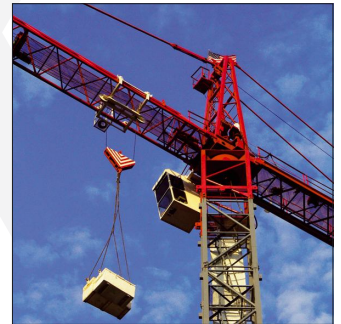


Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032



ZLECENIODAWCA



Gmina Ostrów Mazowiecka

Urząd Gminy
w Ostrowi Mazowieckiej
ul. gen. Wł. Sikorskiego 5
07-300 Ostrów Mazowiecka

WYKONAWCA



EKOTON sp. z o. o.
siedziba: ul. Ciepła 12/4 15 - 472 Białystok
biuro: ul. Włókiennicza 7A lok. 14U
15 - 464 Białystok
tel./fax: (+48) 85 744 67 95
www.ekoton.pl

Dokument współfinansowany przez Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji zadania wynikającego z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”.

Zamawiający:



Gmina Ostrów Mazowiecka
Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej
ul. gen. Wł. Sikorskiego 5
07-300 Ostrów Mazowiecka

Wykonawca:



siedziba: ul. Ciepła 12/4 15 - 472 Białystok
biuro: ul. Włókiennicza 7A lok. 14U
15 - 464 Białystok
tel./fax: (+48) 85 744 67 95
www.ekoton.pl

Zespół autorów:

dr Grzegorz Chocian
mgr inż. Beata Gładkowska - Chocian
mgr inż. Joanna Bartnikiewicz

styczeń 2015

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA.....	3
1.1. WPROWADZENIE	3
1.2. CEL I ZAKRES PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA NA LATA 2014-2032	7
1.3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	8
1.3.1. <i>Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu.....</i>	<i>8</i>
1.3.2. <i>Wpływ azbestu na organizm ludzki.....</i>	<i>12</i>
1.3.3. <i>Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi.....</i>	<i>16</i>
1.4. POSTĘPOWANIE Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST	16
1.5. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST.....	35
1.6. STAN PRAWNY	36
1.7. CHARAKTERYSTYKA GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.....	40
2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA.....	50
2.1. OKREŚLENIE I ANALIZA STANU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	50
2.2. METODYKA BADAŃ AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	53
2.3. ANALIZA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	55
2.3.1. <i>Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w gminie Ostrów Mazowiecka.....</i>	<i>59</i>
2.4. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	71
2.4.1. <i>Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych.....</i>	<i>72</i>
2.4.2. <i>Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.....</i>	<i>80</i>
2.4.3. <i>Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka</i>	<i>82</i>
2.4.4. <i>Oddziaływanie niniejszego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032.....</i>	<i>84</i>
3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA	86
3.1. OSZACOWANIE KOSZTÓW USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	86
3.2. HARMONOGRAM CZASOWO - FINANSOWY WDRÓŻENIA PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA NA LATA 2014 - 2032	90
3.3. WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH LIKWIDACJI ZAGROŻENIA ZE STRONY WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.....	92
3.4. ORGANIZACJA I KONCEPCJA ZARZĄDZANIA PROGRAMEM USUWANIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA NA LATA 2014-2032	95
3.5. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA NA LATA 2014 - 2032	99
4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	100
SPIS RYCIN.....	103
SPIS TABEL	104

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA

1.1. Wprowadzenie

Azbesty są minerałami, które naturalnie występują w przyrodzie. Są to materiały nieorganiczne, posiadające unikalne właściwości chemiczne i fizyczne. Azbest chryzotylowy (serpentynowy) tworzy żyły w serpentynitach i jest zbudowany z giętkich włókien o średnicy do 0,1 μm , długości do 10 cm. Źle przewodzi ciepło i elektryczność, jest odporny na działanie czynników chemicznych a także na ścieranie. Po rozwłóknieniu ma kolor biały- stąd też pochodzi jego nazwa azbest biały. Azbest amfibolowy pod względem budowy jest podobny do azbestu chryzotylowego, lecz charakteryzuje się dłuższymi włóknami (do 30 cm) i niższą temperaturą topnienia. Ma on też mniejsze znaczenie gospodarcze. Występuje w wielu odmianach, różniących się składem i postacią krystaliczną.

Tab. 1. Skład chemiczny azbestów chryzotylowych i amfibolowych.

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	1,79	6,21	0,63	3,25	0,29	0,25

Źródło: J.W.Łącki, *Wydobycie i zastosowanie azbestu*, Śląsk, Katowice 1974; cyt. za: K. Szymczukiewicz, *Uwaga! Azbest*, IWZZ, Warszawa 1989.

Azbest (głównie chryzotylowy) był do niedawna popularnie używany do wyrobu tkanin ogniotrwałych, materiałów filtracyjnych, farb ogniotrwałych, okładzin hamulcowych, materiałów izolacyjnych (np. eternit) oraz lekkich materiałów budowlanych (tzw. płyty azbestowo-cementowe).

Odkrycie działania chorobotwórczego, a przede wszystkim rakotwórczego wdychanych włókien azbestu, spowodowało ograniczenie jego zastosowań i spadek wydobywania.

Do dzisiaj azbest pozostaje zarówno w Polsce jak i Europie głównym czynnikiem rakotwórczym w środowisku pracy, co ma duże znaczenia w przypadku narażenia na pył azbestowy (narażenie w wyniku ekspozycji środowiskowej) osób znajdujących się 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.) oraz osób postronnych.

W krajach Unii Europejskiej zakaz wydobycia azbestu oraz produkcji i przetwarzania wyrobów zawierających azbest wprowadziła Dyrektywa 2003/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 marca 2003 r. Całkowity zakaz stosowania azbestu wprowadzony został 1 stycznia 2005 r. (Dyrektywa 1999/77/WE).

Z powodu dużej szkodliwości wyrobów azbestowych dla zdrowia ich produkcja zakazana została w Polsce ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z którą do 28 września 1998 r. zakończono produkcję płyt azbestowo-cementowych, natomiast od 28 marca 1999 obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami go zawierającymi.

W kolejnych latach wprowadzono wiele uregulowań prawnych odnoszących się do 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 mieści się azbest lub wyroby zawierające azbest.

W odniesieniu do posiadaczy odpadów zawierających azbest nałożono obowiązki, polegające na przestrzeganiu odpowiednich procedur podczas transportu, składowania, transportu oraz usuwania tych wyrobów. Azbest został zakwalifikowany przez ustawę Prawo ochrony środowiska do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.) i powinien być wykorzystywany, przemieszczany, eliminowany przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności (Art. 161 ust. 1) i bezpieczeństwa w stosunku do zdrowia ludzi i środowiska.

Dopełnieniem polskich przepisów prawnych dotyczących azbestu jest Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (zwany dalej POKzA) przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r., który zastąpił wcześniej obowiązujący Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski.

Główne cele Programu to:

- unieszkodliwienie i usunięcie wyrobów zawierających azbest,

- ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych występowaniem azbestu na terytorium kraju,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele tego Programu będą realizowane aż do roku 2032, w którym zakładane jest oczyszczenie kraju z azbestu.

Program tworzy nowe możliwości, m.in.:

- wprowadzanie nowych technologii umożliwiających unicestwienie włókien azbestu,
- pozostawianie w ziemi - w dopuszczonych prawem przypadkach - wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania,
- składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,

Ponadto Program Oczyszczania Kraju z Azbestu przewiduje:

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

W Polsce od wielu lat stosowano azbest w różnych dziedzinach gospodarki do wielu wyrobów, a obecnie te wyroby są nadal użytkowane. Największa ilość azbestu została wykorzystana w budownictwie, głównie do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych stanowiących pokrycia dachowe, jako płyty faliste, płytki karo, elewacje budynków, jako osłony elewacyjne, płyty elewacyjne, rury ciśnieniowe i bezciśnieniowe: rury wodociągowe, kanalizacyjne i kanały zsypane do odpadów komunalnych.

Wyroby zawierające azbest obecne są zarówno w domach prywatnych, budynkach, obiektach użyteczności publicznej jak też infrastrukturze i przemyśle. Usuwanie wyrobów, które zawierają azbest wymaga przestrzegania przepisów a także zachowania szczególnych procedur, aby nie powodować narażenia zdrowia ludzkiego w wyniku dostania się włókien azbestowych do środowiska. Odpady azbestowe wytworzone podczas usuwania tych wyrobów mogą być źródłem emisji pyłu, włókien azbestowych do otoczenia. W przypadku, gdy włókna azbestowe są słabo związane w danym wyrobie lub materiale z powodu erozji, kruchości, uszkodzeń mechanicznych wzrasta wtedy ryzyko uwalniania włókien. Prawdopodobieństwo uwalniania włókien jest mniejsze, w przypadku gdy włókna azbestowe są mocno związane z materiałem, który jest kruchy, łamliwy czy też uszkodzony.

Gmina Ostrów Mazowiecka posiadała wcześniej szcątkową inwentaryzację wyrobów zawierających azbest. Inwentaryzacja ta nie była prowadzona na terenie całości gminy, a wyniki inwentaryzacji nie spełniały aktualnych wymogów prawnych (zinwentaryzowane wyroby nie miały przypisanego numeru działki i numeru ewidencyjnego). W związku z tym, mając na uwadze warunki zdrowotno - sanitarne życia zarówno obecnych jak i przyszłych mieszkańców, ochronę środowiska naturalnego, a także obowiązek wynikający z Krajowego Programu, przystąpiono do aktualizacji inwentaryzacji na podstawie której powstał *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* wraz z opracowaniem *Prognozy oddziaływania na środowisko dla tego Programu*. W ramach prac przeprowadzonych w 2014 r. zinwentaryzowane zostały wyroby zawierające azbest należące do osób fizycznych i prawnych, z uwzględnieniem numerów działek i obrębów ewidencyjnych. Do osób prawnych zaliczone zostały również wyroby należące do JST, PKP czy MON. W trakcie inwentaryzacji została również wykonana dokumentacja fotograficzna będąca w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

Zinwentaryzowane wyroby azbestowe należące do osób fizycznych i prawnych zostały wprowadzone do Bazy Azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl) z uwzględnieniem lokalizacji poszczególnych wyrobów azbestowych (obręb ewidencyjny i numer działki).

Wyroby należące do osób prawnych z terenu gminy Ostrów Mazowiecka zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego. Ponadto inwentaryzacja zweryfikowała również wpisy zamieszczone dotychczas w Bazie Azbestowej. Kopia pisma przekazanego do Urzędu marszałkowskiego znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

W ramach prac przygotowana została warstwa (azbest-Gm.Ostr.Maz.shp) zawierająca obrysy obiektów zawierających azbest z przypisanymi do obiektów atrybutami: numerem działki ewidencyjnej i numerem obrębu ewidencyjnego. Warstwa

przygotowana została zgodnie z załącznikiem do konkursu AZBEST-2014! zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki. Warstwa w formacie ESRI Shapefile znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

1.2. Cel i zakres Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032

Celem opracowania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* wraz z inwentaryzacją oraz opracowaniem *Prognozy oddziaływania na środowisko dla tego Programu* 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. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych. Niniejszy *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* podzielono na trzy główne części:

- Część podstawowa - zawiera ogólne informacje dotyczące azbestu, jego szkodliwości oraz sposoby bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, jak również informacje, wynikające z realizacji POKZA. W części tej przedstawiono podstawy prawne dotyczące bezpiecznego postępowania z odpadami azbestowymi oraz obowiązki z nich wynikające. W części podstawowej zawarto dodatkowo charakterystykę gminy Ostrów Mazowiecka.
- Część programowo - techniczna - zawiera analizę dotyczącą ilości i rodzajów wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane ze szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka wykonaną w 2014 roku.
- Część ekonomiczno - finansowa - określa koszty usunięcia, transportu i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych oraz koszty wdrażania *Programu*. Część ta uwzględnia dodatkowo możliwości finansowania i pozyskiwania środków pozabudżetowych ze wskazaniem potencjalnych funduszy, a także informacje o sposobie zarządzania niniejszym dokumentem.

1.3. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest

1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu

Azbesty są to nieorganiczne minerały będące pod względem chemicznym uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Barwa tego minerału zależy od zawartości żelaza. Cechą charakterystyczną azbestów jest ich krystaliczna budowa i włóknista struktura. Pod względem mineralogicznym można wyróżnić dwie grupy azbestów: grupę serpentynów i grupę azbestów amfibolowych.

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

W zależności od odmiany włókna azbestu mają długość kilku centymetrów i średnice kilku milimetrów, osiągając wartości submikronowe. Azbest chryzotylowy krystalizuje w postaci rurek, natomiast azbesty amfibolowe to nieco grubsze pręcikowate kształty. Serpentyny i amfibole różnią się między sobą nie tylko budową i długością włókien, ale także odmiennymi właściwościami chorobotwórczymi.



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 występujący w przyrodzie. Ich występowanie jest dość

powszechne, ale tylko w niewielu miejscach kuli ziemskiej azbest był (i niekiedy jeszcze jest) eksploatowany na skalę przemysłową. Złoża azbestu chryzotylowego występują w Kanadzie (największe na świecie, głównie), a także w 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 Mongolii.

Azbest posiada unikalne właściwości fizyczne i chemiczne, wśród których głównymi są:

- odporność na wysoką temperaturę,
- wysoka odporność na działanie środowiska agresywnego - chemikaliów, kwasów, zasad oraz wody morskiej,
- właściwości termoizolacyjne,
- właściwości dźwiękochłonne,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie, ściskanie i ścieranie,
- wysoka odpornością na korozję,
- małe przewodnictwo cieplne.

W tabeli poniżej przedstawiono niektóre właściwości fizyczno - chemiczne serpentynów i amfiboli.

Tab. 2. Wybrane właściwości fizyczno - chemiczne azbestów.

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit
Barwa	biała	niebieska	brązowa	biała
Ogólny wzór chemiczny	$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{NaFe}(\text{SiO}_3) \cdot 2\text{FeSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$(\text{FeMg})_7 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$(\text{MgFe})_2 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
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

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit
Odporność na kwasy	b. słaba	dobra	dość dobra	b. dobra
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: Poradnik gospodarowania odpadami. Podręcznik dla specjalistów i referentów ds. ochrony środowiska. Red. dr hab. Krzysztof Skalmowski.

Azbest można sklasyfikować uwzględniając gęstość objętościową, zawartość azbestu oraz stosowane spoiwo na wyroby azbestowe „miękkie” i „twarde”.

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

- wyroby tekstylne z azbestu,
- płyty i tektury miękkie,
- płyty azbestowo- cementowe do izolacji rur w ciepłownictwie,
- płyty i uszczelki klinkieryt, stosowane na złączach rur i zaworów z gorącą wodą i parą,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe,
- płyty ognioochronne.

II Klasa - wyroby azbestowe „twarde” - zawierające w składzie mniej azbestu w porównaniu do wyrobów „miękkich”, charakteryzują się gęstością objętościową powyżej 1000 kg/m³, są sztywne i mają duży stopień zwięzłości. Zalicza się do nich:

- płyty azbestowo - cementowe faliste,
- płyty azbestowo - cementowe płaskie prasowane,
- płyty azbestowo - cementowe typu „karo”,
- złącza, listwy z azbestocementu,
- rury azbestowo - cementowe stosowane do instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, kominów, zspów,
- izolacja rur.

Zawartość azbestu w płytach płaskich lignocementowanych modyfikowanych wynosi 5%, w płytach azbestowo - cementowych płaskich i falistych 12 - 13% i około 20% w rurach azbestowo - cementowych.

Ze względu na swoje unikalne właściwości azbest stosowany był w wielu dziedzinach gospodarki:

- 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 międzyokienne, 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,

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

- w przemyśle chemicznym (12%) przede wszystkim do produkcji przepon w elektrolitycznej produkcji chloru oraz w hutach szkła.

- w innych dziedzinach gospodarki (1%).

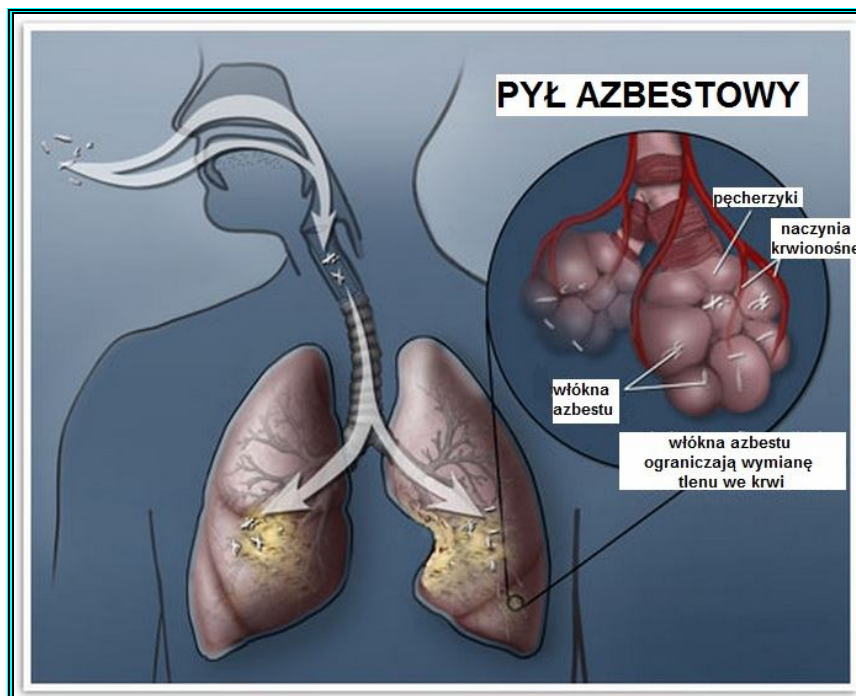
1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki

Azbest do środowiska naturalnego dostaje się za pośrednictwem powietrza oraz wody i posiada działanie szkodliwe na organizm. Wdychanie włókien zawieszonych w powietrzu powoduje chorobotwórcze działanie azbestu, którego nasilenie jest uzależnione od:

- rodzaju azbestu,
- wymiarów włókien tworzących aerozol,
- stężenia włókien w powietrzu,
- czasu ekspozycji,

- dawki kumulowania włókien.

Azbest może być wchłaniany przez organizm głównie przez drogi oddechowe, a w niewielkim stopniu także przez skórę.



Ryc. 2. Wchłanianie włókien azbestu przez drogi oddechowe

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.mesothelioma.com/asbestos-cancer/

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 człowieka.

Ekspozycja zawodowa jest związana 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 związana z występowaniem pyłu w powietrzu, wodzie pitnej i artykułach spożywczych), dotyczy zarówno mieszkańców obszarów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest jak również rodzin tych pracowników oraz obszarów miejskich i wiejskich, gdzie pył azbestowy powstaje w wyniku uszkodzeń mechanicznych, korozji chemicznej i biologicznej ścian osłonowych i pokryć dachowych oraz w obiektach,

pomieszczeniach wewnętrznych w wyniku użytkowania wyrobów azbestowych stosowanych jako izolacje ognioodporne, akustyczne, wentylacyjne i klimatyzacyjne.

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

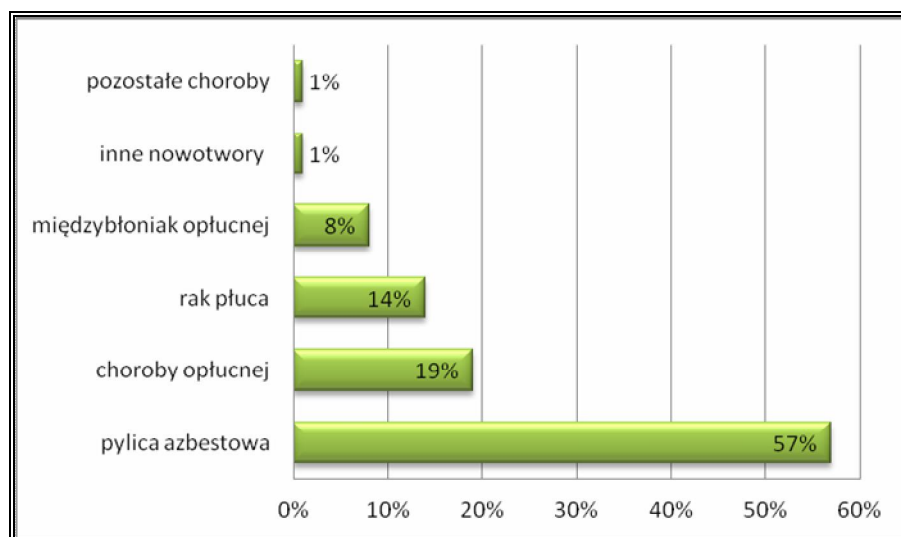
Badania dowodzą, że wyroby azbestowe dobrze i odpowiednio zabezpieczone, będące w dobrym stanie technicznym, nie stanowią zasadniczego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Problem pojawia się dopiero w momencie uszkodzenia wyrobu, gdy do powietrza uwalniane są włókna azbestowe, a z powietrza trafiają do ludzkiego organizmu.

Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stwarzają włókna, które przenikają do pęcherzyków płucnych, tzw. włókna spiralne. Są to włókna o średnicy mniejszej niż 3 mikrometrów i długości powyżej 5 mikrometrów. Włókna cienkie o średnicy poniżej 3 mikrometrów przenoszone są łatwiej i odkładają na końcowych odcinkach dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube, o średnicy powyżej 5 mikrometrów, zatrzymują się w górnych częściach układu oddechowego. Pęczki włókien azbestowych mogą rozszczepiać się na włókna kilkudziesięciokrotnie cieńsze niż włos ludzi, kruszą się i łamią i w ten sposób przedostają się do atmosfery. Niewidoczne dla oka, unosząc się w powietrzu są wdychane przez ludzi. Należy dodać, że w momencie przedostania się włókien azbestowych do organizmu człowieka, nie można ich usunąć. Penetrują one głęboko układ oddechowy i powodują w nim trwałe szkody, które prowadzą 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. Występują one w różnym nasileniu i zależą od gatunku azbestu i jego zanieczyszczeń. 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;
- Międzybłoniak opłucnej - 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 opłucnej). Wyróżnia się dwa typy tego nowotworu: postać ograniczoną oraz postać rozległą (wyjątkowo złośliwą).

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.



Ryc. 3. Struktura chorób zawodowych spowodowanych pyłem azbestu w latach 2000-2009 wg jednostek chorobowych.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne, Raport z badań. Neonila Szeszenia-Dąbrowska, Wojciech Sobala, Łódź, 2010.

1.3.3. Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi

Rozeznanie - czyli zbadanie tematu poprzez przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w oparciu o wytyczne z Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. 2011 nr 8 poz. 31). Inwentaryzacja kierowana powinna być zarówno 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 istnieje możliwość, należy podwórka, drożki dojazdowe, podjazdy czy podłogi w budynkach, 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, w celu zmniejszenia pylenia przed wykonywaniem tych prac należy powierzchnie zwilżyć.

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. Postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest

Ponieważ azbest jest czynnikiem rakotwórczym, a występujące w kraju materiały zawierające azbest obejmują szeroki wachlarz wyrobów to również zagrożenie dla zdrowia ludności jest bardzo duże. Powoduje to konieczność takiego postępowania -

zarówno w okresie użytkowania wyrobów, jak i w czasie ich demontażu i usuwania - które powinno prowadzić do minimalizacji tego zagrożenia.

W celu dokładnego rozpoznania istniejącego zagrożenia niezbędna jest pełna 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 ze zm.). Ocena kończy się zsumowaniem przyjętej punktacji, a o jej wyniku decyduje m. in.: rodzaj azbestu i jego zastosowanie, struktura powierzchni wyrobu z azbestem, usytuowanie wyrobu, możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu azbestowego oraz sposób wykorzystania budynku lub pomieszczenia.

Sumaryczna liczba punktów pozwala określić stopień pilności:

- I stopień pilności - od 120 punktów - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- II stopień pilności - od 95 do 115 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku,
- III stopień pilności - do 90 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat

W celu bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest należy:

1. Wyroby niezakwalifikowane do wymiany w ocenie, zabezpieczyć przez:

- zabudowę (zamknięcie) przestrzeni, w której znajdują się wyroby zawierające azbest, szczelną przegrodą bez naruszenia samego wyrobu lub
- pokrywanie wyrobów lub powierzchni zawierających azbest szczelną powłoką z głęboko penetrujących środków wiążących azbest, posiadających odpowiednią aprobatę techniczną;

2. Wyeliminować jakąkolwiek obróbkę mechaniczną przy pracach zabezpieczających.

Najskuteczniejszym oraz całkowicie eliminującym azbest ze środowiska działaniem jest jego usunięcie. 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 (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.),
- rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. 2005 nr 216 poz. 1824),
- rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. 2011 nr 8 poz. 31).

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została w Polsce zapisana w postaci bloku tematycznego zawierającego sześć procedur („Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” - Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2003). Procedury te wynikają z przepisów prawa.

Poniżej przedstawiono zaktualizowane procedury, po wprowadzeniu zmian w oparciu o obowiązujące (stan prawny: październik 2013 r.) akty prawne:

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

- Procedura 1 - dotycząca użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.
- Procedura 2 - dotycząca usuwania wyrobów zawierających azbest.

Grupa II. Procedury dotyczące 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 dotycząca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

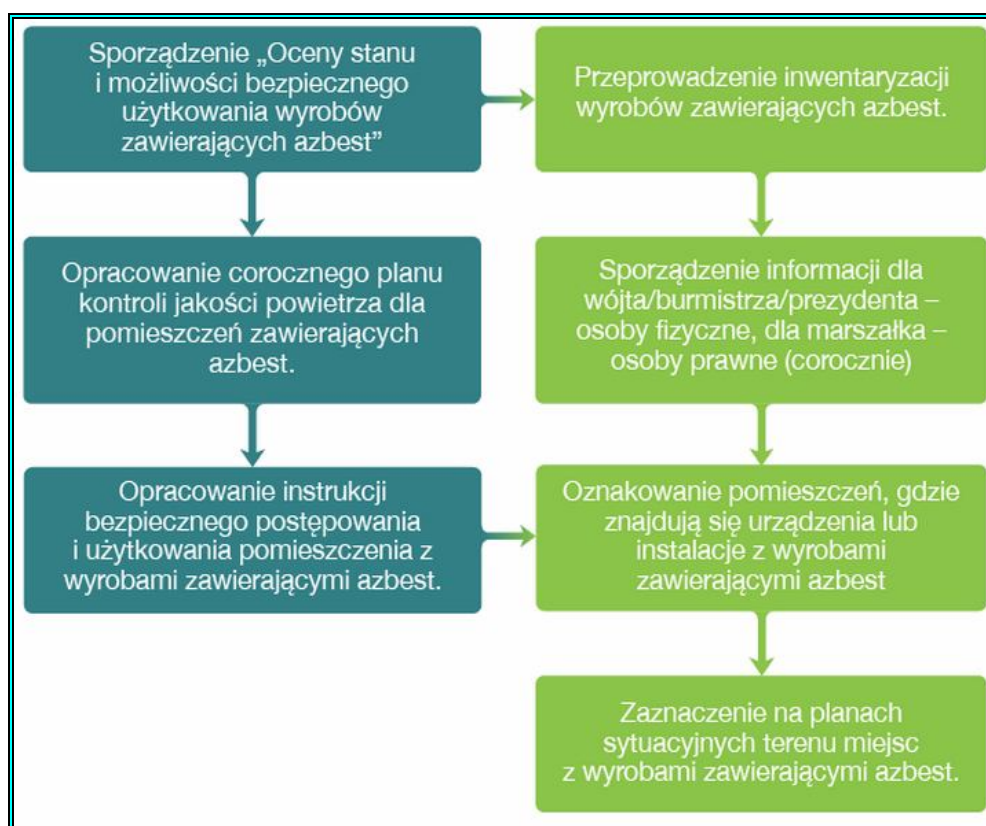
- Procedura 5 - dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

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

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

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

- Procedura 1 - dotycząca użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.



Ryc. 4. Procedura 1 - dotycząca użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.) właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu, gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest ma obowiązek sporządzenia - w jednym egzemplarzu „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest”. Właściciele lub zarządcy, którzy spełnili ten obowiązek wcześniej - sporządzają następne „Oceny...” w terminach wynikających z warunków poprzedniej „Oceny...” tzn.:

- po 5-ciu latach, jeżeli wyroby zawierające azbest są w dobrym stanie technicznym i nieuszkodzone, a w uprzednio przeprowadzonej „Ocenie...” ustalono stopień pilności III (do 90 punktów),
- po roku, jeżeli przy poprzedniej „Ocenie...” ujawnione zostały drobne uszkodzenia oraz ustalono stopień pilności II (od 95 do 115 punktów).

Stosownie do zapisów ww. rozporządzenia, wyroby, które posiadały lub posiadają duże i widoczne uszkodzenia - stopień pilności I oraz 120 i więcej punktów wg sporządzonej „Oceny...”, powinny zostać bezzwłocznie usunięte (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczone. Po dokonaniu zabezpieczenia, należy ponownie sporządzić „Ocena...” w terminie 30 dni od przeprowadzenia zabezpieczenia. Egzemplarz „Oceny...” właściciel lub zarządca obowiązany jest przechowywać łącznie z dokumentacją miejsca zawierającego azbest, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej. Dla budynków oraz obiektów budowlanych niebędących budynkami, dla których jest prowadzona książka obiektu budowlanego na podstawie art. 64 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, „Ocena...” powinna być dołączona do książki obiektu budowlanego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest, wyroby zawierające azbest podlegają inwentaryzacji poprzez sporządzenie spisu z natury. Wyniki inwentaryzacji służą do sporządzenia „Informacji o wyrobach zawierających azbest”.

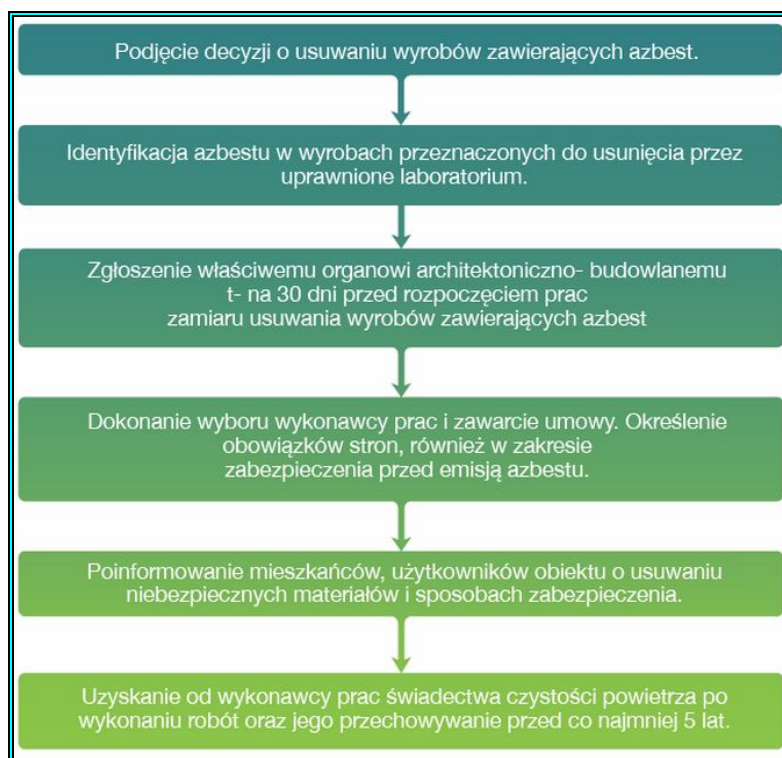
„Informację...” sporządza się w dwóch egzemplarzach. Jeden egzemplarz „Informacji...” przedkłada się właściwemu organowi, tj. marszałkowi województwa lub wójtowi, burmistrzowi albo prezydentowi miasta właściwemu dla miejsca znajdowania się budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest. Osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami przedkładają „Informację...” wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, a pozostałe podmioty marszałkowi województwa. Drugi egzemplarz „Informacji...” przechowuje się przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej „Informacji...”. „Informację...” przedkłada się corocznie w terminie do dnia 31 stycznia, celem wykazania ewentualnych zmian w ilości posiadanych wyrobów zawierających azbest - co pozwoli na ocenę zagrożenia dla ludzi i środowiska w danym rejonie. Zgodnie z art. 346 ust. 1 i 2 ustawy Prawo ochrony środowiska osoba, która wykorzystując substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (np. azbest) nie przekazuje okresowo właściwym organom „Informacji...”, podlega karze grzywny.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem należy:

- oznakować pomieszczenia, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest - odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu,
- opracować i wywiesić na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest,
- zaznaczyć na planie sytuacyjnym oraz w dokumentacji technicznej miejsca z wyrobami zawierającymi azbest.

Ponadto, jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000kg/m^3 (tzw. „miękkie”), lub jeżeli wyroby zawierają azbest krokidolit, a także jeżeli te wyroby znajdują się w zamkniętych pomieszczeniach, lub istnieje uzasadniona obawa dużej emisji azbestu do środowiska - opracowuje się plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnia się przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest

- **Procedura 2** - dotycząca usuwania wyrobów zawierających azbest.



Ryc. 5. Procedura 2 - dotycząca usuwania wyrobów zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach należy dokonać przez uprawnione do takich prac laboratorium. Identyfikacja azbestu powinna nastąpić w okresie użytkowania wyrobów, jeszcze przed rozpoczęciem wykonywania prac w zakresie zabezpieczenia lub usuwania takich wyrobów, o ile informacja ta nie jest podana w innych dokumentach budowy przedmiotowego obiektu.

Wyniki identyfikacji azbestu powinny być uwzględniane przy:

- sporządzaniu „Oceny...”,
- sporządzaniu „Informacji...” dla właściwych organów,
- zawieraniu umowy na wykonanie prac w zakresie zabezpieczania lub usuwania wyrobów zawierających azbest z wykonawcą tych prac - wytwarzającym odpady niebezpieczne.

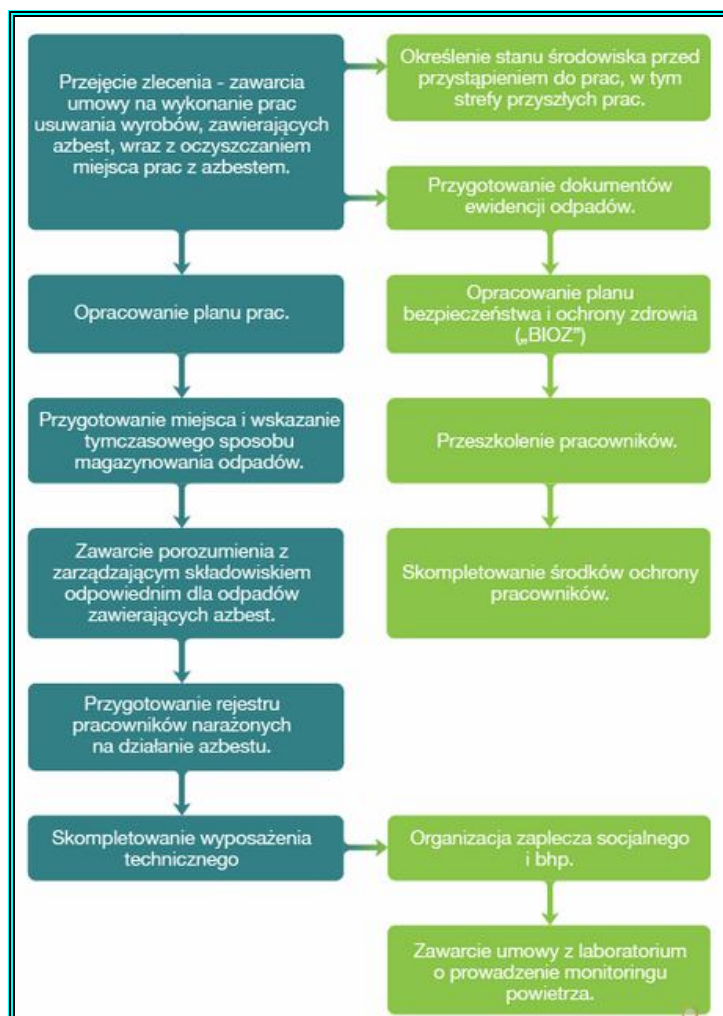
Przeprowadzenie czynności wykonania identyfikacji azbestu w wyrobach można zlecić odpowiednio przygotowanym osobom lub podmiotom prawnym. W każdym przypadku powinno to mieć miejsce przed rozpoczęciem prac w zakresie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

Prace polegające na zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest wymagają zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej, na 30 dni przed ich rozpoczęciem. Wniosek powinien być sporządzony z uwzględnieniem przepisów wynikających z art.30 ustawy Prawo budowlane. Zatajenie informacji o występowaniu azbestu w wyrobach, które będą przedmiotem prac remontowo-budowlanych skutkuje - na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska - odpowiedzialnością prawną. Po dopełnieniu obowiązków formalnoprawnych, dokonuje się wyboru wykonawcy prac - wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zawiera się umowę na wykonanie prac w zakresie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z azbestu. W umowie powinny być jasno sprecyzowane obowiązki stron, również w zakresie zabezpieczenia przed emisją azbestu w czasie wykonywania prac.

Mieszkańcy lub użytkownicy budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, powinni być poinformowani o usuwaniu niebezpiecznych materiałów zawierających substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla ludzi oraz o sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością.

Grupa II. Procedury dotyczące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

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



Ryc. 6. Procedura 3 - dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Wytwórcą odpadów zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach jest każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbioru, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Dla prawidłowego zawarcia umowy, koniecznym jest określenie stanu środowiska przed przystąpieniem do prac, w tym strefy przyszłych prac. Pozwoli to na określenie stopnia narażenia na azbest w miejscu pracy oraz prawidłowe przygotowanie planu prac.

Plan pracy powinien być sporządzony zgodnie ze stosownymi przepisami i zawierać m.in.:

- określenie miejsca wykonywania prac oraz charakteru prac i przewidywanego czasu ich trwania,
- określenie rodzaju azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia,
- aktualną „Ocenę stanu...”,
- przewidywaną ilość wytwarzanych odpadów do usunięcia,
- ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- określenie rodzajów i metod pracy, z uwzględnieniem technicznych środków,
- określenie sposobów eliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza,
- zapewnienie pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy,
- charakterystykę środków ochronnych użytych do ochrony pracowników i innych osób znajdujących się w miejscu pracy.

Następnie powinien zostać opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "planem BIOZ", obejmujący zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126, m.in.:

- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych w tym:

a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, przez wyznaczone w tym celu osoby,

- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Ważną sprawą jest przygotowanie miejsca i sposobu tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych na placu budowy, po ich demontażu, a jeszcze przed transportem na składowisko. Miejsce takie powinno być wydzielone i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane znakami ostrzegawczymi o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.

Na potrzeby ewidencji odpadów niebezpiecznych, przygotowuje się dokumenty, którymi są:

- karta ewidencji odpadu,
- karta przekazania odpadu.

Duże znaczenie dla prawidłowego przygotowania robót ma skompletowanie wyposażenia technicznego, w tym narzędzi ręcznych i wolnoobrotowych, narzędzi mechanicznych, urządzeń wentylacyjnych oraz podstawowego sprzętu przeciwpożarowego. Na tym etapie należy też zabezpieczyć techniczne środki zapobiegające emisji azbestu w miejscu pracy oraz środowisku, w zależności od określenia stanu środowiska, przed przystąpieniem do wykonywania prac.

Jeżeli usuwane są wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m^3 , lub inne, mocno uszkodzone, a także zawierające krokidolit oraz wyroby znajdujące się w pomieszczeniach zamkniętych, to niezbędne jest zawarcie umowy z laboratorium upoważnionym do prowadzenia monitoringu powietrza. Duże znaczenie ma również przygotowanie i organizacja zaplecza budowy, w tym części socjalnej, obejmującej:

- urządzenia sanitarno-higieniczne, z możliwością umycia się i wzięcia prysznica po pracy w kontakcie z azbestem,
- pomieszczenia na szatnie - czyste i brudne,
- pomieszczenia przeznaczonego do spożywania posiłków oraz regeneracji.

W planie prac - w zależności od wielkości lub specyfiki budynku, budowli, instalacji lub urządzenia, a również terenu, gdzie prowadzone będą prace w zakresie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest, także występującego stopnia narażenia na azbest - mogą zostać określone również inne niezbędne wymagania.

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



Ryc. 7. Procedura 4 - dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest - wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia obiektu będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także terenu wokół - przed emisją pyłu azbestu, która może mieć miejsce w wyniku prowadzenia prac. Teren należy ogrodzić, zachowując bezpieczną odległości od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniej niż 1 m przy zastosowaniu osłon. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało czerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” lub „Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem”.

Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, aż do gruntu, a teren wokół objęty kurtyną, powinien być wyłożony grubą folią, dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej.

Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (plyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajanie wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy,
- po każdej zmianie roboczej, usunięte odpady zawierające azbest, powinny zostać szczelnie opakowane i składowane na miejscu ich tymczasowego magazynowania,
- codzienne, staranne oczyszczanie strefy prac i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzącego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,99% lub na mokro). Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

W przypadku prowadzenia prac z wyrobami azbestowo-cementowymi, których gęstość objętościowa wynosi mniej niż 1000 kg/m^3 (tzw. wyroby miękkie), a także z innymi wyrobami, których powierzchnia jest w widoczny sposób uszkodzona lub zniszczona lub jeżeli prace prowadzone są na obiektach z wyrobami zawierającymi azbest krokidolit, lub też w pomieszczeniach zamkniętych, powinny być zastosowane szczególne zabezpieczenia strefy prac i ochrony pracowników oraz środowiska, niezależnie od ogólnych zasad postępowania. Są to m.in.:

- komory dekontaminacyjne (śluzy) dla całych pomieszczeń lub stanowiące łącznik izolacyjny między miejscem stanowiącym strefę prac, a miejscem na zewnątrz obiektu,
- zaostrome rygory przestrzegania stosowania środków ochrony osobistej,
- inne metody, określone na etapie prac przygotowawczych.

W obiekcie przylegającym do strefy prac, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także inne, właściwe dla stopnia narażenia środki zabezpieczające.

Wszystkie zdemontowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie opakowane w folie z polietylenu, lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą). Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej większej niż 1000 kg/m^3 , a więc płyty i rury azbestowo-cementowe, lub ich części powinny być szczelnie opakowane w folie. Pył azbestowy oraz odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m^3 powinny być zestalone przy użyciu cementu lub żywicy syntetycznych i po związaniu spoiwa szczelnie zapakowane w folię. Pakowanie usuniętych wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane, w sposób określony dla azbestu.

Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nieulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych. Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, wypełnia się:

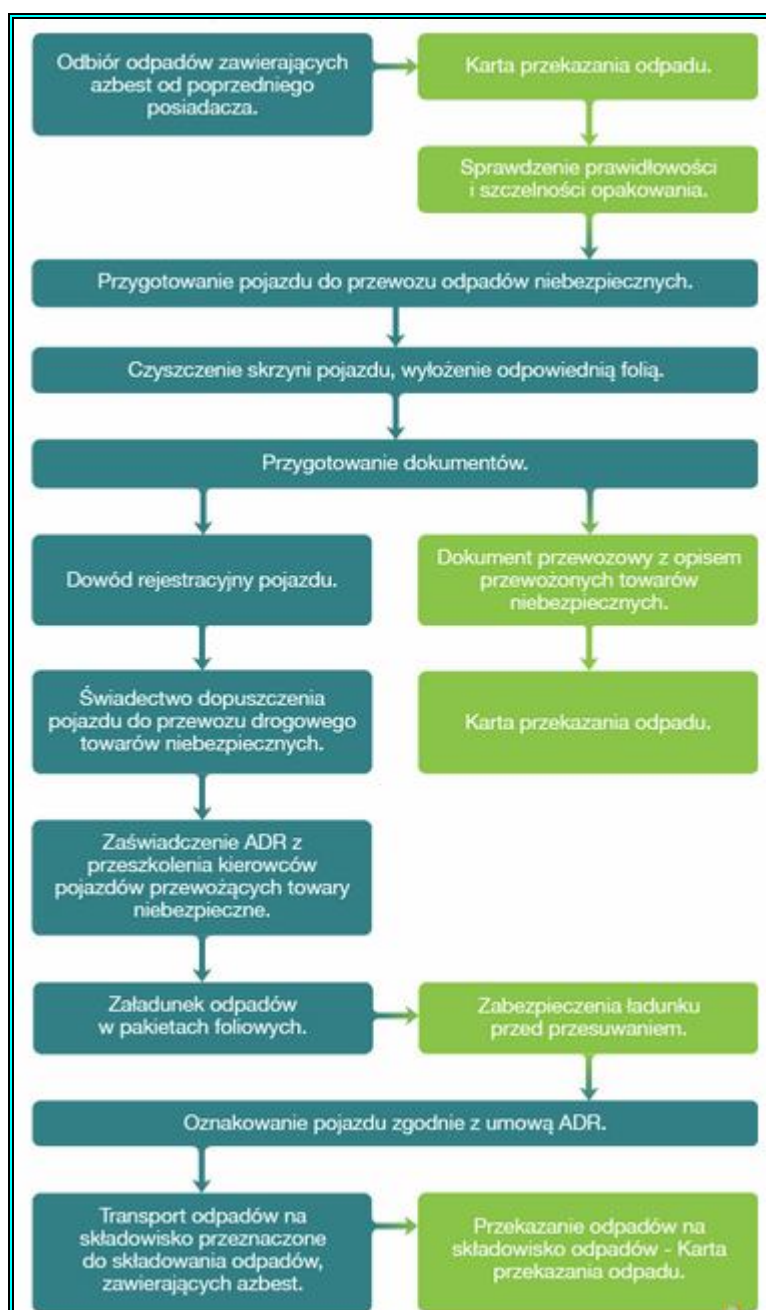
- kartę ewidencji odpadu,
- kartę przekazania odpadów.

Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest (wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych) należy dokonać prawidłowego oczyszczenia strefy prac i otoczenia z pozostałości azbestu. Oczyszczenie powinno nastąpić przez zastosowanie urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych z wysokoskutecznym filtrem (99,99 %) lub na mokro.

W przypadku, kiedy przedmiotem prac były wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m^3 lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszczeniach zamkniętych, należy przedstawić wyniki badania powietrza, przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.

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

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



Ryc. 8. Procedura 5 - dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach prowadzenie transportu odpadów wymaga uzyskania wpisu do rejestru podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami prowadzonego przez Marszałka Województwa. Marszałek województwa, dokonując wpisu do rejestru, nadaje podmiotowi indywidualny numer rejestrowy.

Zgodnie z w/w ustawą (Art. 24.) transport odpadów odbywa się zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować odpady, w tym zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach. Transport odpadów niebezpiecznych odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych. Zlecający usługę transportu odpadów jest obowiązany wskazać transportującemu odpady wykonującemu usługę transportu odpadów miejsce przeznaczenia odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć odpady. Transportujący odpady wykonujący usługę transportu odpadów jest obowiązany dostarczyć odpady do miejsca przeznaczenia odpadów i przekazać je posiadaczowi odpadów. Transportujący odpady wykonujący usługę transportu odpadów umieszcza indywidualny numer rejestrowy, na dokumentach związanych z tą usługą. Środki transportu odpadów są oznakowane w sposób zgodny z przepisami.

Przekazanie partii odpadów zawierających azbest przez wytwórcę odpadów innemu posiadaczowi odpadów niebezpiecznych, odbywa się z zastosowaniem karty przekazania odpadu - sporządzonej przez wytwórcę odpadów.

Transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, należy prowadzić z zachowaniem przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych spełniając określone w tych przepisach kryteria klasyfikacyjne.

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest, zgodnie z ADR zaliczone

zostały do klasy 9 - różne materiały i przedmioty niebezpieczne, z czego wynikają określone wymagania przy transporcie.

Dokument przewozowy materiałów niebezpiecznych według ADR powinien zawierać:

- numer rozpoznawczy odpadu nadawanego do przewozu i jego pełną nazwę,
- klasę, do której należy odpad nadawany do przewozu,
- liczbę sztuk przesyłki,
- całkowitą ilość przewożonych odpadów,
- nazwy i adresy nadawcy oraz odbiorcy przewożonych odpadów (składowiska).

Do przewożenia odpadów zawierających azbest mogą być używane samochody ciężarowe z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą. Pojazdy przewożące odpady niebezpieczne powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu towarów niebezpiecznych. Świadectwo to wystawiane jest przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego na podstawie badania technicznego pojazdu dokonanego przez okręgową stację kontroli pojazdów oraz sprawdzenia dokonanego przez Transportowy Dozór Techniczny.

Każdy pojazd przewożący odpady zawierające azbest powinien być oznakowany dwiema odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi bez numerów rozpoznawczych. Tablice te powinny być prostokątne, o wymiarach 30x40cm, barwy pomarańczowej odblaskowej, dookoła otoczone czarnym nieodblaskowym paskiem o szerokości nieprzekraczającej 15mm. Po wyładowaniu odpadów tablice te nie mogą być widoczne na pojeździe stojącym lub poruszającym się po drodze.

Przed każdym załadunkiem odpadów, skrzynia ładunkowa pojazdu powinna być dokładnie oczyszczona, w szczególności z ostrych i twardych przedmiotów (np. gwoździ, śrub) niestanowiących integralnej części nadwozia pojazdu. Wskazane jest wyłożenie podłogi skrzyni ładunkowej folią, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem opakowań. Załadunek i rozładunek odpadów (palet, pojemników typu big-bag) powinny odbywać się przy wykorzystaniu dźwigu lub podnośnika. Powinno się odmówić przyjęcia przesyłki odpadów, która nie posiada oznakowania wyrobów i

odpadów zawierających azbest oraz w przypadku, gdy opakowanie zostało uszkodzone przy załadunku. Sztuki przesyłki z opadami zawierającymi azbest powinny być ułożone i umocowane na pojeździe tak, aby w czasie ich przewozu nie przesuwwały się oraz nie były narażone na tarcie, wstrząsy, przewracanie się i wypadnięcie z pojazdu. W trakcie przewozu ładunek powinien być dokładnie zabezpieczony folią lub plandeką przed uszkodzeniem.

Po każdym wyładunku odpadów z pojazdu, należy dokładnie sprawdzić, czy na powierzchni skrzyni ładunkowej nie znajdują się pozostałości po przewożonych odpadach. W razie stwierdzenia takiej pozostałości należy niezwłocznie ją usunąć oraz dokładnie oczyścić pojazd i jego wyposażenie z zachowaniem zasad przewidzianych dla prac przy usuwaniu azbestu.

Odpady niebezpieczne zawierające azbest transportowane są na składowisko przeznaczone do składowania odpadów zawierających azbest. Tam następuje ich przekazanie następnemu posiadaczowi odpadów - zarządzającemu składowiskiem i potwierdzenie tego faktu na karcie przekazania odpadu.

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

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



Ryc. 9. Procedura 6 - dotycząca składowania odpadów na składowisku przeznaczonym do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest lub innym, spełniającym odpowiednie warunki techniczne

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podst. www.polskabezazbestu.pl

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej oznaczone w katalogu odpadów kodami 17 06 01* i 17 06 05*, niezawierające substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, mogą być unieszkodliwiane przez składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych. Składowiska lub kwatery buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się. Odpady te składa się w opakowaniu, w którym zostały dostarczone na składowisko odpadów.

Przy składowaniu odpadów należy spełnić następujące wymagania:

- każdorazowo po umieszczeniu odpadów na składowisku odpadów ich powierzchnię zabezpiecza się przed emisją pyłów przez przykrycie izolacją syntetyczną lub warstwą ziemi,
- na składowisku odpadów lub kwaterze nie prowadzi się robót mogących powodować uwolnienie włókien.

Stosownie do przepisów art. 128 i 129 ustawy o odpadach, zarządzający składowiskiem powinien uzyskać pozwolenie na użytkowanie składowiska po zatwierdzeniu instrukcji prowadzenia składowiska oraz po przeprowadzeniu kontroli przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Instrukcję prowadzenia składowiska odpadów niebezpiecznych zatwierdza, w drodze decyzji marszałek województwa lub regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 132 ustawy o odpadach, kierownik składowiska powinien posiadać świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami.

Na składowisku posiadającym wydzielone kwatery powinno się zapewnić selektywne składowanie odpadów zawierających azbest, w izolacji od innych odpadów, a miejsce składowania powinno być oznakowane i zaznaczone na planie sytuacyjnym składowiska. Odpady powinny być deponowane na składowiskach zlokalizowanych na terenach oddalonych od budynków mieszkalnych i izolowanych pasem zieleni.

Prace związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza, a podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszczelnienia opakowań odpadów. Opakowania z odpadami należy zdejmować z pojazdu przy użyciu urządzeń dźwigowych i ostrożnie układać w kwaterze składowiska. Niedopuszczalne jest zrzucanie lub wysypywanie odpadów z samochodów. Warstwa zdeponowanych odpadów powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem opakowań przez przykrycie folią lub warstwą gruntu o grubości około 5 cm.

Opakowania z odpadami powinny być układane zgodnie z technologią składowania zatwierdzoną w instrukcji prowadzenia składowiska, uwzględniającą racjonalne wykorzystanie pojemności obiektu.

Niedopuszczalne jest kompaktowanie odpadów zawierających azbest, ani poruszanie się pojazdów mechanicznych po powierzchni składowanych odpadów.

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. 3. Grupy i podgrupy 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 11	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: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Wymienione rodzaje odpadów zaliczone zostały do odpadów niebezpiecznych i podlegają odpowiednim rygorom wynikającym z obowiązujących aktów prawnych. Odpady o kodzie 10 13 11 (odpady z produkcji elementów cementowo-azbestowych, inne niż wymienione w 10 13 09) 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:

Tab. 4. Wykaz ustaw dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

USTAWY		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
1	(Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, ze zm.)	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy
2	(Dz. U. 2013, poz. 1409)	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
3	(Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, ze zm.)	Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest
4	(Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.)	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
5	(Dz. U. 2013, poz. 1155)	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
6	(Dz. U. Nr 63, poz. 322)	Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach
7	(Dz. U. 2014, poz. 613 ze zm.)	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze
8	(Dz. U. 2013, poz. 1136 ze zm.)	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Źródło: www.isap.sejm.gov.pl/**Tab. 5.** Wykaz rozporządzeń dotyczących bezpiecznego postępowania i ochrony przed azbestem i materiałami zawierającymi azbest.

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
1	(Dz. U. Nr 200, poz. 2047, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac
2	(Dz. U. Nr 196, poz. 1217, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska
3	(Dz. U. Nr 213, poz. 1397, ze zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
4	(Dz. U. Nr 191, poz. 1595)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny
5	(Dz. U. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. Nr 162, poz. 1089)	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

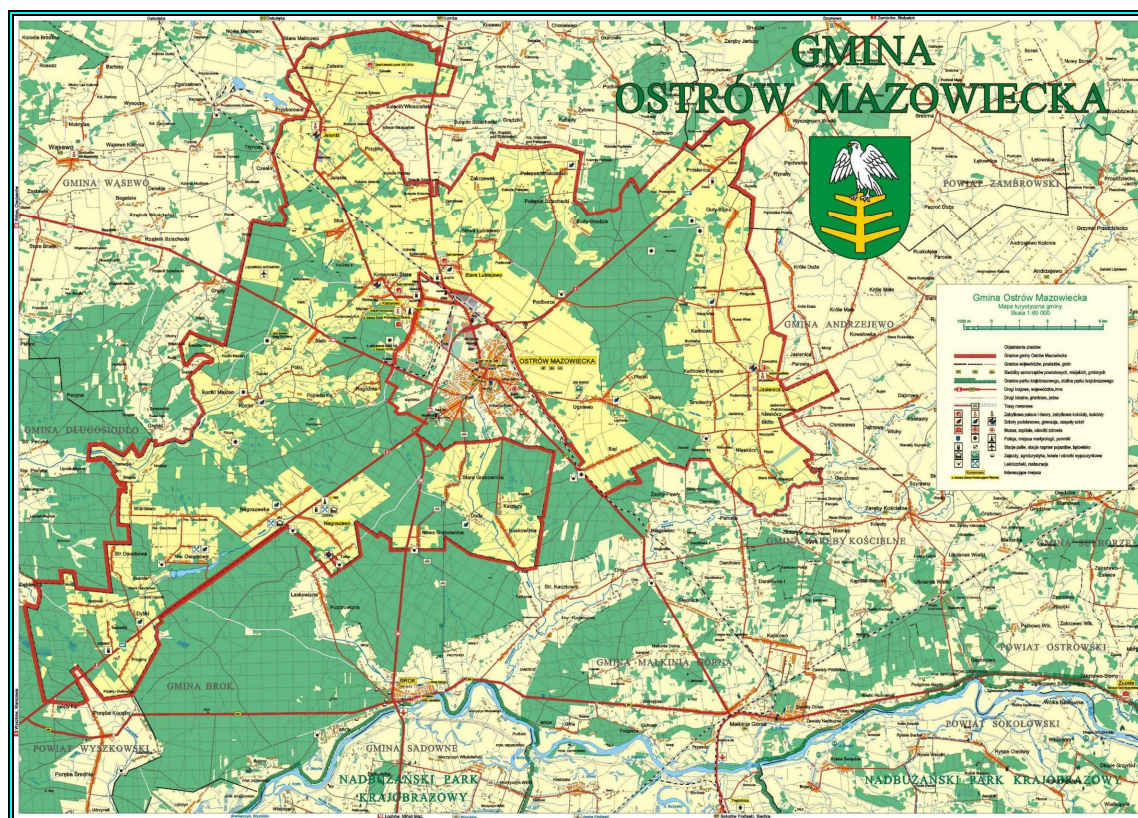
ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
6	(Dz. U. 2013, poz. 38),	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu
7	(Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest
8	(M.P. Nr 19, poz. 231)	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi
9	(Dz. U. 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
10	(Dz. U. Nr 185, poz. 1920, ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest
11	(Dz. U. 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
12	(Dz. U. Nr 189, poz. 1603)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbecie
13	(Dz. U. Nr 33, poz. 166)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
14	(Dz. U. 2012 poz. 890)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy
15	(Dz. U. Nr 217, poz. 1833, ze 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
16	(Dz. U. 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
17	(Dz. U. Nr 112, poz. 1206)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów
18	(Dz. U. 2014, poz. 1169)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
19	(Dz. U. 2013, poz. 523),	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów
20	(Dz. U. Nr 128, poz. 1347)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne
21	(Dz. U. Nr 49, poz. 356)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami
22	(Dz. U. Nr 119, poz. 769)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony
23	(Dz. U. Nr 206, poz. 1291)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody
24	(Dz. U. Nr 124, poz. 1033)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska
25	(Dz. U. Nr 16, poz. 87)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu
26	(Dz. U. Nr 249, poz. 1673)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów
27	(Dz. U. Nr 249, poz. 1674)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych o odpadach
28	(Dz. U. Nr 95, poz. 558)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji
29	(Dz. U. 2013 poz. 24)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska
30	(Dz. U. 2013 poz. 25)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest
31	(Dz. U. Nr 108, poz. 953, ze 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
32	(Dz. U. z 2012 r. poz. 192 ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR
33	(Dz. U. 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

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
34	(Dz. U. z 2012 r. poz. 619)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie prowadzenia kursów w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych

Źródło: www.isap.sejm.gov.pl/

1.7. Charakterystyka gminy Ostrów Mazowiecka



Ryc. 10. Mapa gminy Ostrów Mazowiecka

Źródło: <http://www.gminaostrowmaz.home.pl/>

Gmina Ostrów Mazowiecka leży w północno - wschodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie ostrowskim i obejmuje tereny wiejskie wokół obszarów miejskich. Tereny gminy tworzą niedomknięty pierścień wokół miasta. Gmina Ostrów Mazowiecka graniczy aż z 10 innymi gminami: Wąsewo, Stary Lubotyń, Brok, Andrzejewo, Zaręby Kościelne, Małkinia Górna, Szumowo, Brańszczyk, Czerwin

i Długosidło, z których trzy należą do innych powiatów, a gmina Szumowo (powiat zambrowski) należy do województwa podlaskiego. Gmina Czerwin należy do powiatu ostrołęckiego, a gmina Długosidło do powiatu wyszkowskiego. Jest ona gminą graniczną zarówno w układzie wojewódzkim jak i powiatowym.



Ryc. 11. Położenie Gminy Ostrów Mazowiecka na tle podziału administracyjnego powiatu ostrowskiego.

Źródło: <https://www.osp.org.pl>

Gmina składa się z 41 sołectw: Antoniewo, Biel, Budy-Grudzie, Dybki, Fidury, Nowa Grabownica, Stara Grabownica, Guty-Bujno, Jasienica, Jelenie, Jelonki, Kalinowo, Kalinowo-Parcele, Komorowo, Koziki, Koziki-Majdan, Kuskowizna, Lipniki, Nowe Lubiejewo, Stare Lubiejewo, Nagoszewka (miejscowości: Nagoszewka Druga i Nagoszewka Pierwsza), Nagoszewo, Nieskórz, Nowa Osuchowa, Stara Osuchowa, Pałapus, Podborze, Popielarnia, Pólki, Prosimienica, Przyjmy k. Jelonek i Przyjmy k. Poręby, Rogóznia, Sielc, Smolechy, Stok, Sulęcín-Kolonia, Ugniewo, Wiśniewo, Zakrzewek, Zalesie oraz 1 Osiedle Wojskowe.



Ryc. 12. Położenie poszczególnych sołectw na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.

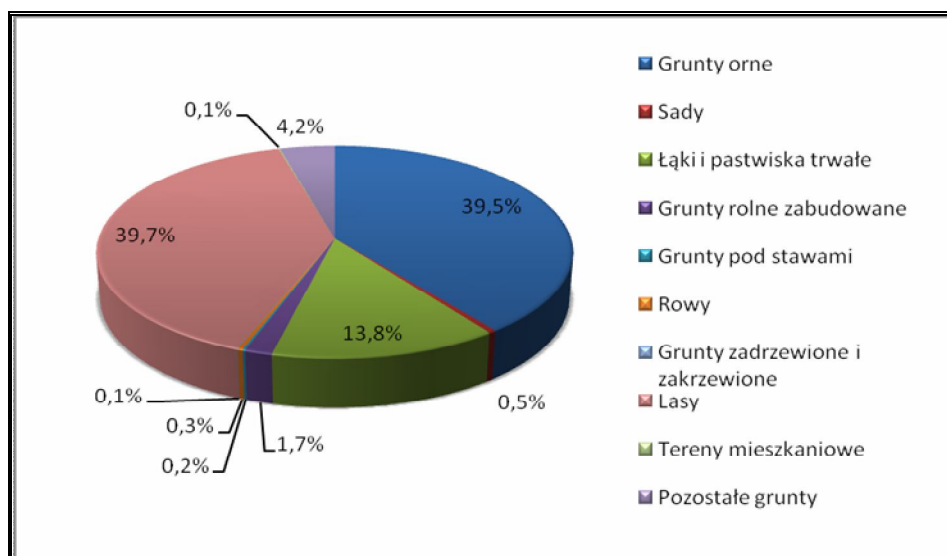
Źródło: <http://www.gminaostrowmaz.home.pl/>

Pod względem liczby ludności i obszaru, gmina Ostrów Mazowiecka jest największą gminą powiatu ostrowskiego. Zgodnie z danymi GUS jej powierzchnia to 282 km², a na koniec 2013 r. obszar ten zamieszkiwało 12 955 osób, gęstość zaludnienia wynosi zatem około 46 osoby/km², co jest wynikiem ponad trzykrotnie niższym w porównaniu z gęstością zaludnienia województwa mazowieckiego (146 osób/km²) i Polski (122 osoby/km²).

Powierzchnia gminy Ostrów Mazowiecka wyniesiona jest średnio na wysokości 115 m n.p.m. Teren gminy jest wybitnie płaski i należy do zlewni rzek Narwi i Bugu.

Gmina Ostrów Mazowiecka ma charakter typowo rolniczy, w rolnictwie zatrudniona jest 30 % jej ludności. Ogólna powierzchnia gruntów wynosi 28 294 ha. Użytki rolne zajmują 15 844 ha, co stanowi 56 % całej powierzchni gminy. Ilość lasów i gruntów leśnych wynosi niecałe 40 %. Spośród użytków rolnych przeważają grunty orne zajmujące 11 176 ha - 75,5 %, natomiast łąki i pastwiska zajmują 3 908 ha - ok. 13,8 %. Obszary sklasyfikowane jako sady stanowią tylko 0,5 % użytków rolnych.

Strukturę użytkowania gruntów na obszarze gminy Ostrów Mazowiecka przedstawiono na poniższej Rycinie.



Ryc. 13. Struktura użytkowania gruntów w gminie Ostrów Mazowiecka.

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

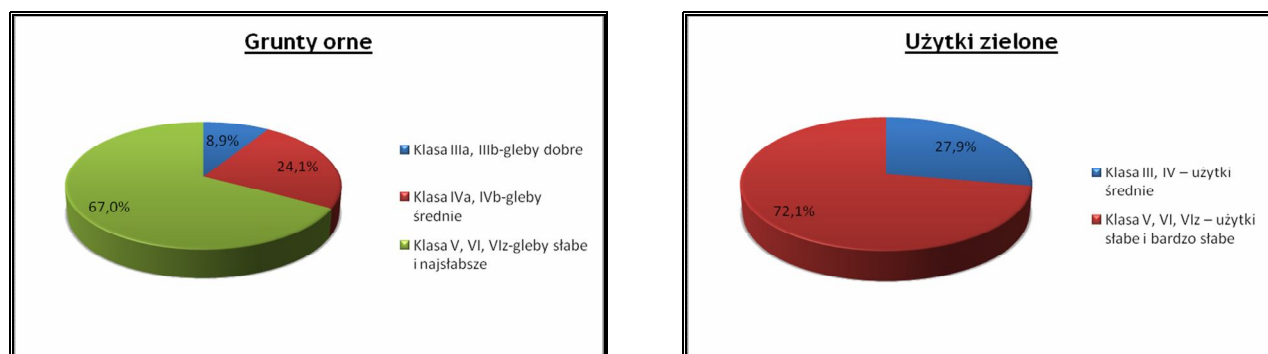
Lasy zajmują powierzchnię 11 246 ha, co stanowi 39,7% powierzchni gminy Ostrów Mazowiecka. Lesistość jest więc wyższa od średniej krajowej. Przeważają one w części południowej (Puszcza Biała), natomiast w części północnej zajmują zdecydowanie mniejszą powierzchnię. Najczęściej występującymi zbiorowiskami w Puszczy Białej są bory sosnowe na siedlisku boru świeżego i mieszanego świeżego. Puszcza jest kompleksem, gdzie możemy spotkać lasy w wieku 60 - 80 lat. Lokalnie znajdują się bory suche z chrobotkami, wilgotne z trzęślicą modrą oraz olsy i łęgi przystrumykowe z olszą czarną i niewielką domieszką wiązu, topoli i wierzb. W północnej części gminy występują drzewostany sosnowe, olchowe i dębowe.

Wody powierzchniowe gminy stanowią trzy rzeczki: Tuchetka, Wymakracz i Struga z licznymi dopływami. Wzdłuż gminy na odcinku kilku kilometrów płynie rzeka Brok. Rzeczka Tuchetka dostarcza wodę do stawów rybnych o powierzchni około 46,3 ha w Nowej Osuchowej. Na terenach leśnych występują zbiorniki okresowe i mokradła. Ich powierzchnia nie przekracza 1 ha.

Według klasyfikacji zwykłych wód podziemnych Polski teren gminy należy do regionu mazowieckiego (fragment makroregionu północno-wschodniego). Występują na nim dwa piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Użytkowy poziom wodonośny występuje na głębokości 15-50 m, a w rejonie miasta Ostrowi

Mazowieckiej na głębokości 50-150 m. Potencjalna wydajność studni wynosi 30-120 m³/h.

W południowej części gminy Ostrów Mazowiecka występują ubogie gleby bielcowe, lokalnie czarne ziemie bagienne, płytkie mady, torfy niskie oraz gleby inicjalne (bezpróchnicze), natomiast w północnej części poza glebami występującymi w części północnej często spotyka się stosunkowo żyzne gleby płowe i brunatne na glinie zwałowej.



Ryc. 14. Warunki glebowe w gminie Ostrów Mazowiecka.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie Strategii rozwoju gminy Ostrów Mazowiecka 2004-2015.

Na terenie gminy Ostrów Mazowiecka na gruntach ornych przeważają gleby klas V i VI - 7827 ha, co stanowi 67%. Mniejszą ilość stanowią gleby średnie - 2815 ha (ok. 24,1 %). Grunty orne zakwalifikowane do klasy IIIa i IIIb, czyli grunty dobre zajmują jedynie ok. 1040 ha (ok. 8,9 %). W przypadku użytków zielonych również przeważają bardzo słabe i słabe- 72,1%, użytki średnie zajmują 27,9%. We wsiach Kalinowo, Jasienica oraz Zalesie występują najkorzystniejsze warunki glebowe.

Dominujący kierunek produkcji rolniczej(roślinnej) to uprawa zbóż około 79% ogólnej powierzchni zasiewów. Większość gospodarstw znajdujących się w gminie Ostrów Mazowiecka to gospodarstwa wielokierunkowe. Zaledwie 1/3 gospodarstw produkcję roślinną przeznacza na potrzeby rynku, ponad połowa gospodarstw zużywa ją na pasze i własną konsumpcję.

Regionalizacja fizyczno-geograficzna gminy Ostrów Mazowiecka przedstawia się następująco:

Mezoregion: Międzyrzecze Łomżyńskie,

Makroregion: Nizina Północnomazowiecka,

Podprowincja: Niziny Środkowopolskie,

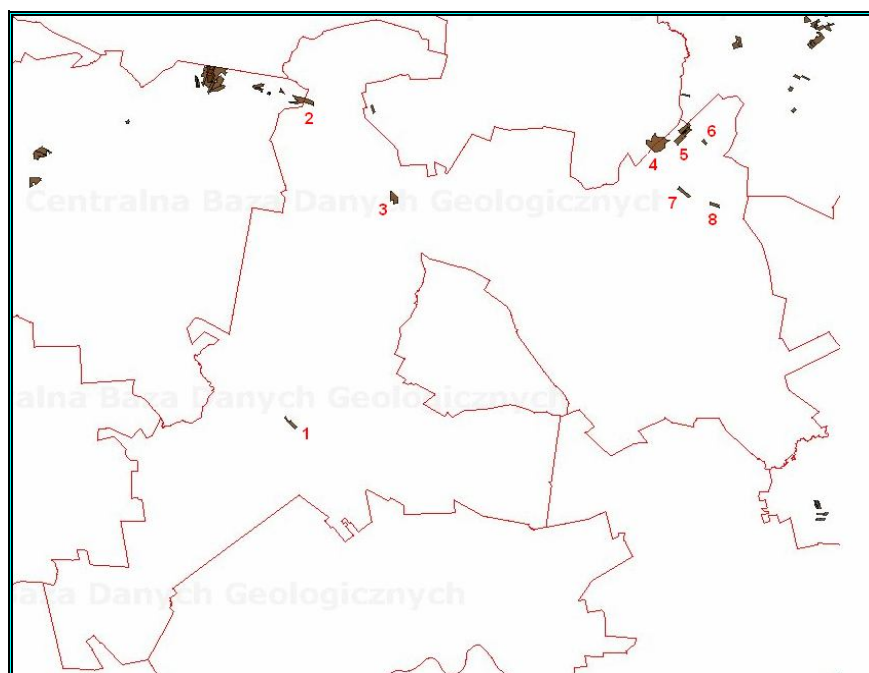
Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,

Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,

Powierzchnię gminy pokrywają utwory czwartorzędowe, z dominacją piasków sandrowych, tworzących liczne wydmy, w części południowo-zachodniej oraz w części północno-wschodniej glin morenowych i żwirów. Utwory polodowcowe formują wzniesienia moren czołowych, między innymi w okolicach Prosenicy, Ugniewa, Podborza oraz Gut-Bujno.

Na powierzchni około 100 ha występują pokłady torfu w pobliżu wsi Podgucie oraz Guty-Bujno. Są one co jakiś czas eksploatowane przez miejscową ludność. Złóża torfu z powodu małej miąższości i położenia na terenach leśnych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie mają znaczenia gospodarczo-wydobycznego.

Surowcami mineralnymi znajdującymi na terenie gminy są luźne piaski wydmore, słabogliniaste piaski sandrowe, gliny i pospółki, eksploatowane w licznych amatorskich odkrywkach. Zgodnie z danymi PIG, na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się 8 złóż kopalin. Położenie ich przedstawia poniższa Rycina.



Ryc. 15. Położenie złóż kopalin na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.

Źródło: www.pgi.gov.pl

Tab. 6. Złoże kopalin na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.

L.p.	Nazwa złoża	Kopalina	Organ koncesyjny	Nadzór górniczy	Stan zagospodarowania
1.	Koziki	kruszywa naturalne	Wojewoda/ Marszałek	Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże rozpoznane szczegółowo
2.	Jelonki Przyborowie	kruszywa naturalne		Okręgowy Urząd Górniczy - Warszawa	eksploatacja złoża zaniechana
3.	Komorowo	kruszywa naturalne	Wojewoda/ Marszałek	Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże eksploatowane okresowo
4.	Prosienica II	kruszywa naturalne		Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże rozpoznane wstępnie
5.	Prosienica III	kruszywa naturalne		Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże zagospodarowane
6.	Prosienica IV	kruszywa naturalne	Starosta	Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże rozpoznane szczegółowo
7.	Guty-Bujno I	kruszywa naturalne	Wojewoda/ Marszałek	Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże rozpoznane szczegółowo
8.	Guty-Bujno	kruszywa naturalne	Wojewoda/ Marszałek	Okręgowy Urząd Górniczy- Warszawa	złoże rozpoznane szczegółowo

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

W układzie pasmowo-węzłowym Województwa Mazowieckiego, gmina znajduje się w paśmie podwyższonej aktywności społeczno-gospodarczej, biegnącym z centralnej Polski na wschód i północny-wschód, na szlaku handlowym - Via Baltica, wiodącym z Warszawy do Białegostoku i dalej na Litwę i Białoruś. Pasma to obejmuje między innymi szlaki komunikacyjne, związki infrastruktury technicznej i ekonomicznej.

Gmina Ostrów Mazowiecka stanowi jest ważnym ośrodkiem przemysłowym. Znajdują się w niej zarówno małe, średnie jak i duże podmioty gospodarcze. Dominuje głównie przetwórstwo spożywcze, rolne, leśne oraz usługi.

Na podstawie rozporządzenia ministra środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. (Dz. U. 2004, Nr 229, poz. 2313) duża część gminy uznana została za „obszar specjalnej ochrony” w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Ten program ma na celu zachowanie cennych i zagrożonych elementów europejskiej fauny i flory. Obszar specjalnej ochrony, obejmujący 13 769,4 ha terenu gminy to PLB140007 - Puszcza Biała.



Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl.



W gminie Ostrów Mazowiecka występuje kilka pomników przyrody. Zgrupowane są one tylko w dwóch miejscach, w Zalesiu znajduje się 8 sztuk a w okolicy Turki (należącej do sołectwa Nagoszewo) 3 pomniki.

Tab. 7. Pomniki przyrody w gminie Ostrów Mazowiecka

Miejscowość Leśnictwo Obręb, Oddział	Gatunek	Ilość	Data i akt powołania
1. Zalesie (park po PGR), gm. Ostrów Mazowiecka	Jesion wyniosły	2 (grupa)	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 29/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21.31.12.1990r.
2. Zalesie (park po PGR), gm. Ostrów Mazowiecka	Jesion wyniosły	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 30/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
3. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Lipa drobnolistna	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 31/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
4. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Lipa drobnolistna	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 32/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
5. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Lipa drobnolistna	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 33/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
6. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Kasztanowiec zwyczajny	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 34/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
7. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Kasztanowiec zwyczajny	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 35/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
8. Zalesie, gm. Ostrów Mazowiecka	Topola czarna	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 36/80 z 15.08.1980r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
9. Leśnictwo Turka, oddział 23f	Lipa drobnolistna	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 17/77 z 20.12.1977r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
10. Leśnictwo Turka, oddział 30f	Sosna pospolita	1	Orzeczenie Wojewody Ostrołęckiego Nr 18/77 z 20.12.1977r. Dz.Urz. Woj. Ostrołęckiego Nr 21 z 31.12.1990r.
10a. Leśnictwo Turka, oddział 8c działka 8/259 - obręb Nowa Grabownica	Modrzew	14	Orzecz. Nr 53 UW w Warszawie z 30.12.1955r., Rozporządzenie nr 3/90 Woj. Ostr. z 27.12.1990r. i Rozp. Woj. Maz. z 31.03.1999r. zał nr 3 LP 1 (11)

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Ostrów Mazowiecka.

Na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znaleźć można szereg zabytków kultury a także miejsca upamiętniające burzliwe, wojenne losy mieszkańców tego obszaru. Poniżej zamieszczono tabelę z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków.

Tab. 8. Obiekty wpisane do rejestru zabytków

Lp.	Nr w rejestrze zabytków	Kod GEZ	Miejscowość	Obiekt
1.	A-518	ZL2	Zalesie	Park dworski
2.	A-456	SL3, SL1	Stare Lubiejewo	Park dworski, dwór
3.	A-628	JA2	Jasienica	Kościół parafialny
4.	A-543	JA3	Jasienica	Najstarsza część cmentarza parafialnego
5.	A-519	KO1, KO21	Komorowo	Park dworski, dwór
6.	A-478	KO2	Komorowo	Kościół garnizonowy
7.	A-763	KO9, KO10, KO8, KO16	Komorowo	Pomniki w Alei Królów, pomniki w Alei Hetmanów, Mauzoleum Piotra Wysockiego, pomnik Józefa Piłsudskiego

Źródło: ZAŁĄCZNIK NR 2 do Uchwały Rady Gminy Ostrów Mazowiecka nr XIII/139/12 z dnia 30 marca 2012 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ostrów Mazowiecka.

2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA

2.1. *Określenie i analiza stanu wyrobów zawierających azbest*

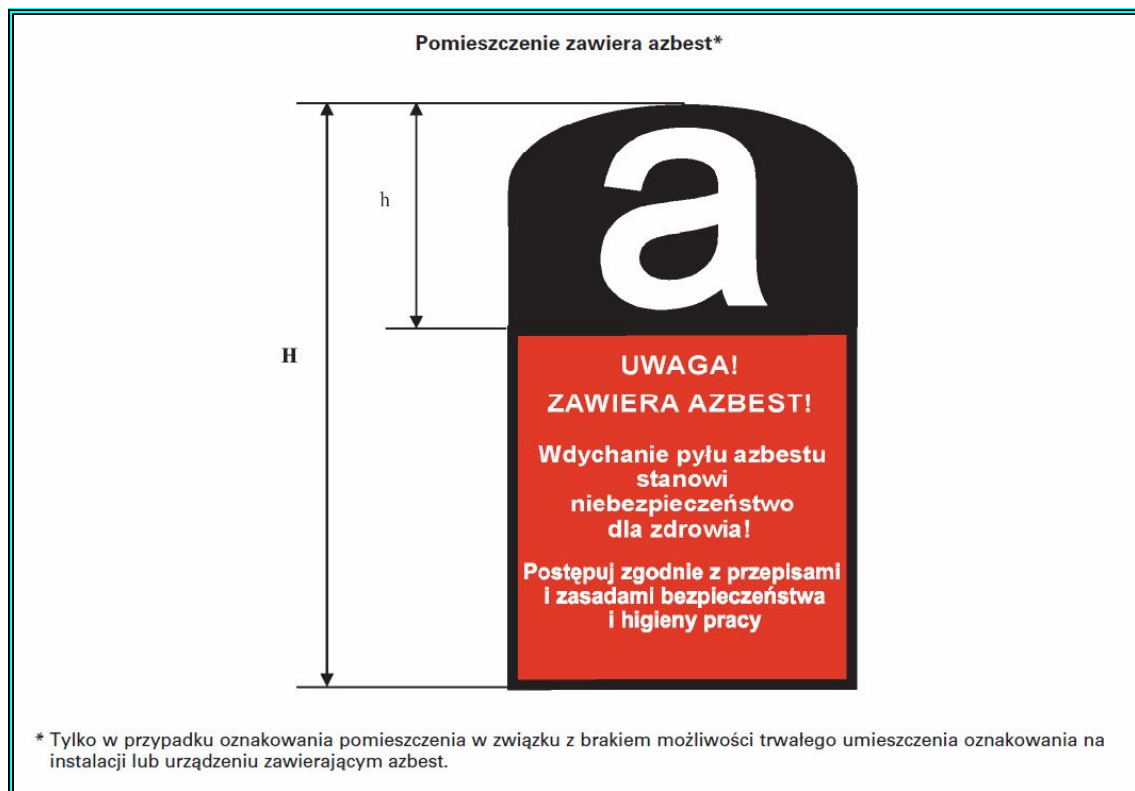
Zgodnie z obowiązującym prawem wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do przedkładania raz do roku, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest. Obowiązek ten wynika z Rozporządzenia Ministra Środowiska 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. 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. 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.

Wszystkie instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz rury azbestowo-cementowe powinny być oznakowane w następujący sposób:

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

- 3) jeżeli wyrób zawiera krokidolit, standardowo stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokidolit/azbest niebieski”.



Ryc. 18. Wzór oznakowania instalacji lub urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo cementowych.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest.

Wszystkie drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczone trwale przed emisją włókien azbestu, powinny być oznakowane w następujący sposób:

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 30 cm wysokości (H) i $\frac{1}{2}H$ szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
 - a) części górnej ($h = 40 \% H$) zawierającej literę "a" w białym kolorze na czarnym tle,

b) części dolnej (60 % H) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny.



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

Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest.

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, gdzie:

- Stopień pilności I - od 120 punktów - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,

- Stopień pilności II - od 95 do 115 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku,
- Stopień pilności III - do 90 punktów - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat.

2.2. *Metodyka badań azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka*

Wychodząc naprzeciw rozwiązaniu problemu likwidacji azbestu Gmina Ostrów Mazowiecka przystąpiła do opracowania niniejszego *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* wraz z inwentaryzacją oraz opracowaniem *Prognozy oddziaływania na środowisko dla tego Programu*. We wcześniejszych latach gmina Ostrów Mazowiecka próbowała własnymi siłami wykonać inwentaryzację wyrobów zawierających azbest, jednak nie udało się sprawnie i całościowo oraz zgodnie z obowiązującym prawem zinwentaryzować tych wyrobów. Ówczesna inwentaryzacja nie obejmowała terenu całej gminy a także nie określała stopnia pilności i oceny stanu, i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2010 r. Nr 162, poz. 1089). W związku z powyższym w 2014 roku zaktualizowano inwentaryzację wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka oraz uzupełniono ją o informacje wymagane obecnymi przepisami prawa (nadanie wyrobom stopnia pilności oraz określenie ich położenia poprzez przypisanie numeru działki i numeru obrębu ewidencyjnego). Realizacja działania (stworzenie dokumentu oraz aktualizacja inwentaryzacji) współfinansowana została przez Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji zadania wynikającego z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”.

W celu uzyskania rzetelnych informacji na temat ilości, stanu i rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest na terenie gminy, od czerwca do sierpnia 2014 roku przeprowadzono aktualizację inwentaryzacji wyrobów azbestowych z terenu gminy Ostrów Mazowiecka. Źródłem danych, będących podstawą do sporządzenia niniejszego *Programu*, był spis „z natury” oraz ankietyzacja mieszkańców/właścicieli obiektów. Pozyskane dane dotyczą wyrobów zawierających azbest będących własnością głównie osób fizycznych, ale również - osób prawnych.

Posiadanie pełnych informacji o miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i ich stanie jest cenną informacją nie tylko dla opracowania *Programu*, ale też szeroko rozumianej ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców tego terenu. Jednocześnie zebrane informacje mogą pozytywnie wpłynąć na skuteczne starania o pozyskanie dodatkowych środków finansowych ze źródeł krajowych lub zagranicznych na usunięcie wyrobów zawierających azbest.

W celu dokładnego zinwentaryzowania wyrobów azbestowych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka przyjęto dwie metody pozyskiwania danych - ankietyzacja właścicieli nieruchomości i spis „z natury”. W trakcie wizji lokalnej, odpowiednio przeszkoleni i oznakowani ankierzy odwiedzili każdą posesję na terenie gminy Ostrów Mazowiecka. W trakcie wizyty wypełniana była w konsultacji z właścicielem ankiet, a w przypadku nieobecności lub nie wyrażenia zgody na współpracę przy uzupełnianiu ankiet, dokonywano tzw. spisu „z natury”, określając szacunkową ilość, rodzaj i stan wyrobów azbestowych.

Wzór ankiet wypełnianej podczas prowadzonej inwentaryzacji sporządzono 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 z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest. Postawione pytania trafiały do osób fizycznych, podmiotów gospodarczych czy też instytucjonalnych i miały wykazać ile wyrobów zawierających azbest znajduje się obecnie na terenie gminy Ostrów Mazowiecka i 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.

Podczas inwentaryzacji została wykonywana przez ankierów dokumentacja fotograficzna wyrobów zawierających azbest. Zdjęcia zostały opisane z uwzględnieniem adresu posesji i numeru działki, na której zostały zinwentaryzowane wyroby azbestowe. Dokumentacja znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

Wyniki aktualizacji inwentaryzacji posłużyły do weryfikacji wpisów umieszczonych dotychczas przez gminę Ostrów Mazowiecka w Bazie Azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl) a także pozwoliły na uzupełnienie Bazy o brakujące obiekty.

Aktualizacja inwentaryzacji objęła całą gminę Ostrów Mazowiecka a zatem zarówno osoby fizyczne jak i osoby prawne (w tym JST, PKP i MON). Zinwentaryzowane wyroby należące do osób prawnych z terenu gminy Ostrów Mazowiecka zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego. Kopia pisma znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

Ponadto przygotowana została warstwa (azbest-Gm.Ostr.Maz.shp) zawierająca obrysy obiektów zawierających azbest z przypisanymi do obiektów atrybutami: numerem działki ewidencyjnej i numerem obrębu ewidencyjnego. Warstwa przygotowana została zgodnie z załącznikiem do konkursu AZBEST-2014! zamieszczonym na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki. Warstwa w formacie ESRI Shapefile znajduje się w posiadaniu Urzędu Gminy Ostrów Mazowiecka.

Informacje dotyczące zinwentaryzowanego azbestu najczęściej podawane były w ankietach w m² (czasem w m³ w przypadku azbestu zmagazynowanego). Baza Azbestowa pokazuje wyniki końcowe (dane zagregowane) w oparciu o masę wyrobów azbestowych, czyli kilogramy. Przy zastosowaniu przelicznika z m² na kg, Baza przyjmuje przelicznik, że 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 11 kg. Firmy zajmujące się zdejmowaniem i późniejszą utylizacją azbestu, składowiska odpadów azbestowych jak również Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej podczas udzielania dotacji zakładają, że przelicznik ten wynosi ok. 13,5 kg. W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu dokonano przeliczenia wyrobów azbestowych dwukrotnie. Za pierwszym razem - podając wyniki bezpośrednio z Bazy Azbestowej (1m² = 11 kg) a za drugim razem - przeliczając, że 1 m² = 13,5 kg.

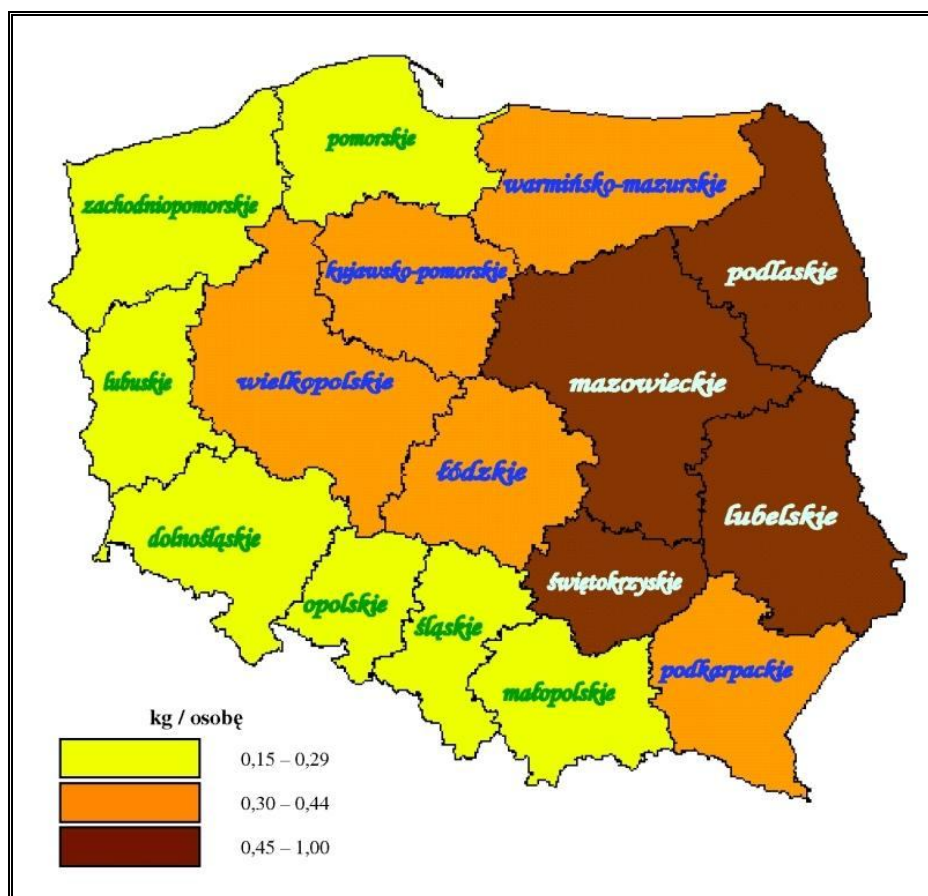
W związku z powyższym, szacunkowa wielkość składowiska odpadów, jaka będzie potrzebna do pomieszczenia odpadów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka oraz szacunkowe koszty usunięcia azbestu z terenu gminy Ostrów Mazowiecka przeliczone zostały dla założenia, że 1 m² = 13,5 kg.

2.3. *Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka*

Azbest wykorzystywano w różnych gałęziach gospodarki do produkcji wielu wyrobów przemysłowych, głównie miał on zastosowanie on w budownictwie, szczególnie do produkcji płyt dachowych i elewacyjnych oraz rur. Głównymi odbiorcami azbestu były

gospodarstwa wiejskie, miejskie, budownictwo mieszkaniowe, budownictwo przemysłowe i energetyka (chłodnie kominowe).

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032* największa ilość wyrobów azbestowych w przeliczeniu na osobę występuje na terenie województw mazowieckiego, lubelskiego, podlaskiego i świętokrzyskiego, najmniej natomiast wyrobów z azbestem występuje w województwach opolskim, lubuskim i zachodniopomorskim.

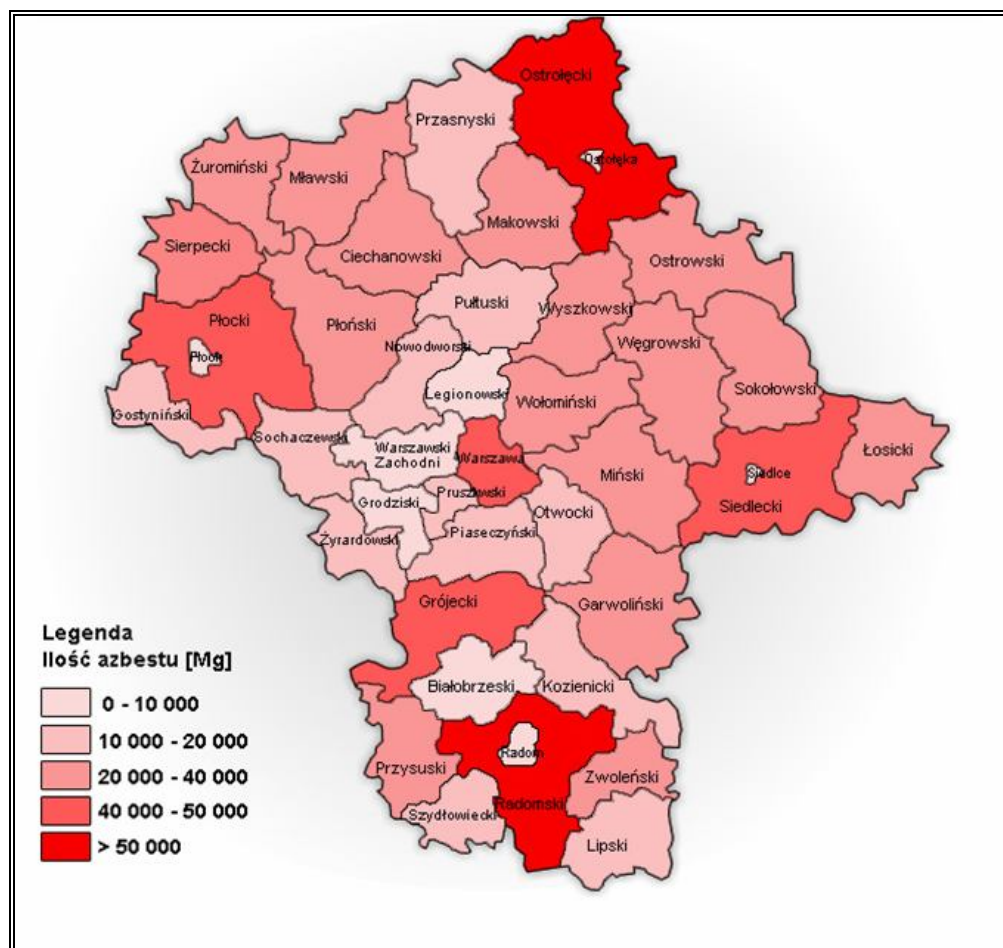


Ryc. 20. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim

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

Według Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego szacowana ilość wyrobów zawierających azbest w roku 2010 na terenie województwa mazowieckiego wynosiła 986 038,804 Mg. Dane dotyczące wyrobów zawierających azbest wykorzystywanych przez osoby fizyczne, pochodzą z rejestru prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie. Rejestr tworzony jest na podstawie sprawozdań rocznych dostarczanych przez urzędy gmin do marszałka województwa do dnia 31 marca każdego roku. Innym źródłem

danych od osób fizycznych była ankietyzacja gmin przeprowadzona na potrzeby utworzenia wojewódzkiego *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest*. Dane dotyczące wyrobów zawierających azbest wykorzystywanych przez osoby prawne z terenu Mazowsza, pochodzą z Bazy Azbestowej tworzonej na zlecenie Ministra Gospodarki, stanowiącej narzędzie do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.

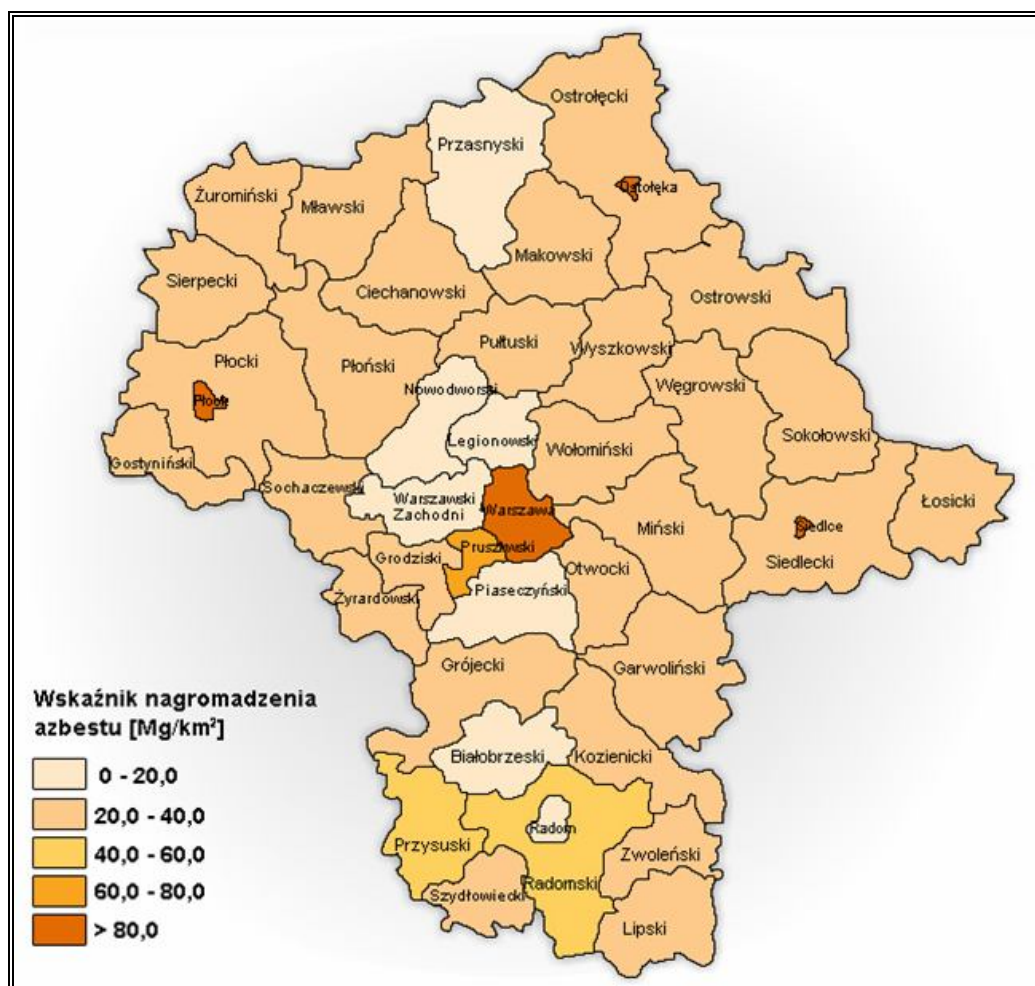


Ryc. 21. Ilość wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym [Mg]

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego, Warszawa, wrzesień 2012 r.

Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego największa ilość wyrobów zawierających azbest znajduje się na terenie powiatu ostrołęckiego (65 321,1 Mg) i radomskiego (61 818,8 Mg). Powiat ostrowski, w którym znajduje się gmina Ostrów Mazowiecka posiada 34 669,2 Mg wyrobów zawierających azbest. Największym wskaźnikiem nagromadzenia wyrobów azbestowych na km² charakteryzują się miasta na prawach powiatu: Siedlce (129,4 Mg/km²), Płock (92,1 Mg/km²), Ostrołęka (85,2 Mg/km²) oraz Warszawa

(82,3 Mg/km²), a wynika to z występowania dużej ilości zinwentaryzowanych wyrobów na stosunkowo małej powierzchni. Powiat ostrowski charakteryzuje się wskaźnikiem na poziomie 28,5 Mg/km². Dla całego województwa mazowieckiego wskaźnik ten wynosi 27,730 Mg/km².



Ryc. 22. Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym (Mg/km²)

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego, Warszawa, wrzesień 2012 r.

Z badań prowadzonych przez Instytutu Nofera w latach 2005 - 2009 wynika, że najwyższe średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu występuje w mieście stołecznym Warszawa (2179 wł/m³), mieście Radom (1398 wł/m³) a także w powiecie garwolińskim, mławskim, i radomskim (w każdym powyżej 1000 wł/m³). W powiecie ostrowskim średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu - 440 wł/m³. Średnie stężenie na terenie województwa wynosiło ogółem 609 wł/m³.

Składowanie jest jedyną, jak dotąd, stosowaną w Polsce metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych. W Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 oszacowano, że w całej Polsce do zdeponowania na składowiskach w latach 2003 - 2032 będzie około 15 mln ton odpadów zawierających azbest, w związku z tym niezbędne będą 84 składowiska na odpady zawierające azbest, o powierzchni od 1 do 5 ha zlokalizowane na terenie całego kraju.

Obecnie na terenie Województwa Mazowieckiego funkcjonuje tylko 1 składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest. Zlokalizowane jest ono w miejscowości Rachocin, w gminie Sierpc (powiat sierpecki). Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu (z siedzibą przy ul. Traugutta 33, 09-200 Sierpc). Powierzchnia tego składowiska wynosi 1,9 ha a jego całkowita pojemność wynosi 45 000 m³. Po zapelnieniu obecnie funkcjonującej kwatery planuje się uruchomienie nowej kwatery, o pojemności 45 000 m³. Odległość gminy Ostrów Mazowiecka od składowiska wynosi ok. 172 km. Bliższymi składowiskami są:

- składowisko w miejscowości Czartoria (gmina Miastkowo, województwo podlaskie) - ok. 57 km od Ostrowi Mazowieckiej,

- składowisko w miejscowości Czerwony Bór (gmina Zambrów, województwo podlaskie) - ok. 45 km od Ostrowi Mazowieckiej,

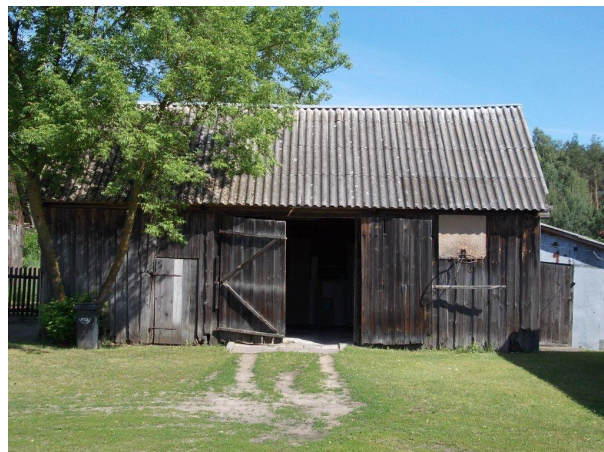
Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie gminy Ostrów Mazowiecka w podziale na miejscowości wchodzące w skład gminy. Dokonując analizy wagowej zastosowano 2 podejścia:

- 1 m² płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 11 kg (za www.bazaazbestowa.gov.pl),

- 1 m² płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 13,5 kg (za NFOŚiGW, firmy zdejmujące i utylizujące azbest, składowiska odpadów).

2.3.1. Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w gminie Ostrów Mazowiecka

Podczas inwentaryzacji stwierdzono, iż na terenie gminy Ostrów Mazowiecka występują 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01) oraz płyty dachowe faliste (W02).



Ryc. 1. Płyty azbestowo-cementowe typu „karo” i płyty dachowe faliste występujące na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.

Źródło: Dokumentacja fotograficzna wykonana w trakcie inwentaryzacji gminy Ostrów Mazowiecka w 2014 r.

Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka wykazała, że na terenie gminy znajdowało się 556 493 m² azbestu. Z tego 1 742 m² płyt azbestowo-cementowych znajdujących się w posiadaniu osób prawnych zostało już zutylizowane. Wobec powyższego, obecnie na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się około 554 751 m² wyrobów zawierających azbest. Stanowi to około 6 102,257 Mg (zgodnie z Bazą Azbestową, w której podano iż 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 11 kg). Drugiego przeliczenia na Mg dokonano w oparciu o wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu dotacji na usunięcie wyrobów zawierających azbest. Wskaźnik ten wynosi 13,5 kg dla każdego m² płyty azbestowo-cementowej. Przelicznik, iż 1 m² waży 13,5 kg stosowany jest również powszechnie przez firmy zajmujące się demontażem i utylizacją azbestu jak również przez składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na swój teren. Zgodnie z drugim przeliczeniem na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się około 7 489,134 Mg płyt azbestowo-cementowych.

W poniższych tabelach zestawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji.

Tab. 9. Masa wyrobów azbestowych występujących w gminie Ostrów Mazowiecka - dane na podstawie Bazy Azbestowej

Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
6 121 419	6 039 503	81 916	19 162	0	19 162	6 102 257	6 039 503	62 754

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

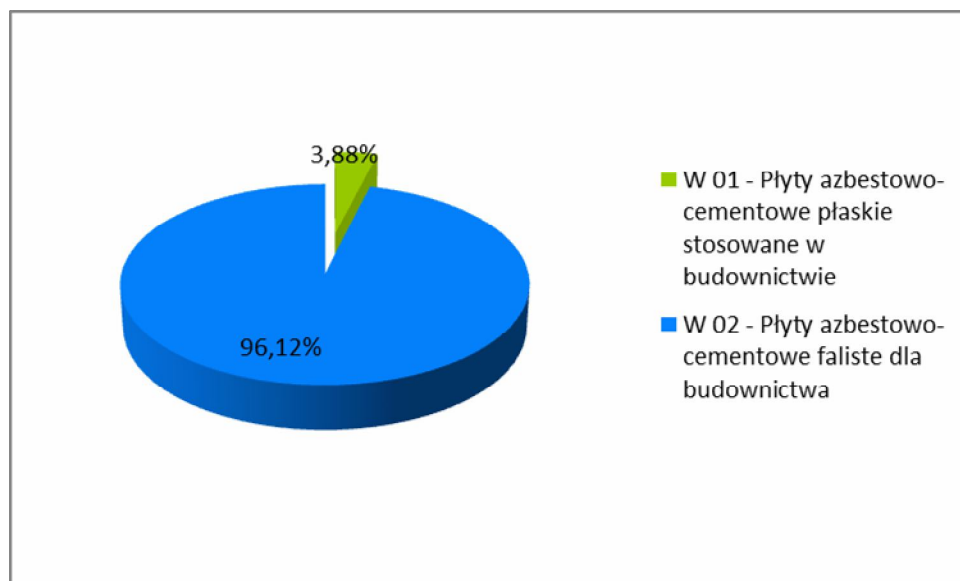
Tab. 10. Masa wyrobów azbestowych występujących w gminie Ostrów Mazowiecka według rodzaju wyrobów - dane na podstawie Bazy Azbestowej

Kod wyrobu	Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
W01	240 449	220 264	20 185	3 520	0	3 520	236 929	220 264	16 665
W02	5 880 970	5 819 239	61 731	15 642	0	15 642	5 865 328	5 819 239	46 089

Objaśnienia: W01 - Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
W02 - Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Zdecydowaną większość zinwentaryzowanych, pozostałych do unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - ponad 96%.



Ryc. 23. Rodzaje wyrobów azbestowych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka w procentach.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Szczegółowe zestawienie ilości wyrobów azbestowych w poszczególnych miejscowościach w gminie Ostrów Mazowiecka z podziałem na osoby fizyczne i osoby prawne (w tym JST, PKP i MON) zamieszczono poniżej.

Tab. 11. Masa wyrobów azbestowych w poszczególnych miejscowościach gminy Ostrów Mazowiecka - dane na podstawie Bazy Azbestowej.

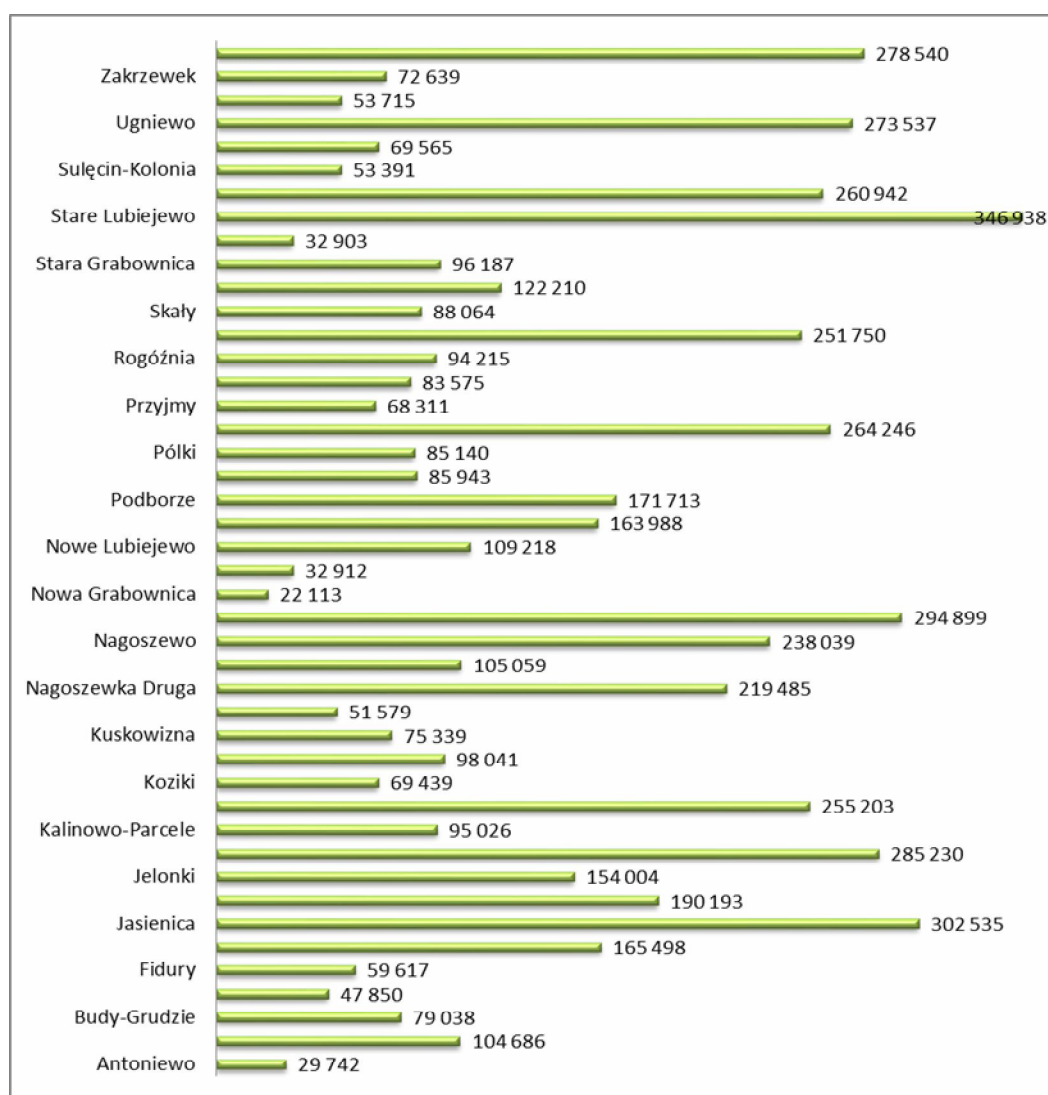
Miejscowość	Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
Antoniewo	29 742	29 742	0	0	0	0	29 742	29 742	0
Biel	104 686	104 686	0	0	0	0	104 686	104 686	0
Budy-Grudzie	79 038	79 038	0	0	0	0	79 038	79 038	0
Dybki	47 850	47 850	0	0	0	0	47 850	47 850	0
Fidury	59 617	59 617	0	0	0	0	59 617	59 617	0
Guty-Bujno	165 498	162 858	2 640	0	0	0	165 498	162 858	2 640
Jasienica	302 535	291 535	11 000	0	0	0	302 535	291 535	11 000
Jelenie	190 193	190 193	0	0	0	0	190 193	190 193	0
Jelonki	154 004	154 004	0	0	0	0	154 004	154 004	0
Kalinowo	285 230	285 230	0	0	0	0	285 230	285 230	0

Miejscowość	Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
Kalinowo-Parcele	95 026	95 026	0	0	0	0	95 026	95 026	0
Komorowo	269 514	228 463	41 051	14 311	0	14 311	255 203	228 463	26 740
Koziki	69 439	69 439	0	0	0	0	69 439	69 439	0
Koziki-Majdan	98 041	98 041	0	0	0	0	98 041	98 041	0
Kuskowizna	75 339	75 339	0	0	0	0	75 339	75 339	0
Lipniki	51 579	51 579	0	0	0	0	51 579	51 579	0
Nagoszewka Druga	219 485	219 485	0	0	0	0	219 485	219 485	0
Nagoszewka Pierwsza	105 059	105 059	0	0	0	0	105 059	105 059	0
Nagoszewo	238 039	238 039	0	0	0	0	238 039	238 039	0
Nieskórz	294 899	280 489	14 410	0	0	0	294 899	280 489	14 410
Nowa Grabownica	22 113	22 113	0	0	0	0	22 113	22 113	0
Nowa Osuchowa	32 912	32 912	0	0	0	0	32 912	32 912	0
Nowe Lubiejewo	109 218	109 218	0	0	0	0	109 218	109 218	0
Pałapus	163 988	163 548	440	0	0	0	163 988	163 548	440
Podborze	171 713	171 713	0	0	0	0	171 713	171 713	0
Popielarnia	85 943	85 943	0	0	0	0	85 943	85 943	0
Pólki	85 140	85 140	0	0	0	0	85 140	85 140	0
Prosenica	264 246	264 246	0	0	0	0	264 246	264 246	0
Przyjmy	68 311	65 891	2 420	0	0	0	68 311	65 891	2 420
Przyjmy k. Poręby	84 906	83 575	1 331	1 331	0	1 331	83 575	83 575	0
Rogóżnia	94 215	94 215	0	0	0	0	94 215	94 215	0
Sielc	251 750	251 750	0	0	0	0	251 750	251 750	0
Skąły	88 064	88 064	0	0	0	0	88 064	88 064	0
Smolechy	122 210	122 210	0	0	0	0	122 210	122 210	0
Stara Grabownica	96 187	96 187	0	0	0	0	96 187	96 187	0
Stara Osuchowa	32 903	32 903	0	0	0	0	32 903	32 903	0
Stare Lubiejewo	346 938	346 360	578	0	0	0	346 938	346 360	578
Stok	260 942	260 942	0	0	0	0	260 942	260 942	0
Sulęcín-Kolonia	53 391	53 391	0	0	0	0	53 391	53 391	0
Turka	69 565	69 565	0	0	0	0	69 565	69 565	0

Miejscowość	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
Ugniewo	273 537	272 822	715	0	0	0	273 537	272 822	715
Wiśniewo	57 235	51 471	5 764	3 520	0	3 520	53 715	51 471	2 244
Zakrzewek	72 639	72 639	0	0	0	0	72 639	72 639	0
Zalesie	278 540	276 973	1 568	0	0	0	278 540	276 973	1 568

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Ryc. 24. Masa wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia w gminie Ostrów Mazowiecka w podziale na miejscowości - dane na podstawie Bazy Azbestowej.



Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Inwentaryzacja wykazała, iż najwięcej wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia stwierdzono w miejscowości Stare Lubiejewo - 346,94 Mg, najmniej natomiast w miejscowości Nowa Grabownica - 22,1 Mg.

Zdecydowana większość zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest znajduje się w rękach osób fizycznych, obiekty zawierające wyroby azbestowe należące do osób prawnych zamieszczono w poniższej tabeli.

Tab. 12. Wyroby azbestowe pozostałe do unieszkodliwienia będące własności osób prawnych (w tym JST, PKP i MON).

Lp.	Miejscowość, adres	Numer działki ewidencyjnej	Numer obrębu ewidencyjnego	Właściciel	Ilość wyrobów azbestowych [kg]
1.	Guty-Bujno 37	547	141607_2.0006	Gmina Ostrów Mazowiecka	2640
2.	Jasienica 12	237/13	141607_2.0007	Hurt Detal Romuald Rolek	7700
3.	Jasienica, ul. Pawła z Jasienicy 30	256	141607_2.0007	Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Rocha	1100
4.	Jasienica, ul. Pawła z Jasienicy 30	257/2	141607_2.0007	Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Rocha	2200
5.	Komorowo, ul. Cegielniana 90A	1935	141607_2.0012	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa	4180
6.	Komorowo, ul. Cegielniana 90B	1935	141607_2.0012	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa	3850
7.	Komorowo, ul. Cegielniana 90C	1935	141607_2.0012	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa	4070
8.	Komorowo, ul. Cegielniana 90D	1935	141607_2.0012	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa	1925
9.	Komorowo, ul. Bociańskiego 1	2006/2	141607_2.0012	Stołeczny Zarząd Infrastruktury JW 4226	11022
10.	Komorowo, ul. Wodociąg 27	519	141607_2.0012	PKP S.A OGN W-wa	1693
11.	Nieskórz 69	273/34	141607_2.0020	MAXIMER Sp. z o.o.	14410
12.	Pałapus	157/3	141607_2.0024	Gminna Spółdzielnia w Ostrowi Mazowieckiej	440

Lp.	Miejscowość, adres	Numer działki ewidencyjnej	Numer obrębu ewidencyjnego	Właściciel	Ilość wyrobów azbestowych [kg]
13.	Przyjmy	70	141607_2.0031	Gmina Ostrów Mazowiecka	2420
14.	Stare Lubiejewo, ul. Szkolna 15	573	141607_2.0037	Gmina Ostrów Mazowiecka	577,5
15.	Ugniewo, ul. Szkolna 10	370/1	141607_2.0040	Gminna Spółdzielnia	715
16.	Wiśniewo 60	630	141607_2.0041	Nadleśnictwo Wyszaków	2244
17.	Zalesie 62	29/4	141607_2.0046	Agromex Sp.z o.o.	1567,5
Suma					62754

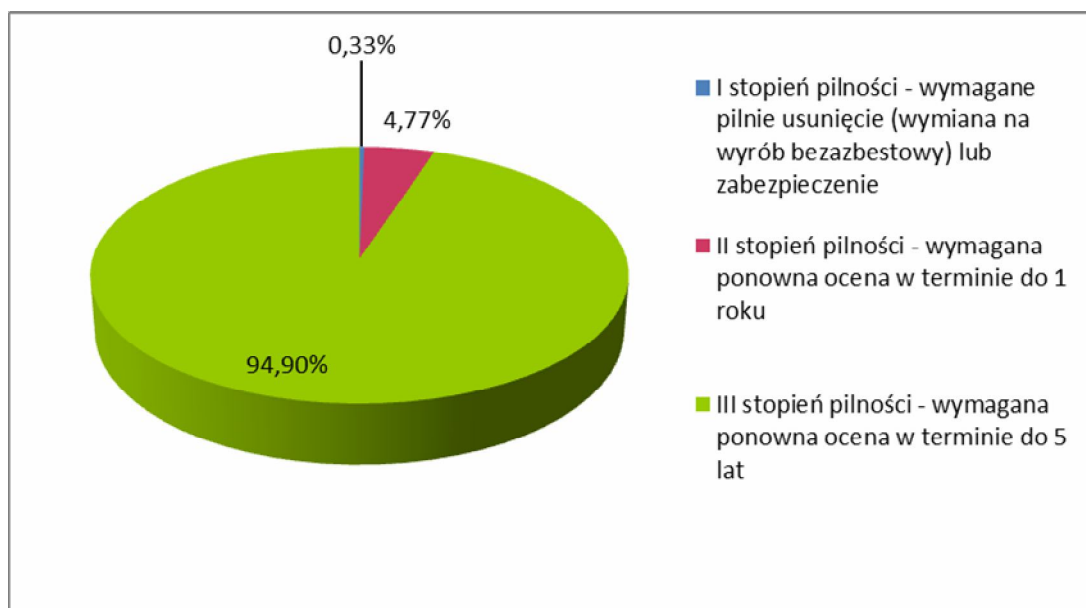
Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Na podstawie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest określono stopień pilności usuwania wyrobów zawierających azbest. Blisko 95% zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych posiada stopień pilności III i wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat, natomiast około 4,77 % wyrobów wymaga ponownej oceny w terminie do 1 roku (II stopień pilności). Jedynie 0,33 % wyrobów azbestowych z terenu gminy Ostrów Mazowiecka wymaga pilnego usunięcia lub zabezpieczenia (stopień pilności I).

Tab. 13. Ilość wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia w podziale na stopnie pilności - dane na podstawie Bazy Azbestowej.

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	20 107	20 107	0
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	291 228	275 730	15 498
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	5 790 923	5 743 667	47 256

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.



Ryc. 25. Stopień pilności dla wyrobów azbestowych z gminy Ostrów Mazowiecka

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Tab. 14. Ilość wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w zależności od stopnia pilności, w podziale na miejscowości.

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	Budy-Grudzie	1 100	1 100	0
	Nagoszewo	1 291	1 291	0
	Nowe Lubiejewo	704	704	0
	Podborze	2 684	2 684	0
	Prosienica	3 960	3 960	0
	Stare Lubiejewo	5 596	5 596	0
	Zalesie	4 771	4 771	0
	Biel	1 837	1 837	0

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	Budy-Grudzie	13 002	13 002	0
	Fidury	407	407	0
	Jasienica	363	363	0
	Jelenie	4 830	4 830	0
	Jelonki	8 432	8 432	0
	Kalinowo	6 160	6 160	0
	Komorowo	2 804	1 716	1 088
	Koziki	913	913	0
	Nagoszewka Druga	36 696	36 696	0
	Nagoszewka Pierwsza	19 331	19 331	0
	Nagoszewo	62 403	62 403	0
	Nieszków	14 410	0	14 410
	Nowe Lubiejewo	4 835	4 835	0
	Pałapus	1 953	1 953	0
	Podborze	15 930	15 930	0
	Popielarnia	7 260	7 260	0
	Pólki	4 261	4 261	0
	Prosienica	8 922	8 922	0
	Rogóżnia	5 577	5 577	0
	Sielc	462	462	0
	Stare Lubiejewo	11 202	11 202	0
	Stok	7 425	7 425	0
	Sulęcín-Kolonia	7 318	7 318	0
	Turka	23 518	23 518	0
	Ugniewo	2 354	2 354	0
	Zakrzewek	12 794	12 794	0
	Antoniewo	29 742	29 742	0

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	Biel	99 219	99 219	0
	Budy-Grudzie	64 936	64 936	0
	Dybki	47 850	47 850	0
	Fidury	59 210	59 210	0
	Guty-Bujno	165 498	162 858	2 640
	Jasienica	297 772	290 072	7 700
	Jelenie	185 363	185 363	0
	Jelonki	145 572	145 572	0
	Kalinowo	278 344	278 344	0
	Kalinowo-Parcele	95 026	95 026	0
	Komorowo	246 844	221 192	25 652
	Koziki	68 526	68 526	0
	Koziki-Majdan	98 041	98 041	0
	Kuskowizna	75 339	75 339	0
	Lipniki	51 579	51 579	0
	Nagoszewka Druga	182 789	182 789	0
	Nagoszewka Pierwsza	85 727	85 727	0
	Nagoszewo	174 345	174 345	0
	Nieskórz	276 133	276 133	0
	Nowa Grabownica	22 113	22 113	0
	Nowa Osuchowa	32 912	32 912	0
	Nowe Lubiejewo	103 679	103 679	0
	Pałapus	162 035	161 595	440
	Podborze	153 099	153 099	0
	Popielarnia	78 683	78 683	0
	Pólki	80 879	80 879	0
	Prosienica	251 365	251 365	0

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
	Przyjmy	68 311	65 891	2 420
	Przyjmy k. Poręby	83 575	83 575	0
	Rogóżnia	88 638	88 638	0
	Sielc	251 288	251 288	0
	Skąły	88 064	88 064	0
	Smolechy	122 210	122 210	0
	Stara Grabownica	94 317	94 317	0
	Stara Osuchowa	30 153	30 153	0
	Stare Lubiejewo	330 139	329 562	578
	Stok	253 517	253 517	0
	Sulęcín-Kolonia	46 074	46 074	0
	Turka	46 047	46 047	0
	Ugniewo	271 183	270 468	715
	Wiśniewo	53 715	51 471	2 244
	Zakrzewek	59 844	59 844	0
	Zalesie	267 939	266 371	1 568

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

Wyroby zawierające azbest zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi powinny zostać usunięte w terminie do 2032 roku. W pierwszej kolejności należy usunąć pokrycia dachowe o stwierdzonych dużych uszkodzeniach, z widocznymi pęknięciami lub ubytkami.

W związku z faktem, iż coraz częściej podczas starania się gmin o dotacje na usunięcie wyrobów azbestowych oraz przy zdawaniu wyrobów na składowiska, gminy spotykają się ze stosowaniem innego przelicznika m² na kg wyrobu, postanowiono w niniejszym dokumencie przeliczyć ilość wyrobów azbestowych

na terenie gminy Ostrów Mazowiecka zgodnie z przelicznikiem, iż 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Niniejsze przeliczenie podano poniżej.

Tab. 15. Ilość wyrobów azbestowych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka

Lp.	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	Jednostka	Wartość
1	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka	[m ²]	554 751
2	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka - przy założeniu, że 1 m ² płyt waży 11 kg	[Mg]	6 102,257
	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka - przy założeniu, że 1 m ² płyt waży 13,5 kg	[Mg]	7 489,134

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

2.4. Program usuwania azbestu z terenu gminy Ostrów Mazowiecka

Usuwanie wyrobów zawierających azbest jest bardzo kosztowne i w związku z tym harmonogram realizacji usuwania azbestu został założony na 20 lat, z podziałem na 3 okresy:

1. 2014 - 2018 r.
2. 2019 - 2025 r.
3. 2026 - 2032 r.

Na podstawie danych z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 założono, iż w pierwszym okresie zostanie usunięte 28 % wyrobów azbestowych, w drugim okresie - 35 %, natomiast w ostatnim okresie pozostałe 37 %.

Tab. 16. Program usuwania azbestu dla gminy Ostrów Mazowiecka

Lp.	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2014-2018	2019-2025	2026-2032
1	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka	[m ²]	554 751	155330,28	194162,85	205257,87
2	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka- przy założeniu że 1 m ² płyt waży 11 kg	[Mg]	6 102,257	1708,632	2135,790	2257,835
	Ilość azbestu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka- przy założeniu że 1 m ² płyt waży 13,5 kg	[Mg]	7 489,134	2096,958	2621,197	2770,980
		[%]	100	28	35	37

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl i inwentaryzacji w 2014 r.

2.4.1. Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych

Odpady azbestowe, zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów 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.

Jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów azbestowych w Polsce jest ich składowanie. Aktualnie wymogi dotyczące składowisk odpadów, a w tym odpadów niebezpiecznych (w tym azbestowych) zostały sprecyzowane w trzech podstawowych aktach prawnych, a mianowicie w:

- Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 ze zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2013 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz. U. 2013, poz. 1186),
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. 2013 poz. 523).

Z powyższych aktów prawnych wynika, iż składowisko odpadów lokalizuje się tak, aby miało naturalną barierę geologiczną, uszczelniającą podłoże i ściany boczne. Bariera geologiczna powinna mieć rozciągłość poziomą przekraczającą obszar projektowanego składowiska odpadów. Przewidywany najwyższy piezometryczny poziom wód podziemnych powinien być co najmniej 1 m poniżej poziomu projektowanego wykopu dna składowiska. W miejscach, gdzie naturalna bariera geologiczna nie spełnia ww. warunków, stosuje się sztucznie wykonaną barierę geologiczną o minimalnej miąższości 0,5 m, którą wykonuje się w taki sposób, by procesy osiadania na składowisku odpadów nie mogły spowodować jej zniszczenia. Uzupełnieniem naturalnej lub sztucznej bariery geologicznej jest izolacja syntetyczna, zaprojektowana w sposób uwzględniający skład chemiczny odpadów i warunki geotechniczne składowania; izolacja syntetyczna nie może stanowić elementu stabilizacji zboczy składowiska.

Składowisko odpadów niebezpiecznych oraz składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wyposaża się w system drenażu wód odciekowych, zaprojektowany w sposób zapewniający jego niezawodne funkcjonowanie, w trakcie eksploatacji składowiska oraz przez co najmniej 30 lat po jego zamknięciu. System drenażu wykonuje się powyżej izolacji syntetycznej. W warstwie drenażowej umieszcza się system drenażu głównego odprowadzającego wody odciekowe do głównego kolektora. Zbocza składowiska odpadów wyposaża się w system drenażu umożliwiający spływ wód odciekowych do głównego systemu drenażu.

W przypadku wydzielenia na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne części przeznaczonej do składowania odpadów niebezpiecznych, część tę wyposaża się w odrębny system drenażu. Część przeznaczoną do składowania odpadów niebezpiecznych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wykonuje się w sposób uniemożliwiający kontakt odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami.

Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów.

Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających na składowisku odpadów w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałasu i ruchu drogowego, oddziaływania zwierząt, tworzenia się aerozoli oraz pożarów. Minimalna szerokość pasa zieleni wynosi 10 m.

Składowisko odpadów wyposaża się w system umożliwiający pomiar masy odpadów przyjmowanych na składowisko, w szczególności składowisko odpadów, na które odpady dostarczane są transportem kołowym, wyposaża się w wagę samochodową.

Wody odciekowe ze składowisk odpadów niebezpiecznych oraz ze składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne gromadzi się w specjalnych zbiornikach lub bezpośrednio odprowadza się do kanalizacji.

Na składowisku odpadów wydziela się kwatery o objętości określonej w projekcie budowlanym składowiska odpadów. Powierzchnia kwater przeznaczonych do składowania odpadów niebezpiecznych nie powinna przekraczać 2500 m².

Rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części, w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrującą obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych lub jego części zabezpiecza się je przed infiltracją wód opadowych przez uszczelnienie jego powierzchni. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub składowisku odpadów obojętnych lub ich części, skarpy oraz powierzchnię korony składowiska porządkuje się i zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja uzależniona jest od właściwości odpadów.

Składowiska odpadów niebezpiecznych lub wydzielone części na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, przeznaczone do wyłącznego składowania

odpadów niebezpiecznych pochodzących z budowy, remontu i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wymienionych w katalogu odpadów, oznaczonych kodami 17 06 01* Materiały izolacyjne zawierające azbest lub 17 06 05* Materiały konstrukcyjne zawierające azbest, niezawierających substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, w postaci nieprzekształconej, buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się. Odpady te składa się w opakowaniu, w którym zostały dostarczone na składowisko odpadów.

Przy składowaniu wymienionych powyżej odpadów należy spełnić następujące wymagania:

- każdorazowo po umieszczeniu odpadów na składowisku odpadów ich powierzchnię zabezpiecza się przed emisją pyłów przez przykrycie izolacją syntetyczną lub warstwą ziemi;
- na składowisku odpadów lub kwaterze nie prowadzi się robót mogących powodować uwolnienie włókien.

Składowanie odpadów należy zakończyć na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia. Następnie składowisko odpadów wypełnia się ziemią do poziomu terenu. Na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub wydzielonych częściach na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów po wypełnieniu składowiska warstwą ziemi na tym terenie nie mogą być budowane budynki, wykonywane wykopy, instalacje naziemne i podziemne ani nie prowadzi się robót naruszających strukturę tego składowiska odpadów.

Funkcjonowanie składowiska odpadów zawierających azbest wymaga, aby wszystkie elementy gospodarki odpadami azbestowymi (usuwanie, transport i składowanie) stanowiły jeden starannie zaplanowany i starannie realizowany proces technologiczny.



Wjazd na teren ZPiUO w Czartorii gm. Miastkowo



Kwatera odpadów azbestowych(w budowie)

Ryc. 26. Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii gm. Miastkowo

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, czerwiec 2012.



Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze



Kwatery odpadów azbestowych

Ryc.27. Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze gm. Zambrów

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, czerwiec 2012.

Zamieszczone powyżej składowiska są zlokalizowane najbliżej gminy Ostrów Mazowiecka. Obecnie na terenie województwa mazowieckiego jedynym istniejącym składowiskiem przyjmującym odpady azbestowe jest składowisko na terenie miejscowości Rachocin w gminie Sierpc.

Poniżej przedstawiono wykaz prawidłowo eksploatowanych składowisk (z wydzielonymi kwaterami), które przyjmują odpady azbestowe.

Tab. 17. Wykaz składowisk przyjmujących odpady azbestowe (stan na 1 stycznia 2014 r.).

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
dolnośląskie	gmina Wałbrzych Wałbrzych Składowisko Odpadów Przemysłowych	17 06 01, 17 06 05
	gmina Trzebnica Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Marcinowie	17 06 05
	gmina Polkowice Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebczu	17 06 01, 17 06 05
kujawsko - pomorskie	gmina Piotrków Kujawski Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Bycz - Teodorowo	17 06 01, 17 06 05
	gmina Pruszcz Składowisko odp. niebezpiecznych zawierających azbest w Małocieczowie	17 06 01, 17 06 05
lubelskie	gmina Chełm Składowisko Odpadów Azbestowych w Srebrzyszczu	17 06 01, 17 06 05
	gmina Kraśnik Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów niebezpiecznych)	06 07 01, 06 13 04, 10 11 81, 10 13 09, 15 01 11, 16 01 11, 16 02 12, 17 06 01, 17 06 05
	gmina Kraśnik Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów azbestowych)	17 06 01, 17 06 05
	gmina Poniatowa Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Poniatowa Wieś	16 02 12, 17 01 05, 17 06 01, 17 06 05
lubuskie	gmina Gorzów Wielkopolski Składowisko odpadów zawierających azbest, Chróścik	17 06 01, 17 06 05
łódzkie	Gmina Rawa Mazowiecka ZGO AQUARIUM Sp.z o.o.Pukinin	17 06 05
	gmina Radomsko ASA Eko-Radomsko Sp. z o.o.	17 06 01, 17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
małopolskie	gmina Tarnów Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. (dane za rok 2009)	17 06 01, 17 06 05
	gmina Bolesław Składowisko Odpadów Niebezpiecznych w Ujkowie Starym	17 06 01, 17 06 05
	gmina Oświęcim Składowisko odpadów zawierających azbest, Oświęcim	17 06 05
mazowieckie	gmina Sierpc Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami, Rachocin	17 06 05
podlaskie	gmina Miastkovo Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Miastkovo	17 06 01, 17 06 05
	gmina Zambrów Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, Czerwony Bór	170601, 170605
podkarpackie	gmina Pysznica Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Pysznica	17 06 01, 17 06 05
	gmina Radymno Składowisko Odpadów w Młynach	17 06 01, 17 06 05
	gmina Ostrów Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kozodrzy	17 06 01, 17 06 05
pomorskie	gmina Gdańsk Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., Gdańsk Szadółki	17 06 01, 17 06 05
	gmina Kwidzyn Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o., Gilwa Mała	17 06 01, 17 06 05
	gmina Słupsk Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Bierkowie	06 13 04, 10 11 81, 10 13 09, 15 01 11, 16 01 11, 17 06 01, 17 06 05
	gmina Chojnice Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Nowy Dwór	170601, 170605
śląskie	gmina Dąbrowa Górnicza Składowisko odpadów azbestowych w Dąbrowie Górniczej	17 06 01, 17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	gmina Dąbrowa Górnicza Kwatera do składowania odpadów azbestowych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	17 06 01, 17 06 05
	gmina Jastrzębie-Zdrój COFINCO-POLAND Sp. z o.o., Jastrzębie Zdrój	17 06 05
	gmina Knurów Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Knurów	17 06 01, 17 06 05
	gmina Świętochłowice Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Świętochłowicach	17 06 01, 17 06 05
świętokrzyskie	gmina Tuczepy ŚRODOWISKO I INNOWACJE Sp. z o.o., Dobrów	17 06 01, 17 06 05
warmińsko - mazurskie	gmina Elbląg Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o., Elbląg	17 06 01, 17 06 05
wielkopolskie	gmina Konin Składowisko odpadów niebezpiecznych, Konin	17 06 01, 17 06 05
zachodniopomorskie	gmina Myślibórz EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze	17 06 01, 17 06 04, 17 06 05
	gmina Sianów Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Sianów	17 06 01, 17 06 05

Źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl/landfill

2.4.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka

Wyliczenie niezbędnej pojemności składowiska, jakie mogłoby pomieścić wyroby azbestowe z terenu gminy Ostrów Mazowiecka dokonano przy założeniu, że 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Jest to obecnie powszechnie stosowany przelicznik przyjmowany przez składowiska odpadów, na których deponowany jest azbest. Ponadto do obliczenia pojemności składowiska, jaka potrzebna jest, aby

pomieścić wyroby zawierające azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka przyjęto następujące zależności:

- 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³,
- 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m³.

Wyliczenia dokonano również z uwzględnieniem podziału wynikającego z Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. Dokument zakłada konieczność usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r. dzieląc termin usuwania wyrobów zawierających azbest na 3 okresy, które w przypadku gminy Ostrów Mazowiecka założono jak poniżej:

- 2014 - 2018 r.
- 2019 - 2025 r.
- 2026 - 2032 r.

Na podstawie danych z POKZA założono, iż w pierwszym okresie zostanie usunięte 28 % wyrobów azbestowych, w drugim okresie - 35 %, natomiast w ostatnim okresie pozostałe 37 %.

Tab. 18. Niezbędna pojemność składowisk w odniesieniu do ogólnej ilości wyrobów azbestowych przewidzianych do usunięcia z terenu gminy Ostrów Mazowiecka - wg przelicznika 1m²= 13,5 kg.

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2014-2018	2019-2025	2026-2032
1	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	7489,134	2096,958	2621,197	2770,980
		[%]	100,00	28,00	35,00	37,00
2	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[m ²]	554751	155330,28	194162,85	205257,87
3	Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania*	[m ³]	6141,09	1719,51	2149,38	2272,20
4	Niezbędna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych**		9735,87	2726,05	3407,56	3602,27
5	Aktualna pojemność składowisk		-	-	-	-

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2014-2018	2019-2025	2026-2032
6	Potrzebna pojemność składowisk		9735,87	2726,05	3407,56	3602,27

Objaśnienia:

* 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m³,

** 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m³

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

Na potrzeby gminy Ostrów Mazowiecka składowisko, które umożliwiłoby zgromadzenie wszystkich, teoretycznie możliwych do powstania w latach 2014 - 2032 odpadów azbestowych powinno mieć pojemność 9 735,87 m³.

Sugeruje się, aby w pierwszej kolejności usuwać wyroby zawierające azbest odznaczające się złym stanem technicznym o dużych uszkodzeniach (I stopień pilności). 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.

2.4.3. Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka

Strategię usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka oparto na następujących kierunkach działań:

- Inwentaryzacja - rozpoznanie i określenie ilości wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie gminy Ostrów Mazowiecka, w oparciu o informacje składane przez właścicieli i zarządców obiektów do urzędu gminy,
- Baza danych - opracowanie bazy informacyjnej (www.bazaazbestowa.gov.pl) zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka, na podstawie informacji uzyskanych z przeglądów realizowanych przez właścicieli lub zarządców obiektów i urządzeń budowlanych na mocy rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki

Spółecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,

- Aktualizacja bazy danych - zgodnie z §2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest, wyroby zawierające azbest wykorzystuje się w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi w terminie do dnia 31 grudnia 2032 roku. Zgodnie z § 10 tego rozporządzenia wyroby zawierające azbest, instalacje lub urządzenia zawierające azbest, drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest, rury azbestowo-cementowe oraz usunięte wyroby zawierające azbest inwentaryzuje się poprzez sporządzenie spisu z natury. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest ujmuje wynik inwentaryzacji w "Informacji o wyrobach zawierających azbest" i przedkłada ją corocznie w terminie do dnia 31 stycznia właściwemu marszałkowi województwa. Osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą przedkłada informację odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Informację sporządza się w dwóch egzemplarzach: jeden egzemplarz przedkłada się w formie pisemnej właściwemu organowi a drugi egzemplarz przechowuje się przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji. Należy opracować i wdrożyć metodę aktualizacji danych dotyczących lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka.
- Przepływ informacji - przedkładanie marszałkowi województwa przez wójta gminy Ostrów Mazowiecka raz na rok, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, według stanu na dzień 31 grudnia, 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 (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1033 ze zm.). Zgodnie ze zmianą rozporządzenia z dnia 20 grudnia 2012 r. informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta do bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl prowadzonej w formie elektronicznej przy użyciu systemu teleinformatycznego w rozumieniu ustawy o informatyzacji.
- Monitoring usuwania odpadów azbestowych - zaktywizowanie działań dyspozycyjno - kontrolnych nadzoru usuwania azbestu oraz usprawnienie

monitoringu bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest i składowania odpadów azbestowych,

- Edukacja ekologiczna - zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy poprzez organizację kampanii informacyjnej dotyczącej szkodliwości azbestu i jego wyrobów dla zdrowia, i życia, a także bezpiecznego użytkowania, i usuwania wyrobów zawierających azbest, kampanie reklamowo - propagandowe promujące właściwe postępowanie z odpadami azbestowymi,
- Monitoring realizacji Programu - wdrożenie monitoringu realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwiania odpadów azbestowych,
- Usuwanie wyrobów zawierających azbest - bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami prawa i unieszkodliwienie odpadów azbestowych.

2.4.4. Oddziaływanie niniejszego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032

Oddziaływanie niniejszego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032 na środowisko zostało szczegółowo omówione w *Prognozie oddziaływania na środowisko Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032*, która stanowi osobny dokument.

Właściwe usuwanie wyrobów zawierających azbest jak i ich składowanie, przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi procedurami i prawem, nie powoduje negatywnych oddziaływań a w związku z tym nie stwarza konieczności przeprowadzania rozwiązań mających na celu kompensację ewentualnych negatywnych skutków realizacji zaplanowanych zadań.

Należy zaznaczyć, że przewidywany do realizacji Program nie będzie także mieć negatywnego wpływu na ustanowione na terenie gminy Ostrów Mazowiecka obszary Natura 2000 ani pozostałe formy ochrony przyrody.

Niemniej jednak aby skutecznie ograniczyć potencjalne, negatywne oddziaływanie na gatunki ptaków lub nietoperzy ewentualnie gniazdujących w obrębie bryły budynku objętego pracami związanymi z demontażem wyrobów zawierających azbest należy, przed rozpoczęciem prac związanych z usunięciem pokryć dachowych przeprowadzić wizję terenową. Wizja pozwoli na uzyskanie informacji o ewentualnym występowaniu

w obrębie bryły budynku objętego pracami gniazd ptaków lub nietoperzy. W przypadku stwierdzenia obecności gniazd należy w konsultacji z ornitologiem oraz chiropterologiem przeprowadzić rozpoznanie, w celu weryfikacji ewentualnego występowania w tych miejscach gatunków chronionych ptaków lub nietoperzy.

W przypadku usuwania wyrobów zawierających azbest z budynków, na których stwierdzono gniazda ptaków chronionych lub występowanie nietoperzy prace remontowe należy prowadzić poza ich okresem lęgowym i rozrodu. Termin powinien zostać dobrany do wymagań poszczególnych gatunków stwierdzonych podczas rozpoznania prowadzonego przez ornitologa oraz chiropterologa.

W przypadku konieczności wykonania czynności zakazanych w stosunku do chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348) - np. niszczenie siedlisk i ostoi, gniazd, zimowisk i innych schronień - konieczne jest uzyskanie zezwolenia na odstępstwa od ww. zakazów wydanego przez właściwy organ ochrony środowiska (Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska). Zakazy - np. chwytania, niszczenia gniazd, umyślnego płoszenia i niepokojenia, przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca - w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie jest to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk, nie dotyczą usuwania w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względu bezpieczeństwa lub sanitarne.

W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez chronione gatunki zwierząt po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości zapewnić nietoperzom dalsze schronienie w czasie dnia, a ptakom dalsze gniazdowanie w jego obrębie. Jeżeli nie będzie to możliwe poprzez wykorzystanie naturalnych szpar i szczelin, należy dążyć do zapewnienia na remontowanym budynku lub w jego rejonie odpowiednich siedlisk zastępczych (np. budek lęgowych), aby zrekompensować utracone miejsca bytowania i rozrodu danych gatunków. Charakter zastosowanych siedlisk zastępczych, ich lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej i skonsultowane z ornitologiem i chiropterologiem.

3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA

3.1. *Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest terenu gminy Ostrów Mazowiecka*

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032, zgodnie z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu zakłada, aby gmina zapewniła wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko.

Nakłady finansowe związane z gospodarką odpadami azbestowymi uzależnione są od wielu czynników i kosztów jednostkowych, na które składają się w głównej mierze: koszty demontażu wyrobów zawierających azbest, koszty unieszkodliwienia (składowania azbestu na składowisku) oraz koszty transportu niebezpiecznych odpadów azbestowych na składowisko, a także koszty wymiany wyrobów azbestowych na bezazbestowe.

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 unieszkodliwienia usuniętych wyrobów azbestowych, to po stronie właścicieli nieruchomości pozostają koszty nowych pokryć dachowych.

W celu oszacowania przybliżonych kosztów związanych z unieszkodliwieniem i wymianą pokrycia azbestowego na bezazbestowe, do obliczeń przyjęto średnie koszty określone na podstawie analizy rynku firm i przedsiębiorstw w 2014 roku. W związku z powyższym założono, że 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Kalkulacja kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest uwzględniała:

- odległość składowisk odpadów zawierających azbest od gminy Ostrów Mazowiecka,
- wysokość pobieranych na składowisku opłat za składowanie azbestu,

- informacje o cenach demontażu i cenach transportu stosowanych przez uprawnione firmy odbierające wyroby zawierające azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego, mówi o tym, że na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje 1 składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest. Instalacja ta zlokalizowana jest w miejscowości Rachocin, w gminie Sierpc (powiat sierpecki). Odległość gminy Ostrów Mazowiecka od tego składowiska wynosi ok. 172 km. Blizszymi składowiskami są składowiska znajdujące się w województwie podlaskim, czyli w miejscowości Czartoria - ok. 57 km od Ostrowi Mazowieckiej oraz składowisko w miejscowości Czerwony Bór - ok. 45 km od Ostrowi Mazowieckiej. Przewiduje się, iż odpady azbestowe, jakie powstaną na terenie gminy Ostrów Mazowiecka będą mogły być składowane na ww. składowiskach. Wybór składowiska będzie dokonywany przez firmę odbierającą azbest. Do obliczeń przyjęto średnią odległość od ww. dwóch najbliższych składowisk - 51 km. Zgodnie z informacjami uzyskanymi na trzech analizowanych składowiskach ceny przyjęcia 1 Mg odpadów zawierających azbest kształtują się na poziomie od 195 do 250 zł. Do obliczeń przyjęto wartość średnią - 222 zł/Mg. Cena przyjęcia odpadów zawierających azbest na najbliższym zlokalizowanym składowisku odpadów (Czerwony Bór) wynosi 195 zł/Mg brutto.

W wyniku analizy rynku firm zajmujących się demontażem azbestu oraz jego transportem i utylizacją ustalono, iż w 2014 r. ceny kształtowały się w granicach:

- demontaż azbestu - średnio 13 zł brutto/m² (do negocjacji w zależności od rodzaju dachu i dostępności do wyrobów zawierających azbest),
- transport i unieszkodliwianie azbestu - 519 zł brutto/Mg (do negocjacji w zależności od ilości azbestu oraz odległości od składowiska)

Cena za transport i unieszkodliwianie proponowana przez firmy zawiera wkalkulowany koszt przyjęcia odpadów na składowisko. Do dalszych obliczeń przyjęto koszty średnie.

Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe zawiera średnie szacowane przez firmy dekarские koszty materiałów (średniej klasy blachodachówka) i robót.

Tab. 19. Zestawienie średnich kosztów brutto

Koszty		Lata		
		2014 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Wskaźnik inflacji dla poszczególnych lat		0,020	0,015	0,010
Stawka bazowa za demontaż azbestu [zł/m ²]	13,0	14,07	15,62	16,74
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m ²]	7,0	7,58	8,41	9,02
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m ²]	20,0	21,65	24,03	25,76
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	519,0	561,78	623,49	668,47
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	1481,0	1603,08	1779,17	1907,51
Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe (średniej klasy blachodachówka) [zł/m ²]	23,0	24,90	27,63	29,62

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych zebranych od firm dekarских oraz firm zajmujących się demontażem i transportem azbestu na terenie województwa mazowieckiego.

Wymienione stawki dotyczą roku 2014, który określono jako bazowy. W przypadku wprowadzenia innych metod unieszkodliwiania odpadów azbestowych, stawki te zapewne będą ulegały zmianie. W związku z czym będzie istniała konieczność zaktualizowania zakładanych obecnie kosztów o stawki obowiązujące w danym okresie realizacji *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032*.

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

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe koszty związane z likwidacją wyrobów zawierających azbest przy założeniu, że 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Dodatkowo oszacowano również koszty nowego pokrycia dachowego. Założono, iż w kolejnych latach stawkę bazową stanowi stawka z wcześniejszego okresu realizacji *Programu*, powiększona o założony wskaźnik inflacji.

Tab. 20. Szacunkowe koszty usunięcia płyt azbestowo - cementowych i wymiany na pokrycia bezazbestowe w latach 2014 - 2032.

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2014 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
1	Przewidziana do usunięcia ilość wyrobów azbestowych	Mg	2096,958	2621,197	2770,980
			Σ =	7489,134	
2	Ilość płyt a - c przewidziana do usunięcia	m²	155330,28	194162,85	205257,87
			Σ =	554751	
Demontaż płyt azbestowo - cementowych					
3	Koszt	zł/m²	14,07	15,62	16,74
		tys. zł	2185,50	3032,82	3436,02
		8654,34			
Transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku					
4	Koszt	zł/tonę	561,78	623,49	668,47
		tys. zł	1178,03	1634,29	1852,31
		4664,64			
Kompleksowa usługa demontaż, transport i utylizacja					
5	Koszt	zł/tonę	1603,08	1779,17	1907,51
		tys. zł	3361,60	4663,56	5285,68
		13310,84			
Nowe pokrycia dachowe (średniej klasy blacha)					
6	Koszt	zł/m²	24,90	27,63	29,62
		tys. zł	3867,09	5364,84	6080,51
		15312,45			

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2014 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Demontaż oraz transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku wraz z kosztami nowego pokrycia dachowego (średniej klasy blacha)					
Łączne koszty usunięcia płyt a - c wraz z kosztami nowego pokrycia w poszczególnych okresach realizacji Programu		tys. zł	7228,69	10028,40	11366,20
Łącznie w latach 2014 - 2032			28623,29		

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

3.2. Harmonogram czasowo - finansowy wdrożenia Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032

Harmonogram wdrożenia Programu na terenie gminy Ostrów Mazowiecka przedstawia planowane do realizacji w latach 2014 - 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 Programu w opracowaniu dokonano analizy szacunkowych kosztów z tytułu usuwania i unieszkodliwiania azbestu oraz jego wymiany na wyroby bezazbestowe, oszacowano także potencjalne koszty związane z budową składowiska na odpady azbestowe.

Tab. 21. Harmonogram realizacji Programu w latach 2014 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
1.	Gromadzenie przez wójta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego - www.bazaazbestowa.gov.pl	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych oraz wójt gminy Ostrów Mazowiecka	W ramach prac własnych	2014 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
2.	Cykliczna aktualizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2014 - 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: poprzednia tabela	2014 - 2032
4.	Organizacja akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych (pochodzących z NFOŚiGW i WFOŚiGW) lub UE	W ramach prac własnych	2014 - 2032
5.	Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2014 - 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 Gminy w Ostrowi Mazowieckiej przy współpracy z mediami	W ramach prac własnych	2014 - 2032
7.	Budowa składowisk odpadów zawierających azbest	Przedsiębiorcy, Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej przy współpracy z marszałkiem województwa i jednostkami samorządu terytorialnego		2014 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
8.	Współpraca z organami kontrolnymi: inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej	W ramach prac własnych	2014 - 2032
9.	Wyłanianie w drodze przetargów wykonawców prac związanych z usuwaniem azbestu z terenu gminy	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej	W ramach prac własnych	2014 - 2032
10.	Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację POKZA	Urząd Gminy w Ostrowi Mazowieckiej	W ramach prac własnych	2014 - 2032

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

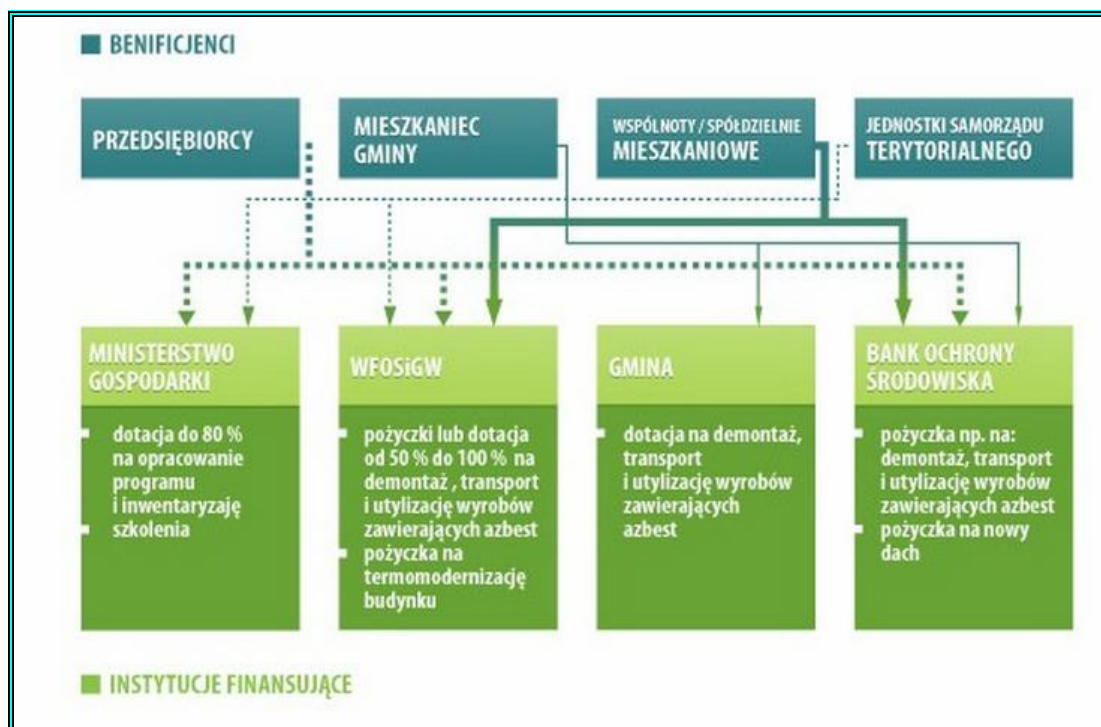
3.3. Wskazanie możliwości finansowania działań służących likwidacji zagrożenia ze strony wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Ostrów Mazowiecka

Największy wzrost popularności azbestu w Polsce przypada na lata 1960 - 1970, a produkcję całkowicie zaprzestano 28 września 1998 r. po wejściu w życie ustawy zakazującej stosowania wyrobów zawierających azbest. Szacuje się, że w połowie lat 80 - tych około 82% azbestu wykorzystywano w budownictwie: w budynkach mieszkalnych, obiektach użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola), obiektach przemysłowych, głównie jako pokrycia dachowe, elewacje zewnętrzne i inne elementy konstrukcyjne wykonane z azbestu. Z biegiem lat płyty azbestowo-cementowe ulegają korozji, woda wymywa cement z płyt odsłaniając azbestowe włókna, co stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzi. Może powodować pylicę, a nawet chorobę nowotworową.

Zabezpieczenie i usuwanie wyrobów zawierających azbest związane jest z koniecznością poniesienia znacznych nakładów finansowych. Źródłami finansowania działań związanych z usuwaniem azbestu są:

- środki własne właścicieli obiektów budowlanych,
- środki własne inwestorów prywatnych,
- środki własne jednostek samorządu terytorialnego,

- środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki,
- środki funduszy ochrony środowiska,
- środki pomocowe Unii Europejskiej,
- kredyty we współpracy z WFOŚiGW (Bank Ochrony Środowiska S.A).



Ryc. 28. Formy wsparcia

Źródło: www.polskabezazbestu.pl

- Budżet Państwa. Co roku Ministerstwo Gospodarki wspiera finansowo realizację zadań wynikających z *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032*. Większość działań ukierunkowanych jest na wsparcie jednostek samorządu terytorialnego, w formie bezpośredniego wsparcia np. na opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest lub też pośrednio w formie materiałów informacyjno - edukacyjnych - ulotek, plakatów, poradników. Konkursowy tryb wyboru wykonawców zadań umożliwia realizację i finansowanie działań innowacyjnych, ale zawsze zgodnych z zadaniami wskazanymi w *Programie*.
- Gminne formy wsparcia. Od 1 stycznia 2011 r. gminy i powiaty mogą udzielać dotacji i finansować zadania ekologiczne realizowane przez osoby fizyczne. Możliwe jest finansowanie zadań ekologicznych poprzez udzielanie dotacji celowych z budżetu gminy lub budżetu powiatu na finansowanie lub

dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych, m. in. usuwania pokryć dachowych zawierających azbest. Podmiotami, które mogą ubiegać się o przyznanie dotacji są zarówno osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prawne oraz przedsiębiorcy oraz jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

Od 21 grudnia 2010 r. gminy i powiaty mogą podejmować uchwały określające zasady udzielania dotacji celowej, a w szczególności kryteria wyboru inwestycji do finansowania lub dofinansowania oraz trybu postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposobu jej rozliczania. Ustawa ustaliła obowiązującą formę umowy dla udzielenia dotacji. Jej stronami są: jednostka samorządu terytorialnego oraz podmiot, któremu dotacja ma być udzielona. Jeśli dotacja stanowi pomoc publiczną lub pomoc de minimis jej udzielenie następuje z uwzględnieniem warunków dopuszczalności tej pomocy określonych w przepisach prawa Unii Europejskiej.

Istotnym elementem pozyskiwania przez Jednostki Samorządu Terytorialnego środków finansowych z funduszy ochrony środowiska na działania związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z terenu gminy lub powiatu jest posiadanie rzetelnie wykonanej inwentaryzacji oraz programu usuwania wyrobów zawierających azbest.

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie uruchomił program priorytetowy, w ramach którego środki finansowe przekazywane są poszczególnym wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest finansowane jest w formie dotacji dla jednostek samorządu terytorialnego za pośrednictwem Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW” - Część 1. *Usuwanie wyrobów zawierających azbest*. Program koresponduje ze Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz z Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2008 - 2012 z perspektywą do 2016 roku, a w szczególności ze Wspólną Strategią Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013 - 2016 z perspektywą do roku 2020, w zakresie postulowanego w niej zapewnienia wsparcia przez Narodowy Fundusz realizacji lokalnych i regionalnych potrzeb, które nie mogą być zaspokojone ze środków wojewódzkich funduszy poprzez udzielenie dofinansowania przez Narodowy Fundusz dla wojewódzkich funduszy. Wnioski od WFOŚiGW będą przyjmowane w terminie 30 dni od daty ogłoszenia naboru przez NFOŚiGW. Terminy składania wniosków dla beneficjentów końcowych określają

indywidualnie WFOŚiGW i umieszczają na swojej stronie internetowej. Beneficjentem końcowym programu są jednostki samorządu terytorialnego za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

- Beneficjentami programów pomocowych Unii Europejskiej, w zależności od rodzaju programu, mogą być m.in. jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, podmioty świadczące usługi z zakresu zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, gminy wiejskie, miejsko-wiejskie i miejskie, młodzi rolnicy, rolnicy podejmujący działalność nierolniczą. Projekty z zakresu remontów lub przebudowy budynków mogą dotyczyć renowacji części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych, renowacji lub adaptacji budynków na cele mieszkaniowe, modernizacji gospodarstw rolnych, a także działań w zakresie ułatwiania startu młodym rolnikom, różnicowania działalności w kierunku nierolniczym, odnowę i rozwój wsi. Wsparcie było udzielane w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2014. 8 kwietnia 2014 roku projekt nowego Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2014 - 2020 przyjął Zarząd Województwa. 10 kwietnia dokument został przesłany do Komisji Europejskiej, która ma sześć miesięcy na jego przyjęcie.
- Bank Ochrony Środowiska S.A. jest uniwersalnym bankiem komercyjnym specjalizującym się w finansowaniu przedsięwzięć proekologicznych. BOŚ współpracuje z polskimi i zagranicznymi instytucjami finansowymi, w tym funduszami i fundacjami działającymi na rzecz ochrony środowiska. Zadania z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest mogą być finansowane poprzez udzielanie kredytów.

3.4. Organizacja i koncepcja zarządzania *Programem usuwania wyrobów azbestowych z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032*

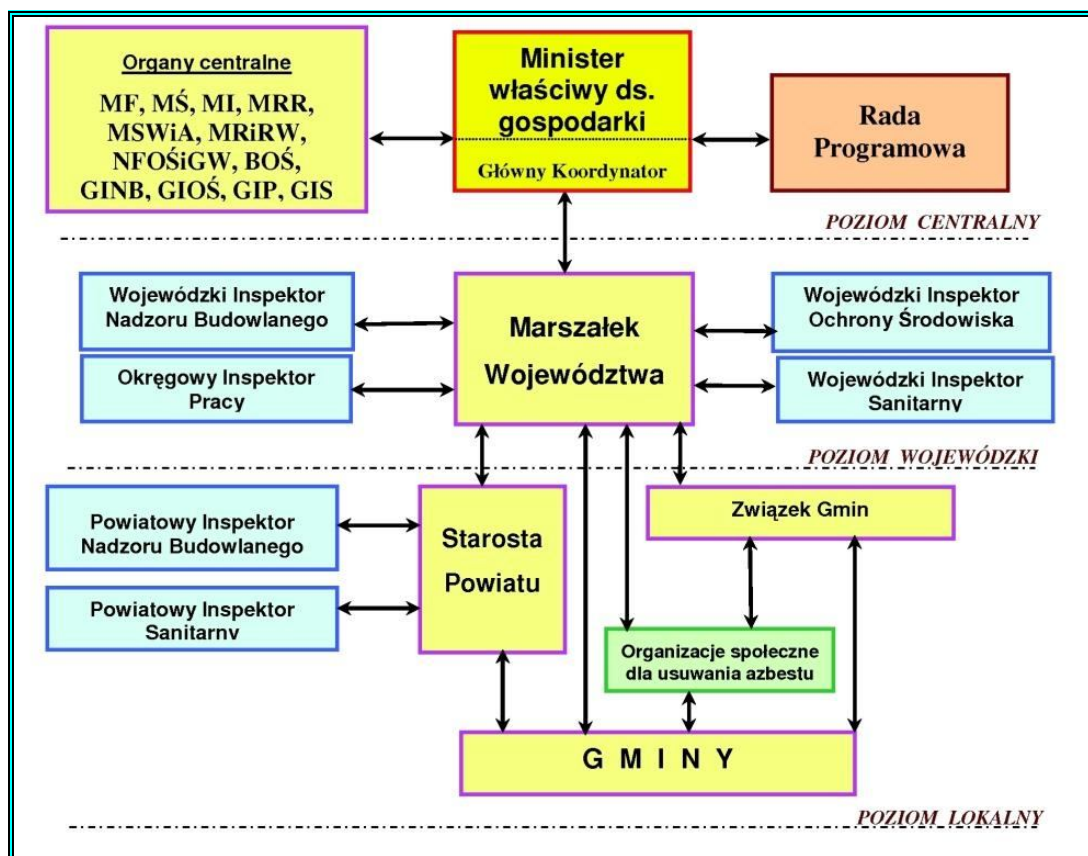
Prawidłowa organizacja zarządzania *Programem* wymaga koordynacji działań podejmowanych przez wszystkie jednostki przedmiotowo odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu* działania związane z usuwaniem wyrobów azbestowych realizowane powinny być na trzech poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym.

Na poziomie lokalnym program usuwania wyrobów azbestowych powinien być realizowany przez istniejące struktury samorządu terytorialnego przy współpracy z organizacjami społecznymi, biorącymi udział w usuwaniu azbestu i Związkami Gmin.

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

- gromadzenie przez wójta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego - www.bazaazbestowa.gov.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,
- 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).



Ryc. 29. Schemat współpracy organów administracji publicznej.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032.

Monitoring realizacji zadań związanych z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032 powinien opierać się na gromadzeniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu następujących informacji:

- ilości usuniętych wyrobów zawierających azbest oraz wytworzonych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest,
- ilości unieszkodliwianych odpadów zawierających azbest,
- lokalizacji istniejących i planowanych składowisk odpadów zawierających azbest i ich pojemności oraz stopnia wykorzystania,
- ilości i wyników przeprowadzonych inwentaryzacji i oceny stanu technicznego wyrobów zawierających azbest i ich lokalizacji na terenie gminy,
- przedsiębiorstw posiadających uprawnienia do bezpiecznego usuwania azbestu,
- liczby osób pracujących w kontakcie z azbestem,

- liczby pracowników przeszkolonych do pracy w kontakcie z azbestem,
- podejmowanych przez jednostki samorządu terytorialnego inicjatyw w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest,
- usytuowania miejsc o wysokim stężeniu włókien azbestu w powietrzu,
- ewidencjonowania zmian legislacyjnych dotyczących problematyki azbestowej,
- wdrażania technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych.

Monitoring *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032* powinien być prowadzony w oparciu o bazę danych wyrobów i odpadów zawierających azbest zamieszczoną na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl, przygotowaną i prowadzoną na zlecenie Ministerstwa Gospodarki.

Monitoring powinien być prowadzony systematycznie przez cały okres realizacji zadań *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032*. W poniższej tabeli przedstawiono listę proponowanych wskaźników monitorowania i oceny skuteczności wdrażania *Programu*.

Tab. 22. Wskaźniki monitorowania

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
1	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji, w których zlokalizowane są wyroby zawierające azbest	szt.
2	Ilość unieszkodliwionych odpadów azbestowych	Mg, m ²
3	Stopień usunięcia wyrobów (stosunek ilości usuniętych wyrobów do ilości zinwentaryzowanej przed realizacją <i>Programu</i>)	%
4	Udział procentowy stopni pilności (I, II, III) wyrobów zawierających azbest w użytkowaniu	%
5	Ilość wniosków zgłoszonych przez właścicieli chcących usunąć posiadane wyroby azbestowe	szt.
6	Nakłady finansowe poniesione na realizację <i>Programu</i>	tys. zł.

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

3.5. Korzyści wynikające z realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032

Sukcesywna realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014 - 2032, w perspektywie do 2032 r. przyczyni się do usunięcia i oczyszczenia terenu gminy Ostrów Mazowiecka z azbestu, co w konsekwencji przedłoży się na poprawę warunków ochrony zdrowia i życia lokalnej społeczności.

Realizacja zadań związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu będzie niosła za sobą również korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne:

- stopniowe ograniczanie, a w konsekwencji całkowita eliminacja narażenia środowiska na azbest,
- wydłużenie okresu użytkowania obiektów budowlanych, a także uzyskanie lepszych parametrów eksploatacyjnych,
- poprawa wyglądu zewnętrznego i stanu technicznego budynków i obiektów,
- wzrost atrakcyjności agroturystycznej obszarów wiejskich,
- przyspieszenie modernizacji wsi,
- wzrost atrakcyjności terenów oczyszczonych z azbestu dla inwestorów krajowych i zagranicznych,
- wzrost wartości nieruchomości i gruntów.

Jednocześnie należy zauważyć, że zakładane efekty uzależnione będą od konsekwencji w realizacji planowanych zadań, stopnia zaangażowania organów samorządowych oraz od aktywności społecznej w działaniach związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych.

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W krajach Unii Europejskiej zakaz wydobycia, produkcji i przetwarzania wyrobów zawierających azbest wprowadziła Dyrektywa 2003/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 marca 2003 r., zaś całkowity zakaz stosowania azbestu wprowadzony został 1 stycznia 2005 r. (Dyrektywa 1999/77/WE). W Polsce produkcja zakazana została już wcześniej, bo w 1997 r. (ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest). Od 1999 r. obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami go zawierającymi.

14 maja 2002 roku Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej przyjęła *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, który nakłada na samorządy gminne, powiatowe i wojewódzkie obowiązek opracowywania Programów usuwania azbestu.

Głównym celem *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* 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 skutecznego usuwania wyrobów azbestowych z terenu gminy.

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

- Z danych przedłożonych przez ankietowanych wynika, iż na terenie gminy Ostrów Mazowiecka występują tylko 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty dachowe faliste (W02) oraz płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01).
- Na terenie gminy zinventaryzowano 556 493 m² wyrobów zawierających azbest. Z tego 1 742 m² płyt azbestowo-cementowych znajdujących się w posiadaniu osób prawnych zostało już zutylizowane. A zatem, obecnie na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się około 554 751 m² wyrobów zawierających azbest. Większość stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - ponad 96 %.
- Przeliczenia wyrobów azbestowych na Mg dokonano w opracowaniu dwukrotnie:

- 1) Przy zastosowaniu przelicznika za Bazą Azbestową - 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 11 kg. Wówczas na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się 6 102,257 Mg wyrobów zawierających azbest,
 - 2) Przy zastosowaniu przelicznika za firmami zajmującymi się zdejmowaniem i późniejszą utylizacją azbestu, składowiskami odpadów azbestowych jak również Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Wówczas na terenie gminy Ostrów Mazowiecka znajduje się 7 489,134 Mg płyt azbestowo-cementowych.
- Inwentaryzacja wykazała, iż najwięcej wyrobów azbestowych stwierdzono w miejscowości Stare Lubiejewo, najmniej natomiast w miejscowości Nowa Grabownica.
 - W niniejszym *Programie* zgodnie z założeniami programów wyższego szczebla (POKzA) założono trzyetapowy proces usuwania wyrobów azbestowych: 1 etap: 2014 - 2018, 2 etap: 2019 - 2025, 3 etap: 2026 - 2032. W pierwszym etapie zaplanowano usunięcie około 28% wszystkich wyrobów azbestowych, w drugim 35% a w ostatnim okresie - pozostałe 37%.

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 stosownych zezwoleń.

Jedynym, dotychczas stosowanym w Polsce sposobem unieszkodliwienia jest składowanie. W związku z powyższym na potrzeby gminy Ostrów Mazowiecka niezbędna pojemność składowisk powinna wynosić około 9 735,87 m³.

Biorąc pod uwagę powyższe zakłada się całkowite oczyszczenie obszaru gminy Ostrów Mazowiecka z azbestu do roku 2032. Realizacja założeń *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Ostrów Mazowiecka na lata 2014-2032* przyniesie korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne. Korzyści społeczne będą przejawiały się głównie w sferze poprawy zdrowia mieszkańców gminy. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest wpłynie na zmniejszenie emisji włókien azbestowych do powietrza a w konsekwencji przyczyni się do zmniejszenia zachorowalności na choroby wywoływane przez te włókna. Ekologicznym aspektem zadań *Programu* jest dbałość o poprawę stanu środowiska poprzez wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. Do korzyści

ekonomicznych zaliczyć można poprawę stanu technicznego budynków co zaowocuje wzrostem wartości nieruchomości i gruntu pod zabudowę oraz wzrostem obrotów z rynku nieruchomości, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie dochodu gminy.

SPIS RYCIN

RYC. 1. DŁUGOWŁÓKNISTY AZBEST CHRYSOTYLOWY PRAKTYCZNIE NIE ZAWIERAJĄCY ZANIECZYSZCZEŃ (A), CHRYSOTYLOWY AZBEST KRÓTKOWŁÓKNISTY ZANIECZYSZCZONY TALKIEM (B) I AZBEST AMOZYTOWY (C)	8
RYC. 2. WCHŁANIANIE WŁÓKIEŃ AZBESTU PRZES DROGI ODDECHOWE	13
RYC. 3. STRUKTURA CHOROÓB ZAWODOWYCH SPOWODOWANYCH PYŁEM AZBESTU W LATACH 2000-2009 WG JEDNOSTEK CHOROBOWYCH.	15
RYC. 4. PROCEDURA 1 - DOTYCZĄCA OBOWIĄZKÓW W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW, INSTALACJI I URZĄDZEŃ	19
RYC. 5. PROCEDURA 2 - DOTYCZĄCA OBOWIĄZKÓW PRZY USUWANIU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	22
RYC. 6. PROCEDURA 3 - DOTYCZĄCA POSTĘPOWANIA PRZY PRACACH PRZYGOTOWAWCZYCH DO USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	24
RYC. 7. PROCEDURA 4 - DOTYCZĄCA PRAC POLEGAJĄCYCH NA USUWANIU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST - WYTWARZANIU ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH, WRAZ Z OCZYSZCZANIEM OBIEKTU (TERENU) INSTALACJI.	27
RYC. 8. PROCEDURA 5 - DOTYCZĄCA PRZYGOTOWANIA I TRANSPORTU ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .	30
RYC. 9. PROCEDURA 6 - DOTYCZĄCA SKŁADOWANIA ODPADÓW NA SKŁADOWISKU PRZEZNACZONYM DO WYŁĄCZNEGO SKŁADOWANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST LUB INNYM, SPEŁNIAJĄCYM ODPOWIEDNIE WARUNKI TECHNICZNE	34
RYC. 10. MAPA GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	40
RYC. 11. POŁOŻENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA NA TLE PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO POWIATU OSTROWSKIEGO.	41
RYC. 12. POŁOŻENIE POSZCZEGÓLNYCH SOŁECTW NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.	42
RYC. 13. STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA.	43
RYC. 14. WARUNKI GLEBOWE W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA.	44
RYC. 15. POŁOŻENIE ZŁOŻ KOPALIN NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.	45
RYC. 16. POŁOŻENIE OBSZARU NATURA 2000 PUSZCZA BIAŁA PLB140007 NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.	47
RYC. 17. POŁOŻENIE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.	47
RYC. 18. WZÓR OZNAKOWANIA INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ RUR AZBESTOWO CEMENTOWYCH.	51
RYC. 19. WZÓR OZNAKOWANIA DRÓG UTWARDZONYCH ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST PRZED WEJŚCIEM W ŻYCIE USTAWY Z DNIA 19 CZERWCA 1997 R. O ZAKAZIE STOSOWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST, ALE NIEZABEZPIECZONYCH TRWAŁE PRZED EMISJĄ WŁÓKIEŃ AZBESTU	52
RYC. 20. NAGROMADZENIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE WOJEWÓDZKIM	56
RYC. 21. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM [Mg]	57
RYC. 22. WSKAŹNIK NAGROMADZENIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM (Mg/km ²)	58
RYC. 23. RODZAJE WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA W PROCENTACH.	62
RYC. 24. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH POZOSTAŁYCH DO UNIESZKODLIWIENIA W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.	64
RYC. 25. STOPIEŃ PILNOŚCI DLA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA	67
RYC. 26. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZARTORII GM. MIASTKOWO	76
RYC. 27. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZERWONYM BORZE GM. ZAMBRÓW	77
RYC. 28. FORMY WSPARCIA	93
RYC. 29. SCHEMAT WSPÓŁPRACY ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ.	97

SPIS TABEL

TAB. 1. SKŁAD CHEMICZNY AZBESTÓW CHRZYTOLITOWYCH I AMFIBOLITOWYCH.	3
TAB. 2. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO - CHEMICZNE AZBESTÓW.	9
TAB. 3. GRUPY I PODGRUPY ODPADÓW AZBESTOWYCH	36
TAB. 4. WYKAZ USTAW DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZED AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST.	37
TAB. 5. WYKAZ ROZPORZĄDZEŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZED AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST.	37
TAB. 6. ŻŁOŻA KOPALIN NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA.	46
TAB. 7. POMNIKI PRZYRODY W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA	48
TAB. 8. OBIEKTY WPISANE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.	49
TAB. 9. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ	61
TAB. 10. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE OSTRÓW MAZOWIECKA WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ	61
TAB. 11. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCIACH GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.	62
TAB. 12. WYROBY AZBESTOWE POZOSTAŁE DO UNIESZKODLIWIENIA BĘDĄCE WŁASNOŚCI OSÓB PRAWNYCH (W TYM JST, PKP I MON).	65
TAB. 13. IŁOŚĆ WYROBÓW AZBESTOWYCH POZOSTAŁYCH DO UNIESZKODLIWIENIA W PODZIALE NA STOPNIE PILNOŚCI - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.	66
TAB. 14. IŁOŚĆ WYROBÓW AZBESTOWYCH POZOSTAŁYCH DO UNIESZKODLIWIENIA, W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI, W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI.	67
TAB. 15. IŁOŚĆ WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	71
TAB. 16. PROGRAM USUWANIA AZBESTU DLA GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA	72
TAB. 17. WYKAZ SKŁADOWISK PRZYJMUJĄCYCH ODPADY AZBESTOWE (STAN NA 1 STYCZNIA 2014 R.).	78
TAB. 18. NIEZBĘDNA POJEMNOŚĆ SKŁADOWISK W ODNIESIENIU DO OGÓLNEJ IŁOŚCI WYROBÓW AZBESTOWYCH PRZEWIDZIANYCH DO USUNIĘCIA Z TERENU GMINY OSTRÓW MAZOWIECKA - WG PRZELICZNIKA 1m ² = 13,5 KG.	81
TAB. 19. ZESTAWIENIE ŚREDNICH KOSZTÓW BRUTTO	88
TAB. 20. SZACUNKOWE KOSZTY USUNIĘCIA PŁYT AZBESTOWO - CEMENTOWYCH I WYMIANY NA POKRYCIA BEZAZBESTOWE W LATACH 2014 - 2032.	89
TAB. 21. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU W LATACH 2014 - 2032	90
TAB. 22. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	98