



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# PLAN OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE NA LATA 2013 - 2032



WYKONAWCA

**Gmina Poświętne**

Urząd Gminy Poświętne  
ul. Krótka 1  
05-326 Poświętne



**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](http://www.ekoton.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Gmina Poświętne**

Urząd Gminy Poświętne  
ul. Krótka 1  
05-326 Poświętne

### **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

### **Zespół autorów:**

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

luty 2014

## SPIS TRESCI

<b>1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA.....</b>	<b>2</b>
1.1. WPROWADZENIE.....	2
1.2. CEL I ZAKRES PROGRAMU .....	4
1.3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	5
1.3.1. <i>Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu.....</i>	<i>5</i>
1.3.2. <i>Wpływ azbestu na organizm ludzki .....</i>	<i>14</i>
1.3.3. <i>Ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania azbestu na zdrowie ludzi .....</i>	<i>17</i>
1.4. POSTĘPOWANIE W WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST .....	17
1.5. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST .....	41
1.6. STAN PRAWNY.....	42
1.7. CHARAKTERYSTYKA GMINY POŚWIĘTNE.....	46
<b>2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA.....</b>	<b>55</b>
2.1. OKREŚLENIE I ANALIZA STANU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.....	55
2.2. METODYKA BADAŃ AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE.....	58
2.3. ANALIZA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE .....	60
2.3.1. <i>Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w gminie Poświętne. ....</i>	<i>64</i>
2.3.2. <i>Sumaryczna ilość wyrobów azbestowych uwzględniająca 10 % doszacowanie .....</i>	<i>73</i>
2.4. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE .....	74
2.4.1. <i>Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych.....</i>	<i>75</i>
2.4.2. <i>Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Poświętne .....</i>	<i>83</i>
2.4.3. <i>Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Poświętne.....</i>	<i>85</i>
2.4.4. <i>Oddziaływanie niniejszego „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” na środowisko .....</i>	<i>87</i>
<b>3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA.....</b>	<b>92</b>
3.1. OSZACOWANIE KOSZTÓW USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST TERENU GMINY POŚWIĘTNE.....	92
3.2. HARMONOGRAM CZASOWO - FINANSOWY WDRÓŻENIA „PLANU OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE NA LATA 2013 - 2032” .....	96
3.3. WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH LIKWIDACJI ZAGROŻENIA ZE STRONY WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE. ....	98
3.4. ORGANIZACJA I KONCEPCJA ZARZĄDZANIA „PLANEM OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAMEM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE NA LATA 2013 - 2032” .....	100
3.5. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PLANU OCHRONY PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU I PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE NA LATA 2013 - 2032” .....	104
<b>4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>	<b>105</b>
<b>SPIS RYCIN.....</b>	<b>107</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>108</b>

# 1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA

## 1.1. Wprowadzenie

Azbest [gr., 'nie dający się ugasić'] to włókniste skupienia minerałów z grupy serpentynów lub amfiboli, dające się tkąć i spilić. Azbest chryzotylowy (serpentynowy) tworzy żyły w serpentynitach i jest zbudowany z giętkich włókien o średnicy do 0,1  $\mu\text{m}$ , długości do 10 cm, źle przewodzi ciepło i elektryczność, jest odporny na działanie czynników chemicznych, także na ścieranie. Azbest amfibolowy ma budowę podobną do azbestu chryzotylowego, lecz charakteryzuje się dłuższymi włóknami (do 30 cm) i niższą temperaturą topnienia oraz ma znacznie mniejsze znaczenie gospodarcze. Azbest (głównie chryzotylowy) był do niedawna powszechnie używany do wyrobu tkanin ogniotrwałych, materiałów filtracyjnych, farb ogniotrwałych, okładzin hamulcowych, materiałów izolacyjnych (np. eternit), lekkich materiałów budowlanych (tzw. płyty azbestowo-cementowe).

Pomimo swych zalet liczne dowody wskazują, iż odpady azbestowe oraz większość wyrobów otrzymywanych przy użyciu tego minerału stanowi zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi. Odkrycie chorobotwórczego, a zwłaszcza rakotwórczego działania wdychanych włókien azbestu, spowodowało ograniczenie jego zastosowań i spadek wydobycia.

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

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

W kolejnych latach wprowadzono wiele uregulowań prawnych dotyczących postępowania z azbestem i usuwania wyrobów zawierających azbest. Nakładają one obowiązek ich inwentaryzacji azbestu na właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji

i urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. W stosunku do posiadaczy odpadów zawierających azbest nałożono obowiązki, polegające na przestrzeganiu odpowiednich procedur podczas usuwania, transportu oraz składowania tych wyrobów. Azbest został zakwalifikowany przez ustawę Prawo ochrony środowiska do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm. - Art. 160, ust. 2) i powinien być wykorzystywany, przemieszczany, eliminowany przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności (Art. 161 ust. 1) i bezpieczeństwa w stosunku do zdrowia ludzi i środowiska.

Uzupełnieniem 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 dotychczas obowiązujący „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. W dniu 15 marca 2010 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą "Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032".

Główne cele Programu to:

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

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

Program tworzy nowe możliwości, m.in.:

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

Ponadto Program przewiduje:

- do 2012 r. przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,

- podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji Programu,
- zwiększenie zaangażowania administracji samorządowej, szczególnie gmin.

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 w domach prywatnych, budynkach, obiektach użyteczności publicznej oraz infrastrukturze i przemyśle. Usuwanie wyrobów zawierających azbest wymaga zachowania szczególnych procedur i przestrzegania przepisów, aby nie powodować narażenia zdrowia ludzkiego w wyniku emisji włókien azbestowych do środowiska. Odpady azbestowe wytworzone podczas usuwania tych wyrobów mogą być źródłem emisji pyłu, włókien azbestowych do otoczenia. Jeżeli włókna azbestowe są słabo związane w danym wyrobie lub materiale z powodu erozji, kruchości, uszkodzeń mechanicznych wzrasta ryzyko uwalniania włókien. Faktem jest, że w przypadku kiedy włókna azbestowe są mocno związane z materiałem, który nie jest łamliwy, kruchy czy uszkodzony, to prawdopodobieństwo uwalniania włókien jest mniejsze.

Biorąc pod uwagę warunki zdrowotno - sanitarne życia obecnych i przyszłych mieszkańców, ochronę środowiska naturalnego, jak również obowiązek wynikający z Krajowego Programu, Gmina Poświętne przystąpiła do opracowania „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” wraz z inwentaryzacją.

## **1.2. Cel i zakres programu**

Celem „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie azbestu i zdeponowanie go na wyznaczonych składowiskach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych. „Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i program

usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2032 - 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 Poświętne.
- Część programowo - techniczna zawiera analizę dotyczącą ilości i rodzajów wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie Gminy Poświętne. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane ze szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne.
- 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 Programem.

### **1.3. Charakterystyka wyrobów zawierających azbest**

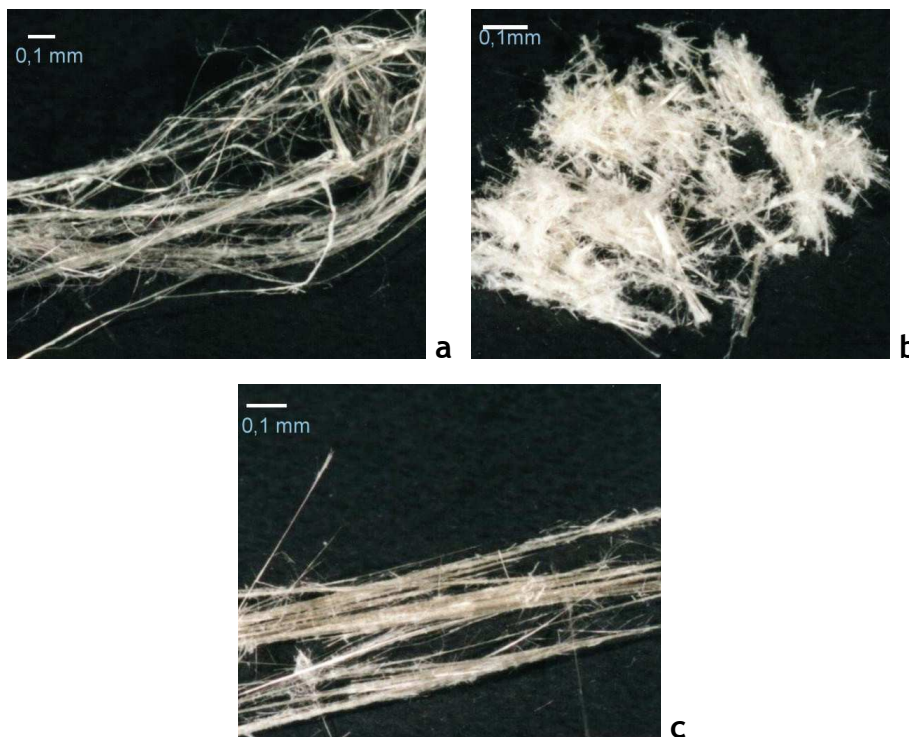
#### **1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu**

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

1. serpentyny - chryzotyle (uwodnione krzemiany magnezu z domieszką żelaza i glinu oraz (w zależności od pochodzenia) domieszką dwutlenku tytanu, dwutlenku niklu, dwutlenku manganu, trójtlenku chromu trójwartościowego),
2. amfibole:
  - krokidolit (uwodniony krzemian magnezowo - żelazowy),
  - amozyt (krzemian żelazowo - magnezowy),
  - antofyllit (krzemian magnezowy zawierający żelazo),

- tremolit,
- aktynolit.

Włókna azbestu w zależności od odmiany azbestu mają długość kilku centymetrów i średnice kilku milimetrów, osiągając wartości submikronowe. 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](http://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. Złoże azbestu chryzotylowego występuje w Kanadzie (największe na świecie, głównie w okręgu Quebec), 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 Rosji.



Włókna azbestu należą do najcieńszych naturalnych włókien występujących w przyrodzie - są wiązkami zbudowanymi z dużej liczby włókienek elementarnych, dochodzącej nawet do kilkudziesięciu tysięcy. W tych wiązkach pojedyncze kryształy, włókna azbestu są w różnym stopniu ze sobą zespolone i splątane. Substancją spajającą kryształy azbestu jest najczęściej węglan wapnia.

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

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

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

Tab. 1. 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 <sup>3</sup> )	2,55	3,3 - 3,4	3,4 - 3,5	2,88 - 3,1
Odporność na kwasy	b. słaba	dobra	dość dobra	b. dobra
Odporność na zasady	b. dobra	dobra	dobra	b. dobra
Wytrzymałość na rozciąganie (103kg/cm <sup>2</sup> )	31	35	17	7

Właściwości	Grupa serpentynowa	Grupa amfibolowa		
	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt	Antofilit
Moduł Younga (103kg/cm <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> /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.

Cechy fizykochemiczne azbestu umożliwiają jego zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, głównie budowlanym, włókienniczym, maszynowym, elektrochemicznym, stoczniowym. Na rynku znajduje się ponad 3000 wyrobów zawierających azbest. Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający w swej masie co najmniej 0,1% azbestu. Szacuje się, że ponad 80% zużycia azbestu służyło do produkcji wyrobów budowlanych. Najważniejsze wyroby zawierające azbest można podzielić na następujące grupy:

- wyroby azbestowo-cementowe (10 - 35 % azbestu) produkowane z azbestu chryzotylowego i azbestów amfibolowych: pokrycia dachowe, ściany osłonowe i osłony konstrukcji stalowych, osłony ścian ciągów wentylacyjnych, płyty elewacyjne, rury ciśnieniowe, płyty i kształtki w wymiennikach ciepłych, kształtki elektrotechniczne, płyty i kształtki w wymiennikach ciepłych, wykładziny mebli wbudowanych w ściany w pobliżu urządzeń grzejnych;
- wyroby izolacyjne (75 - 100 % azbestu: wata, włóknina, przędza, tkaniny termoizolacyjne, maty, sznury) stosowane do: kotłów parowych, zbiorników, wymienników ciepła, przewodów rurowych, ubrań i tkanin ognioodpornych;
- wyroby uszczelniające (4,5 - 85 % azbestu): tektury, szczeliwa plecione, płyty azbestowo-kauczukowe, specjalne uszczelki przemysłowe;

- wyroby cierne (15 - 75 % azbestu): okładziny cierne do hamulców i sprzęgiet, taśmy hamulcowe;
- wyroby hydroizolacyjne (20 - 40 % azbestu): kity uszczelniające, papa dachowa, płytki podłogowe, zaprawy gruntujące, asfalty drogowe uszlachetnione.

Różne odmiany azbestu znalazły zastosowanie w przemyśle piwowarskim i farmaceutycznym do filtracji oraz jako wypełniacze lakierów i materiał do izolacji przewodów grzewczych i zbrojących do różnego rodzaju tworzyw sztucznych.

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

I Klasa - wyroby azbestowe „miękkie” - o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>, charakteryzują się zawartością azbestu powyżej 20 %, małą ilością lepiszcza, dużą łamliwością oraz kruchością. Zalicza się do nich:

- wyroby tekstylne z azbestu - koce gaśnicze, sznury, tektury uszczelkowe,
- płyty i tektury miękkie,
- płaszcze azbestowo-cementowe do izolacji rur w ciepłownictwie,
- płyty i uszczelki klinkieryt, stosowane na złączeniach rur i zaworów z gorącą wodą i parą,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe,
- płyty ogniochronne - o zawartości azbestu 30 - 50 % - do okładzin konstrukcji budynków oraz jako materiał do klap przeciwpożarowych i przeciwdymnych.

II Klasa - wyroby azbestowe „twarde” - zawierające w składzie mniej azbestu w stosunku do wyrobów „miękkich” (poniżej 20 %), charakteryzują się gęstością objętościową powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>, są sztywne i mają duży stopień zwięzłości. Zalicza się do nich:

- płyty azbestowo - cementowe faliste, prasowane i typu „karo”,
- płyty warstwowe,
- rury azbestowo - cementowe do instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, kominów i zsyków,

- złącza, gąsiori i listwy z azbestocementu,
- płaszcze azbestowo - cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

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 międzyokiennych, przegrody i drzwi przeciwogniowe, zabezpieczenia przeciwogniowe konstrukcji stalowych, ściany osłonowe,
- rury azbestowo - cementowe bezciśnieniowe - stosowane w pionach kanalizacji zewnętrznej sanitarnej budownictwa mieszkaniowego,
- rury azbestowo - cementowe ciśnieniowe - stosowane jako przewody wodociągowe ciśnieniowe, w kanalizacji zewnętrznej sanitarnej, w gazociągach wysokoprężnych,
- rynny spustowe zsypów na śmieci, szalunki przy budowie kolumn,
- płaszcze azbestowo - cementowe - izolowanie przewodów ciepłych na zewnątrz budynków,
- sznury azbestowe - elastyczne uszczelnienia kanałów spalinowych, wtażów 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.

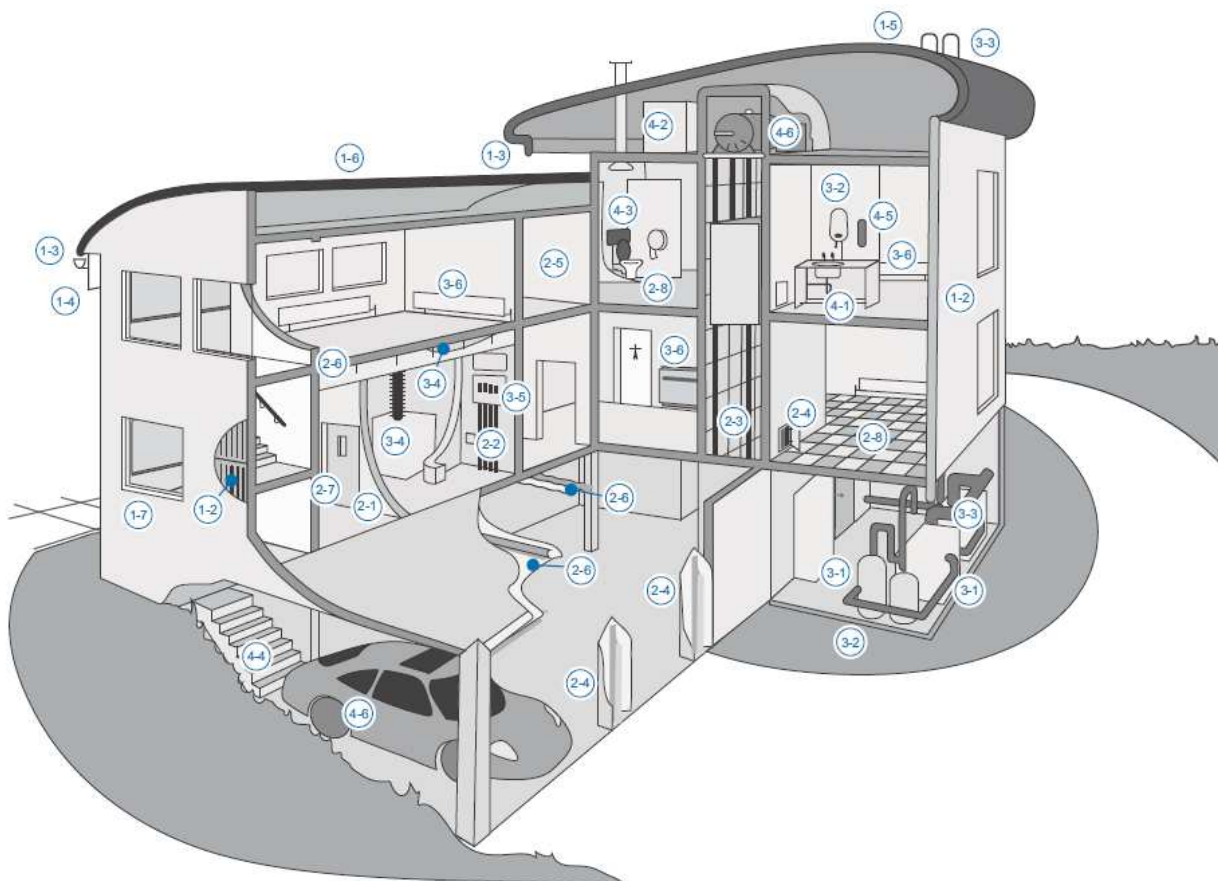
w transporcie (5%) jako:

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

w przemyśle chemicznym (12%):

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

w innych dziedzinach gospodarki (1%).



Ryc. 2. Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku.

Objaśnienia:

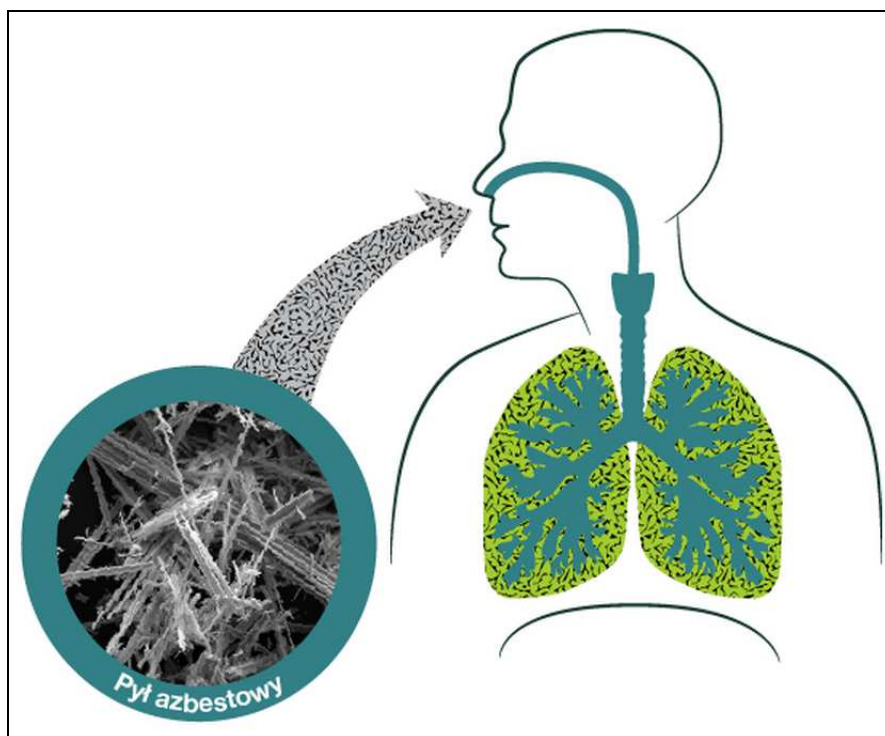
<p>1 Dach/elewacja zewnętrzna</p> <p>1-1 Dachówki/blacha dachowa</p> <p>1-2 Okładzina, powłoka ścienna</p> <p>1-3 Orynnowanie/rury ściekowe</p> <p>1-4 Panele podsufitowe</p> <p>1-5 Deflektory kominowe</p> <p>1-6 Pilśń dachowa</p> <p>1-7 Panele podokienne</p>	<p>2 Elewacja wewnętrzna</p> <p>Ściany/sufity</p> <p>2-1 Ściany działowe</p> <p>2-2 Panele urządzeń elektrycznych, grzewczych, kuchenki, łazienek, szafek</p> <p>2-3 Panele okładzinowe szybu wyciągowego</p> <p>2-4 Panele dostępu do przewodu pionowego, obudowa przewodu pionowego</p> <p>2-5 Powłoki ozdobne</p> <p>2-6 Powłoki natryskowe elementów konstrukcyjnych, płytek sufitów zawieszonych, pasów przeciwpożarowych, izolacji strychu lub sufitu</p> <p>Drzwi</p> <p>2-7 Panele, płyty</p> <p>Podłoga</p> <p>2-8 Płytki, linoleum, okładzina podniesionych podłóg</p>
--	--

<p>3 Ogrzewanie, wentylacja i urządzenia elektryczne</p> <p>3-1 Bojler/podgrzewacz wody: izolacja zewnętrzna i wewnętrzna, uszczelki</p> <p>3-2 Rurociągi: izolacja, uszczelki, okładzina papierowa</p> <p>3-3 Rura ogniowa i uszczelki</p> <p>3-4 Przewody: izolacja, uszczelki, okładzina wewnętrzna i mieszki ochronne przeciwdrganiowe</p> <p>3-5 Elektryczna aparatura rozdzielcza: elementy wewnętrzne, panele otaczające</p> <p>3-6 Urządzenie grzewcze: uszczelki, panele otaczające</p>	<p>4 Pozostałe elementy</p> <p>4-1 Maty bitumiczne pod zlew</p> <p>4-2 Zbiorniki na wodę</p> <p>4-3 Zbiorniki na wodę i sedesy</p> <p>4-4 Brzeg stopnia schodów</p> <p>4-5 Koce przeciwpożarowe</p> <p>4-6 Okładzina hamulca/sprzęgło (samochód w garażu i silnik do wyciągów pionowych)</p>
--	--

Źródło: Azbest. Podręcznik dobrych praktyk. Państwowa Inspekcja Pracy , Warszawa 2010.

### 1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki

Azbest stanowi minerał o działaniu szkodliwym na organizm. Udowodniono jego kancerogenne działanie na organizm ludzki. Azbest może być wchłaniany przez organizm głównie przez drogi oddechowe, a w niewielkim stopniu także przez skórę.



Ryc. 3. Wchłanianie włókien azbestu przez drogi oddechowe.

Źródło: <http://www.polskabezazbestu.pl>

Ogólnie źródła narażenia na działanie azbestu, a tym samym ryzyko zachorowania wskutek wdychania przez organizm ludzki pyłu azbestowego można podzielić na źródła związane z narażeniem niezawodowym (w tym również środowiskowym) i narażeniem zawodowym 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 mieszkańców



obszarów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest, a także rodzin tych pracowników. Dotyczy również 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 skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych w zależności od wielkości stężeń włókien, rozmiarów włókien oraz długości trwania narażenia.

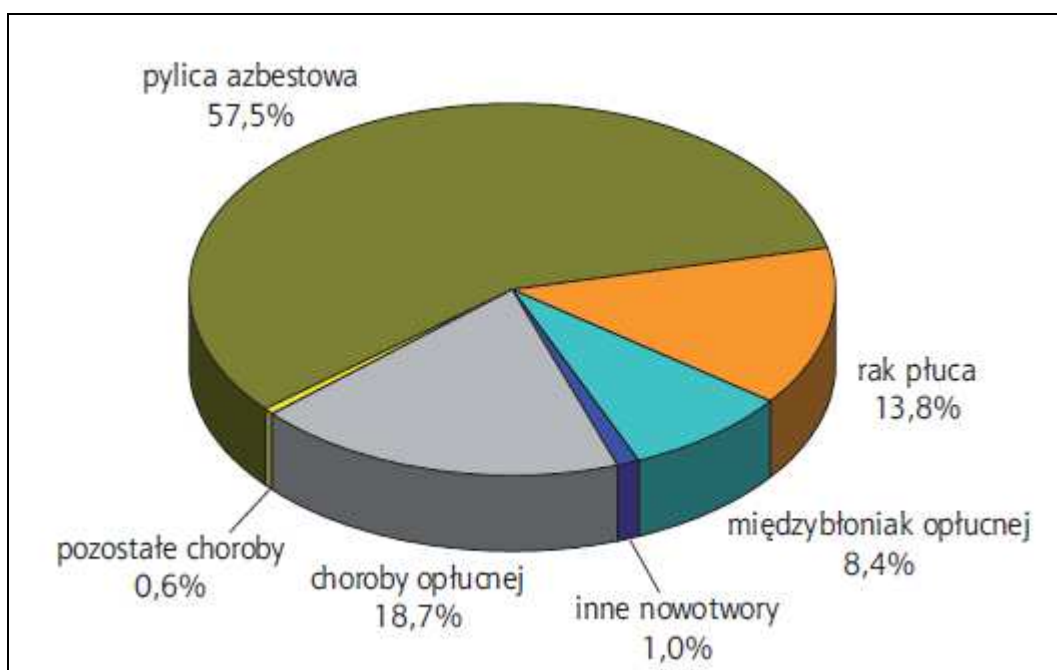
Przeprowadzane badania dowodzą, że wyroby azbestowe dobrze i odpowiednio zabezpieczone, będące w dobrym stanie technicznym, nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Problem pojawia się dopiero w momencie uszkodzenia wyrobu, gdy do powietrza uwalniane są włókna azbestowe, a z powietrza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

Zagrożenie zdrowia człowieka zależy od rodzaju azbestu, wielkości włókien i ich stężenia w powietrzu oraz czasu narażenia. Najbardziej niebezpieczne są włókna respirabilne, których średnica jest mniejsza od 3 mikrometrów, a długość większa niż 5 mikrometrów. 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 jeszcze podkreślić, 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 prowadzące do ciężkich chorób, takich jak:

- Azbestoza (pylica azbestowa), czyli śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej z obecnością ciałek lub włókien azbestowych - jest główną patologią zawodową pracowników zakładów przetwórstwa surowca. Ciężkość tej choroby jest uzależniona od kumulowanej dawki włókien azbestu oraz od czasu, jaki upłynął od pierwszego narażenia. Procesy zwłóknieniowe przebiegają stosunkowo wolno - rzadko objawy kliniczne pojawiają się w okresie krótszym od 10 lat a rozpoznanie azbestozy stwarza znaczne trudności ze względu na brak swoistości objawów klinicznych choroby;
- Zmiany opłucnowe - mogą występować pod postacią blaszek, zgrubień i odczynów wysiękowych. Łagodne zmiany opłucnowe nie mają większego znaczenia klinicznego. Zgrubienia opłucnej zwykle towarzyszą procesom zwłóknienia sąsiadującej tkanki płucnej.

- Rak płuc - najpowszechniejszy nowotwór złośliwy powodowany przez azbest. Zagrożenie wystąpieniem tej choroby w badanych populacjach zawodowo narażonych na pył azbestu wykazuje duże zróżnicowanie w zależności od typu włókna, technologii przetwórstwa, zawartości włókien respirabilnych w pyłe, średnicy, długości, kształtu włókna, stężenia pyłu, liczby lat pracy w warunkach narażenia i ogólnej dawki pyłu;
- 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).

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. 4.** Struktura chorób zawodowych spowodowanych pyłem azbestu w latach 2000-2009 wg jednostek chorobowych.

Źródło: *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** - przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest z tzw. spisu z natury, 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 jest to możliwe podwórka, dróżki dojazdowe, podjazdy czy podłogi w budynkach należy zabezpieczyć za pomocą materiałów trwałych (wylewki betonowe, asfaltowe, itp.).

**Unikanie wykonywania prac powodujących wzmożone pylenie** (ścieranie, rozdrabnianie, kruszenie i miażdżenie powierzchni) w przypadku gdy niemożliwe jest zabezpieczenie materiałów zawierających azbest na terenie posesji. Jeśli natomiast prace tego typu są niezbędne, 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 w 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 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:

- 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

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,
- 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.
- 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

Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z miejsca, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac.

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości obowiązany jest zgłosić prace polegające na zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Wyroby zawierające azbest zakwalifikowane zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia lub uszkodzenia powinny być usunięte przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcę nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest. Usuwane wyroby zawierające azbest powinny być zastąpione wyrobami niezawierającymi tego surowca.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> lub zawierających krokidolit powinno odbywać się pod stałym nadzorem technicznym prawidłowości wykonywania prac ze strony wykonawcy robót oraz przy zachowaniu określonych w planie prac warunków ochrony pracowników i środowiska.

Prawidłowość prowadzenia prac polegających na usuwaniu wyrobów azbestowych, potwierdza się wynikiem badania jakości powietrza przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium.

W celu zapewnienia warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania, wykonawca prac obowiązany jest do:

- 1.izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska;
- 2.ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska;
- 3.umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem"; w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit treść tablic informacyjnych powinna być następująca: "Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem";
- 4.zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska;
- 5.zastosowania w obiekcie, gdzie prowadzone są prace, odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest, w tym uszczelnienia otworów okiennych i drzwiowych, a także innych zabezpieczeń przewidzianych w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 6.codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro;
- 7.izolowania pomieszczeń, w których zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń pyłu azbestowego dla obszaru prac, w szczególności izolowania pomieszczeń w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit;
- 8.stosowania zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu (komora dekontaminacyjna), przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń;
- 9.zapoznania pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest lub ich przedstawicieli z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest prowadzi się w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska oraz powodujący zminimalizowanie pylenia poprzez:

- 1.nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy;
- 2.demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe;
- 3.odspajanie materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze;
- 4.prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w środowisku pracy, w miejscach prowadzonych prac, w tym również z wyrobami zawierającymi krokidolit;
- 5.codzienne zabezpieczanie zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowanie na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Po wykonaniu prac, wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu lub zarządcy nieruchomości, urzędnika budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest pisemnego oświadczenia o prawidłowości wykonania prac oraz o oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego, z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych. Oświadczenie przechowuje się przez okres co najmniej 5 lat.

Do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest stosuje się odpowiednio przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych. Wyroby i odpady zawierające azbest powinny zostać odpowiednio oznakowane. Transport wyrobów i odpadów zawierających azbest, dla których przepisy o transporcie towarów niebezpiecznych nie ustalają szczególnych warunków przewozowych, należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, w szczególności przez:

- 1.szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1.000 kg/m<sup>3</sup>;
- 2.zestalenie przy użyciu cementu, a następnie po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm odpadów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup>;

3. szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m<sup>3</sup> w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie;
4. utrzymywanie w stanie wilgotnym odpadów zawierających azbest w trakcie ich przygotowywania do transportu;
5. oznakowanie opakowań zgodnie z załącznikiem 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.
6. magazynowanie przygotowanych do transportu opakowań w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Przed załadowaniem przygotowanych odpadów zawierających azbest środek transportu powinien być oczyszczony z elementów umożliwiających uszkodzenie opakowań w trakcie transportu. Ładunek odpadów zawierających azbest powinien być tak umocowany, aby w trakcie transportu nie był narażony na wstrząsy, przewracanie lub wypadnięcie z pojazdu.

Odpady zawierające azbest powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne albo na podziemnych składowiskach odpadów niebezpiecznych.

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 akty prawne:

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

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



- Procedura 2 - dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

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

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

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

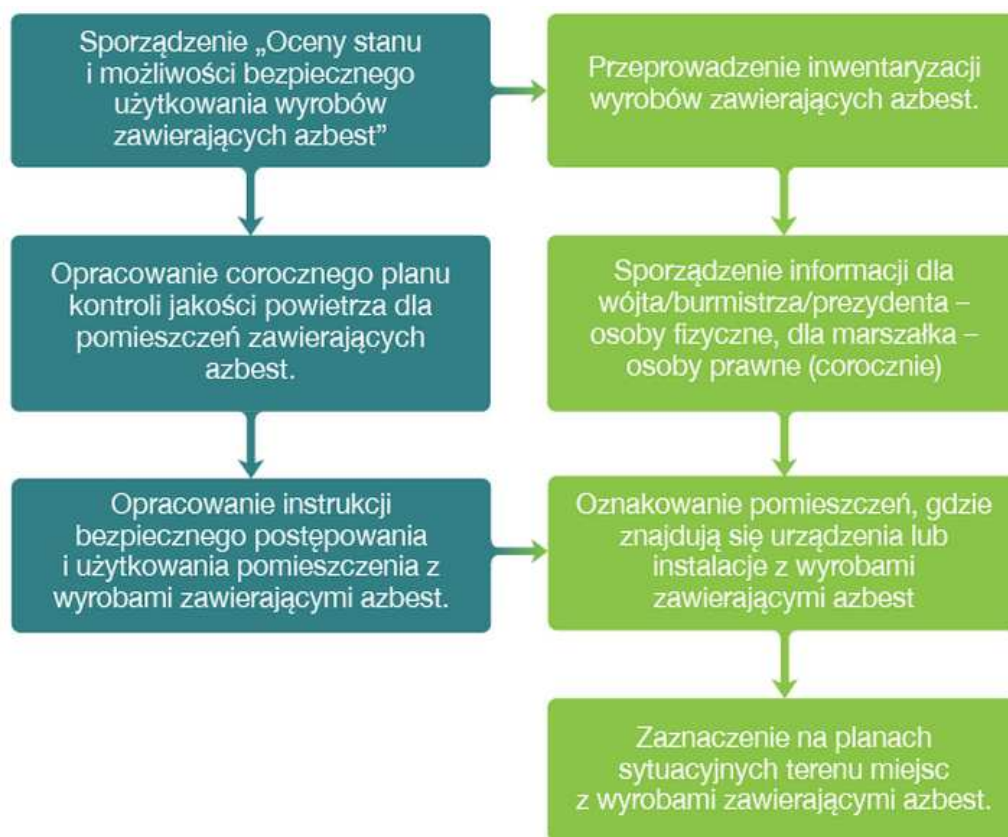
- Procedura 5 - dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

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

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

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

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



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-u 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).

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 „Oceny...” 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.

Właściciel lub zarządca obowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji (spisu z natury) wyrobów zawierających azbest. 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.

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie występują wyroby zawierające azbest, ma ponadto obowiązki:

- oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest - odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu,
- opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest,
- zaznaczenia na planie sytuacyjnym oraz w dokumentacji technicznej miejsc 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  $1000\text{kg/m}^3$  (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 - właściciel lub zarządca powinien opracować plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnić przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

- **Procedura 2 - dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.**



Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest, powinien dokonać identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach, 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.

Identyfikacja azbestu jest obowiązkiem właściciela lub zarządcy, wynikającym z tytułu własności oraz odpowiedzialności prawnej, dotyczącej ochrony osób trzecich od szkód mogących wynikać z nieodpowiedniej eksploatacji przedmiotu stanowiącego własność. 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.

Właściciel lub zarządca może zlecić innym - odpowiednio przygotowanym osobom lub podmiotom prawnym - przeprowadzenie czynności wykonania identyfikacji azbestu w wyrobach. W każdym przypadku powinno to mieć miejsce przed rozpoczęciem prac w zakresie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

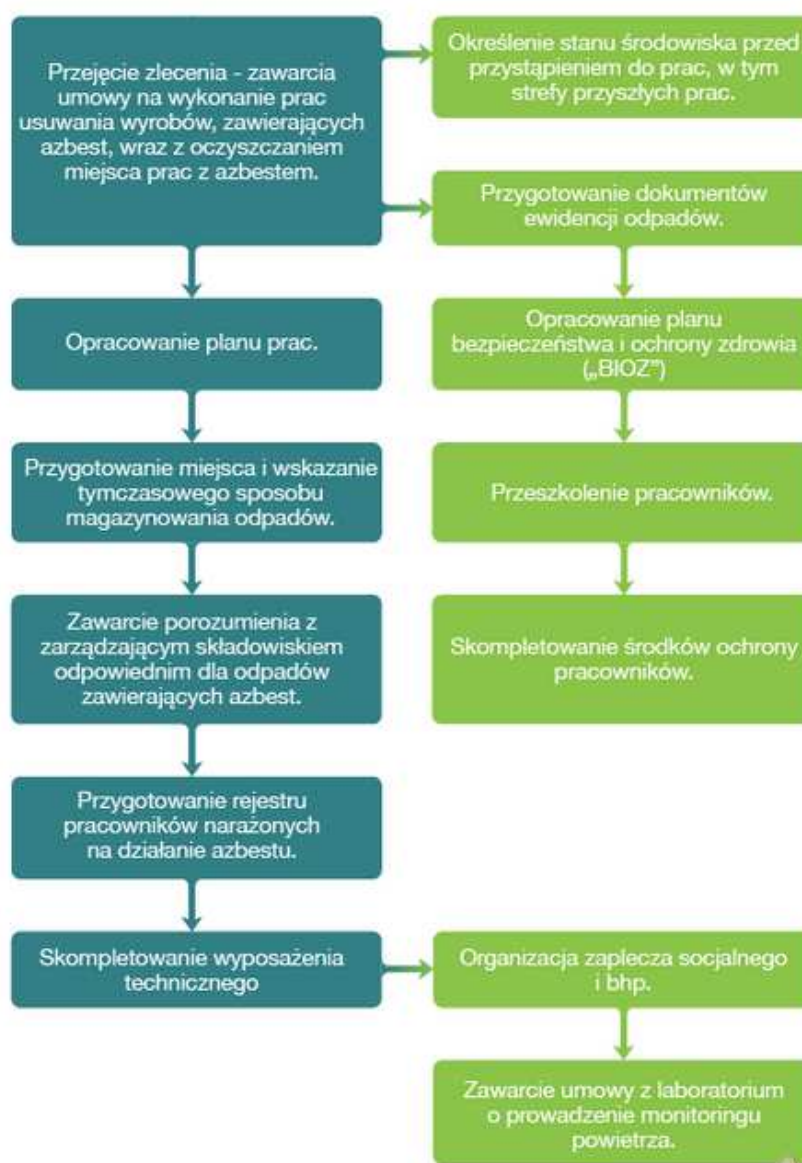
Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek zgłoszenia prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, na 30 dni przed ich rozpoczęciem. 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, właściciel lub zarządca dokonuje wyboru wykonawcy prac - wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zawiera 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.

Niezależnie od obowiązków wykonawcy prac, właściciel lub zarządca powinien poinformować mieszkańców lub użytkowników budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, o usuwaniu niebezpiecznych materiałów zawierających substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla ludzi oraz o sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością.

Na końcu właściciel lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania robót i oczyszczenia z azbestu, a następnie przechowywać je przez okres co najmniej pięciu lat, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.

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

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



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, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Po dopełnieniu obowiązków wynikających z ogólnych zasad postępowania wykonawca prac uprawniony jest do przyjęcia zlecenia i zawarcia umowy na wykonanie prac w zakresie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest, wraz z oczyszczaniem miejsca prac z azbestem. 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 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.

Pracodawca jest obowiązany zapoznać pracowników lub ich przedstawicieli z planem prac, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca prac jest obowiązany zorganizować przeszkolenie wszystkich osób pozostających w kontakcie z azbestem, pracowników bezpośrednio zatrudnionych, kierujących i nadzorujących prace w zakresie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy postępowaniu z wyrobami zawierającymi azbest i ich odpadami. Szkolenie powinno być przeprowadzone zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej, oraz przez upoważnioną instytucję i potwierdzone odpowiednim świadectwem lub zaświadczeniem. Pracodawca jest obowiązany do zapewnienia pracownikom odpowiednich ubrań roboczych w takiej ilości, aby zabezpieczyć pracowników przez cały czas trwania robót i oczyszczania terenu po tych robotach.

Pracodawca będący wytwórcą odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest obowiązany jest do przygotowania, prowadzenia i przechowywania rejestru pracowników narażonych na działanie azbestu.

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, wytwórca odpadów przygotowuje dokumenty, którymi są:

- karta ewidencji odpadu,
- karta przekazania odpadu.

Celem zapewnienia składowania odpadów niebezpiecznych powstałych po usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwórca odpadów powinien przed przeprowadzeniem robót, zawrzeć porozumienie z zarządzającym składowiskiem, odpowiednim dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (składowanie oddzielne lub przygotowana kwatera na innym składowisku). Ważne 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  $1000 \text{ kg/m}^3$ , 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.



Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z miejsca, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, w terminie co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem

Na początku 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 oston. 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 odkurzającego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,99% lub na mokro). Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie 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<sup>3</sup> (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,
- zaostrzone 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<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup> powinny być zestalone przy użyciu cementu lub żywic 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:

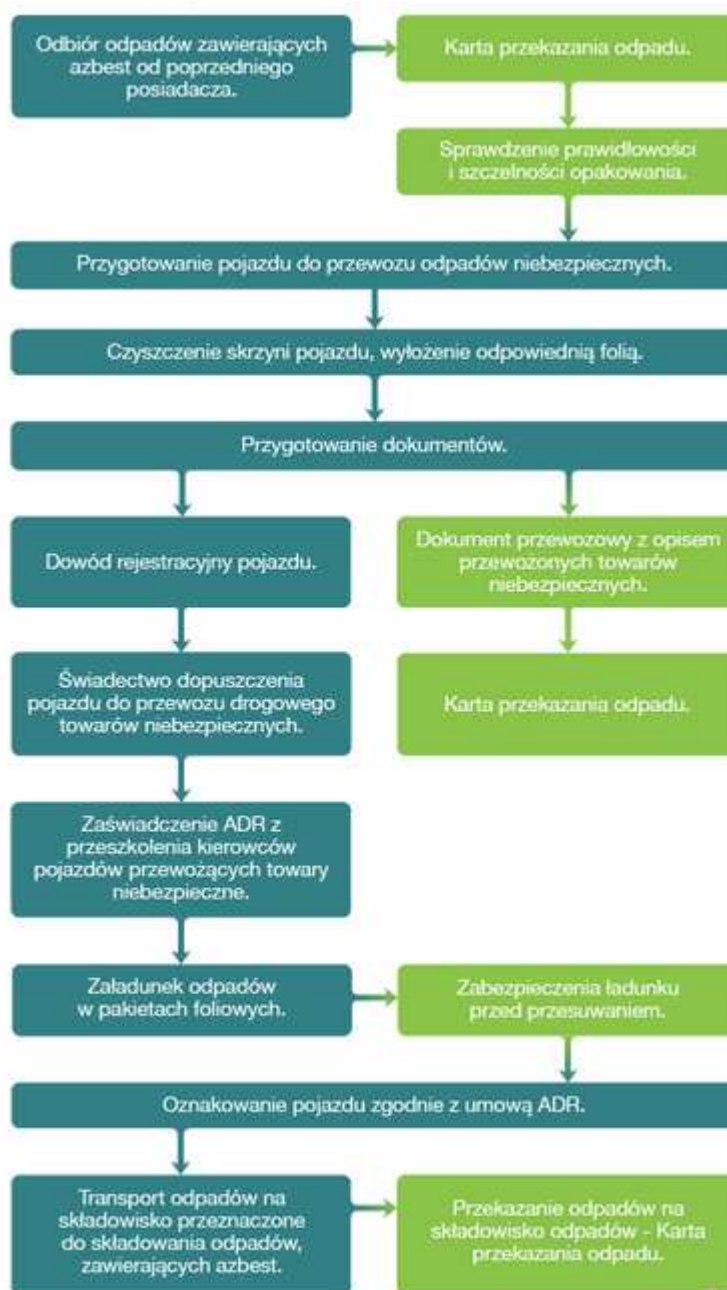
- kartę ewidencji odpadu,
- kartę przekazania odpadów.

Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest (wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych) wykonawca prac ma obowiązek dokonania 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. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac, oświadczenia stwierdzającego prawidłowość wykonania prac i oczyszczenia z azbestu.

W przypadku, kiedy przedmiotem prac były wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszczeniach zamkniętych, wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia wyników badania powietrza, przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.

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

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



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.

Do obowiązków transportującego odpady niebezpieczne należy:

- posiadanie karty przekazania odpadu z potwierdzeniem przyjęcia odpadu do transportu,
- posiadanie dokumentu przewozowego z opisem towarów (odpadów) niebezpiecznych,
- posiadanie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu odpadów niebezpiecznych,
- posiadanie przez kierowcę zaświadczenia ADR o ukończeniu kursu dokształcającego dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne,
- oznakowanie pojazdu odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi,
- utrzymanie czystości skrzyni ładunkowej pojazdu,
- sprawdzenie stanu opakowań i ich oznakowanie literą „a”,
- sprawdzenie umocowania sztuk przesyłki z odpadami w pojeździe.

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

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz odpady izolacyjne zawierające azbest, zgodnie z ADR zaliczone zostały do klasy 9 - różne materiały i przedmioty niebezpieczne, z czego wynikają określone wymagania przy transporcie.

Podmiot transportujący odpady zawierające azbest obowiązany jest do posiadania dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych, który według ADR powinien zawierać:

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

Do przewożenia odpadów zawierających azbest mogą być używane samochody ciężarowe z nadwoziem skrzyniowym, bez przyczepy lub z jedną przyczepą. Pojazdy przewożące odpady niebezpieczne powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu towarów niebezpiecznych. Świadectwo to wystawiane jest przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego na podstawie badania technicznego pojazdu dokonanego przez okręgową stację kontroli pojazdów oraz sprawdzenia dokonanego przez Transportowy Dozór Techniczny. Kierowca wyznaczony do przewozu odpadów zawierających azbest, obowiązany jest posiadać - poza prawem jazdy - zaświadczenie ADR ukończenia kursu doszkaldającego kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne, wydane przez podmiot posiadający zezwolenie marszałka województwa na prowadzenie takiej działalności.

Każdy pojazd przewożący odpady zawierające azbest powinien być oznakowany dwiema odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi bez numerów rozpoznawczych. Tablice te powinny być prostokątne, o wymiarach 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 ładunkiem odpadów, skrzynia ładunkowa pojazdu powinna być dokładnie oczyszczona, w szczególności z ostrych i twardych przedmiotów (np. gwoździ, śrub) nie stanowiących integralnej części nadwozia pojazdu. Wskazane jest wyłożenie podłogi skrzyni ładunkowej folią, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem opakowań. Załadunek i rozładunek odpadów (palet, pojemników typu big-bag) powinny odbywać się

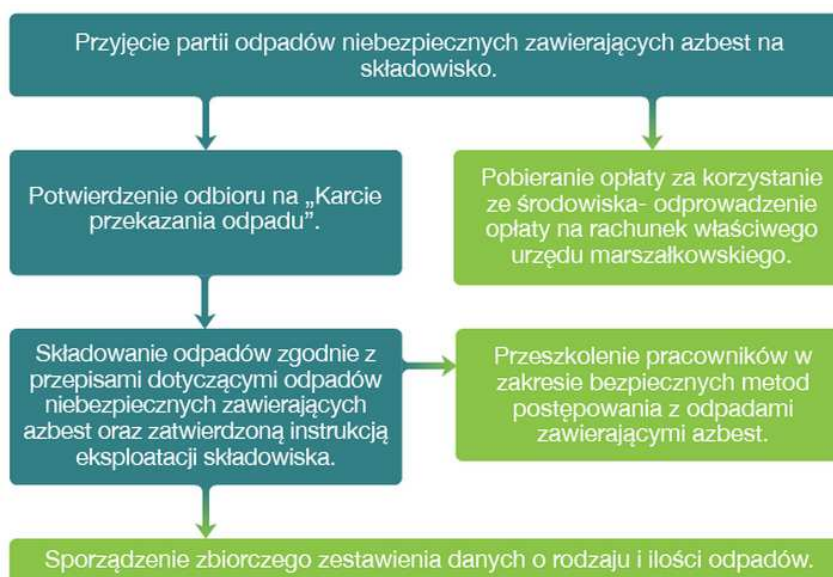
przy wykorzystaniu dźwigu lub podnośnika. Transportujący odpady powinien odmówić przyjęcia przesyłki odpadów, która nie posiada oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz w przypadku, gdy opakowanie zostało uszkodzone przy załadunku. Sztuki przesyłki z opadami zawierającymi azbest powinny być ułożone i umocowane na pojeździe tak, aby w czasie ich przewozu nie przesunęły się oraz nie były narażone na tarcie, wstrząsy, przewracanie się i wypadnięcie z pojazdu. W trakcie przewozu ładunek powinien być dokładnie zabezpieczony folią lub plandeką przed uszkodzeniem.

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

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

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

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





Do obowiązków zarządzającego składowiskiem odpadów niebezpiecznych zawierających azbest należy:

- przeszkolenie pracowników w zakresie bezpiecznych metod postępowania z odpadami zawierającymi azbest,
- potwierdzenie w karcie przekazania odpadów przyjęcia partii odpadów na składowisko,
- sporządzenie zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości odpadów przyjętych na składowisko,
- składowanie odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz zatwierdzoną instrukcją eksploatacji składowiska,
- zapewnienie deponowania odpadów w sposób nie powodujący uszkodzenia opakowań odpadów,
- racjonalne wykorzystanie pojemności eksploatacyjnej składowiska.

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 składowane są 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.

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.

Kierownik składowiska powinien posiadać świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami i m.in. obowiązany jest do prowadzenia ewidencji ilości odpadów przyjmowanych na składowisko.

Zarządzający składowiskiem pobiera od posiadacza odpadów zawierających azbest opłatę za przyjęcie odpadów do składowania. Odprowadza natomiast opłatę za korzystanie ze środowiska na rachunek urzędu marszałkowskiego, właściwego ze względu na miejsce składowania odpadów.

Zarządzający składowiskiem posiadającym wydzielone kwatery powinien 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 eksploatacji składowiska, uwzględniającą racjonalne wykorzystanie pojemności obiektu.

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

Dla składowisk odpadów azbestowych o kodach 17 06 01\* i 17 06 05\* niezawierających substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, w postaci nieprzekształconej, nie stosuje się rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (w zakresie monitoringu wód podziemnych, powierzchniowych i odciekowych oraz gazu składowiskowego).

Po zakończeniu składowania odpadów zawierających azbest na poziomie 2 m poniżej terenu otoczenia i wypełnieniu gruntem do poziomu terenu, zarządzający składowiskiem powinien złożyć wniosek do właściwego organu w celu uzyskania zgody na zamknięcie składowiska lub jego wydzielonej części.

Zgodę na zamknięcie składowiska odpadów niebezpiecznych wydaje w drodze decyzji marszałek województwa lub regionalny dyrektor ochrony środowiska, po przeprowadzeniu kontroli składowiska przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

## 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. 2. 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. 3.** 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, z późn. zm.)	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy
2	(Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623)	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
3	(Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.)	Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest
4	(Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
5	(Dz. U. z 2005 r. Nr 180, poz. 1495, z późn. zm.)	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
6	(Dz. U. z 2011 r. Nr 63, poz. 322)	Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach
7	(Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981)	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze
8	(Dz. U. 2013 r. , poz. 21)	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Źródło: <http://bip.mg.gov.pl/>

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

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
1	(Dz. U. z 2004 r. Nr 200, poz. 2047, z późn. 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. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217, z późn. zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska
3	(Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.)	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
4	(Dz. U. z 2002 r. 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
6	(Dz. U. z 2005 r. Nr 186, poz. 1553, z późn. zm.)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu
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. z 1996 r. 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. z 2004 r. Nr 185, poz. 1920, z późn. zm.)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest
11	(Dz. U. z 2005 r. 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. z 2005 r. Nr 189, poz. 1603)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbeście
13	(Dz. U. 2011, 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

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
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. 2002, Nr 217, poz. 1833, z późn. zm.)	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
16	(Dz. U. 2005, Nr 216, poz. 1824)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów
17	(Dz. U. 2001, Nr 112, poz. 1206)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów
18	(Dz. U. 2002, Nr 122, poz. 1055)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości
19	(Dz. U. Nr 220, poz. 1858 oraz z 2010 r. Nr 238, poz. 1588)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów
20	(Dz. U. Nr 61, poz. 549 oraz z 2009 r. Nr 39, poz. 320)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów
21	(Dz. U. 2004, 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
22	(Dz. U. 2006, Nr 49, poz. 356)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami
23	(Dz. U. 2008, Nr 119, poz. 769)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów odpadów, których przewóz w celu unieszkodliwiania jest zabroniony
24	(Dz. U. 2008, 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
25	(Dz. U. 2009, 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
26	(Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu
27	(Dz. U. 2010, Nr 249, poz. 1673)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
28	(Dz. U. 2010, 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
29	(Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji
30	(Dz. U. 2011, Nr 298, poz. 1771)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów
31	(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
32	(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
33	(Dz. U. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
34	(Dz. U. Nr 236, poz. 1986)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych
35	(Dz. U. 2012, poz. 192)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR
36	(Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
37	(Dz. U. 2012, 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: <http://bip.mg.gov.pl/>

## 1.7. Charakterystyka gminy Poświętne

Gmina Poświętne położona jest w województwie mazowieckim, w powiecie wołomińskim. Gmina Poświętne graniczy z gminami: Dobrze, Klembów, Stanisławów, Strachówka, Tłuszcz, Wołomin, Zielonka. Zgodnie z danymi z GUS-u za 2012 r. gminę zamieszkuje 6 052 osób. Gminę tworzy 28 sołectw o łącznej powierzchni 10395 ha.



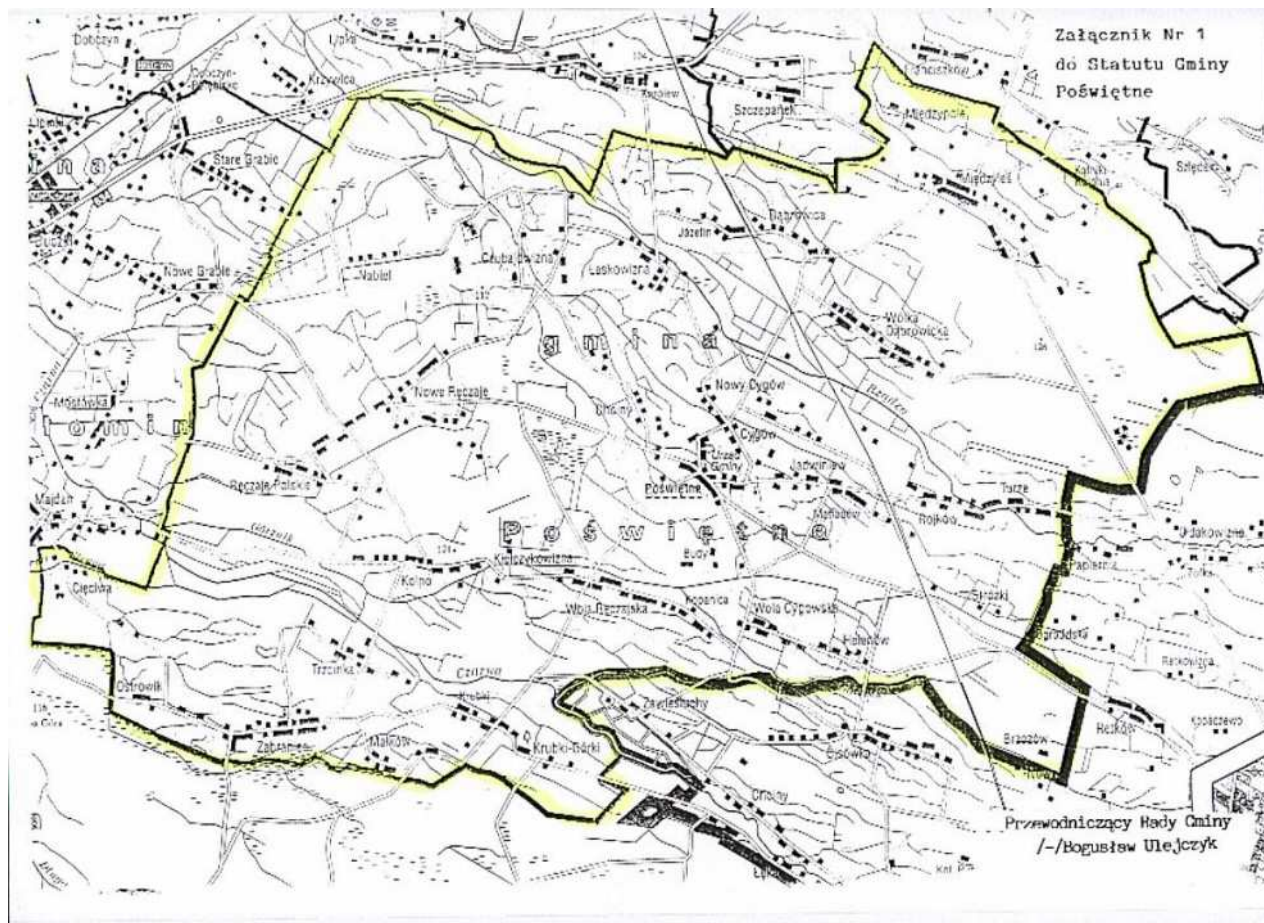
Ryc. 5. Gmina Poświętne na tle podziału administracyjnego województwa mazowieckiego oraz powiatu wołomińskiego.

Źródło: <https://www.osp.org.pl/> oraz <http://www.powiat-wolominski.pl/>

Sołectwa gminy Poświętne to: Choiny, Cygów, Czubajowizna, Dąbrowica, Helenów, Jadwiniew, Józefin, Kielczykowizna, Kolno, Krubki-Górki, Laskowizna, Małków, Międzyżeś, Międzypole, Nadbiel, Nowe Ręczaje, Nowy Cygów, Ostrowik, Poświętne, Ręczaje Polskie, Rojków, Stróżki, Trzcinka, Turze, Wola Cygowska, Wola Ręczajska, Wólka Dąbrowicka, Zabraniec.



Podstawową funkcją Gminy Poświętne jest rolnictwo oraz rekreacja dla aglomeracji warszawskiej.



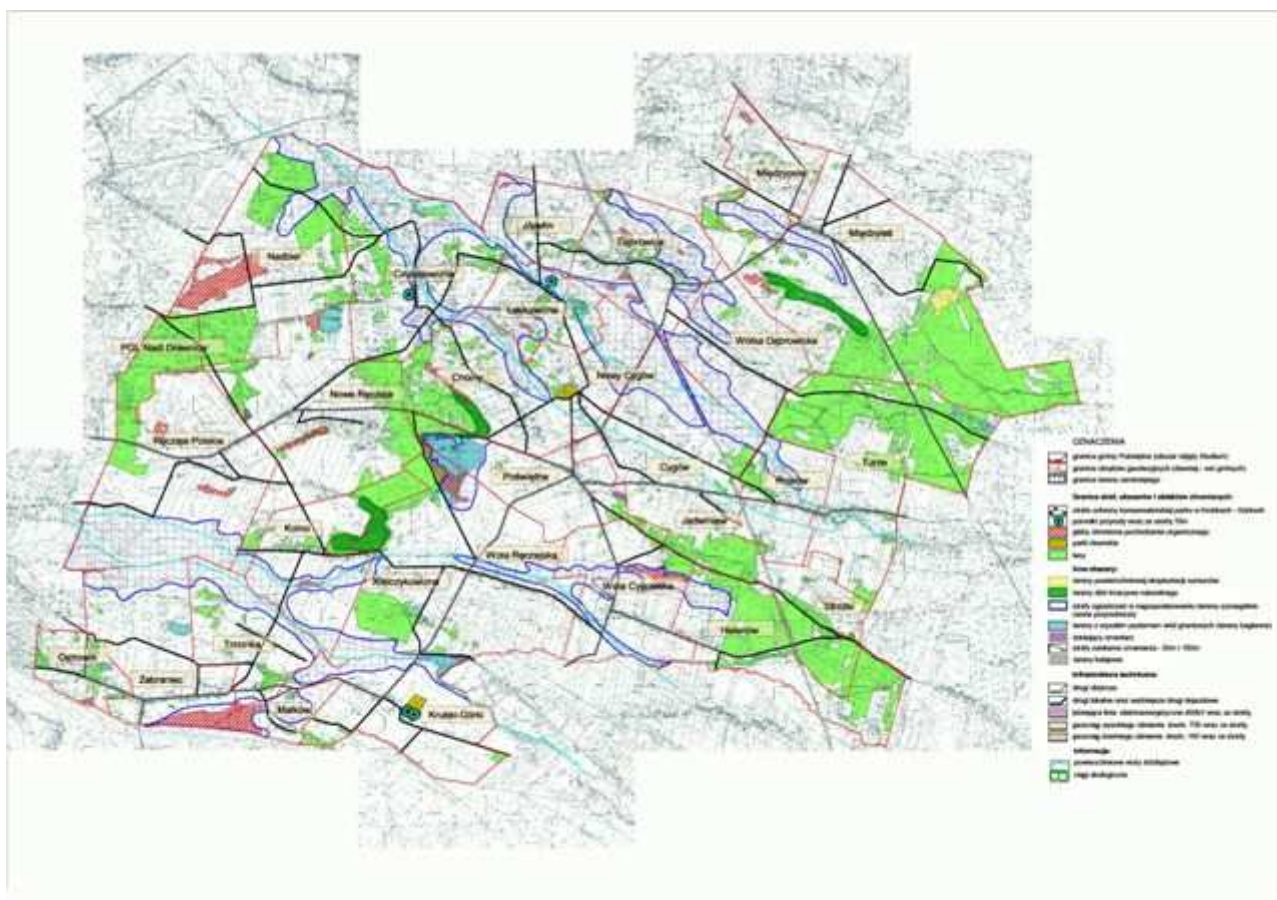
Ryc. 6. Położenie poszczególnych miejscowości na terenie gminy Poświętne.

Źródło: <http://www.ugposwietne.pl/>

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poświętne* zainwestowana (zabudowana, zagospodarowana) część gminy to w sumie około 330 ha, co stanowi tylko ok. 3 % jej powierzchni. Lasy stanowią łącznie ok. 2100 ha (prawie 21 % całości), a pozostałe tereny (rolne, łąki i pastwiska oraz nieużytki) ponad 8000 ha (ponad 76 % całości). Większość wsi posiada zabudowę usytuowaną wzdłuż dróg, w formie mieszkaniowo - zagrodowej, bądź jednorodzinnej wolnostojącej. Siedliska tworzą przeważnie zespoły dwóch, trzech lub czterech budynków.

Rejon północno - zachodni, o charakterze przyrodniczo - rekreacyjnym, wzbogacają zespoły zabudowy letniskowej, nie zawsze położone w bezpośrednim sąsiedztwie wsi (okolice Czubajowizny i Laskowizny). Na terenie gminy we wsi Trzcinka i Czubajowizna istnieją zorganizowane ogrody działkowe.

Wieś gminna Poświętne z istniejącymi obiektami administracji i usług publicznych (urząd gminy, ośrodek zdrowia, posterunek policji, kościół, cmentarz) stanowi punkt centrowy. Dobre perspektywy rozwojowe ma również zachodni obszar gminy tj. miejscowości Ręczaje Polskie, Nowe Ręczaje i Zabraniec, z uwagi na swoje położenie - najbliżej do miast Wołomin i Warszawa. Obecne zagospodarowanie terenów jest stosunkowo jednolite, ale jest bardzo chaotyczne, ubogie w usługi i wypełnia tylko część obszarów wiejskich.



Ryc. 7. Mapa gminy Poświętne.

Źródło: <http://www.ugposwietne.pl/>

Zgodnie z danymi zawartymi we *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poświętne* od względem fizyczno - geograficznym gmina Poświętne leży w obrębie mezoregionu zwanego Równiną Wołomińską będącą częścią Niziny Środkowomazowieckiej. Rzeźba powierzchni badanego obszaru ukształtowana została w wyniku działania lodowca, wód polodowcowych i rzecznych. Nieustannie natomiast przebiega proces wyrównywania powierzchni związany z destrukcyjnym oddziaływaniem czynników atmosferycznych i szaty roślinnych oraz działalnością gospodarczą człowieka.

Dlatego obszar gminy stanowi płaską równinę o różnicach wysokości nieprzekraczających 3 m na długości 750 m w linii prostej.

Rzeźba terenu gminy jest bardzo słabo zróżnicowana. Jest to równina o prawie płaskiej powierzchni, lekko nachylona w kierunku północno - zachodnim. Przeważająca część terenu położona jest na wysokości 100-120 m npm. Maksymalna wysokość 132,5 m nad poziomem morza znajduje się w południowej - wschodniej części gminy na terenie wsi Helenów. Najniższe wysokości bezwzględne około 100 m występują przy granicy północno-zachodniej we wsi Nadbiel. Największa deniwelacja wynosi więc 32,5 m.

Rzeźba terenu gminy Poświętne jest wynikiem czynników rzeźbotwórczych z okresu zlodowacenia środkowopolskiego oraz procesów niszczących wyniosłości terenu z okresu zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego). Obszar gminy znalazł się w zasięgu stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego. Z tego okresu pochodzi występująca na tym obszarze glina zwałowa. Obszar gminy pokrywają utwory zlodowacenia środkowopolskiego w postaci piasków wodnolodowcowych o szczególnej formie akumulacji w postaci łagodnie pochyłonych płaszczyzn. Znaczna część piasków została przewiana tak, że tworzą one bardzo nieznaczne wyniesienia. Ciągi piaszczystych wyniesień występują na północ od Kolna oraz między Wólką Dąbrowicką a Międzyzlesiem.

Gmina Poświętne znajdowała się pod wpływem działalności erozyjnej i akumulacyjnej wód topniejącego lodowca. W okresie zlodowacenia bałtyckiego zachodziły silne procesy niszczące powierzchnię wysoczyzny morenowej, powodujące obniżenie wzniesień, łagodzenie stoków, wypełnianie obniżzeń. Stosunkowo duże powierzchnie zajmują utwory współczesne. Są to przeważnie mady, torfy i piaski rzeczne, częściowo zabagnione, gdyż towarzyszą głównie dolinom rzek.

Obszar gminy położony jest w obrębie dwóch jednostek morfologicznych: równin erozyjno - akumulacyjnych i wysoczyzny polodowcowej. Równiny erozyjno - akumulacyjne występują na przeważającej części obszaru gminy. Są to silnie zniszczone powierzchnie wysoczyzny polodowcowej, zrównane w wyniku erozji i akumulacji wód topniejącego lodowca. Wysoczyzna polodowcowa występuje we wschodniej części gminy. Charakteryzuje się rzeźbą lekko falistą, o niewielkich spadkach. Niewielkim urozmaiceniem równinnej, monotonnej rzeźby są wydmy, doliny rzek, dolinki boczne i obniżenia terenu. Wydmy występują w formie wałów lub wydm parabolicznych, miejscami bardzo dobrze wykształconych, o wysokościach względnych do 15 m i spadkach do 15 %, lokalnie ponad 25%. W sąsiedztwie wydm występują pola piasków przewianych, o niewielkich i nierównych powierzchniach oraz zagłębienia deflacyjne o głębokości do 2 m.

Obszar gminy porożcinany jest gęstą siecią dolinną, którą tworzą doliny rzek: Rządzy, Czarnej, Dobrzychy, Górnika oraz innych licznych cieków. Doliny rzeki Rządzy i Czarnej są szerokie (1-1,5 km) i zabagnione. Jedynie na odcinku od wschodniej granicy gminy do

wsi Rojków dolina Rządzy jest wąska, z licznymi zakolami powstałymi na skutek meandrowania rzeki. Doliny Dobrzychy i Górnika osiągają maksymalną szerokość 200 - 300 m. Licznie występują zagłębienia bezodpływowe, podmokłe i zabagnione.

Utwory powierzchniowe, z których wykształciły się gleby na terenie gminy Poświętne pochodzą przede wszystkim z młodszych faz zlodowacenia środkowopolskiego. Wykształciły się głównie z piasków i glin zwałowych. Gliny zwałowe przeważają w części południowo - zachodniej gminy. W powierzchniowych warstwach wykazują one duży stopień spiaszczenia, przechodząc głębiej w piaski naglinowe i piaski całkowitzkie. Większość jednak badanego obszaru zajmują gleby wytworzone z piasków.

W gruntach ornych gminy wydzielono gleby murszaste, pseudobielicowe, brunatne wylugowane, czarne ziemie oraz mady.

Udział procentowy poszczególnych gleb w stosunku do gruntów ornych w gminie Poświętne:

- Murszaste - 38,8%
- Pseudobielicowe - 25,6%
- Brunatne wylugowane - 23,5%
- Czarne ziemie - 8,4%
- Mady - 3,7%

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poświętne* największym udziałem charakteryzują się gleby murszaste, występujące na terenie całej gminy. Wytworzyły się one z piasków słabo gliniastych, płytko przechodzących w piasek luźny. Są to gleby bardzo lekkie i łatwe do uprawy mechanicznej. Zawartość próchnicy w warstwie uprawowej waha się od 2 do 4,5 % i jest uzależniona od nawożenia organicznego. Gleby murszaste mimo lekkiego składu mechanicznego i łatwo przepuszczalnego podłoża (piasek luźny) są w większości okresowo podmokłe z uwagi na występowanie w obniżeniach terenowych o stosunkowo niskim poziomie wody gruntowej.

Pozostałe rodzaje gleb charakteryzują się podobnymi właściwościami, gdyż wykształciły się przeważnie z tych samych lub podobnych utworów, a mianowicie piasków słabo gliniastych, piasków luźnych lub gliny lekkiej odgórnie spiaszczonej. Zawartość próchnicy waha się w zależności od rodzaju gleby od 1 do 4,5 %. Gleby te mają najczęściej odczyn kwaśny. Są w większości bezstrukturalne, łatwo przewiewne i łatwo przepuszczalne,

bardzo lekkie i równie łatwe do uprawy mechanicznej. Zmienne stosunki wodne tych gleb zależą do ilości opadów. Z punktu widzenia potrzeb gospodarki rolnej ważniejsze staje się wartość użytkowa gleb określona poprzez ich bonitację, czyli klasyfikację pod względem przydatności rolniczej, ustalana na podstawie właściwości przyrodniczych i agrotechnicznych, oddzielnie dla gruntów ornych i użytków zielonych. Z analizy danych statystycznych wynika, że na terenie gminy nie występują gleby I, II i IIIa klasy bonitacyjnej, zaś do klasy IIIb zaliczono tylko 0,1 % powierzchni gruntów ornych.

Oceniając właściwości gleb pod uprawę mechaniczną należy stwierdzić, że w gruntach ornych gminy przeważają gleby bardzo lekkie i lekkie do uprawy. W warstwie uprawnej tych gleb występują przede wszystkim piaski gliniaste lekkie, piaski słabo gliniaste i piaski luźne. Najwięcej jest gleb słabych i bardzo słabych (klasa V - 41% i klasa VI - 43%)

Około 55 % obszaru gminy Poświętne leży w zasięgu zlewni rzeki Rządzy, ciekę III rzędu sieci rzecznej. Rzeka Rządza jest lewostronnym dopływem Narwi - Jeziora Zegrzyńskiego, do której uchodzi w miejscowości Załubice Stare, poniżej połączenia koryt Narwi i Bugu. Całkowita długość rzeki wynosi 66,5 km. Powierzchnia zlewni rzeki wynosi 466,5 km<sup>2</sup>. Swój początek bierze w okolicach miejscowości Chróście. Wpływa na teren gminy we wschodniej części wsi Turze i do Rojkowa. Płyne wąską doliną, silnie meandrując z południowego-wschodu na północny-zachód i wraz z licznymi dopływami odwadnia tereny wschodnie i północne gminy. Płyne przez tereny użytkowane rolniczo oraz kompleksy leśne. W głównej mierze dolinę Rządzy pokrywają użytki zielone (łąki i pastwiska), przeciętą jest również szeregiem kanałów odwadniających.

Pozostały obszar odwadniany jest przez rzekę Czarną (ciek IV rzędu sieci rzecznej) płynącą do Kanatu Żerańskiego. Przeptywa przez południowo-zachodnie tereny gminy. Płyne szeroką, zabagnioną doliną. Obie rzeki płyną względem siebie prawie równolegle. Poza tym nadmiar wód powierzchniowych odprowadzany jest znaczną ilością rowów odwadniających.

Poziom wód gruntowych występuje stosunkowo płytko, bo już na głębokości 0,5-2,5 m. Z tym, że wyróżnia się tu dwa obszary o podobnej głębokości zalegania wody. Jeden obejmuje doliny rzek i zagłębienia terenowe, gdzie woda gruntowa zalega na głębokości od 0,5 do 1,5 m. Na nieco wyniesionych częściach terenu w stosunku do wspomnianych dolin poziom wody gruntowej występuje głębiej, bo od 1,5 do 2,5 m. Wahania poziomu wody gruntowej w ciągu roku są dosyć znaczne, wynoszą bowiem od 0,5 do 1,5 m i są zależne od ilości opadów atmosferycznych. Wody gruntowe zalegające blisko powierzchni powodują występowanie podmokłości i zabagnień, tak bardzo typowych dla doliny Rządzy i Czarnej.

Zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poświętne* pod względem hydrogeologicznym, obszar gminy Poświętne położony jest w

Podregionie Środkowomazowieckim. Na jej terenie istnieją dwa zasadnicze piętra wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe. W związku z tym, że utwory trzeciorzędowe zalegają na dużych głębokościach, a jej wody charakteryzują się zwiększoną zawartością związków żelaza i manganu, na terenie gminy Poświętne brak jest studni ujmujących wody z tej warstwy.

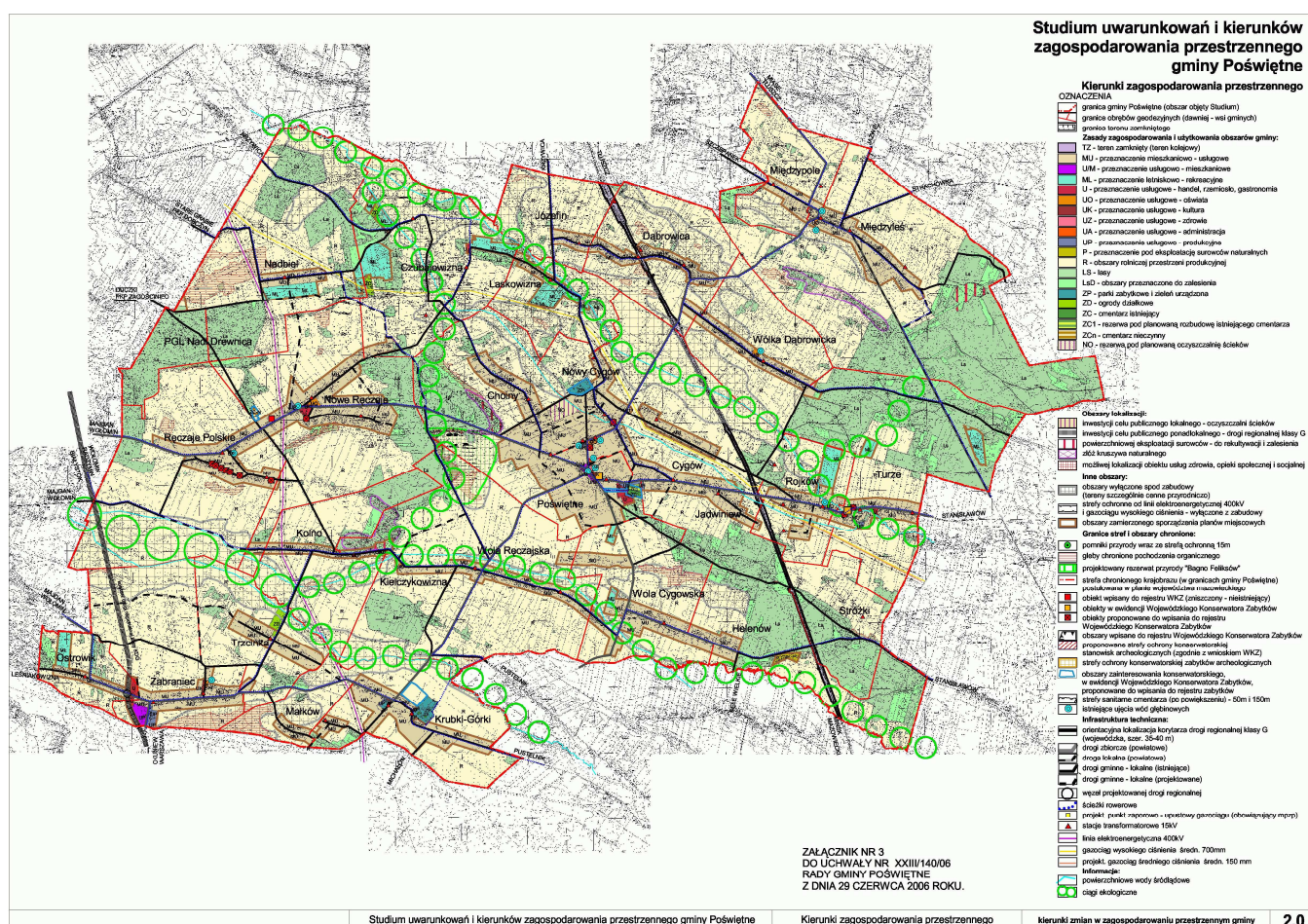
W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny - w utworach plejstocenu. W poziomie plejstocenu występują dwie warstwy wodonośne. Pierwsza z nich, stwierdzona licznymi studniami kopanymi, utrzymuje się w przypowierzchniowych piaskach, leżących na glinach zwałowych. Warstwa ta zasilana jest wodami z opadów atmosferycznych drogą bezpośredniej infiltracji. Wody występujące w tej warstwie mają zwierciadło swobodne, stabilizujące się na głębokości około 1-4 m poniżej powierzchni terenu. Następną warstwą wodonośną, w zależności od terenu, występuje na głębokości od 14 do 36 m poniżej powierzchni terenu. Warstwa ta zbudowana z piasków drobno i średnioziarnistych. Dobrą izolacją poziomu wodonośnego charakteryzują się tereny północnej części gminy, położone w zlewni Rządzy. Brakiem izolacji pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego charakteryzuje się niewielki obszar w obniżeniach terenu, pod użytkami zielonymi. Na terenie gminy znajdują się ujęcia wód głębinowych warstwy czwartorzędowej oraz liczne studnie kopane o głębokości od 1 m do 6 m poniżej terenu w zależności od występowania wód gruntowych. Studnie te ujmują wody z przypowierzchniowych piasków akumulacji lodowcowej. Zwierciadło wody w tej warstwie jest swobodne, a głębokość jego występowania jest ściśle związana z opadami atmosferycznymi. Skład bakteriologiczny pobieranej wody ze studni kopanych budzi poważne zastrzeżenia.

Jedynym bogactwem mineralnym gminy jest kruszywo budowlane - złoża piasku. Większe jego kompleksy występują w Nadbieli, w części środkowej gminy między Choinami a Poświętnem, a także w części południowo-zachodniej między Zabrańcem a Krubkami-Górkami.

Lasy w gminie Poświętne zajmują około 2100 ha, stanowi to około 21% ogólnej powierzchni gminy. Lesistość gminy jest trochę niższa od średniej w województwie. Według rocznika statystycznego województwa mazowieckiego za rok 2003 lasy i grunty leśne zajmowały 28 % jej powierzchni. Największe kompleksy leśne są położone głównie we wschodniej i zachodniej części gminy tj. na wschód od Wólki Dąbrowickiej, pod Helenowem, pomiędzy Nowymi Ręczajami a Choinami oraz na zachód od miejscowości Nowe Ręczaje. Negatywną cechą struktury przestrzennej lasów gminy jest znaczny stopień izolacji niektórych kompleksów leśnych położonych w zachodniej i środkowej części gminy. Zaś w rejonie Helenowa i Wólki Dąbrowickiej lasy te stanowią północno-zachodni fragment rozległych kompleksów leśnych położonych w sąsiednich gminach: Strachówka i Stanisławów. Należy zaznaczyć, iż lasy uroczyska "Klucz Ręczajski" położone

w zachodniej części gminy należą do lasów ochronnych i pełnią funkcję lasów glebochronnych. Obok lasów ważnym elementem środowiska przyrodniczego są zadrzewienia śródpolne oraz zarośla łąkowe, które są pozostałością po nadrzecznych łągach olszowo-jesionowych. W przeciwieństwie do lasów łąkowych, trwałe użytki zielone zajmują w gminie znaczne obszary. Lokalnie, zwłaszcza w dolinie rzeki Rządzy, znajdują się wtórne zabagnienia. Gdziekolwiek występują jeszcze płyty torfowisk niskich.

Na terenie gminy istnieją dwa parki dworskie w Nowym Cygowie oraz Krubkach - Górkach, a także park wiejski w Poświętnem.



Ryc. 8. Fragment Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poświętne

Gmina Poświętne znajduje się poza systemem przyrodniczym obszarów chronionych. W obszarze gminy nie występują parki narodowe, parki krajobrazowe, ani obszar chronionego krajobrazu. Brak jest rezerwatów przyrody. Gmina graniczy od zachodu oraz południa z Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu utworzony został na podstawie Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego w sprawie utworzenia Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z dnia 29 sierpnia 1997 r. Obszar obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o różnicowanych

ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.



Ryc. 9. Położenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu w stosunku do granic gminy Poświętne.

Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl>

Jedyną występującą w gminie formą ochrony przyrody są pomniki przyrody. Są to dwa dęby szypułkowe w parku zabytkowym we wsi Krubki Górki, dąb szypułkowy we wsi Laskowizna i lipa drobnolistna we wsi Czubajowizna. Nie oznacza to jednak, że na terenie gminy nie występują obszary cenne przyrodniczo. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim bagno Feliksów charakteryzujące się bogatą fauną, jak również doliny rzeki Rządzy i Czarnej.



## 2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA

### 2.1. *Określenie i analiza stanu wyrobów zawierających azbest*

Zgodnie z obowiązującym prawem od 1997 roku obowiązuje zakaz wprowadzania na Polski obszar celny azbestu i wyrobów zawierających azbest, produkcji tych wyrobów oraz zakaz obrotu azbestem i jego wyrobami. Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do przedkładania 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 kolorze 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”.



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

**Ryc. 10.** 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. 11.** 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 Poświętne***

Gmina Poświętne, wychodząc naprzeciw rozwiązaniu problemu likwidacji azbestu przystąpiła do opracowania „Planu Ochrony Przed Szkodliwością Azbestu i Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z Terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032”. W celu uzyskania rzetelnych informacji na temat ilości, stanu i rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest, przeprowadzono inwentaryzację wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie gminy. Głównym źródłem danych, będących podstawą do sporządzenia niniejszego „Planu ochrony...” była baza danych ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) dotycząca azbestu i wyrobów zawierających azbest, zaktualizowana w oparciu o ankietyzację właścicieli i zarządców obiektów oraz w wyniku spisu „z natury” dokonanego na zlecenie urzędu gminy. Dane te dotyczą w szczególności azbestu zlokalizowanego na posesjach osób fizycznych, na terenie podmiotów gospodarczych oraz instytucji.

Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest została przeprowadzona poprzez inwentaryzację wyrobów zawierających azbest z tzw. spisu z natury, w oparciu o wytyczne z Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (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).

Posiadanie pełnych informacji o miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i ich stanie jest cenną informacją nie tylko dla opracowania „Planu...”, ale też szeroko rozumianej ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców tego terenu. Jednocześnie zebrane informacje mogą pozytywnie wpłynąć na skuteczne starania o pozyskanie

dotychczasowych środków finansowych ze źródeł krajowych lub zagranicznych na usunięcie wyrobów zawierających azbest.

W celu dokładnego zinventaryzowania wyrobów azbestowych na terenie Gminy Poświętne jako metodę pozyskiwania danych przyjęto spis „z natury” oraz ankietyzację właścicieli nieruchomości. W trakcie wizji lokalnej, odpowiednio przeszkoleni i oznakowani ankieterzy odwiedzili każdą posesję należącą do osób fizycznych, oraz nieruchomości będącą we władaniu podmiotów gospodarczych i instytucjonalnych. W trakcie wizyty wypełniana była w konsultacji z właścicielami nieruchomości ankietka, a w przypadku nieobecności lub nie wyrażenia zgody na współpracę przy uzupełnianiu ankiet, dokonano tzw. „spisu z natury”, określając szacunkową ilość, rodzaj i stan wyrobów azbestowych.

Opracowano wzór ankiety, który trafiał do osób fizycznych, podmiotów gospodarczych i instytucjonalnych. Wzór ankiety 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 miały wykazać ile wyrobów zawierających azbest znajduje się obecnie na terenie Gminy Poświętne 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. Ponadto ankietowani odpowiadali na pytanie odnośnie stopnia zagrożenia azbestu dla zdrowia i życia ludzi. Odpowiedź na to pytanie miała odzwierciedlić stopień uświadomienia mieszkańców oraz emocjonalne podejście mieszkańców gminy do problemu usuwania wyrobów azbestowych.

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

Ankietyzacja poszczególnych obiektów badanego rynku i inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest odbyła się w listopadzie i grudniu 2013 r. W ten sposób uzyskano rzeczywiste i rzetelne dane o ilości, stanie i rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie Gminy Poświętne.

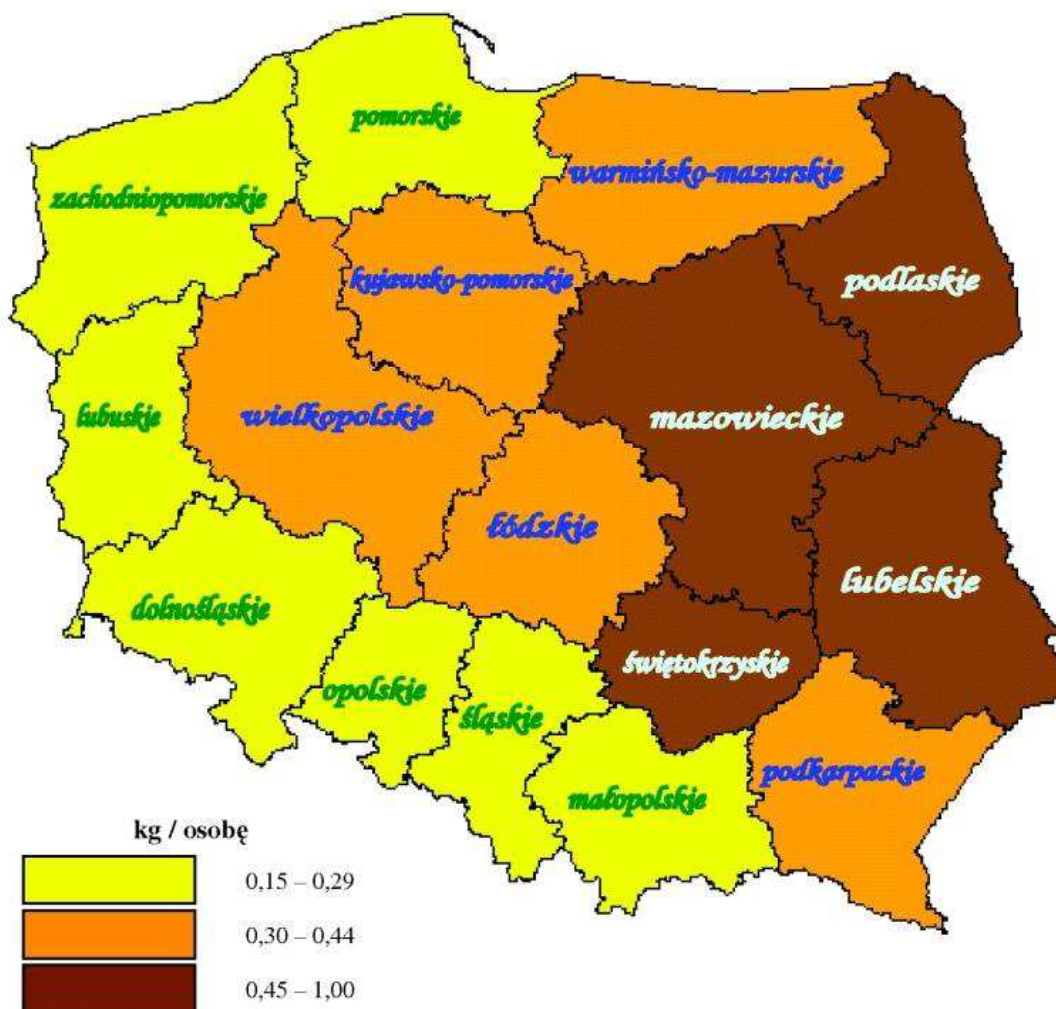
Dane uzyskane w wyniku inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne, wprowadzono do bazy azbestowej (na stronie internetowej [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)), prowadzonej przez Ministerstwo Gospodarki, zgodnie z zasadami obowiązującymi dla tej bazy. W ten sposób zweryfikowano dane dla gminy

Poświętne zamieszczone już w bazie azbestowej i zaktualizowano miejsca występowania i ilości azbestu w oparciu o najnowszą inwentaryzację.

### **2.3. Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne**

Azbest wykorzystywano do produkcji wielu wyrobów przemysłowych w różnych gałęziach gospodarki światowej. Największe zastosowanie miał 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 zabudowanych wyrobów azbestowych w przeliczeniu na osobę występuje na terenie województw mazowieckiego, lubelskiego, podlaskiego i świętokrzyskiego. Najmniej wyrobów z azbestem występuje w województwach lubuskim, opolskim i zachodniopomorskim.

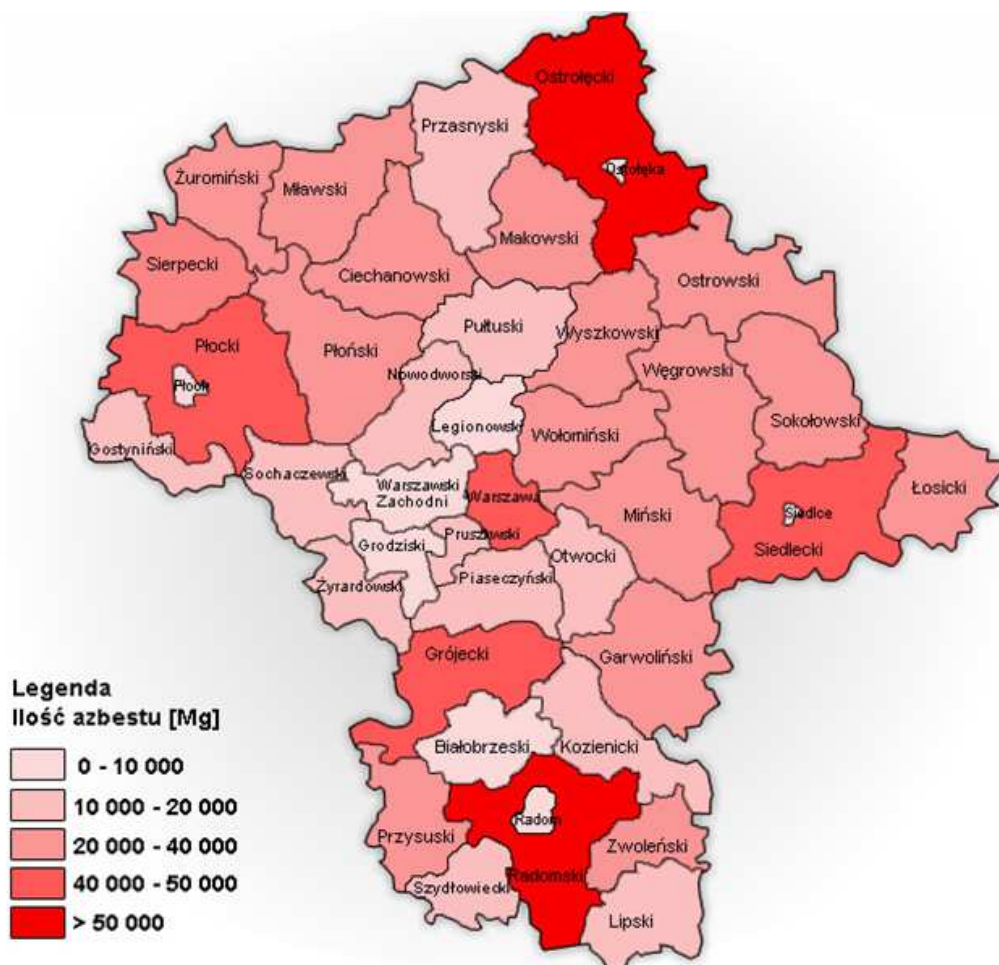


Ryc. 12. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim.

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

Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Województwa Mazowieckiego szacowana ilość wyrobów zawierających azbest w roku 2010 na terenie województwa mazowieckiego wynosiła 983 246,8 Mg. Należy jednak przyjąć iż informacje podane w dokumencie nie są do końca zgodne z rzeczywistością. 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

Mazowska, pochodzą z Bazy Azbestowej tworzonej na zlecenie Ministra Gospodarki, stanowiącej narzędzie do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.

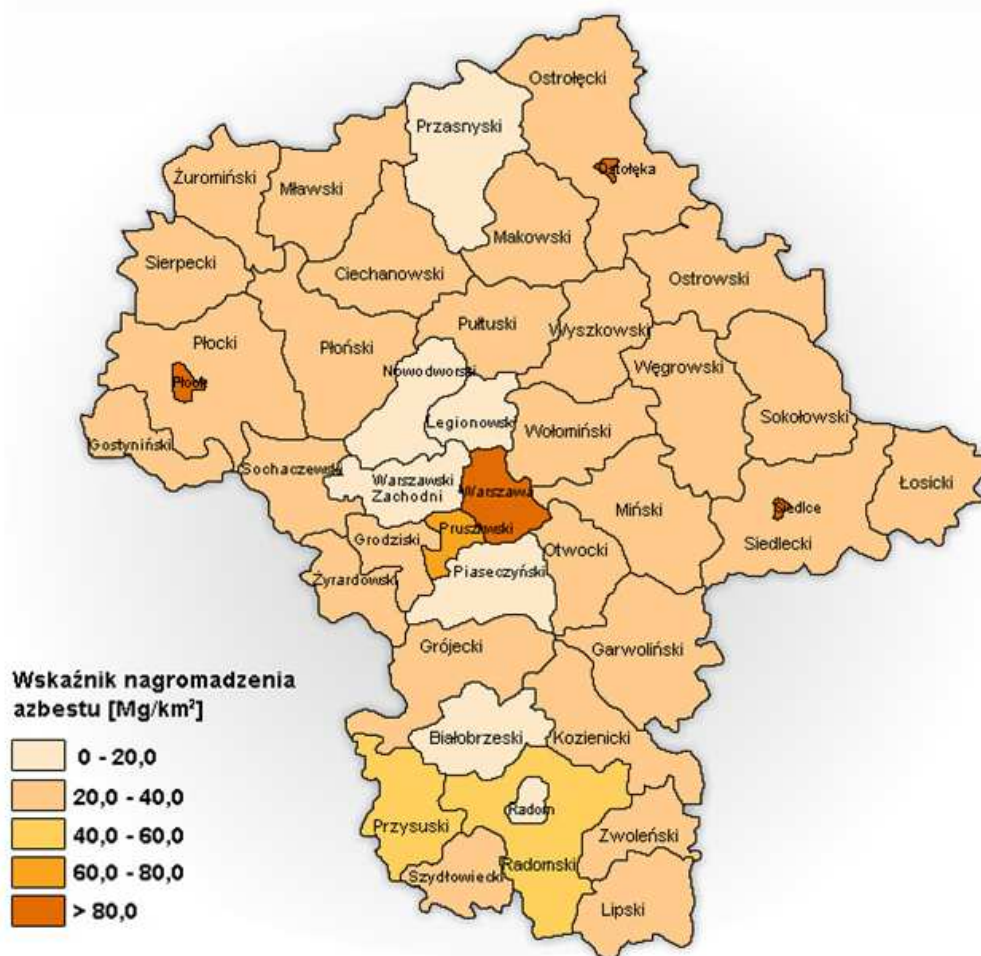


Ryc. 13. Ilość wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym [Mg].

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). Największym wskaźnikiem nagromadzenia wyrobów azbestowych na km<sup>2</sup> charakteryzują się miasta na prawach powiatu.: Siedlce (129,4 Mg/km<sup>2</sup>), Płock (92,1 Mg/km<sup>2</sup>), Ostrołęka (85,2 Mg/km<sup>2</sup>) oraz Warszawa (82,3 Mg/km<sup>2</sup>).





Ryc. 14. Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym (Mg/km<sup>2</sup>).

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

Jedyną jak dotąd stosowaną w Polsce metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. 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 jedynym istniejącym składowiskiem przyjmującym odpady azbestowe jest Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami na terenie miejscowości Rachocin, w gminie Sierpc. Składowisko odpadów znajduje się na pograniczu wsi Babiec i Żarówka, ok. 8 km na północ od miasta Sierpca. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie internetowej Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu, który jest zarządcą obiektu, niecka Nr. 5 do unieszkodliwiania azbestu posiada pojemność 45 000 m<sup>3</sup>. Składowisko przyjmuje materiały niebezpieczne zawierające azbest

o kodach 170506 - materiały konstrukcyjne zawierające azbest oraz 170601- materiały izolacyjne zawierające azbest.

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie Gminy Poświętne w podziale na miejscowości wchodzące w skład gminy. Dokonując analizy wagowej do obliczeń przyjęto średnią masę 1 m<sup>2</sup> płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) równą 11 kg (za <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/>).

### 2.3.1. Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w gminie Poświętne.

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

Z danych inwentaryzacyjnych wynika, iż na terenie gminy Poświętne znajduje się około 5519 Mg wyrobów zawierających azbest do unieszkodliwienia, co stanowi ok. 501741,55 m<sup>2</sup>. Zgodnie z Bazą Azbestową zastosowano przelicznik - średnia waga 1 m<sup>2</sup> eternitu falistego oraz płyt azbestowo-cementowych typu „karo” wynosi 11 kg. Zdecydowaną większość zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest na terenie gminy stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - ponad 93 %.

W poniższych tabelach zestawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji.

Tab. 5. Masa wyrobów azbestowych występujących w gminie Poświętne.

Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty
6 138 551	6 069 589	68 962	619 394	617 964	1 430	5 519 157	5 451 625	67 532

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

Tab. 6. Masa wyrobów azbestowych występujących w gminie Poświętne według rodzaju wyrobów.

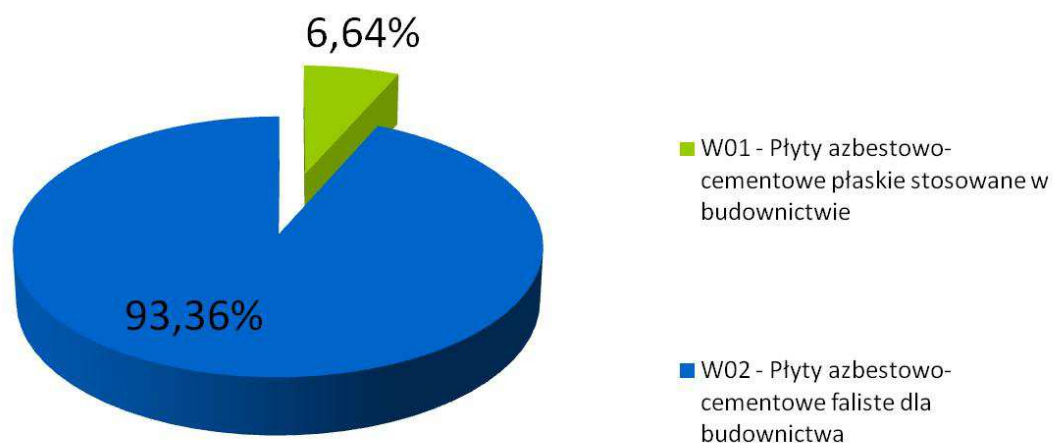
Kod wyrobu	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty
W01	473 746	473 446	300	107 505	107 505	0	366 241	365 941	300
W02	5 664 805	5 596 143	68 662	511 889	510 459	1 430	5 152 916	5 085 684	67 232

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/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.



Ryc. 15. Rodzaje wyrobów azbestowych na terenie gminy Poświętne w procentach.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

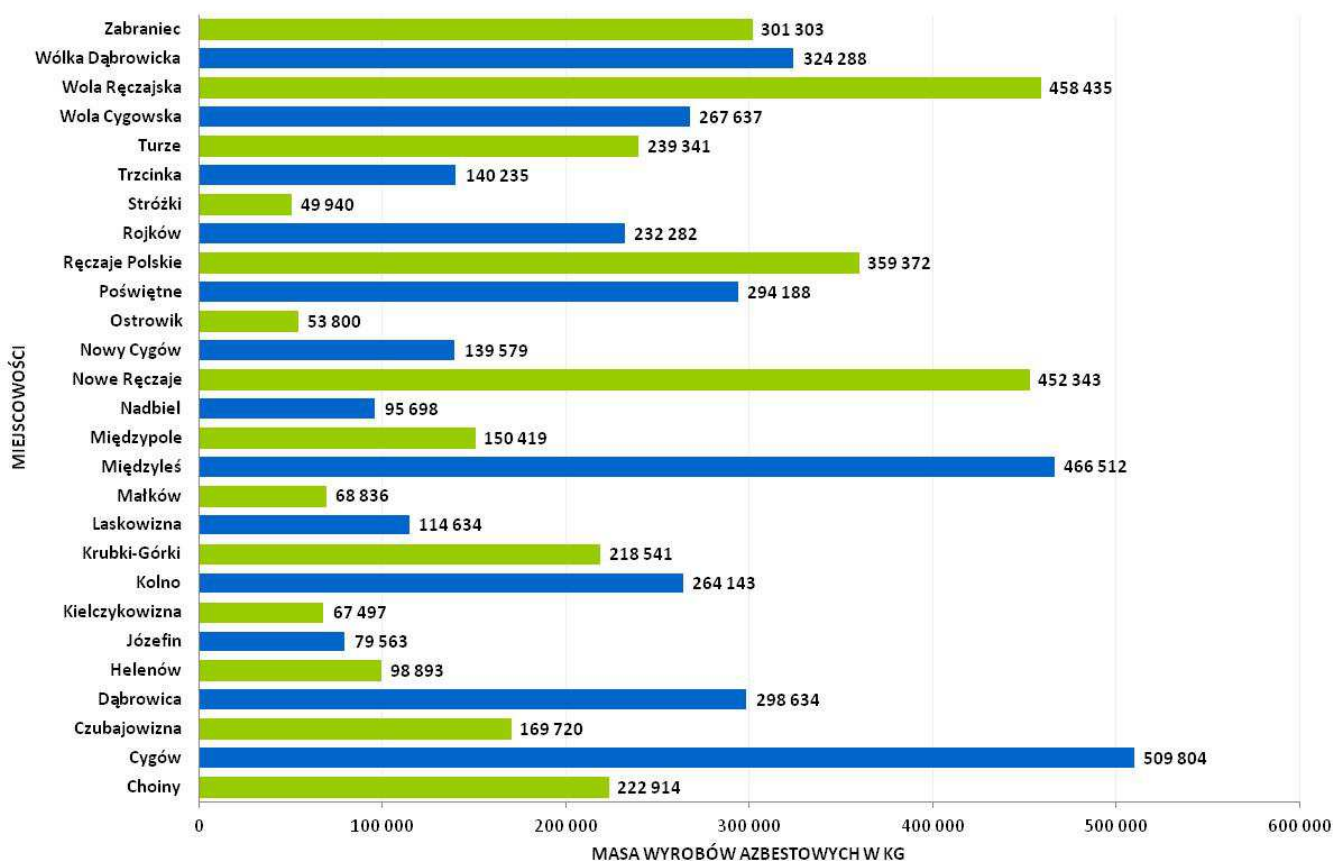
Szczegółowe zestawienie ilości wyrobów azbestowych w poszczególnych miejscowościach w gminie Poświętne z podziałem na osoby fizyczne i pozostałe podmioty zamieszczono poniżej.

**Tab. 7.** Masa wyrobów azbestowych w poszczególnych miejscowościach gminy Poświętne.

Miejscowość	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty
Choiny	222 914	222 914	0	28 019	28 019	0	194 895	194 895	0
Cygów	509 804	507 197	2 607	50 435	50 435	0	459 369	456 762	2 607
Czubajowizna	169 720	169 720	0	24 420	24 420	0	145 300	145 300	0
Dąbrowica	298 634	298 634	0	32 542	32 542	0	266 092	266 092	0
Helenów	98 893	98 893	0	7 909	7 909	0	90 984	90 984	0
Józefin	79 563	79 563	0	7 370	7 370	0	72 193	72 193	0
Kielczykowizna	67 497	67 497	0	4 950	4 950	0	62 547	62 547	0
Kolno	264 143	257 246	6 897	37 510	37 510	0	226 633	219 736	6 897
Krubki-Górki	218 541	218 541	0	22 605	22 605	0	195 936	195 936	0
Laskowizna	114 634	114 634	0	5 830	5 830	0	108 804	108 804	0
Małków	68 836	68 836	0	1 650	1 650	0	67 186	67 186	0
Międzyleś	466 512	466 512	0	35 112	35 112	0	431 400	431 400	0
Międzipole	150 419	150 419	0	6 523	6 523	0	143 896	143 896	0
Nadbiel	95 698	95 698	0	5 973	5 973	0	89 725	89 725	0
Nowe Ręczaje	452 343	431 047	21 296	34 188	34 188	0	418 155	396 859	21 296
Nowy Cygów	139 579	139 579	0	6 094	6 094	0	133 485	133 485	0
Ostrowik	53 800	53 800	0	52	52	0	53 748	53 748	0
Poświętne	294 188	280 570	13 618	35 420	35 420	0	258 768	245 150	13 618
Ręczaje Polskie	359 372	354 422	4 950	57 981	57 981	0	301 391	296 441	4 950
Rojków	232 282	228 157	4 125	28 952	28 952	0	203 330	199 205	4 125
Stróżki	49 940	49 940	0	2 805	2 805	0	47 135	47 135	0
Trzcinka	140 235	140 235	0	8 184	8 184	0	132 051	132 051	0

Miejscowość	Zinwentaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty
Turze	239 341	232 521	6 820	31 388	31 388	0	207 953	201 133	6 820
Wola Cygowska	267 637	267 637	0	33 407	33 407	0	234 230	234 230	0
Wola Ręczajska	458 435	454 670	3 765	63 143	63 143	0	395 292	391 527	3 765
Wólka Dąbrowicka	324 288	323 397	891	12 620	12 620	0	311 668	310 777	891
Zabraniec	301 303	297 310	3 993	34 312	32 882	1 430	266 991	264 428	2 563

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.



Ryc. 16. Masa zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych w gminie Poświętne w podziale na miejscowości.

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

Inwentaryzacja wykazała, iż najwięcej wyrobów azbestowych stwierdzono w miejscowości Cygów - 509,804 Mg, najmniej natomiast w miejscowości Stróżki - 49,940 Mg.

Na terenie gminy Poświętne występują wyroby azbestowe, które są własnością osób prawnych: Urzędu Gminy Poświętne czy osób prowadzących działalność gospodarczą. Zestawienie zamieszczono poniżej.

**Tab. 8.** Wyroby azbestowe będące własności osób prawnych.

Miejscowość	Ilość wyrobów inwentaryzowanych [kg]	Ilość wyrobów unieszkodliwionych [kg]	Ilość wyrobów pozostałych do unieszkodliwienia [kg]
Cygów	2 607	0	2 607
Kolno	6 897	0	6 897
Nowe Ręczaje	21 296	0	21 296
Poświętne	13 618	0	13 618
Ręczaje Polskie	4 950	0	4 950
Rojków	4 125	0	4 125
Turze	6 820	0	6 820
Wola Ręczajska	3 765	0	3 765
Wólka Dąbrowicka	891	0	891
Zabraniec	2 607	1 430	2 563
<b>Razem</b>	<b>68 962</b>	<b>1 430</b>	<b>67 532</b>

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

Na podstawie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest określono stopień pilności usuwania azbestu. Ponad 86 % zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia posiada stopień pilności III i wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat. Tylko 1,05 % wyrobów azbestowych z gminy Poświętne wymaga pilnego usunięcia lub zabezpieczenia (stopień pilności I). 12,41 % wyrobów wymaga ponownej oceny w terminie do 1 roku.

**Tab. 9.** Ilość wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia w podziale na stopnie pilności.

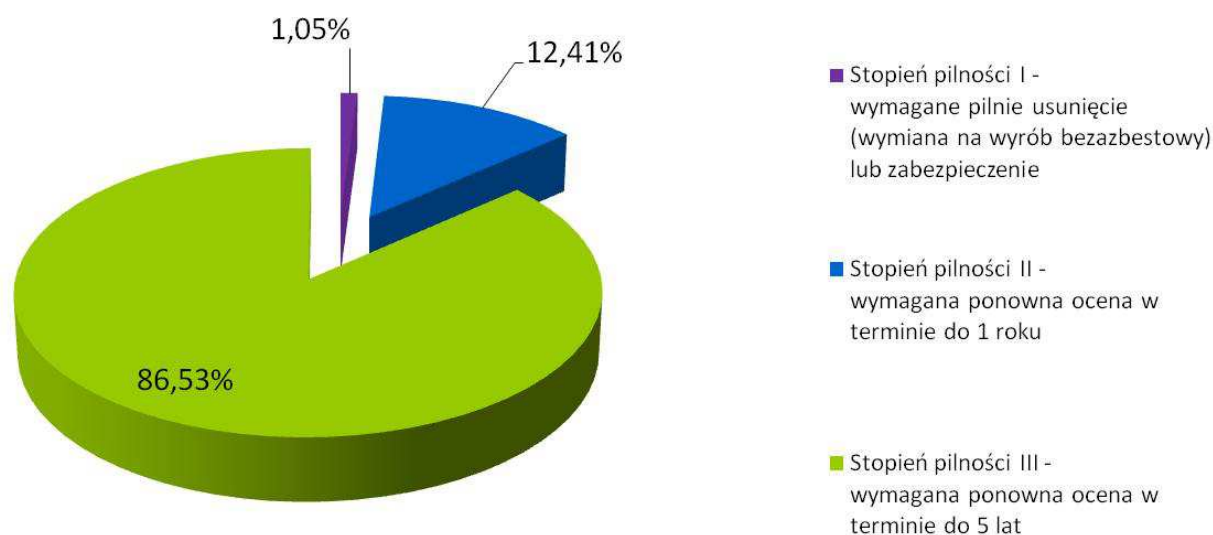
Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Kod wyrobu	Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Pozostałe podmioty [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	W01	6676	6676	0
	W02	51526	51526	0
	Razem	58202	58202	0
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	W01	112276	112276	0
	W02	572876	559489	13387
	Razem	685152	671765	13387
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	W01	247289	246989	300
	W02	4528514	4474669	53845
	Razem	4775803	4721658	54145

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/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.



Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

**Tab. 10.** 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]	Pozostałe podmioty [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	Choiny	275	275	0
	Cygów	2 200	2 200	0
	Czubajowizna	1 540	1 540	0
	Dąbrowica	2 156	2 156	0
	Kielczykowizna	2 530	2 530	0
	Kolno	660	660	0



Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Pozostałe podmioty [kg]
	Krubki-Górki	2 266	2 266	0
	Laskowizna	572	572	0
	Międzyleś	5 126	5 126	0
	Międzipole	2 002	2 002	0
	Nadbiel	957	957	0
	Nowe Ręczaje	1 012	1 012	0
	Ostrowik	715	715	0
	Poświętne	1 815	1 815	0
	Ręczaje Polskie	385	385	0
	Stróżki	715	715	0
	Trzcinka	6 019	6 019	0
	Wola Cygowska	1 452	1 452	0
	Wola Ręczajska	13 969	13 969	0
	Wólka Dąbrowicka	4 686	4 686	0
	Zabraniec	7 150	7 150	0
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	Choiny	13 799	13 799	0
	Cygów	21 718	19 111	2 607
	Czubajowizna	13 823	13 823	0
	Dąbrowica	13 825	13 825	0
	Helenów	14 733	14 733	0
	Józefin	4 180	4 180	0
	Kielczykowizna	6 688	6 688	0
	Kolno	32 494	28 754	3 740
	Krubki-Górki	25 157	25 157	0
	Laskowizna	8 334	8 334	0
	Małków	13 276	13 276	0
	Międzyleś	73 706	73 706	0
	Międzipole	18 529	18 529	0
Nadbiel	8 050	8 050	0	

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Pozostałe podmioty [kg]
	Nowe Ręczaje	31 176	31 176	0
	Nowy Cygów	9 500	9 500	0
	Ostrowik	8 932	8 932	0
	Poświętne	12 716	8 074	4 642
	Ręczaje Polskie	33 302	33 302	0
	Stróżki	1 232	1 232	0
	Trzcinka	34 138	34 138	0
	Turze	13 567	12 060	1 507
	Wola Cygowska	39 138	39 138	0
	Wola Ręczajska	90 695	90 695	0
	Wólka Dąbrowicka	76 103	75 212	891
	Zabraniec	66 341	66 341	0
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	Choiny	180 821	180 821	0
	Cygów	435 451	435 451	0
	Czubajowizna	129 937	129 937	0
	Dąbrowica	250 111	250 111	0
	Helenów	76 251	76 251	0
	Józefin	68 013	68 013	0
	Kielczykowizna	53 329	53 329	0
	Kolno	193 479	190 322	3 157
	Krubki-Górki	168 513	168 513	0
	Laskowizna	99 898	99 898	0
	Małków	53 910	53 910	0
	Międzylesie	352 568	352 568	0
	Międzypole	123 365	123 365	0
	Nadbiel	80 718	80 718	0
	Nowe Ręczaje	385 967	364 671	21 296
	Nowy Cygów	123 985	123 985	0
Ostrowik	44 101	44 101	0	

Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Miejscowość	Pozostałe do unieszkodliwienia		
		Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Pozostałe podmioty [kg]
	Poświętne	244 237	235 261	8 976
	Ręczaje Polskie	267 704	262 754	4 950
	Rojków	203 330	199 205	4 125
	Stróżki	45 188	45 188	0
	Trzcinka	91 894	91 894	0
	Turze	194 386	189 073	5 313
	Wola Cygowska	193 640	193 640	0
	Wola Ręczajska	290 628	286 863	3 765
	Wólka Dąbrowicka	230 879	230 879	0
	Zabraniec	193 500	190 937	2 563

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

Wszystkie wyroby azbestowe 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.

### 2.3.2. Sumaryczna ilość wyrobów azbestowych uwzględniająca 10 % doszacowanie

W związku z faktem, iż w gminie Poświętne dane dotyczące ilości i rodzaju azbestu pochodzą w głównej mierze z ankietyzacji mieszkańców, w niniejszym opracowaniu dodatkowo założono doszacowanie ilości wyrobów azbestowych o 10 %. Założono, iż 10 % doszacowanie ilości azbestu zminimalizuje ewentualne pomyłki i niedokładne oszacowanie, a niekiedy także celowe ukrywanie lub nie udzielanie wiadomości dotyczących wyrobów zawierających azbest, występujących na danej posesji. W związku z powyższym szacuje się, iż sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne, po 10 % doszacowaniu przedstawiona się następująco:

**Tab. 11.** Ilość wyrobów zawierających azbest do unieszkodliwienia na terenie Gminy Poświętne, po uwzględnieniu 10 % doszacowania.

Kod wyrobu	Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia +10 % [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty	Razem	Osoby fizyczne	Pozostałe podmioty
W01	366 241	365 941	300	402 865	402 535	330
W02	5 152 916	5 085 684	67 232	5 668 208	5 594 252	73 955
RAZEM	5 519 157	5 451 625	67 532	6 071 073	5 996 788	74 285

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/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 r.

Uwzględniając 10 % doszacowanie obliczono, iż na terenie Gminy Poświętne znajduje się łącznie około 6071 Mg azbestu w postaci płyt azbestowo-cementowych falistych oraz płyt typu „karo”, które zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi powinny zostać usunięte w terminie do 2032 roku.

## 2.4. Program usuwania azbestu z terenu Gminy Poświętne

Usuwanie wyrobów zawierających azbest jest procesem długotrwałym, z którym wiąże się duże nakłady finansowe. Dlatego też harmonogram realizacji usuwania azbestu został rozłożony na 19 lat, z podziałem na następujące okresy:

1. 2013 - 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. 12. Program usuwania azbestu.

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2013-2018	2019-2025	2026-2032
1	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	6071,073	1699,90	2124,88	2246,30
		[%]	100	28	35	37
2	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[m <sup>2</sup> ]	551915,7	154536,4	193170,5	204208,8

Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o. na podstawie danych wprowadzonych na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl/](http://www.bazaazbestowa.gov.pl/) i inwentaryzacji w 2013 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.

W Europie znanych jest kilka metod unieszkodliwiania odpadów azbestowych (np. spalanie w wysokich temperaturach rzędu 1200 - 1500°C, rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym). Ze względu na wysokie koszty w Polsce jedynym jak dotąd sposobem unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Aktualnie wymogi dotyczące składowisk odpadów, a w tym odpadów niebezpiecznych (w tym azbestowych) zostały sprecyzowane w trzech podstawowych aktach prawnych, a mianowicie:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2013 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz. U. 2013 poz. 1186),
- Rozporządzenie 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. Uzupelnieniem 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 m<sup>2</sup>.

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 składuje 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. Zgodnie z założeniami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” powinny to być składowiska o powierzchni od 1 do 5 ha, zlokalizowane na terenie całego kraju. Pojemność składowisk potrzebnych do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest wynika z objętości wymagających usunięcia. Ilość i lokalizacja składowisk zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego.





Ryc. 18. Niecka do unieszkodliwiania azbestu na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Rachocin gm. Sierpc.

Źródło: <http://skladowisko.sierpc.pl/>

Obecnie na terenie województwa mazowieckiego jedynym istniejącym składowiskiem przyjmującym odpady azbestowe jest Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami na terenie miejscowości Rachocin, w gminie Sierpc. Składowisko odpadów znajduje się na pograniczu wsi Babiec i Żarówka, ok. 8 km na północ od miasta Sierpca. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie internetowej Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Sierpcu, który jest zarządcą obiektu, niecka Nr. 5 do unieszkodliwiania azbestu posiada pojemność 45 000 m<sup>3</sup>. Składowisko przyjmuje materiały niebezpieczne zawierające azbest o kodach 170506 - materiały konstrukcyjne zawierające azbest oraz 170601- materiały izolacyjne zawierające azbest.

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

Tab. 13. Wykaz składowisk przyjmujących odpady azbestowe (stan na 1 stycznia 2013 r.).

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
dolnośląskie	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 Małociechowie	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 azbestowych)	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

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	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 Radomsko Eko-Radomsko Sp. z o.o.	17 06 01, 17 06 05
małopolskie	Gmina Tarnów Składowisko Za rzeką Białą , Tarnów	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 Miastkowo Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Opadów, Miastkowo	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Zambrów, Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Opadów, Czerwony Bór	17 06 01, 17 06 05
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

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	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
	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 Tuczępy 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 05
	Gmina Sianów Regionalny Zakład Odzysku Odpadów, Sianów	17 06 01, 17 06 05

Źródło: <http://bazaazbestowa.gov.pl/>

## 2.4.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Gminy Poświętne

Z danych inwentaryzacyjnych wynika, iż na terenie gminy Poświętne znajduje się około 5519 Mg wyrobów zawierających azbest do unieszkodliwienia. Większość stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - około 93,4 %. Zakładając średnią wagę 1 m<sup>2</sup> eternitu falistego oraz płyt azbestowo-cementowych typu „karo” na poziomie 11 kg, wnioskując się, iż łączna powierzchnia wyrobów azbestowych zlokalizowanych na terenie analizowanej gminy Poświętne wynosi ok. 501741,55 m<sup>2</sup>.

Założono 10 % doszacowanie ilości tych wyrobów. Szacuje się, iż sumaryczna ilość wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne, po 10 % doszacowaniu wynosi ok. 6071 Mg.

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski zakłada konieczność usunięcia wyrobów zawierających azbest do końca 2032 r. W związku z tym, w niniejszym „Planie ochrony...” termin usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne podzielno na 3 okresy:

- 2013 - 2018 r.
- 2019 - 2025 r.
- 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 %.

Do obliczeń niezbędnej pojemności składowiska przyjęto następujące zależności:

- 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m<sup>3</sup>,
- 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m<sup>3</sup>.

**Tab. 14.** Niezbędna pojemność składowisk w odniesieniu do ogólnej ilości wyrobów azbestowych przewidzianych do usunięcia z terenu Gminy Poświętne z uwzględnieniem 10 % oszacowania

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2013-2018	2019-2025	2026-2032
1	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	6071,073	1699,90	2124,88	2246,30
		[%]	100	28	35	37
2	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[m <sup>2</sup> ]	551915,73	154536,40	193170,50	204208,82
3	Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania*	[m <sup>3</sup> ]	4978,28	1393,92	1742,40	1841,96
4	Niezbędna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych**		7892,39	2209,87	2762,34	2920,19
5	Aktualna pojemność składowisk		-	-	-	-
6	Potrzebna pojemność składowisk		7892,39	2209,87	2762,34	2920,19

Objaśnienia:

\* 1 Mg odpadów azbestowych ma objętość równą 0,82 m<sup>3</sup>,

\*\* 1 Mg odpadów azbestowych na składowisku zajmuje 1,3 m<sup>3</sup>

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

Na potrzeby Gminy Poświętne składowisko, które umożliwiłoby zgromadzenie wszystkich, teoretycznie możliwych do powstania w latach 2013 - 2032 odpadów azbestowych powinno mieć pojemność 7892,39 m<sup>3</sup>.

Sugeruje się, aby w pierwszej kolejności usuwać wyroby zawierające azbest odznaczające się złym stanem technicznym o dużych uszkodzeniach. 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 pozwoleń.

### 2.4.3. Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Poświętne

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

- Inwentaryzacja - rozpoznanie ilości i rodzaju wyrobów azbestowych zlokalizowanych na terenie Gminy Poświętne, w oparciu o informacje składane przez właścicieli i zarządców obiektów do urzędu gminy,
- Baza danych - opracowanie aktualnej bazy informacyjnej ([www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)) zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Poświętne, na podstawie informacji uzyskanych z przeglądów realizowanych przez właścicieli lub zarządców obiektów i urządzeń budowlanych na mocy rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
- Aktualizacja bazy danych - zgodnie z §2 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 Poświętne.
- Przepływ informacji - przedkładanie marszałkowi województwa przez wójta gminy Poświętne 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](http://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 „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” na środowisko**

Celem nadrzędnym „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie azbestu i zdeponowanie go na wyznaczonych składowiskach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Poniżej przeanalizowano wpływ realizacji tego Planu na poszczególne elementy środowiska.

Gmina Poświętne znajduje się poza systemem przyrodniczym obszarów chronionych. W obszarze gminy nie występują parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu ani rezerwat przyrody. Gmina graniczy od zachodu oraz południa z Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Realizacja zadań związana z wymianą pokryć azbestowych będzie prowadzona na terenie całej Gminy nie wychodząc poza jej teren. Oceny dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie prowadzenia działań związanych z demontażem płyt azbestowych. Należy mieć na uwadze, że uciążliwości występujące w fazie prowadzonych działań mają charakter przejściowy.

Realizacja postanowień Programu nie będzie powodować oddziaływania na różnorodność biologiczną oraz zwierzęta i rośliny, gdyż działania związane z ich realizacją dotyczą terenów zabudowanych (a w zasadzie tylko budynków). Właściwe usuwanie wyrobów zawierających azbest jak i ich składowanie, przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi procedurami i prawem, nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko. Istnieje jednak obawa, że nieodpowiednio prowadzone prace modernizacyjne mogą powodować niszczenie miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy oraz mogą uniemożliwiać im późniejsze wykorzystywanie tych obiektów jako miejsc lęgowych. W związku z powyższym należy zwrócić szczególną uwagę na należyte wykonanie prac demontażowych.

Realizacja postanowień Programu może powodować dwojakie oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi w zależności od analizowanej grupy narażenia. Jeżeli pod uwagę zostanie wzięty wpływ na zdrowie ludzi mieszkających i wykorzystujących obiekty, w których są materiały zawierające azbest, to wpływ realizacji Programu ocenić należy zdecydowanie

pozytywnie. W momencie prowadzenia prac związanych z usuwaniem azbestu z poszczególnych obiektów, zagrożenie dla mieszkańców może wzrastać, jednak z uwagi na krótkotrwałość występowania narażenia oraz fakt, że przy prowadzeniu prac konieczne jest zachowanie odpowiednich standardów w zakresie minimalizacji negatywnego oddziaływania (wymaganych odpowiednimi przepisami) oddziaływanie takie ma charakter pomijalny.

Jeżeli pod uwagę zostanie wzięta grupa osób, która zajmuje się przeprowadzaniem prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, stwierdzić należy zwiększenie ryzyka związanego z możliwością wystąpienia negatywnych oddziaływań związanych z narażeniem na kontakt z azbestem. Należy jednak podkreślić, że zgodnie z obowiązującymi przepisami działalność w takim zakresie prowadzić mogą jedynie wykwalifikowane firmy. Przedsiębiorstwa te zatrudniają personel, który nie tylko wyposażony jest w odpowiednie środki ochrony osobistej, ale również świadomy jest zagrożeń związanych z prowadzonymi pracami. W ramach prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami stosowany jest szereg środków minimalizujących wystąpienie negatywnego oddziaływania (zarówno w odniesieniu do pracowników jak i osób zewnętrznych).

Realizacja postanowień Programu nie będzie powodowała negatywnych oddziaływań na wody zarówno powierzchniowe, jak i podziemne. Przy wykonywaniu niniejszej oceny oddziaływania na środowisko przyjęto założenie, że wszelkie prace związane z usuwaniem azbestu będą wykonywane w odpowiednim reżimie technologicznym i z poszanowaniem obowiązującego prawa. Dlatego też oceniono, że prace te nie będą wpływały negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne postanowień zawartych w analizowanym Programie można rozpatrywać w dwóch aspektach:

- oddziaływania związanego z usuwaniem azbestu z budynków, w których jest stosowany, polegającego na zwiększeniu stężenia włókien azbestu w powietrzu,
- oddziaływania pośredniego związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza wywołanych transportem usuniętych materiałów na składowisko.

W zakresie analizy oddziaływania w pierwszym aspekcie należy stwierdzić, że może wystąpić oddziaływanie o charakterze krótkotrwałym i lokalnym. Przy uwzględnieniu odpowiedniego reżimu robót oddziaływanie to będzie skutecznie ograniczone.

Potencjalnym negatywnym oddziaływaniem związanym z realizacją Programu może być pośrednie oddziaływanie związane z transportem usuniętych z budynków materiałów na składowiska odpadów. Należy jednak stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie nie będzie miało charakteru znaczącego, ponieważ biorąc pod uwagę ilość obiektów, z

których konieczne będzie usuwanie azbestu, w stosunku do okresu czasu, w którym te prace będą wykonywane, wzrost natężenia ruchu będzie pomijalny.

W kontekście wykonanych analiz można stwierdzić, że realizacja postanowień Programu nie będzie powodowała długotrwałego pogorszenia jakości powietrza w gminie.

Realizacja zapisów analizowanego dokumentu nie będzie w sposób bezpośredni oddziaływała na powierzchnię ziemi. Pewne oddziaływania jednak mogą wystąpić w kontekście oddziaływań pośrednich. Do pośrednich negatywnych oddziaływań, średniookresowych, związanych w pewien sposób z realizacją Programu, zaliczyć można oddziaływanie związane z koniecznością zorganizowania nowych składowisk odpadów niebezpiecznych w województwie, tak, aby możliwe było gromadzenie tych odpadów azbestowych z tego rejonu. Należy jednak zauważyć, że konieczność realizacji takiego obiektu w gminie Poświętne nie wynika z zapisów Programu. Azbest z tego terenu może być składowany na obecnie istniejących składowiskach.

Realizacja przedmiotowego Programu nie będzie w sposób bezpośredni wpływała na krajobraz. Pozytywne efekty jego wdrożenia będą wpływały natomiast na krajobraz w sposób pośredni. Usuwanie wyrobów zawierających azbest wymuszać będzie również przeprowadzanie innych prac remontowych na budynkach (zmiana elewacji, termomodernizacja) przez co poprawione zostaną ich walory estetyczne, a przez to będzie to wpływało pozytywnie na krajobraz i estetykę Gminy. Pozytywnie na krajobraz będzie także wpływała działalność edukacyjna przewidziana w ramach realizacji programu, która przyczyniać się będzie do ograniczenia ilości dzikich wysypisk.

Ewentualnym pośrednim negatywnym oddziaływaniem na krajobraz związanym w pewien sposób z realizacją Programu może być oddziaływanie związane z koniecznością zorganizowania w przyszłości nowych składowisk odpadów niebezpiecznych w województwie aby zapewnić możliwość zgodnego z prawem zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. Należy jednak zauważyć, że konieczność realizacji takiego obiektu nie wynika z zapisów Programu. Podkreślenia wymaga również fakt, że zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami w zakresie budowy i likwidacji składowisk odpadów, po zakończeniu użytkowania takiego obiektu wykonywana jest jego rekultywacja, dzięki czemu możliwe będzie skuteczne zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na krajobraz.

Realizacja postanowień analizowanego dokumentu nie będzie powodowała oddziaływania na klimat. Co prawda skutkiem jego realizacji może być zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery w wyniku prac termomodernizacyjnych, nie wpłynie to jednak w sposób znaczący na klimat.

W ujęciu bezpośrednim realizacja postanowień Programu nie będzie miała wpływu na zasoby naturalne. Pewne niewielkie oddziaływania związane mogą być jednak z koniecznością pozyskania dodatkowych materiałów niezbędnych do przeprowadzenia prac remontowych oraz wytworzenia materiałów, które mogą być niezbędne do zastąpienia usuniętych wyrobów zawierających azbest. Będą to jednak oddziaływania bez znaczenia w kontekście wykorzystywania zasobów naturalnych na inne cele.

Realizacja postanowień Programu w odniesieniu do oddziaływań na dobra materialne będzie dwójakiego rodzaju. Z jednej strony, konieczne będzie poniesienie pewnych kosztów na usunięcie azbestu oraz zastąpienie go innym materiałem, co powodować może znaczne obciążenia budżetu (szczególnie w odniesieniu do osób prywatnych). W Programie określono sposoby uzyskania środków na usunięcie azbestu. Należy jednak pamiętać, że środki te obejmują proces usunięcia, transportu i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest, a także konieczność poniesienia przez właściciela kosztów zastosowania nowych materiałów dachowych. Z drugiej strony, przeprowadzone prace modernizacyjno-remontowe zwiększą wartość obiektów. W efekcie może to powodować uzyskiwanie dodatkowych dochodów przy sprzedaży nieruchomości.

Oceniając zmianę pokrycia dachowego na obiektach zabytkowych stwierdzić można oddziaływanie pozytywne, ponieważ umożliwi ono zastosowanie pierwotnie używanych materiałów (lub ich zamienników), dzięki czemu obiekty te odzyskają swój pierwotny charakter.

Informowanie i edukacja mieszkańców, współpraca z organami kontrolnymi czy z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację POKZA, wpłynie w pośredni sposób na polepszenie walorów środowiska na terenie gminy Poświętne. Poprzez uświadomienie ludności o szkodliwości wyrobów zawierających azbest powinno się zaobserwować większą chęć wymiany pokryć azbestowych. Mieszkańcy będą mieli również większą świadomość kto może przeprowadzać takie działania i jak prawidłowo powinny być prowadzone prace demontażowe i związane z tym zabezpieczenia.

Realizacja przedmiotowego projektu Programu może powodować następujące powiązane oddziaływania:

1. Prace polegające na usuwaniu azbestu pociągać będą za sobą z reguły konieczność przeprowadzenia prac remontowych innych części budynku (elewacji, termoizolacji), co powodować będzie poprawę walorów krajobrazowych, wzrost wartości wyremontowanych nieruchomości, zmniejszenie ilości zużywanego paliwa do ogrzewania budynków, a także potencjalnie negatywny wpływ na gatunki zwierząt wykorzystujących dane obiekty jako miejsce odpoczynku bądź gniazdowania.

2. Konieczność unieszkodliwienia usuniętego azbestu spowoduje zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z pojazdów transportujących usunięty azbest. Obecnie brak jest w gminie Poświętne miejsc składowania azbestu co wymusza długi transport, a przez to dodatkową emisję zanieczyszczeń do powietrza).
3. Obowiązek usunięcia wyrobów zawierających azbest realizowany jest także przez inne gminy w województwa podlaskiego. Zwiększenie ogólnej ilości odpadów zawierających azbest spowoduje w przyszłości konieczność utworzenia nowych składowisk odpadów niebezpiecznych na terenie województwa, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

## 3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA

### 3.1. *Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest terenu Gminy Poświętne*

Obowiązek usunięcia materiału zawierającego azbest ciąży na właścicielu nieruchomości, natomiast niniejszy Plan ochrony, 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 azbestowych, koszty unieszkodliwienia wyrobów azbestowych, tj. koszty 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 2013 roku. Kalkulacja kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest uwzględniała:

- odległość składowisk odpadów zawierających azbest od gminy Poświętne,
- wysokość pobieranych na składowisku opłat za składowanie azbestu,
- informacje o cenach demontażu i cenach transportu stosowanych przez operujące na terenie powiatu uprawnione firmy.

Aktualnie 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 Poświętne od składowiska wynosi ok. 156 km. Cena przyjęcia odpadów na tym składowisku zgodnie z uzyskanymi informacjami kształtuje się na poziomie 389 zł/Mg brutto. W bliższej odległości od gminy Poświętne (około 115 km) funkcjonuje składowisko odpadów niebezpiecznych (azbestowych) na terenie Zakładu ZGO w Pukininie, gm. Rawa Mazowiecka, woj. łódzkie. Cena przyjęcia odpadów na tym składowisku kształtuje się na poziomie 195 zł/Mg brutto. Zakłada się, iż odpady azbestowe powstające na terenie Gminy Poświętne będą mogły być składowane na w/w składowiskach.

W wyniku analizy rynku firm zajmujących się demontażem azbestu oraz jego transportem i utylizacją ustalono, iż w 2013 r. średnie ceny kształtowały się w granicach:

- demontaż azbestu - średnio 12 zł/m<sup>2</sup> brutto (do negocjacji w zależności od rodzaju budynku),
- transport i unieszkodliwianie azbestu - 610 zł/Mg brutto (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.

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

Tab. 15. Zestawienie średnich kosztów brutto.

Koszty		Lata		
		2013 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Wskaźnik inflacji dla poszczególnych lat		0,020	0,015	0,010
Stawka bazowa za demontaż azbestu [zł/m <sup>2</sup> ]	12,0	13,44	14,85	15,89
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m <sup>2</sup> ]	6,7	7,50	8,29	8,87
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m <sup>2</sup> ]	18,7	20,94	23,14	24,76

Koszty		Lata		
		2013 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	610,0	683,20	754,94	807,78
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	1700,0	1904,00	2103,92	2251,19
Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe [zł/m <sup>2</sup> ]	64,0	71,68	79,21	84,75

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 podlaskiego.

Wymienione stawki dotyczą roku 2013, który określono jako bazowy bazowego. W sytuacji 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 Planu.

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

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe koszty związane z likwidacją wyrobów zawierających azbest. Dodatkowo oszacowano również koszty nowego pokrycia dachowego. Założono, iż w kolejnych latach stawkę bazową stanowi stawka z wcześniejszego okresu realizacji Planu, powiększona o założony wskaźnik inflacji.

**Tab. 16.** Szacunkowe koszty usunięcia płyt azbestowo - cementowych i wymiany na pokrycia bezazbestowe w latach 2013 - 2032.

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2013 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
1	Przewidziana do usunięcia ilość wyrobów azbestowych (kody: 17 06 01, 17 06 05)	Mg	1699,90	2124,88	2246,30
			Σ =	6071,07	



Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2013 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
2	Ilość płyt a - c przewidziana do usunięcia	m <sup>2</sup>	154536,40	193170,50	204208,82
			Σ =	551915,73	
Demontaż płyt azbestowo - cementowych					
3	Koszt	zł/m <sup>2</sup>	13,44	14,85	15,89
		tys. zł	2076,97	2868,81	3245,04
			8190,82		
Transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku					
4	Koszt	zł/tonę	683,20	754,94	807,78
		tys. zł	1161,37	1604,14	1814,52
			4580,03		
Nowe pokrycia dachowe					
5	Koszt	zł/m <sup>2</sup>	71,68	79,21	84,75
		tys. zł	11077,17	15300,34	17306,87
			43684,38		
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 Planu		tys. zł	14315,51	19773,30	22366,43
Łącznie w latach 2013 - 2032			<b>56455,24</b>		

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

### 3.2. Harmonogram czasowo - finansowy wdrożenia „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032”

Harmonogram wdrożenia Planu ochrony na terenie Gminy przedstawia planowane do realizacji w latach 2013 - 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.

Tab. 17. Harmonogram realizacji Planu w latach 2013 - 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 - <a href="http://www.bazaazbestowa.gov.pl">www.bazaazbestowa.gov.pl</a>	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych oraz wójt gminy Poświętne	W ramach prac własnych	2013 - 2032
2.	Cykliczna aktualizacja gminnego planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Poświętne	Urząd Gminy Poświętne przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2013 - 2032
3.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków mieszkalnych, gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych	Patrz tab. 16	2013 - 2032
4.	Organizacja akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu gminy na składowisko odpadów	Urząd Gminy Poświętne przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych (pochodzących z NFOŚiGW i WFOŚiGW) lub UE	W ramach prac własnych	2013 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
5.	Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm	Urząd Gminy Poświętne przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2013 - 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 Poświętne przy współpracy z mediami	W ramach prac własnych	2013 - 2032
7.	Budowa składowisk odpadów zawierających azbest	Przedsiębiorcy, Urząd Gminy Poświętne przy współpracy z marszałkiem województwa i jednostkami samorządu terytorialnego		2013 - 2032
8.	Współpraca z organami kontrolnymi: inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska	Urząd Gminy Poświętne	W ramach prac własnych	2013 - 2032
9.	Wyłanianie w drodze przetargów wykonawców prac związanych z usuwaniem azbestu z terenu gminy	Urząd Gminy Poświętne	W ramach prac własnych	2013 - 2032
10.	Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację POKZA	Urząd Gminy Poświętne	W ramach prac własnych	2013 - 2032

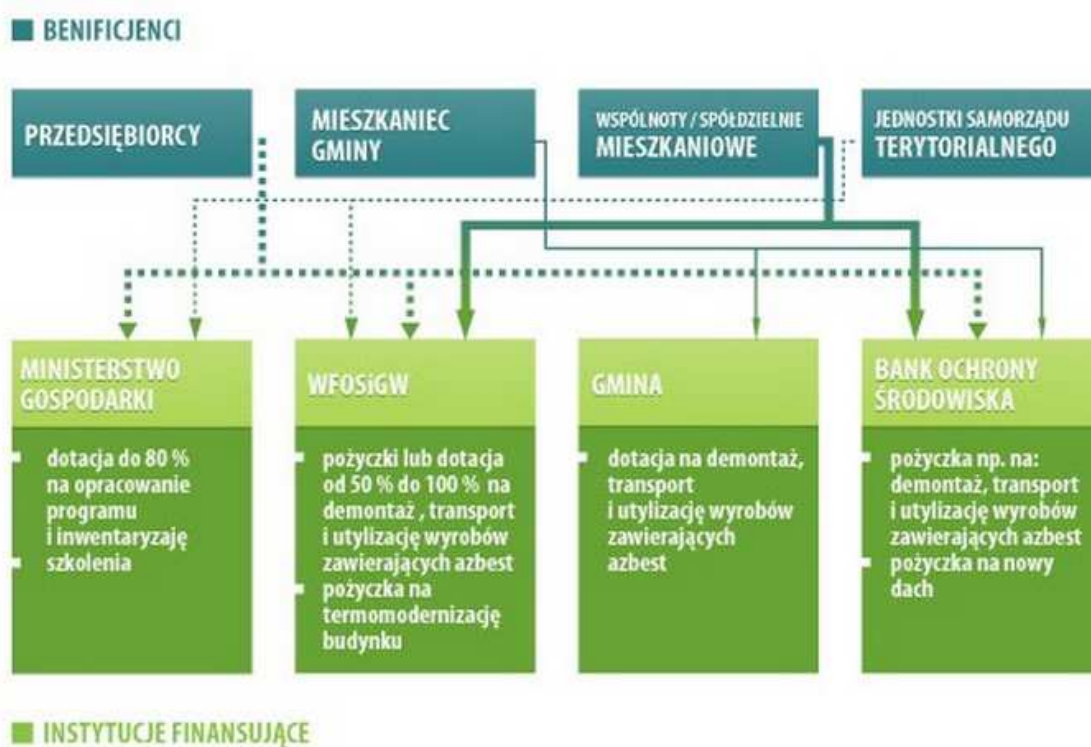
Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

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

W Polsce okres świetności azbestu i wzrost jego popularności przypada na lata 1960 - 1970. Szacuje się, że w połowie lat 80 - tych około 82% azbestu 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. Pomimo około 30 - letniego okresu trwałości płyt azbestowo - cementowych ich okres eksploatacji jest z reguły krótszy, gdyż podczas użytkowania płyty azbestowe na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, biologicznych i mechanicznych stopniowo niszczeją.

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. 19. Formy wsparcia.

Źródło: <http://www.polskabezazbestu.pl/>

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.

**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 WFOŚiGW w ramach programu priorytetowego 3.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne - Część 2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest. Program jest wdrażany w latach 2010 - 2017. Wydatkowanie środków: do 31.12.2017 roku. Terminy składania wniosków dla wnioskodawców określają indywidualnie WFOŚiGW i umieszczają na swojej stronie internetowej. Kosztami kwalifikowanymi są koszty niezbędne do osiągnięcia efektu

ekologicznego i obejmują wyłącznie koszty demontażu, zbierania, transportu i unieszkodliwiania lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest.

Przedsięwzięcia związane z usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu znajdują się na liście przedsięwzięć priorytetowych na rok 2014 **Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie**.

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 2007-2013. Obecnie trwają prace nad opracowaniem Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa mazowieckiego na lata 2014-2020.

**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.

### ***3.4. Organizacja i koncepcja zarządzania „Planem ochrony przed szkodliwością azbestu i programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032”***

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

Interdyscyplinarność „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” powoduje konieczność koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo

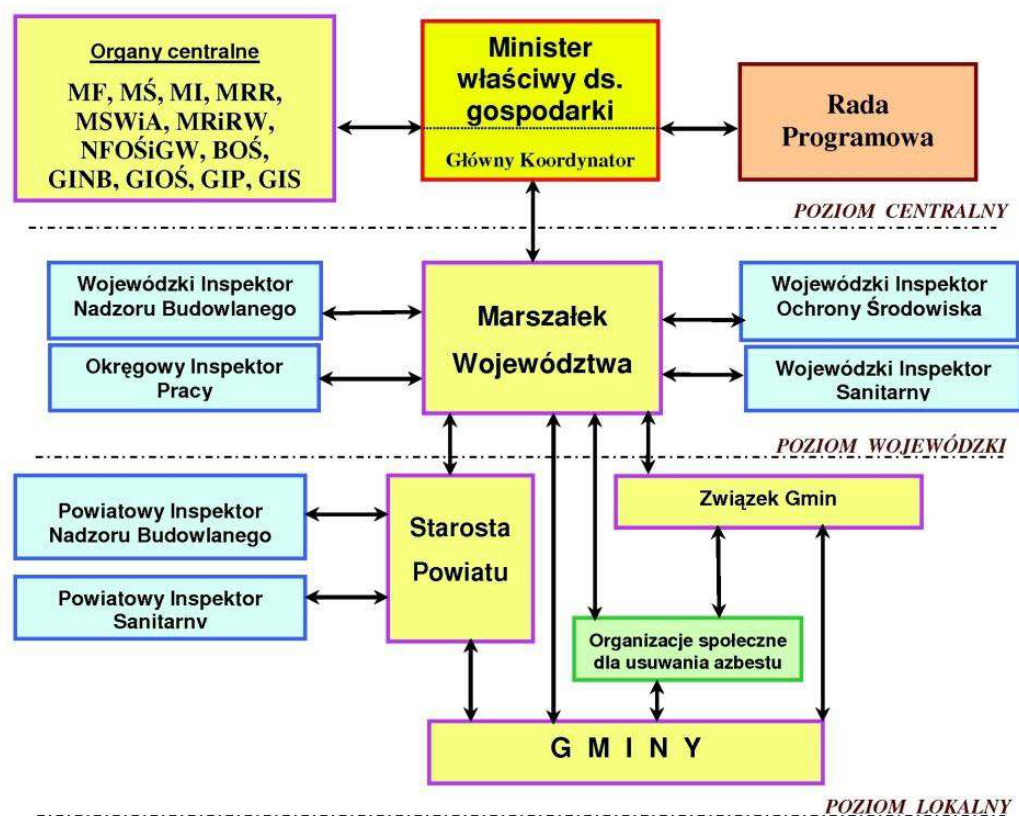
odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

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 plan 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](http://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. 20. 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 Planem 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 Planu powinien być prowadzony w oparciu o bazę danych wyrobów i odpadów zawierających azbest zamieszczoną na stronie [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)., przygotowaną i prowadzoną na zlecenie Ministerstwa Gospodarki.

Monitoring powinien być prowadzony systematycznie przez cały okres realizacji zadań Planu. W poniższej tabeli przedstawiono listę proponowanych wskaźników monitorowania i oceny skuteczności wdrażania „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032”.

Tab. 18. 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 <sup>2</sup>
3	Stopień usunięcia wyrobów (stosunek ilości usuniętych wyrobów do ilości zinwentaryzowanej przed realizacją Planu)	%
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 Planu	tys. zł.

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

### **3.5. Korzyści wynikające z realizacji „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032”**

Sukcesywna realizacja Planu, w perspektywie do 2032 r. przyczyni się do usunięcia i oczyszczenia terenu Gminy Poświętne 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 niósł 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

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

Głównym celem „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Poświętne na lata 2013 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy.

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

- Z danych przedłożonych przez ankierów wynika, iż na terenie gminy Poświętne występują tylko 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty dachowe faliste (W02) oraz płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01).
- Na terenie gminy zinwentaryzowano ok. 501741,55 m<sup>2</sup> czyli około 5519 Mg wyrobów zawierających azbest do unieszkodliwienia. Większość stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - około 93 %. Po uwzględnieniu 10 % doszacowania (wynikającego z ewentualnych pomyłek a niekiedy także celowego ukrywania lub nie udzielanie wiadomości dotyczących wyrobów zawierających azbest, występujących na danej posesji), zakłada się, iż łączna ilość azbestu wynosi 6071 Mg;
- najwięcej wyrobów azbestowych stwierdzono w miejscowości Cygów - 509,804 Mg, najmniej natomiast w miejscowości Stróżki - 49,940 Mg.

W niniejszym Planie, zgodnie z założeniami planów wyższego szczebla („Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”) założono trzyetapowy proces usuwania wyrobów azbestowych: 1 etap: 2013 - 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 %.

Szacuje się, iż w okresie 2013 - 2032 na analizowanym obszarze powstanie około 4978,28 m<sup>3</sup> odpadów zawierających azbest. 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 i najbardziej powszechnym w Polsce sposobem unieszkodliwienia jest składowanie. W związku z powyższym na potrzeby Gminy Poświętne niezbędna pojemność składowisk powinna wynosić około 7892,39 m<sup>3</sup>.

Biorąc pod uwagę powyższe zakłada się całkowite oczyszczenie obszaru Gminy Poświętne z azbestu do roku 2032. Realizacja założeń Planu 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 wywołane przez te włókna. Wymiana pokryć dachowych przyczyni się do poprawy wyglądu zewnętrznego budynków, wzrost ich wartości eksploatacyjnej oraz wpłynie na podniesienie atrakcyjności turystycznej terenów wiejskich. Ekologicznym aspektem zadań Programu jest dbałość o poprawę stanu środowiska poprzez wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. 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 CHRYZOTYLOWY PRAKTYCZNIE NIE ZAWIERAJĄCY ZANIECZYSZCZEŃ (A), CHRYZOTYLOWY AZBEST KRÓTKOWŁÓKNISTY ZANIECZYSZCZONY TALKIEM (B) I AZBEST AMOZYTOWY (C).....	6
RYC. 2. TYPowe LOKALIZACJE MATERIAŁÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W BUDYNKU. ....	12
RYC. 3. WCHŁANIANIE WŁÓKIEŃ AZBESTU PRZEZ DROGI ODDECHOWE.....	14
RYC. 4. STRUKTURA CHOROÓB ZAWODOWYCH SPOWODOWANYCH PYŁEM AZBESTU W LATACH 2000-2009 WG JEDNOSTEK CHOROBOwych. ....	16
RYC. 5. GMINA POŚWIĘTNE NA TLE PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ORAZ POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO. ....	46
RYC. 6. POŁOŻENIE POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE. ....	47
RYC. 7. MAPA GMINY POŚWIĘTNE. ....	48
RYC. 8. FRAGMENT STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY POŚWIĘTNE.....	53
RYC. 9. POŁOŻENIE WARSZAWSKIEGO OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU W STOSUNKU DO GRANIC GMINY POŚWIĘTNE.....	54
RYC. 10. WZÓR OZNAKOWANIA INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ RUR AZBESTOWO CEMENTOWYCH .56	
RYC. 11. 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. ....	57
RYC. 12. NAGROMADZENIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE WOJEWÓDZKIM. ....	61
RYC. 13. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM [MG]. ....	62
RYC. 14. WSKAŹNIK NAGROMADZENIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM (MG/KM <sup>2</sup> ). ....	63
RYC. 15. RODZAJE WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE W PROCENTACH. ....	65
RYC. 16. MASA ZINWENTARYZOWANYCH WYROBÓW AZBESTOWYCH W GMINIE POŚWIĘTNE W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI. ....	67
RYC. 17. STOPIEŃ PILNOŚCI DLA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z GMINIE POŚWIĘTNE. ....	70
RYC. 18. NIECKA DO UNIESZKODLIWIANIA AZBESTU NA SKŁADOWISKU ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE I OBOJĘTNE W MIEJSCOWOŚCI RACHOCIN GM. SIERPC. ....	79
RYC. 19. FORMY WSPARCIA. ....	99
RYC. 20. SCHEMAT WSPÓŁPRACY ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ. ....	102

## SPIS TABEL

TAB. 1. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO - CHEMICZNE AZBESTÓW. ....	7
TAB. 2. GRUPY I PODGRUPY ODPADÓW AZBESTOWYCH. ....	41
TAB. 3. WYKAZ USTAW DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZED AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST. ....	42
TAB. 4. WYKAZ ROZPORZĄDZEŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA I OCHRONY PRZED AZBESTEM I MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST. ....	43
TAB. 6. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE POŚWIĘTNE. ....	64
TAB. 7. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE POŚWIĘTNE WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW. ....	65
TAB. 8. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCIACH GMINY POŚWIĘTNE. ....	66
TAB. 9. WYROBY AZBESTOWE BĘDĄCE WŁASNOŚCI OSÓB PRAWNYCH. ....	68
TAB. 10. ILOŚĆ WYROBÓW AZBESTOWYCH POZOSTAŁYCH DO UNIESZKODLIWIENIA W PODZIALE NA STOPNIE PILNOŚCI. ....	69
TAB. 11. ILOŚĆ WYROBÓW AZBESTOWYCH POZOSTAŁYCH DO UNIESZKODLIWIENIA, W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI, W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI. ....	70
TAB. 12. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DO UNIESZKODLIWIENIA NA TERENIE GMINY POŚWIĘTNE, PO UWZGLĘDNIENIU 10 % DOSZACOWANIA. ....	74
TAB. 13. PROGRAM USUWANIA AZBESTU. ....	75
TAB. 14. WYKAZ SKŁADOWISK PRZYJMUJĄCYCH ODPADY AZBESTOWE (STAN NA 1 STYCZNIA 2013 R.). ....	80
TAB. 15. NIEZBĘDNA POJEMNOŚĆ SKŁADOWISK W ODNIESIENIU DO OGÓLNEJ ILOŚCI WYROBÓW AZBESTOWYCH PRZEWIDZIANYCH DO USUNIĘCIA Z TERENU GMINY POŚWIĘTNE Z UWZGLĘDNIENIEM 10 % OSZACOWANIA. ....	84
TAB. 16. ZESTAWIENIE ŚREDNICH KOSZTÓW BRUTTO. ....	93
TAB. 17. SZACUNKOWE KOSZTY USUNIĘCIA PŁYT AZBESTOWO - CEMENTOWYCH I WYMIANY NA POKRYCIA BEZAZBESTOWE W LATACH 2013 - 2032. ....	94
TAB. 18. HARMONOGRAM REALIZACJI PLANU W LATACH 2013 - 2032. ....	96
TAB. 19. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA. ....	103

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Bogdan Świadek*