkowo cele, zasady, kierunki i priorytety działań określa Narodowy Program Zdrowia oraz Długookresowa Strategia Trwałego i Zrównoważonego Rozwoju „Polska 2025” i Polityka Ekologiczna Państwa.

Narażenie na choroby związane z przebywaniem w środowisku zanieczyszczonym azbestem jest tym większe im wyższe jest stężenie włókien w powietrzu oraz im dłużej przebywamy w takim środowisku. Poniższa tabela prezentuje zależność pomiędzy stężeniem pyłu azbestowego w zależności od odległości od źródła.

Odległość [km]	Stężenie pyłu azbestu [mg/m ³]
0,3	0,4-8,0
0,5	1,0-5,0
1	0,6-5,7
2	0,7-2,7
3	0,5-2,6

Ryc. 14. Zależność stężenia pyłu azbestowego od odległości od źródła.

Źródło: Azbest. Historyczne obciążenie z XX wieku. A. Łuniewski, S. Łuniewski, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2009.

Poniższy rysunek obrazuje obecność włókien azbestowych w powietrzu na terenie województwa podlaskiego. Wynika z niego, iż w miejscowości Gródek (Gmina Gródek sąsiaduje z Gminą Michałowo) stężenie włókien wynosi mniej niż 400 włókien/m³. Rzeczywiste zanieczyszczenie powietrza włóknami jest jednak ściśle zależne od stanu wyrobów zdeponowanych w gminie.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Na terenie Gminy Michałowo występuje łącznie 1 848,9 Mg wyrobów zawierających azbest, które muszą zostać wyeliminowane do 2032 roku. Usuwanie tych wyrobów będzie się wiązało z powstawaniem odpadów niebezpiecznych. W celu usystematyzowania i dokładnego zaplanowania czynności związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest sporządzono harmonogram zawierający spis zadań oraz określający jednostki odpowiedzialne za ich realizację. Do najistotniejszych korzyści wynikających z realizacji *Programu* zalicza się:

- systematyczne zmniejszenie ilości wyrobów zawierających azbest,
- nadzór nad właściwym postępowaniem z wyrobami azbestowymi,
- poprawę stanu zdrowotnego mieszkańców gminy,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Michałowo w zakresie właściwego zagospodarowania wyrobów zawierających azbest,
- modernizację obiektów budowlanych poprzez wykonanie nowych pokryć dachowych,
- poprawę wyglądu estetycznego analizowanego obszaru oraz środowiska gospodarczego.

Założone w niniejszym opracowaniu cele i kierunki działań są spójne z Krajowym i Wojewódzkim Programem usuwania azbestu.

3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA

3.1. *Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo*

Nakłady finansowe związane z gospodarką odpadami azbestowymi związane są z kosztami demontażu wyrobów azbestowych, kosztami unieszkodliwienia wyrobów azbestowych, tj. kosztami składowania azbestu na składowisku (w tym koszty transportu niebezpiecznych odpadów azbestowych na składowisko), a także kosztami wymiany wyrobów azbestowych na bezazbestowe. Jednocześnie należy podkreślić, że koszty demontażu w dużej mierze uzależnione są od kąta nachylenia pokrycia dachowego,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

dostępu do wyrobów azbestowych, a także od zakresu wykonywanych prac. Koszty transportu zależą głównie od długości drogi transportu z miejsca demontażu do miejsca składowania i unieszkodliwiania.

Obowiązek usunięcia materiału zawierającego azbest ciąży na właścicielu nieruchomości, natomiast niniejszy *Program*, zgodnie z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu zakłada, aby gmina zapewniła wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko lub ich dostarczenie do przewoźnego urządzenia do przetwarzania odpadów zawierających azbest. Koszt związany z transportem i unieszkodliwieniem odpadów zawierających azbest powinien zostać pokryty ze środków gminy, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji, pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla jednostek samorządu terytorialnego. Jednocześnie zakłada się, aby udział środków właścicieli nieruchomości był niewielki, z tego względu, że o ile istnieją możliwości obniżenia lub zredukowania kosztów demontażu, transportu i unieszkodliwiania usuniętych wyrobów azbestowych, to po stronie właścicieli nieruchomości pozostają koszty nowych pokryć dachowych.

Pomimo, iż obecnie nadal najpopularniejszą formą unieszkodliwiania odpadów azbestowych na terenie Polski jest ich składowanie na składowiskach, obliczenia wykonano również dla metody alternatywnej jaką staje się wykorzystanie urządzeń przewoźnych do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest. Projekt nowelizacji Ustawy o odpadach przewiduje m.in. możliwość unieszkodliwiania azbestu w urządzeniach, w których azbest, podgrzewany do bardzo wysokich temperatur podlega termicznej destrukcji, przez co traci swoją włóknistą strukturę, a w konsekwencji swoje szkodliwe właściwości. Zaletą tej metody oprócz możliwości utylizacji odpadów w miejscu ich występowania, jest również fakt, iż jest to technologia w pełni bezodpadowa, gdyż przerobiony materiał stanowi dobry dodatek do cementu i innych materiałów budowlanych. Aktualnie w zakresie unieszkodliwiania azbestu w urządzeniach przewoźnych trwają rozpoczęte w 2008 r. prace legislacyjne.

W związku z planowanymi zmianami prawnymi i dopuszczeniem do eksploatacji mobilnych urządzeń do utylizacji azbestu wzięto pod uwagę również koszt utylizacji w takim urządzeniu - 170 € = 714 zł (średni kurs euro za III kwartał 2009 r. wg NBP - 4,20 zł). Przyjęto, że średni koszt utylizacji odpadów azbestowych w urządzeniu przewoźnym wynosi ok. 170 EUR/Mg.

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Tab. 15. Zestawienie kosztów.

Koszty		Lata		
		2011 - 2012	2013 - 2022	2023 - 2032
wskaźnik inflacji dla poszczególnych lat		0,020	0,015	0,010
stawka bazowa za demontaż azbestu [zł/m ²]	20,00	21,20	24,38	26,82
stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m ²]	18,00	19,08	21,94	24,14
stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m ²]	38,00	40,28	46,32	50,95
stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	1636,36	1734,55	1994,73	2194,20
stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie [zł/Mg]	3454,55	3661,82	4211,09	4632,20
stawka bazowa za unieszkodliwianie w urządzeniu przewoźnym (MTT) [zł/m ²]	7,85	8,33	9,57	10,53
stawka bazowa za unieszkodliwianie w urządzeniu przewoźnym (MTT) [zł/Mg]	714,00	756,84	870,37	957,40
stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie w urządzeniu przewoźnym (MTT) [zł/m ²]	27,85	29,53	33,95	37,35
stawka bazowa za nowe pokrycie [zł/m ²]	40,00	42,40	48,76	53,64

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Oszacowane i przedstawione w niniejszym opracowaniu orientacyjne koszty usunięcia (demontażu) łącznie z transportem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo są kosztami brutto.

Należy zaznaczyć, iż koszty wyliczone w niniejszym opracowaniu są kosztami orientacyjnymi wyliczonymi zgodnie z obecną sytuacją ekonomiczną. Sytuacja ta na przestrzeni 24 lat niewątpliwie ulegnie zmianie. Zadaniem wyników nie jest więc pokazanie konkretnych wartości kosztów, a uświadomienie rządu wielkości nakładów jakie będzie musiała ponieść Gmina Michałowo i właściciele posesji na których występują obecnie wyroby zawierające azbest.

Inwentaryzacja przeprowadzona na cele niniejszego opracowania pokazuje, iż na terenie Gminy Michałowo, poza płytami azbestowo-cementowymi falistymi zalegającymi na dachach istnieje pewna część zdemontowanych już wyrobów zawierających azbest (wielkości podane w m³). Odpady te obecnie są składowane na posesjach właścicieli.

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Do dalszych obliczeń przyjęto, że usuwanie wyrobów obecnie użytkowanych będzie prowadzone metodą kompleksową (demontaż, transport i unieszkodliwianie), jednak w przypadku zdemontowanych już materiałów obliczenia objęły jedynie transport i unieszkodliwianie odpadów.

Poniżej zestawiono szacunkowe koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo.

Tab. 16. Szacunkowe koszty usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów azbestowych wraz z wymianą na pokrycia bezazbestowe, przewidywane do poniesienia w latach 2011 - 2032.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Lata		
			2011 - 2012 (28%)	2013 - 2022 (35%)	2023 - 2032 (37%)
1.	Ilość płyt a-c przewidziana do usunięcia	m ²	51701,6	64626,9	68319,9
			184648,4		
	Masa odpadów azbestowych (kody: 17 06 01, 17 06 05)	Mg	569,5	711,8	752,5
			2033,8		
Koszty usunięcia i unieszkodliwienia płyt a-c					
2.	Szacunkowe koszty demontażu pokrycia dachowego a-c	tys. zł	1096,1	1575,6	1832,3
			4504,0		
	Szacunkowe koszty transportu i unieszkodliwienia odpadów azbestowych na składowisku	tys. zł	987,8	1419,9	1651,1
			4058,8		
	Łączne koszty usunięcia i unieszkodliwienia płyt a-c na składowisku	tys. zł	2083,8	2995,5	3483,5
			8562,8		
	Szacunkowe koszty unieszkodliwienia płyt a-c w urządzeniu przewoźnym	tys. zł	431,0	619,5	720,4
			1771,0		
	Łączne koszty usunięcia i unieszkodliwienia płyt a-c w urządzeniu przewoźnym	tys. zł	1527,1	2195,2	2552,8
			6275,0		
Koszty nowego pokrycia dachowego nie zawierającego azbestu					
3.	Szacunkowe koszty nowego pokrycia	tys. zł	2192,1	3151,2	3664,7
			9008,0		

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Lata		
			2011 - 2012 (28%)	2013 - 2022 (35%)	2023 - 2032 (37%)
Łączne koszty związane z usunięciem i unieszkodliwieniem odpadów azbestowych oraz wymianą pokryć dachowych					
4.	Szacunkowe koszty usunięcia i składowania płyt a-c na składowisku wraz z kosztami nowego pokrycia dachowego	tys. zł	4275,9	6146,7	7148,2
			17570,8		
	Szacunkowe koszty usunięcia i unieszkodliwienia płyt a-c w urządzeniach przewoźnych wraz z kosztami nowego pokrycia	tys. zł	3719,2	5346,4	6217,5
			15283,0		

Legenda:

Do obliczenia kosztów związanych z usunięciem i unieszkodliwieniem wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo w latach 2011 - 2032 przyjęto stawki wyjściowe powiększone o zakładane zmiany wskaźnika inflacji:

Demontaż 1m² płyt a-c:

- 1 - przyjęty średni koszt demontażu płyt a-c 21,20 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,02),
- 2 - przyjęty średni koszt demontażu płyt a-c 24,38 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015),
- 3 - przyjęty średni koszt demontażu płyt a-c 26,82 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,01).

Transport i składowanie odpadów azbestowych:

- 4 - przyjęty średni koszt transportu i unieszkodliwienia na składowisku 1 Mg płyty a-c 1734,55 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,02),
- 5 - przyjęty średni koszt transportu i unieszkodliwienia na składowisku 1 Mg płyty a-c 1994,73 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015),
- 6 - przyjęty średni koszt transportu i unieszkodliwienia na składowisku 1 Mg płyty a-c 2194,20 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,01).

Przetworzenie odpadów azbestowych w urządzeniu przewoźnym:

- 7 - przyjęty średni koszt unieszkodliwienia w urządzeniu przewoźnym 1 Mg płyty a-c 756,84 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,02),
- 8 - przyjęty średni koszt unieszkodliwienia w urządzeniu przewoźnym 1 Mg płyty a-c 870,37 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015),
- 9 - przyjęty średni koszt unieszkodliwienia w urządzeniu przewoźnym 1 Mg płyty a-c 957,40 zł (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,01).

Nowe pokrycie dachowe:

- 10 - przyjęty średni koszt 1 m² nowego pokrycia 42,40 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,020),
- 11 - przyjęty średni koszt 1 m² nowego pokrycia 48,76 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,015),
- 12 - przyjęty średni koszt 1 m² nowego pokrycia 53,64 zł/m² (przy założeniu, że wskaźnik inflacji wynosi 0,010).

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie ofert rynkowych.

Z przeprowadzonej w niniejszym opracowaniu analizy wynika, iż na przestrzeni lat 2011 - 2032 na terenie Gminy Michałowo, w związku z koniecznością usunięcia wyrobów zawierających azbest, wytworzonych zostanie około 2 033,8 Mg odpadów azbestowych w postaci płyt azbestowo-cementowych.

Zakładając unieszkodliwienie odpadów azbestowych poprzez składowanie, szacuje się, że wolna pojemność składowisk do unieszkodliwienia odpadów azbestowych pochodzących z terenu Gminy Michałowo powinna wynosić 2 643,9 m³.

Zakładając, że składowisko o powierzchni 2 ha ma pojemność równą ok. 144 tys. m³ (2 ha, tj. powierzchnia 20 000 m² x 7,2 m głębokości = 144 000 m³), a koszt jego budowy

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

sięga rzędu ok. 4 050 tys. zł, oszacowano, że koszt budowy składowiska, na którym zgromadzono by wszystkie pokrycia dachowe azbestowo-cementowe usunięte w latach 2011 - 2032 z terenu Gminy Michałowo kształtowałby się na poziomie ok. 74,4 tys. zł. Zaleca się, aby powstające na terenie gminy odpady azbestowe unieszkodliwiane były na składowiskach wojewódzkich.

W dalszej części opracowania wskazano potencjalne źródła finansowania działań związanych z zagospodarowaniem odpadów zawierających azbest. Przy czym forma i wielkość wsparcia beneficjentów końcowych zależy od wymogów, jakie stawiają poszczególne zewnętrzne źródła finansowania.

3.2. Harmonogram czasowo - finansowy wdrożenia Planu

Harmonogram wdrożenia Planu ochrony na terenie Gminy Michałowo przedstawia planowane do realizacji w latach 2011 - 2032 przedsięwzięcia zarówno inwestycyjne, jak i pozainwestycyjne z zakresu gospodarowania odpadami azbestowymi. Harmonogram uwzględnia planowane zadania ze wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich wdrażanie oraz określa szacunkowe koszty ich realizacji. W celu określenia kosztów wdrożenia Planu w opracowaniu dokonano analizy szacunkowych kosztów z tytułu usuwania i unieszkodliwienia azbestu oraz jego wymiany na wyroby bezazbestowe, oszacowano także potencjalne koszty związane z budową składowiska na odpady azbestowe.

Tab. 17. Harmonogram czasowo - finansowy realizacji Planu ochrony.

Lp	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. Zł]	Zakładany termin realizacji zadania
1.	Coroczna aktualizacja bazy danych, gromadzenie przez burmistrza informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa w celu wprowadzenia danych do wojewódzkiej bazy danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest (WBDA).	właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych oraz Burmistrz Michałowa	w ramach prac własnych	2011 - 2032

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. Zł]	Zakładany termin realizacji zadania
2.	Cykliczna aktualizacja gminnego planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo.	Urząd Miejski w Michałowie przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji ministra gospodarki	w ramach prac własnych	2011 - 2032
3.	usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków mieszkalnych, gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest.	właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych	patrz Tab. 13	2011 - 2032
4.	organizacja akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów lub zapewnienie ich przetwarzania w przwoźnym urządzeniu do przetwarzania odpadów zawierających azbest.	Urząd Miejski w Michałowie przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych (pochodzących z nfośigw i wfośigw) lub unijnych	w ramach prac własnych	2011 - 2032
5.	przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm.	Urząd Miejski w Michałowie przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji ministra gospodarki	w ramach prac własnych	2011 - 2032
6.	prowadzenie działalności informacyjno - edukacyjnej związanej z tematyką azbestową, w tym inspirowanie właściwej postawy wśród mieszkańców gminy w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem azbestu, współpraca z mediami w zakresie rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest.	Urząd Miejski w Michałowie przy współpracy z mediami	w ramach prac własnych	2011 - 2032
Lp	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. Zł]	Zakładany termin realizacji zadania

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

7.	współpraca z organami kontrolnymi: inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska.	urząd miasta i gminy w michałowie	w ramach prac własnych	2011 - 2032
8.	wyłanianie w drodze przetargów wykonawców prac związanych z usuwaniem azbestu z terenu gminy.	urząd miasta i gminy w michałowie	w ramach prac własnych	2011 - 2032
9.	współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację pokza	urząd miasta i gminy w michałowie	w ramach prac własnych	2011 - 2032

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 2032 oraz Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z Terenu Województwa Podlaskiego

3.3. Wskazanie możliwości finansowania działań służących likwidacji zagrożenia ze strony wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Michałowo.

W Polsce okres świetności azbestu i wzrost jego popularności przypada na lata 1960 - 1970. Szacuje się, że w połowie lat 80 - tych około 82% azbestu było wykorzystywane w budownictwie. Obecnie wyroby zawierające azbest zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest stanowi element składowy systemu gospodarki odpadami. Dzięki temu umieszczenie w planach gospodarki odpadami odpadów azbestowych planowanych do usunięcia może wpłynąć korzystnie na możliwość pozyskania dodatkowych środków finansowych na usunięcie wyrobów zawierających azbest.

Bardzo ważnym elementem pozyskiwania przez jednostki samorządu terytorialnego wsparcia finansowego na działania związane z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest z terenu gminy jest posiadanie rzetelnie wykonanej inwentaryzacji tych wyrobów oraz opracowanie planu usuwania wyrobów zawierających azbest.

Źródłami finansowania działań związanych z usuwaniem azbestu są:

- środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki,
- środki własne właścicieli obiektów budowlanych,
- środki własne inwestorów prywatnych,
- środki własne jednostek samorządowych,
- środki funduszy ochrony środowiska,
- środki pomocowe Unii Europejskiej,

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

- kredyty.

Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu, w latach 2009 - 2032 środki budżetu państwa będące w dyspozycji Ministra Gospodarki przeznaczone będą na dofinansowanie takich zadań jak: działania edukacyjno - informacyjne, wsparcie prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu publicznych terenów i obiektów budowlanych (dokumentacje), wsparcie opracowania i aktualizacji gminnych, powiatowych i wojewódzkich planów usuwania azbestu, wsparcie szkoleń lokalnych, monitoring realizacji POKZA oraz działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia.

Ogólnopolskimi źródłami finansowania działań mających na celu bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest, dostępnymi dla potencjalnych beneficjentów z wszystkich województw są także:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 - 2013
- Bank Ochrony Środowiska S.A. (Linia KfW5 i Kredyt na zakup i montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska),
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007 - 2013.

Celem działalności **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Na liście priorytetowych programów NFOŚiGW, planowanych do finansowania w roku 2011 w zakresie ochrony ziemi planowane jest wsparcie Programu dla przedsięwzięć związanych z realizacją rządowego „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”.

W ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej możliwe jest uzyskanie następujących form dofinansowania: oprocentowane pożyczki, dotacje, przekazywanie środków jednostkom budżetowym, dopłaty do oprocentowanych preferencyjnych kredytów bankowych i pożyczek.

Wnioskodawcami ubiegającymi się o środki finansowe z Narodowego Funduszu mogą być: jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa, instytucje i urzędy, szkoły wyższe i uczelnie, jednostki organizacyjne ochrony zdrowia, organizacje pozarządowe (fundacje, stowarzyszenia), administracja państwowa, osoby fizyczne.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 - 2013 (PROW) w ramach I osi priorytetowej, działanie 1.2.1. Modernizacja gospodarstw rolnych daje możliwość sfinansowania przedsięwzięć związanych z bezpiecznym usuwaniem azbestu.

W ramach tego działania możliwe jest dofinansowanie inwestycji polegającej na bezpiecznym usunięciu azbestu tylko jako elementu projektu, polegającego na budowie, przebudowie, remoncie połączonym z modernizacją budynków lub budowli wykorzystywanych do produkcji rolnej oraz do przechowywania, magazynowania, przygotowywania do sprzedaży lub sprzedaży bezpośredniej produktów rolnych wraz zakupem, montażem instalacji technicznej, wyposażenia.

Kosztami kwalifikowanymi są: koszty rozbiórki i unieszkodliwienia materiałów szkodliwych pochodzących z rozbiórki, pod warunkiem, że rozbiórka jest niezbędna w celu realizacji operacji oraz koszty materiałów zastępujących materiały szkodliwe (w tym azbest). Wsparcie udzielane w ramach PROW ma formę bezzwrotnej dotacji, która jest przekazywana beneficjentowi w formie refundacji części poniesionych kosztów realizacji inwestycji. Maksymalna wysokość dofinansowania, udzielonego jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne nie może przekroczyć 300 tys. zł. Jednocześnie gospodarstwo, którego dotyczy inwestycja musi być żywotne pod względem ekonomicznym i prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

O dofinansowanie w ramach tego działania ubiegać się mogą: osoby fizyczne, które nie osiągnęły wieku emerytalnego, osoby prawne, spółki osobowe, które prowadzą działalność rolniczą w zakresie produkcji rolnej lub zwierzęcej.

Wniosek o przyznanie pomocy w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich składa się osobiście (lub za pośrednictwem osoby upoważnionej), bezpośrednio w oddziale Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Szczegółowych informacji na temat składania w danym roku wniosków o przyznanie pomocy można zacytować na stronie internetowej Agencji: www.armir.gov.pl.

Linia KfW5 w Banku Ochrony Środowiska. W ramach tej linii kredytowej możliwe jest finansowanie przedsięwzięć polegających na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest, w tym w szczególności: budowa wodociągów w technologii rur bezazbestowych w miejsce wodociągów z rur azbestowych (zakup i instalacja nowych rur wodociągowych), ale również wymiana lub zabezpieczenie powierzchni dachowych lub elewacyjnych z płyt azbestowych. Podstawą do udzielenia kredytu jest posiadanie przez wnioskodawcę zdolności kredytowej i ustanowienie odpowiednich form zabezpieczenia spłaty kredytu.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Maksymalna kwota indywidualnego kredytu to 250 tys. EUR lub jej równoważność w zł, natomiast maksymalny udział KfW5 w finansowaniu projektu wynosi 85% - minimalny wkład własny kredytobiorcy to 15%.

Kredyt ten skierowany jest do małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), które nie korzystały do tej pory z finansowania w ramach linii KfW2 i KfW4, zatrudniających do 250 pracowników, o rocznych obrotach do 40 mln EUR lub sumie bilansowej do 27 mln EUR, spełniające warunek niezależności UE.

Kredyt na zakup i montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, udzielany przez Bank Ochrony Środowiska. Kredyt ten oferowany jest przez BOŚ w ramach porozumienia ze sprzedawcami i dystrybutorami wyrobów służących ochronie środowiska. Klient, ubiegający się o kredyt w ramach porozumienia z dystrybutorem, do usuwania azbestu i montażu nowego pokrycia dachowego powinien wybrać firmę, z którą Bank ma podpisane porozumienie o współpracy.

Kredyt ten skierowany jest do osób fizycznych, przedsiębiorców oraz jednostek samorządu terytorialnego. Przedmiotem kredytowania jest demontaż, transport, unieszkodliwianie azbestu oraz zakup i położenie nowego pokrycia dachowego.

Kwota udzielonego kredytu wynosić może do 100% kosztów zakupu i montażu, przy czym koszty montażu kredytowane są w następujących przypadkach: gdy sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie wykonawcą, gdy wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie, gdy Bank podpisał z wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

Szczegóły dotyczące kredytów, a także aktualne wzory wniosków z wykazem niezbędnych załączników uzyskać można w Oddziale Banku Ochrony Środowiska, wszelkie informacje w tym zakresie udzielane są także przez Głównego Ekologa Oddziału.

Instrumentami finansowymi wspierającymi bezpieczne eliminowanie z użytkowania wyrobów azbestowych w Województwie Podlaskim są:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku
- instrumenty oferowane przez Bank Ochrony Środowiska S.A. we współpracy z WFOŚiGW w Białymstoku.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku przyjął Regulamin udzielania dotacji na zadania z zakresu usuwania azbestu, stanowiący załącznik do Zasad udzielania pomocy finansowej ze środków WFOŚiGW w Białymstoku.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Wsparcie udzielane jest gminom i powiatom z terenu Województwa Podlaskiego, realizującym zadania ujęte w gminnych i powiatowych programach usuwania azbestu i współfinansowane ze środków własnych gmin i powiatów z obiektów, których właścicielami są osoby fizyczne (również wspólnoty mieszkaniowe) oraz z obiektów gminnych i powiatowych.

Formami wsparcia oferowanymi przez Fundusz są: dotacje oraz kredyty z dopłatą do oprocentowania we współpracy z BOŚ. Dotacją objęta może być ilość azbestu wykazana w Informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wytwarzania. Warunkiem uzyskania dofinansowania jest prowadzenie prac zgodnie z wymogami prawa: przez firmy posiadające pozwolenia na wytwarzanie i gospodarowanie odpadami zawierającymi azbest.

Kosztami kwalifikowanymi są: koszty demontażu pokrycia lub wyrobów zawierających azbest, koszty transportu odpadów niebezpiecznych z miejsca rozbiórki do miejsca unieszkodliwiania poprzez składowanie oraz koszty unieszkodliwiania poprzez składowanie odpadów niebezpiecznych na składowisku, poniesione po 14.03.2008 r.

Przedsięwzięcia związane z usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu zaliczane są do działań z zakresu Ochrony powierzchni ziemi, znajdujących się na Liście Przedsięwzięć Priorytetowych WFOŚiGW w Białymstoku na rok 2010, stanowiącej Załącznik Nr 56/2009 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Białymstoku z dnia 29 czerwca 2009 r. Aktualne wersje wniosków wraz z wykazem niezbędnych załączników dostępne są w siedzibie WFOŚiGW w Białymstoku oraz na stronie internetowej Funduszu: www.wfosigw.bialystok.pl.

Instrumenty oferowane przez BOŚ we współpracy z WFOŚiGW w Białymstoku. BOŚ we współpracy z Wojewódzkim Funduszem oferuje preferencyjny kredyt w zakresie prac polegających na usuwaniu i unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest, realizowanych na terenie Województwa Podlaskiego.

Kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania WFOŚiGW kierowane są do osób prawnych oraz osób fizycznych, w tym prowadzących działalność gospodarczą. Szczegóły dotyczące kredytu, a także aktualne wzory wniosków z wykazem niezbędnych załączników uzyskać można w Oddziale Banku Ochrony Środowiska, wszelkie informacje w tym zakresie udzielane są także przez Głównego Ekologa Oddziału.

W ramach **Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Podlaskiego** (Oś Priorytetowa V. Rozwój infrastruktury ochrony środowiska) przewidziano możliwości współfinansowania inwestycji związanych z minimalizowaniem ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzeniu systemu ich odzyskiwania i unieszkodliwiania. Jako przykłady podaje się tworzenie kompleksowych systemów gospodarowania odpadami, uzupełnianie istniejących systemów gospodarki odpadami o wszystkie konieczne elementy

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

dla osiągnięcia kompleksowości oraz budowę, rekultywację, likwidację składowisk odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych. Beneficjentami mogą być m.in. jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, podmioty świadczące usługi z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej w ramach realizacji obowiązków własnych gmin, podmioty wykonujące usługi publiczne, w których większość udziałów lub akcji posiada gmina, powiat lub województwo oraz podmioty wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z zakresu ochrony środowiska. Szczegóły dotyczące finansowania dostępne są na stronie internetowej: <http://www.rpowp.wrotapodlasia.pl/>.

3.4. Organizacja i koncepcja zarządzania Planem

Prawidłowa organizacja zarządzania Planem wymaga koordynacji działań podejmowanych przez wszystkie jednostki przedmiotowo odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji. W tym celu należy powołać koordynatora, który byłby odpowiedzialny za wdrażanie i realizację *Planu*.

Za realizację zadań bezpośrednio związanych z usuwaniem odpadów zawierających azbest będą odpowiedzialne przedsiębiorstwa, które posiadają stosowne pozwolenia na prowadzenie tego typu prac. Poniżej przedstawiono aktualną listę podmiotów posiadających zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest na terenie powiatu białostockiego.

Tab. 18. Zakłady uprawnione do wykonywania prac remontowo-budowlanych na terenie powiatu białostockiego, w trakcie których powstają odpady niebezpieczne zawierające azbest.

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Kod odpadu
1.	Zakład Remontowo-Budowlany „ALFIX” Jerzy Kostecki	Barszczewo 10 16-006 Barszczewo Tel. 0-85-661-28-80	17 06 05*
2.	Usługi Remontowo-Budowlane Tadeusz Zubowski	ul. 11-ego Listopada 17 18-105 Suraż	17 06 05*
Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Kod odpadu
3.	PPHU „ABBA-EKOMED” Sp. z o.o.	ul. Poznańska 152 87-100 Toruń Tel./Fax. 0-56-651-44-25 0-56-654-86-70 0-56-654-86-71 0-56-651-36-67 0-56-657-40-08	17 06 05* 17 06 01*
4.	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych „TERMOEXPORT” w Warszawie	ul. Żurawia 24/7 00-515 Warszawa Tel. 0-22-821-34-67, 0-22-621-21-97; Tel./fax. 621-40-64/ 821-41-75	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

5.	Firma Usługowo-Handlowa „WODPRZEM” w Toruniu	ul. Sokola 34 87-100 Toruń Tel./Fax. (0-56) 655-63-77; Tel. (0-56) 655-63-78; Tel. kom. 0-602-442-359	17 06 01* 17 06 05*
6.	Centrum Gospodarki Odpadami, Azbestu i Recyklingu „CARO”	ul. Zamoyskiego 51 22-400 Zamość Tel./Fax. (0-84) 627-30-13; Tel. kom. 0-608-435-133	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*
7.	Zakład Remontowo-Budowlany Inż Wiesław Szymanowicz	ul. Batalionów Chłopskich 1/24 15-661 Białystok Tel. 0-85-661-75-85	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*
8.	Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „ECO AZBEST” EKSPORT-IMPORT	ul. Puszkina 49 15-190 Białystok Tel. 0-85-675-47-94	17 06 01* 17 06 05*
9.	Usługi Budowlane	ul. Czysza 22 16-010 Wasilków Tel. 0-85-718-52-70	17 01 06* 17 06 05*
10.	Leśny Zakład Usługowy „LASBUD” Sp. z o.o.	ul. Lipowa 51 15-959 Białystok 2 Tel. 0-85-652-04-71 wew. 210 0-85-652-35-03	17 06 01* 17 06 05*
11.	Zakład Budowlany Czesław Szablowski	ul. Siedleckiego 32 18-100 Łapy Tel. 0-85-715-35-18	17 06 01* 17 06 05*
12.	Zakład Budowlany Jan Roszkiewicz	ul. Sosnowa 11, 16-020 Czarna Białostocka	17 06 01* 17 06 05* 17 09 03*
13.	PromoDom Maciej Jabłoński Usługi Ogólnobudowlane Handel i Transport	ul. Szpitalna 1, 18-100 Łapy	17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 01 06* 17 02 04* 17 03 01* 17 03 03* 17 04 09* 17 04 10* 17 09 03*
14.	Zakład Instalacji Sanitarnych, Ogrzewania i Gazu Leon Łukaszuk	ul. Różana 13/14, 15-669 Białystok Tel. 0-85-661-05-41	17 06 01* 17 06 05*
15.	AUTO-ZŁOM Bogusław Paż	Przewłoka 46, 27-670 Łoniów Tel. Kom. 0-509-513-931	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*
16.	F.H.U. „MiL” Lidia Iwacewicz	Ul. Gródecka 42, 16-050 Michałowo Tel. 085-717-99-11	17 06 01* 17 06 05*
17.	Budownictwo „ALFIX” Jerzy Kostecki	Ul. Upalna 15 lok. 7, 15-668 Białystok Tel. Kom 0-606-333-039 0-602-339-079	17 09 03*
18.	Przedsiębiorstwo Budowlane „DECKER” Frąckowiak Czesław	Ul. Kraszewskiego 8/28, 16-001 Kleosin Tel. 085-66-31-467 Tel. Kom. 0-502-584-270	17 06 01* 17 06 05* 17 09 03*

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Kod odpadu
19.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo-Handlowe „CZYŚCIOCH” Sp. z o.o	Ul. Kleberga 20 Białystok Tel. 085-742-40-89 0-85-742-38-86 Fax. 742-53-41 Norbert Stankiewicz tel. kom. 0-601-825-517	15 01 11* 16 01 11* 16 02 12* 17 01 06* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 06 05* 17 09 03*
20.	„REMBUD” Piotr Tomanek	Kuriany 88, 15-513 Białystok Tel. kom. 0-600-547-634 Fax. 0-85-66-26-421	17 06 01* 17 06 05*
21.	Zakład Remontowo Budowlany Oczyszczanie Miasta i Dróg Miroslaw Maciejczyk	Łazy Małe 1, 16-080 Tykocin Tel. Kom. 0-606-332-613	15 01 11* 16 01 11* 16 02 12* 17 01 06* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 09 03*
22.	PUH „WITMAN” Usługi Transportowe Bogusław Witkowski	Ul. Palmowa 18 m 58, 15-795 Białystok Tel. 0-85-653-62-09	15 01 11* 16 01 11* 16 02 12* 17 01 06* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 09 03*
23.	PUH „ZMORA” Jarosław Emil Kamoda	Ul. Gajowa 57/56, 15-427 Białystok Tel. 085-653-37-53 Tel. Kom. 0-501-738-209	15 01 11* 16 01 11* 16 02 12* 17 01 06* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 09 03*
24.	PHU „CENTRUM” Krzysztof Wojciechowski	Ul. Lipowa 20/12, 15-427 Białystok Tel. 085-746-05-08 Tel. Kom. 0-502-778-513	15 01 11* 16 01 11* 16 02 12* 17 01 06* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 09 03*
25.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Handlowo -Usługowe PLASTIMET-PANORAMA Sp. z o.o.	Ul. Fabryczna 9, 05-084 Leszno	17 06 01* 17 06 05*
26.	R&M plettac Sp. z o.o.	Ul. Kościuszki 19, 63-500 Ostrzeszów Tel.: 0-62-587-01-00 Fax.: 0-62-587-17-00	17 06 01* 17 06 05*
27.	„ALBEKO” Sieger Sp.J.	87-510 Kotowy, gm. Skrwilno Tel./fax...: 0-54-28-00-288	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*
28.	Transport-Melaturgia Sp. z o.o.	Ul. Reymonta 62, 97-500 Radomsko Tel.:0-44-685-41-35, Fax...: 0-44-685-42-90	17 06 01* 17 06 05*
29.	„GAJWAI” P.P.H.U. Gabriel Rogut	Ul. Odyńca 24, 93-150 Łódź Tel. 501-028-153 Fax.: 042-688-43-70	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*
30.	Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp z o.o.	Ul. Graniczna 6, Reguły, gm. Michałowo adres do korespondencji: Chlebnia 48 05-825 Grodzisk Mazowiecki	17 06 01* 17 06 05* 15 02 02*

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Kod odpadu
31.	„TWÓJ DOM” Barbara i Marian Wieliczko Sp.j.	Szosa Baranowicka 60/2 15-521 Białystok-Zaścianki Tel./fax. 0-85-741-84-69 0-85-741-83-63	17 06 01* 17 06 05*
32.	Przedsiębiorstwo Produkcyjne- Handlowo-Ustugowe ”WIT” s.c. W. Średziński, T. Targoński	Ul. Hetmańska 67 15-727 Białystok Tel. kom. 0-501-607-541	17 06 01* 17 06 05*
33.	Zakład Usługowy Blacharsko-Murarski Andrzej Boguszewski	Czarna Średn. 102 17-315 Grodzisk	17 06 01* 17 06 05*
34.	T.K.J. Matuszewski Sp. j.	Ul. Por. Krzycha 5 86-300 Grudziądz	16 07 08* 16 07 09* 17 01 06* 17 02 04* 17 04 09* 17 04 10* 17 05 03* 17 05 07* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05* 17 08 01* 17 09 01* 17 09 02* 17 09 03*
35.	Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe „AWAT” Sp. z o.o.	Ul. Kaliskiego 9 01-476 Warszawa	17 06 01* 17 06 05* 15 02 02*
36.	Przedsiębiorstwo Handlowo-Ustugowe „JUKO” Jerzy Szczukocki	Ul. 1-ego Maja 25 97-300 Piotrków Trybunalski	17 06 01* 17 06 05*
37.	„MITBUD” s.c. Bogdan Wysocki, Andrzej Sadowski	Ul. Wiankowa 4 15-156 Białystok	17 06 01* 17 06 05*
38.	Zakład Remontowo Budowlany Tadeusz Wilczko	Ul. Zielonogórska 9 m 38 15-674 Białystok	17 06 01* 17 06 05*
39.	Zakład Usług, Produkcji i Handlu inż. Jan Stanisław Górlński	Ul. Moniuszki 85 06-200 Maków- Mazowiecki REGON 550300420	17 06 01* 17 06 05*
40.	Przedsiębiorstwo Budowlano-Drogowe i Projektowe „ROB-STAN” Stanisław Kocięba	Ul. Mickiewicza 3 17-300 Siemiatycze REGON 05087676	17 06 01* 17 06 05*
41.	Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne „JANUSZ”	Ul. Kasprowiczka 18 96-100 Skierniewice REGON 750721180	17 06 01* 17 06 05* 15 02 02*
42.	AZBUD + Zbigniew Krysztopik	Ul. Piasta 10 lok. 6 15-044 Białystok REGON 050305893	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05* 15 02 02*
43.	Przedsiębiorstwo Budowlano-Handlowe „MODERN-REM”	Ul. Kolejowa 12C 15-701 Białystok REGON 050096768	17 06 01* 17 06 05*
44.	Zbigniew Niewiński	Ul. Południowa 4/1 16-001 Księżyno REGON 052167797	17 06 01* 17 06 05*
45.	Firma Handlowo-Ustugowa BUD-DACH Małgorzata Wasilewska	Ul. Sienkiewicza 14 18-200 Wysokie Mazowieckie REGON 451195046	17 06 01* 17 06 05*
46.	P.P.H.U. „Eko-Mix”	ul. Grabiszyńska 163 50-950 Warszawa REGON 932909625	16 07 08* 16 07 09* 17 06 01* 17 06 05*
47.	Usługi Remontowo-Budowlane Mazur Łukasz	Lewickie 66A 16-061 Juchnowiec Kościelny REGON 200118528	17 06 01 * 17 06 05*
48.	Firma Budowlana MAXI-DOM Barbara Karpowicz	ul. Zarzeczańska 40, 16-040 Gródek, REGON 200072915	17 06 01* 17 06 05*
49.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Ustugowo-Handlowe „GENO” Andrzej Gienusz	ul. Witosy 135 16-100 Sokółka REGON 050803102	17 01 06* 17 06 01* 17 06 05*

**PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Kod odpadu
50.	Zakład Blacharsko Dekarski Jan Matejczyk	Juchnowiec Dolny 32 16-061 Juchnowiec Kościelny REGON 050298526	17 06 01* 17 06 05*
51.	Euro - Biał Sp. J. A.Matowicki, J. Wardecki, G. Piech, W. Piech	Ul. Komunalna 4B, 15 - 197 Białystok, Oddział w Jeżewie, Jeżewo Stare 5, 16-080 Tykocin REGON 050411678	15 01 11*
52.	Usługi Budowlano - Ślusarskie Roman Parfieniuk	Załuki 13B, 16 -040 Gródek NIP: 966-019-80-52	17 06 01 * 17 06 05*
53.	Eco Pro Life Jerzy Florys	Ul. Poleska 19/4 15-476 Białystok REGON 200138956	17 06 01 * 17 06 05*
54.	Firma Remontowo-Budowlana „REM-BUD” S.C. Z. Zdanczuk, M. Kosakowski, Z. Sokół, A. Pleszuk	ul. Szarych szeregów 8 lok. 6 15-666 Białystok REGON: 200072045	17 06 01 * 17 06 05*
55.	Promodach S.C. Marek Olszewski, Piotr S. Olędzki	ul. Gen. Wł. Sikorskiego 88C 18-100 Łapy REGON 200149871	17 06 01 * 17 06 05*
56.	„Marian Połuszańczyk ZAKAŁAD REMONTOWO- BUDOWLANY ”	ul. Kaprałska 22 15-140 Białystok REGON: 050218668	17 06 01* 17 06 05*
57.	Usługi Remontowo Budowlane Leszek Wojciuk	ul. Wąska 5 - Grabówka 15-523 Białystok REGON (050425723)	17 06 01* 17 06 05*
58.	MAXI-DOM s.c. Jarosław Karpowicz, Alfred Kosiński	ul. 27 Lipca 80, 15-140 Białystok REGON (200184809)	17 06 01* 17 06 05*
59.	STACOM TIS DUSZAK S.J.	ul. Ogrodowa 5 07-420 Kadzidło REGON (550369765)	16 02 13* 16 07 08 * 17 01 06* 17 02 04* 17 05 03* 17 06 01* 17 06 05*
60.	AM Trans Progres Sp. z o.o.	ul. Sarmacka 7 61-616 Poznań REGON 634348703	16 02 12* 17 06 01* 17 06 03* 17 06 05*
61.	Rembud Zbigniew Tomaszewski	ul. Mieszka I nr 9 16-020 Czarna Białostocka (REGON 050474940)	17 06 01* 17 06 05*
62.	Usługi Remontowo Budowlane Marian Korzunowicz	Topolany 108 16-050 Michałowo (REGON 051765579)	17 06 01* 17 06 05*
63.	MALBET Sp. z o.o.	ul. T.B. Wilczyńskiego 2/6 10-686 Olsztyn REGON (280304616)	17 06 01* 17 06 05*
64.	Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „MPO” Sp. z o.o	ul. 27 Lipca 62 15-950 Białystok REGON (050025892)	17 06 01* 17 06 05*
65.	„ZIBI” Zbigniew Supiński	ul. Piotrkowska 4 m 27 15-439 Białystok REGON (052251233)	17 06 01* 17 06 05*
66.	ŁUBUD Łukasz Duda	ul. Skrajna 11 15-694 Białystok Fasty REGON (200184732)	17 06 01* 17 06 05*
67.	Firma Budowlana „Doomek” Radosław Bogusłowicz	ul. Konopnickiej 18 16-010 Wasilków REGON (050423010)	17 06 01* 17 06 05*

Źródło: Starostwo Powiatowe w Białymstoku.

Obowiązki samorządu gminnego wynikające z POKZA w zakresie realizacji działań związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych to:

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

- Gromadzenie przez burmistrza informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl,
- Opracowanie i późniejsza aktualizacja programu usuwania azbestu,
- Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm,
- Organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych, z uwzględnieniem zasad zawartych w programie,
- Inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest,
- Współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest,
- Współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest,
- Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację programu,
- Współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

W poniższej tabeli przedstawiono listę proponowanych wskaźników monitorowania i oceny skuteczności wdrażania *Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032*.

3.5. Monitoring realizacji założeń Planu

Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032 jest narzędziem wdrażania

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na szczeblu gminnym. POKZA wskazuje kierunek działań w zakresie gospodarki wyrobami zawierającymi azbest w perspektywie czasowej do 2032 roku. Zakłada, iż rokiem bazowym do dalszych działań na terytorium Polski będzie rok 2009. Niniejsze założenia zostały przeniesione również do niniejszego dokumentu.

W celu ułatwienia oceny realizacji tych zadań ustalono kilka wskaźników. Wskaźniki monitoringu pozwolą na pełniejsze śledzenie zmian w zakresie działań prowadzonych na terenie Gminy Michałowo.

Tab. 19. Wskaźniki monitorowania.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka
1.	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji, w których zlokalizowane są wyroby zawierające azbest	szt.
2.	Ilość wycofanych z użytkowania wyrobów zawierających azbest	m ² , Mg
3.	Ilość odpadów azbestowych unieszkodliwionych poprzez składowanie	Mg
4.	Ilość odpadów azbestowych unieszkodliwionych w przewoźnych urządzeniach do przetwarzania azbestu	Mg
5.	Nakłady finansowe poniesione na realizację <i>Planu</i>	tys. zł

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Od 1997 roku w Polsce obowiązuje zakaz stosowania azbestu i jego wyrobów, jak również zakaz wprowadzania na polski obszar celny, produkcji, oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. 14 maja 2002 roku Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej przyjęła Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, który nakłada na samorzady gminne, powiatowe i wojewódzkie obowiązek opracowywania Planów ochrony przed szkodliwością azbestu.

Głównym celem *Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032* jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych z terenu gminy.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Poniżej przedstawiono wnioski wynikające z przeprowadzonej na podstawie zgromadzonych danych analizy:

- Z danych przedłożonych przez ankieterów wynika, iż na terenie Gminy Michałowo występuje 167 862,2 m² wyrobów azbestowych w postaci falistych płyt azbestowo - cementowych zalegających na budynkach, oraz 2 m³ płyt falistych zdemontowanych i składowanych na działkach właścicieli. Po przeliczeniu tych wielkości szacuje się że na terenie Gminy Michałowo występuje obecnie 1 848 886,6 kg wyrobów zawierających azbest. Po uwzględnieniu 10% doszacowania, zakłada się, iż łączna ilość azbestu wzrasta do 2 033 775,3 kg (2 033,8 Mg),
- najwięcej azbestu występuje na terenie sołectw z dużymi miejscowościami (Michałowo, Jałówka), najmniej natomiast w niewielkich sołectwach tj. Sokole czy Kazimierowo.

W niniejszym *Planie* założono trzyetapowy proces usuwania wyrobów azbestowych:

- 1 etap: lata 2011 - 2012, podczas których planuje się usunąć 28% wyrobów zawierających azbest (ok.),
- 2 etap: lata 2013 - 2022, w których poziom likwidacji wyrobów azbestowych z terenu gminy ma osiągnąć 35% ich stanu z 2011 r.,
- 3 etap: lata 2023 - 2032, zakładający usunięcie pozostałych 37% wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Szacuje się, iż w okresie 2011 - 2032 na analizowanym obszarze powstanie około 1 667,7 m³ odpadów zawierających azbest, których jedynym, dotychczas stosowanym w Polsce sposobem unieszkodliwienia jest składowanie. W związku z powyższym na potrzeby Gminy Michałowo niezbędna pojemność składowisk powinna wynosić około 2 643,9 m³.

Biorąc pod uwagę koszty rynkowe oraz wskaźnik inflacji oszacowano, iż łączny koszt usunięcia i zastąpienia wyrobów azbestowych wyrobami bezazbestowymi (ze zdeponowaniem na składowisku) będzie wynosił 17 570,8 tys. zł, z czego:

- 8 562,8 tys. zł stanowią koszty demontażu płyt azbestowo-cementowych, ich transportu i zdeponowania na składowisku,
- 9 008,0 tys. zł stanowią koszty nowego pokrycia.

PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Alternatywą dla składowania azbestu jest jego unieszkodliwienie w urządzeniach przewoźnych. W tym przypadku łączny koszt usunięcia i zastąpienia wyrobów azbestowych wyrobami bezazbestowymi będzie wyniósł około 15 283,0 tys. zł, z czego:

- 6 275,0 tys. zł stanowią koszty demontażu płyt azbestowo-cementowych, oraz ich unieszkodliwienia w urządzeniach przewoźnych,
- 9 008,0 tys. zł stanowią koszty nowego pokrycia.

Warto zauważyć, że zastosowanie urządzeń przewoźnych do unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest, pozwala nie tylko obniżyć koszty usuwania azbestu z terenu gminy. Zniszczona struktura włóknista, poprzez działanie na nią wysokich temperatur, zostaje zamieniona w strukturę bezpostaciową. Niewątpliwą zaletą zastosowanej technologii jest fakt powstającego produktu, który traci swoje chorobotwórcze właściwości i może być powtórnie wykorzystany (jako dodatek do betonów, do produkcji kostek betonowych, w technologiach budowy dróg itp.). Ponadto, ATONIT (produkt powstający w czasie unieszkodliwiania) jest dopuszczony do obrotu handlowego i posiada wymagane aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej, Instytutu Higieny Pracy oraz Państwowego Zakładu Higieny.

Biorąc pod uwagę powyższe zakłada się całkowite oczyszczenie obszaru Gminy Michałowo z azbestu do roku 2032.

5. EFEKTY PLANU

Realizacja założeń *Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Michałowo na lata 2011 - 2032* przyniesie korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne. Korzyści społeczne będą przejawiały się głównie w sferze poprawy zdrowia mieszkańców Gminy Michałowo. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest wpłynie na zmniejszenie emisji włókien azbestowych do powietrza, a to z kolei przyczyni się do zmniejszenia zachorowalności na choroby azbestozależne (m. in. raka płuc i miedzybłoniaka opłucnej). Wymiana pokryć dachowych zawierających azbest przyczyni się do poprawy wyglądu zewnętrznego budynków, wzrost ich wartości eksploatacyjnej, oraz wpłynie na podniesienie atrakcyjności turystycznej terenów wiejskich. Ekologicznym aspektem zadań *Programu* jest dbałość o poprawę stanu środowiska poprzez wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. Natomiast do korzyści ekonomicznych zaliczyć można poprawę stanu technicznego budynków, z których usunięte zostaną wyroby zawierające azbest. W związku z tym wzrośnie również wartość nieruchomości oraz gruntu pod zabudowę. To z kolei przyczyni się do wzrostu obrotów z rynku nieruchomości, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie dochodu gminy.