

Załącznik
do Uchwały Nr III/16/15
Rady Miasta Kolno
z dnia 20 lutego 2015 r.

**PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST
Z TERENU MIASTA KOLNO NA LATA 2014-2032**

z prognozą oddziaływania na środowisko dla programu usuwania wyrobów
zawierających azbest z terenu miasta Kolno na lata 2014-2032

Do stworzenia niniejszego dokumentu wykorzystano dane pochodzące z aktualizacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno, która to aktualizacja współfinansowana została przez Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji zadania wynikającego z *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.*

SPIS TRESCI

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA	3
1.1. WPROWADZENIE	3
1.2. CEL I ZAKRES PROGRAMU	6
1.3. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	7
1.3.1. <i>Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu.....</i>	<i>7</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	18
1.5. ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST	40
1.6. STAN PRAWNY	41
1.7. CHARAKTERYSTYKA MIASTA KOLNO	45
2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA.....	62
2.1. OKREŚLENIE I ANALIZA STANU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	62
2.2. METODYKA BADAŃ AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE MIASTA KOLNO.....	65
2.3. ANALIZA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE MIASTA KOLNO	67
2.3.1. <i>Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w Mieście Kolno.....</i>	<i>72</i>
2.4. PROGRAM USUWANIA AZBESTU Z TERENU MIASTA KOLNO	82
2.4.1. <i>Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych</i>	<i>83</i>
2.4.2. <i>Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Miasta Kolno.....</i>	<i>91</i>
2.4.3. <i>Strategia usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno.....</i>	<i>95</i>
2.4.4. <i>Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” na środowisko.....</i>	<i>97</i>
3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA	99
3.1. OSZACOWANIE KOSZTÓW USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA KOLNO	99
3.2. HARMONOGRAM CZASOWO - FINANSOWY WDRÓŻENIA „PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA KOLNO NA LATA 2014 - 2032”	103
3.3. WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH LIKWIDACJI ZAGROŻENIA ZE STRONY WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE MIASTA KOLNO.....	105
3.4. ORGANIZACJA I KONCEPCJA ZARZĄDZANIA „PROGRAMEM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA KOLNO NA LATA 2014 - 2032”	108
3.5. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA KOLNO NA LATA 2014 - 2032”	112
4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	114
SPIS RYCIN	116
SPIS TABEL	117

1. CZĘŚĆ PODSTAWOWA

1.1. Wprowadzenie

Azbest (z greckiego, 'niewygasający') to ogólna nazwa włóknistych minerałów z grupy serpentynów lub amfiboli, dające się tkąć i spłósniać. Azbest chryzotylowy (serpentynowy) jest to minerał, uwodniony krzemian magnezu i żelaza, tworzy żyły w serpentynitach i jest zbudowany z giętkich włókien o średnicy do 0,1 μm , długości do 10 cm, źle przewodzi ciepło i elektryczność, jest odporny na działanie czynników chemicznych, także na ścieranie. Azbest amfibolowy należy do grupy minerałów skałotwórczych, krzemianów magnezu, żelaza, wapnia, sodu oraz glinu, o różnorodnym składzie chemicznym i różnej barwie zależnej od zawartości żelaza, występujące w skałach magmowych i metamorficznych. 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, filtrów przemysłowych, materiałów izolacyjnych (np. eternit), lekkich materiałów budowlanych (tzw. płyty azbestowo-cementowe).

Azbest jest używany od dawna. Pomimo znakomitych własności użytkowych i zastosowań w wielu wyrobach, stosunkowo późno stwierdzono jego szkodliwe oddziaływanie na organizmy, stanowiąc przy tym zagrożenie dla zdrowia ludzi jak i środowiska. W tym czasie dostrzeżono problem chorobotwórczego, a zwłaszcza rakotwórczego działania wdychanych włókien azbestu, co spowodowało konieczność ograniczenia wykorzystania azbestu, a następnie wyeliminowania produktów zawierających azbest.

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. Wyeliminowało to problemy

związane z ekspozycją zawodową w zakładach przetwórstwa surowca oraz zapobiegło dalszemu stosowaniu i gromadzeniu wyrobów zawierających azbest.

W kolejnych latach wprowadzono wiele uregulowań prawnych dotyczących postępowania z azbestem i usuwania wyrobów zawierających azbest. Nakładają one obowiązek inwentaryzacji azbestu na właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. W stosunku do posiadaczy odpadów zawierających azbest nałożono obowiązki, polegające na przestrzeganiu odpowiednich procedur podczas usuwania, transportu oraz składowania tych wyrobów. Azbest został zakwalifikowany przez ustawę Prawo ochrony środowiska do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.) i powinien być wykorzystywany, przemieszczany, eliminowany przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności (Art. 161 ust. 1) i bezpieczeństwa w stosunku do zdrowia ludzi i środowiska.

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:

- 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 produkcji wielu wyrobów, między innymi wyrobów przemysłowych, lecz przede wszystkim (co najmniej około 80% zużycia azbestu) do produkcji wyrobów budowlanych (szczególnie 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 zsykowe do odpadów komunalnych). Obecnie te wyroby są nadal użytkowane.

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, Miasto Kolno przystąpiło do opracowania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032*

wraz z *Prognozą oddziaływania na środowisko dla Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014-2032* będących aktualizacją dotychczasowego „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Kolno na lata 2006-2032”, uchwalonego 20 lutego 2007 r. Uchwałą Nr IV/24/07 Rady Miasta Kolno.

W celu opracowania aktualizacji w/w dokumentu została przeprowadzona aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta Kolno, w formie spisu z natury. Aktualizacja inwentaryzacji była współfinansowana przez Ministerstwo Gospodarki w ramach realizacji zadania wynikającego z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032. W ramach prac przeprowadzonych w 2014 r. zinwentaryzowane zostały wyroby zawierające azbest należące do osób fizycznych i prawnych, z uwzględnieniem numerów działek i obrębów ewidencyjnych.

W trakcie inwentaryzacji została również wykonana dokumentacja fotograficzna będąca w posiadaniu Urzędu Miasta Kolno.

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

Wyroby należące do osób prawnych z terenu Miasta Kolno zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego. Kopia pisma znajduje się w posiadaniu Urzędu Miasta Kolno. W osobach prawnych uwzględniono również JST, PKP i MON.

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

1.2. Cel i zakres programu

Celem „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 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. „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” podzielono na trzy główne części: Część podstawowa zawiera ogólne informacje dotyczące azbestu, jego szkodliwości oraz sposoby bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, jak również informacje, wynikające z realizacji POKZA. W części tej przedstawiono podstawy prawne dotyczące bezpiecznego postępowania z odpadami azbestowymi oraz obowiązki z nich wynikające. W części podstawowej zawarto dodatkowo charakterystykę Miasta Kolno. Część programowo-techniczna zawiera analizę dotyczącą ilości i rodzaju wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie Miasta Kolno. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane ze szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta Kolno. 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

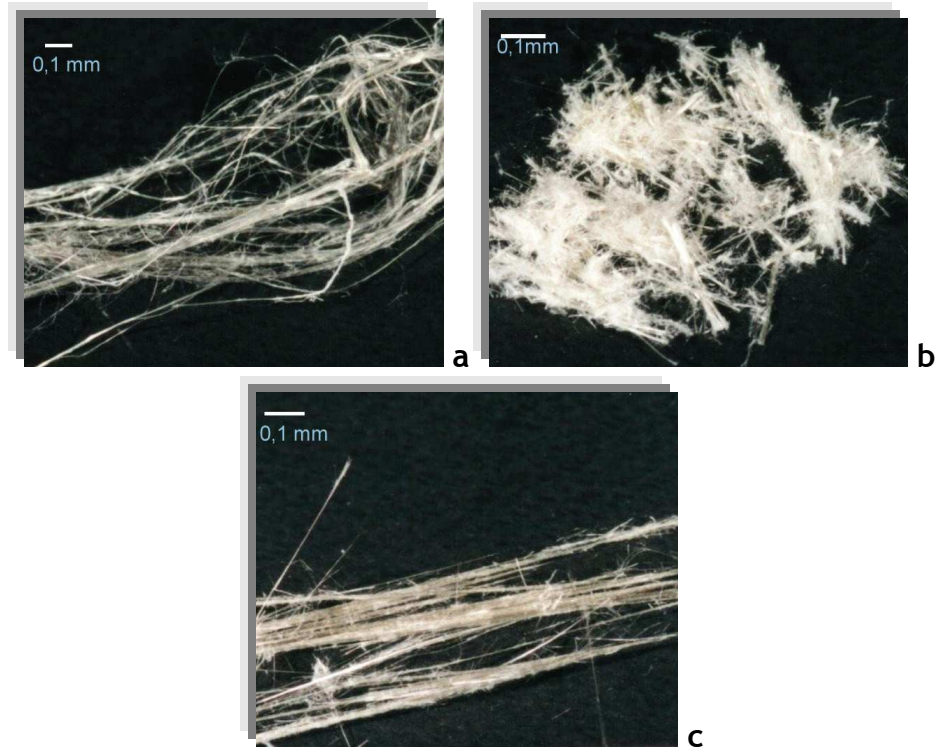
1.3.1. Budowa, właściwości oraz zastosowanie azbestu

Azbesty niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Mają budowę włóknistą a pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestów: grupę serpentynów (chryzotyli) i grupę azbestów amfibolowych.

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

Włókna azbestu są w istocie wiązkami zbudowanymi z dużej liczby włókien elementarnych. W zależności od odmiany azbestu mają długość kilku centymetrów

i średnice kilku milimetrów, osiągając wartości submikronowe. Najczęściej substancją spajającą kryształy azbestu jest węglan wapniowy, a jego obecność sprawia, że rozwłóknianie jest utrudnione i włókna stają się sztywne. Poniżej ukazano azbesty chryzotylowe, różniące się obecnością zanieczyszczeń oraz azbest amozytowy.



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

Źródło: www.mg.gov.pl

Występowanie azbestu jest dość powszechne, ale tylko w niewielu miejscach kuli ziemskiej był (i niekiedy jeszcze jest) eksploatowany na skalę przemysłową. Złoża azbestu chryzotylowego występują w Kanadzie (największe na świecie, głównie w okręgu Quebec), także w Rosji, Kazachstanie, USA i RPA. Azbest amfibolowy występuje głównie w RPA, Zimbabwie i Rosji. Produkcja wyrobów azbestowo-cementowych na ziemiach polskich rozpoczęła się w 1908 r., gdzie skala produkcji do drugiej wojny światowej była stosunkowo niewielka. Wzrosła po roku 1950. Obok płyt falistych, płaskich i tzw. szablonów rozpoczęto produkcję rur i różnego rodzaju kształtek., np. na kanały wentylacyjne, osłony instalacji elektrycznych.

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 oraz dźwiękochłonne, wysoka wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie, ściskanie i ścieranie, wysoka odporność 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 ³)	2,55	3,3 - 3,4	3,4 - 3,5	2,88 - 3,1
Odporność na kwasy	b. słaba	dobra	dość dobra	b. dobra
Odporność na zasady	b. dobra	dobra	dobra	b. dobra
Wytrzymałość na rozciąganie (103kg/cm ²)	31	35	17	7
Moduł Younga (103kg/cm ²)	1620	1860	1620	b.d.
Włókno	elastyczne twarde	elastyczne łamliwe	łamliwe	łamliwe
Długość włókien (mm)	0,2 - 200	0,2 - 17	0,4 - 40	b.d.
Średnica włókna (mm)	0,03 - 0,08	0,06 - 1,2	0,15 - 1,5	0,25 - 2,5
Powierzchnia (m ² /mg)	10 - 27	2 - 15	1 - 6	b.d.
Stabilność termiczna (°C)	600	600 - 800	600 - 800	b.d.
Twardość wg Mohsa	2,5 - 4,0	4	5,5 - 6	5,5

Źródło: Poradnik gospodarowania odpadami. Podręcznik dla specjalistów i referentów ds. ochrony środowiska. Red. dr hab. Krzysztof Skalmowski.

Cechy fizykochemiczne azbestu umożliwiają jego zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, głównie budowlanym, włókienniczym, maszynowym,

elektrochemicznym, stoczniovym. 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. 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 sprzęgieł, 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^3 , 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/m³, 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, gąsiorzy 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 międzyokiennej, przegrody

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

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

-w transporcie (5%) jako:

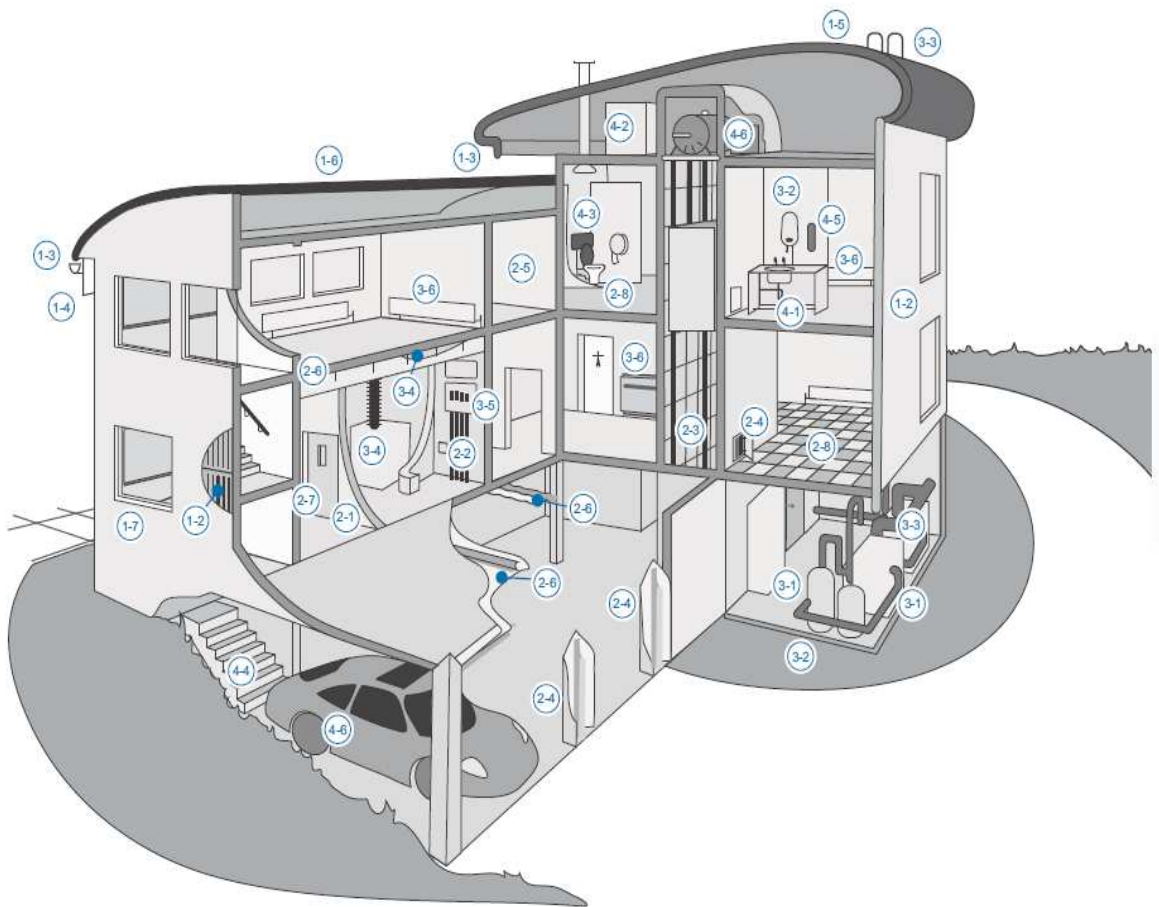
- termoizolacja i izolacja elektrycznych urządzeń grzewczych w tramwajach, wagonach, metrze (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach rozdzielni elektrycznych),
- termoizolacja silników pojazdów mechanicznych,
- uszczelki pod głowicą,
- elementy kolektorów wydechowych,
- elementy cierne - sprzęgła, hamulce,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



Rycina 2. Typowe lokalizacje materiałów zawierających azbest w budynku

Źródło: www.starachowice.eu/strona-26_zastosowanie_wyrobow_z_azbestem.html

Objaśnienia:

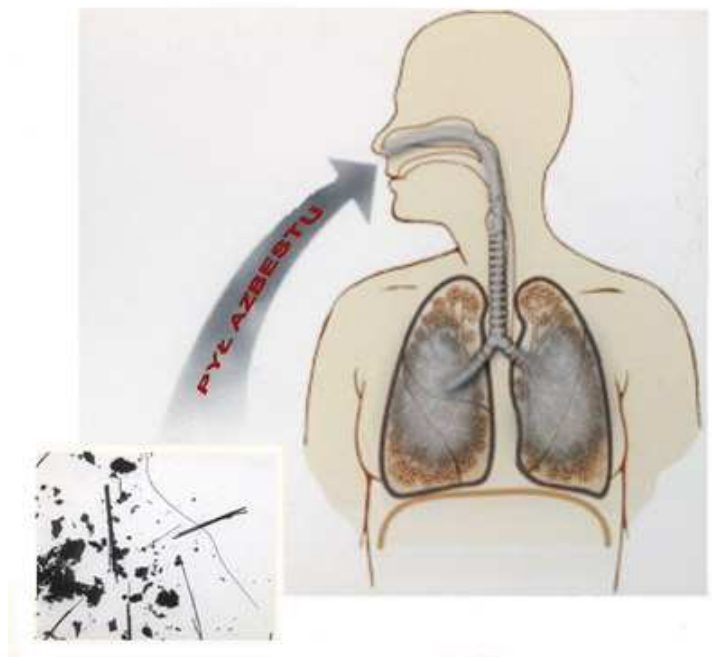
<p>1 Dach/elewacja zewnętrzna</p> <p>1-1 Dachówki/blacha dachowa</p> <p>1-2 Okładzina, powłoka ścienna</p> <p>1-3 Orynnowanie/rury ściekowe</p> <p>1-4 Panele podsufitowe</p> <p>1-5 Deflektory kominowe</p> <p>1-6 Piłśń dachowa</p> <p>1-7 Panele podokienne</p>	<p>2 Elewacja wewnętrzna</p> <p>Ściany/sufity</p> <p>2-1 Ściany działowe</p> <p>2-2 Panele urządzeń elektrycznych, grzewczych, kuchenki, tazoniek, 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</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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

1.3.2. Wpływ azbestu na organizm ludzki

Chorobotwórcze działanie azbestu jest wynikiem wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu, natomiast ryzyko wynikające dla zdrowia z wchłaniania pyłu drogą pokarmową jest znikome. Biologiczna agresywność pyłu azbestu jest związana ze stopniem penetracji i ilością włókien w dolnej części układu oddechowego, a proces ten zależy od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Szczególne znaczenie ma średnica poszczególnych włókien, mniejszą rolę odgrywa natomiast ich długość. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stwarzają tzw. włókna respirabilne, które przenikają do pęcherzyków płucnych. Ich średnica jest mniejsza od 3 mikrometrów, a długość większa niż 5 mikrometrów. Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że zatrzymanie chryzotylu w górnych drogach układu oddechowego jest bardziej prawdopodobne, niż zatrzymanie amfiboli. Usuwanie chryzotylu z płuc jest również bardziej skuteczne, a więc retencja amfiboli w płucach jest większa.



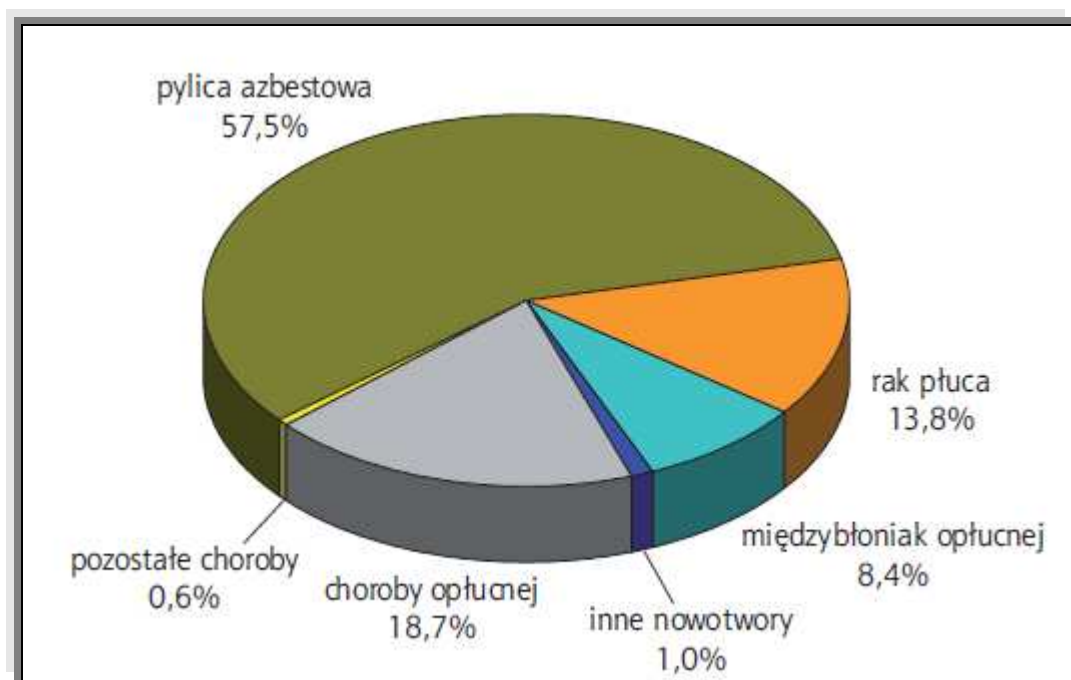
Rycina 3. Wchłanianie włókien azbestu przez drogi oddechowe
Źródło: www.polskabezazbestu.pl

Źródła narażenia na działanie azbestu, a tym samym ryzyko zachorowania wskutek wdychania przez organizm ludzki pyłu azbestowego jest zależne od rodzaju ekspozycji. Można wyróżnić ekspozycję zawodową, parazawodową, domową i środowiskową. Różnią się one w sposób istotny wielkością stężeń włókien, ich rozmiarami, długością trwania narażenia, a co za tym idzie skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych.

Narażenie zawodowe na pył azbestu może być przyczyną pylicy azbestowej (azbestozy), łagodnych zmian opłucnowych, międzybłoniaków i raka płuc. W ekspozycji parazawodowej i środowiskowej na pył azbestu praktycznie głównym skutkiem, który należy brać pod uwagę jest międzybłoniak opłucnej. W zależności od poziomu ekspozycji obserwowany jest wzrost ryzyka raka płuc.

- **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 włóknienia 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).



Rycina 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.

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.

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 powinna być kierowana zarówno do osób fizycznych, jak i do osób prawnych a jej wyniki aktualizowane, co roku, w terminie do 31 stycznia i przekazywane do właściwego organu administracji.

- **Zabezpieczenie powierzchni utwardzanych niegdyś odpadami azbestowymi** - w miejscach, takich jak 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 jest niemożliwe 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 nieprzeznaczonych.

1.4. Postępowanie w wyrobach zawierających azbest

Zgodnie z obowiązującymi przepisami azbest zaliczony jest do substancji rakotwórczych, zaś odpady zawierające azbest należą do odpadów niebezpiecznych. Z tego względu 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 (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649 ze zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia

w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. 2005 nr 216 poz. 1824),

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. 2011 nr 8 poz. 31).

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/m³ 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 (płyty, 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 wieżystemu lub zarządcy nieruchomości, urządzenia 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/m³;
- 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/m³;

3.szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m³ w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie;

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.

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby, które go zawierają. Procedura dotyczy bezpiecznego ich użytkowania, a zakres obejmuje cały okres, w którym budynek,

budowla, instalacja lub urządzenie przemysłowe oraz teren, niezależnie od ich wielkości lub stanu, charakteryzuje się tym, że znajdują się tam wyroby zawierające azbest.

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 następane „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

sporządzenie 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 1000kg/m³ (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.

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i postępowania właścicieli, zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest - przed oraz w czasie wykonywania prac usuwania lub zabezpieczenia takich wyrobów. Zakres procedury obejmuje okres od podjęcia decyzji o zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, do zakończenia tych robót i uzyskania stosownego oświadczenia wykonawcy prac.

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 zabezpieczaniu 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.

Celem procedury jest przedstawienie zasad postępowania podczas prac przygotowawczych do zabezpieczania lub usuwania wyrobów zawierających azbest, natomiast zakres procedury obejmuje całokształt prac oraz postępowania dotyczącego przygotowania do zabezpieczenia lub usuwania 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 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 prysznic 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.

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków oraz zasad postępowania wykonawców (wytwórców odpadów) prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, natomiast zakres procedury obejmuje działania od rozpoczęcia do zakończenia prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem budynku, budowli, instalacji lub urządzenia i terenu z pozostałości azbestu.

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 odległość od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniej niż 1 m przy zastosowaniu osłon. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało czerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” lub „Uwaga! Zagrożenie azbestem - krokidolitem”.

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

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

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt, 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/m³ (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/m³, 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/m³ 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/m³ 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.

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania dotyczących przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Zakres procedury obejmuje uzyskanie zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz pozostałe czynności i obowiązki transportującego takie odpady - aż do ich przekazania na składowisko odpadów, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów 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 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 doszkalcającego dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne,
- oznakowanie pojazdu odblaskowymi tablicami ostrzegawczymi,
- utrzymanie czystości skrzyni ładunkowej pojazdu,
- sprawdzenie stanu opakowań i ich oznakowanie literą „a”,
- sprawdzenie umocowania sztuk przesyłki z odpadami w pojeździe.

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

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

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 dokształcającego 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 załadunkiem odpadów, skrzynia ładunkowa pojazdu powinna być dokładnie oczyszczona, w szczególności z ostrych i twardych przedmiotów (np. gwoździ, śrub) nie stanowiących integralnej części nadwozia pojazdu. Wskazane jest wyłożenie podłogi skrzyni ładunkowej folią, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem opakowań. Załadunek i rozładunek odpadów (palet, pojemników typu big-bag) powinny odbywać się przy wykorzystaniu dźwigu lub podnośnika. Transportujący odpady powinien odmówić przyjęcia przesyłki odpadów, która nie posiada oznakowania wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz w przypadku, gdy opakowanie zostało uszkodzone przy załadunku. Sztuki przesyłki z opadami zawierającymi azbest powinny być ułożone i umocowane na pojeździe tak, aby w czasie ich przewozu nie przesuwały 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.

Celem procedury jest przedstawienie zakresu i zasad postępowania dotyczących składowania na składowiskach odpadów lub w wydzielonych kwaterach na terenie innych składowisk odpadów, przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, zakres procedury obejmuje przyjęcie partii odpadów niebezpiecznych zawierających azbest na składowisko, oraz sporządzenie rocznego zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości przyjętych odpadów.

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 prowadzenia 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 składa się w opakowaniu, w którym zostały dostarczone na składowisko odpadów.

Przy składowaniu odpadów należy spełnić następujące wymagania:

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

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 prowadzenia składowiska, uwzględniającą racjonalne wykorzystanie pojemności obiektu.

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

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

Azbest lub wyroby zawierające azbest zaliczane są do odpadów niebezpiecznych i powinny być składowane na składowisku odpadów niebezpiecznych. Natomiast, gdy jest to niemożliwe, to - po uzyskaniu zezwolenia wojewody, wydanego w drodze decyzji administracyjnej - mogą być składowane na wydzielonych kwaterach składowisk odpadów azbestowych lub innych niż obojętne i niebezpieczne pod warunkiem, że posiadają odpowiednie zabezpieczenie w aspekcie ochrony środowiska. Niezgodność cech odpadów niebezpiecznych z wymienionymi w pozwoleniu zmuszają zarządzającego składowiskiem do odmowy przyjęcia.

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

Poniżej zaprezentowano 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. 2013, poz. 1409)	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. 2013, poz. 1232, ze zm.)	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
5	(Dz. U. 2013, poz. 1155)	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o 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. 2014 r., poz. 613 ze zm.)	Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze
8	(Dz. U. 2013 r., poz. 1136 ze zm.)	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Źródło: www.isap.sejm.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. 2004, Nr 71, poz. 649 ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
6	(Dz. U. 2013, poz. 38)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu
7	(Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest
8	(M.P. 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. 2004, Nr 183, poz. 1896)	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji
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 azbestie
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
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

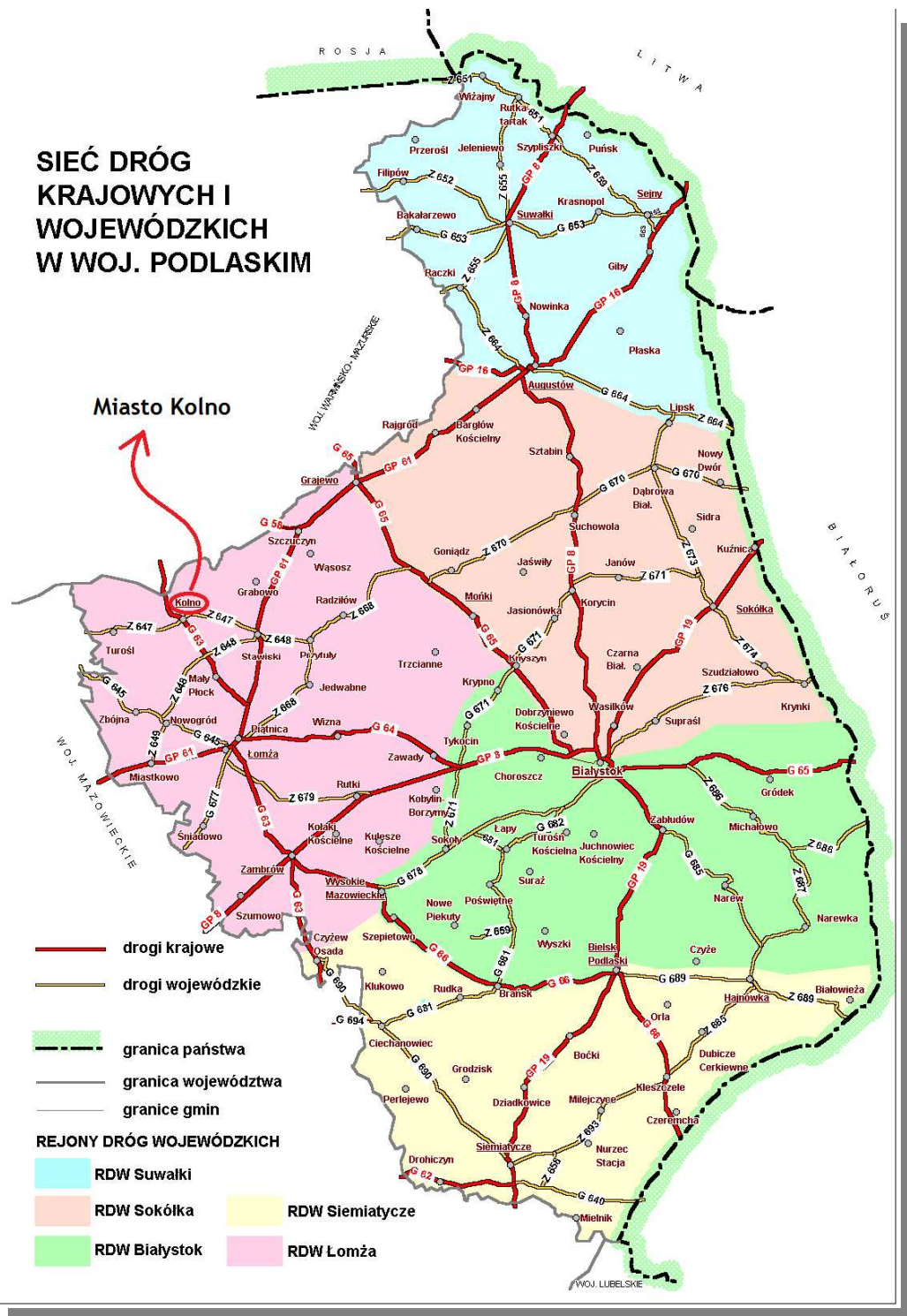
ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
18	(Dz. U. 2014, poz. 1169)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości
19	(Dz. U. 2013, poz. 523),	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów
20	(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
21	(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
22	(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
23	(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
24	(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
25	(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
26	(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
27	(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
28	(Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji
29	(Dz. U. 2011, Nr 298, poz. 1771)	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów
30	(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
31	(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

ROZPORZĄDZENIA		
Lp.	Miejsce publikacji	Tytuł aktu normatywnego
32	(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
33	(Dz. U. 2012, poz. 192 ze zm.)	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR
34	(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
35	(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: www.isap.sejm.gov.pl

1.7. Charakterystyka Miasta Kolno

Miasto Kolno położone jest w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie kolneńskim, nad rzeką Łabną, na obszarze Wysoczyzny Kolneńskiej. Kolno położone jest na obszarze „Zielonych Płuc Polski”. Obszar miasta charakteryzuje się stosunkowo niewielkim stopniem przekształcenia środowiska przyrodniczego. Miasto od zachodu graniczy z Puszcą Kurpiowską, zaś od północy z Puszcą Piską. Sąsiedztwo Puszczy Kurpiowskiej oraz Piskiej, a także czyste nieskażone środowisko naturalne stwarza możliwość wypoczynku w Mieście. Miasto Kolno zajmuje powierzchnię 25,07 tys. km². Przez teren miasta przebiega ważny szlak komunikacji drogowej, droga krajowa 63, która jest szlakiem turystyki samochodowej, wiodącym z centrum Polski na Pojezierze Mazurskie oraz do granicy polsko-rosyjskiej (Obwód Kaliningradzki). W odległości 15 km na wschód w miejscowości Stawiski przebiega droga krajowa 61 Warszawa - Łomża - Augustów. Trasa ta prowadzi do przejść granicznych z Litwą. Miasto Kolno położone jest na szlaku prowadzącym na teren Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (Kolno leży 28 km od Piza).



Rycina 5. Sieć dróg krajowych i wojewódzkich w województwie podlaskim

Źródło: Opracowanie własne Ekoton sp. z o.o. na podstawie Programu rozwoju Lokalnego Miasta Kolno na lata 2008-2013

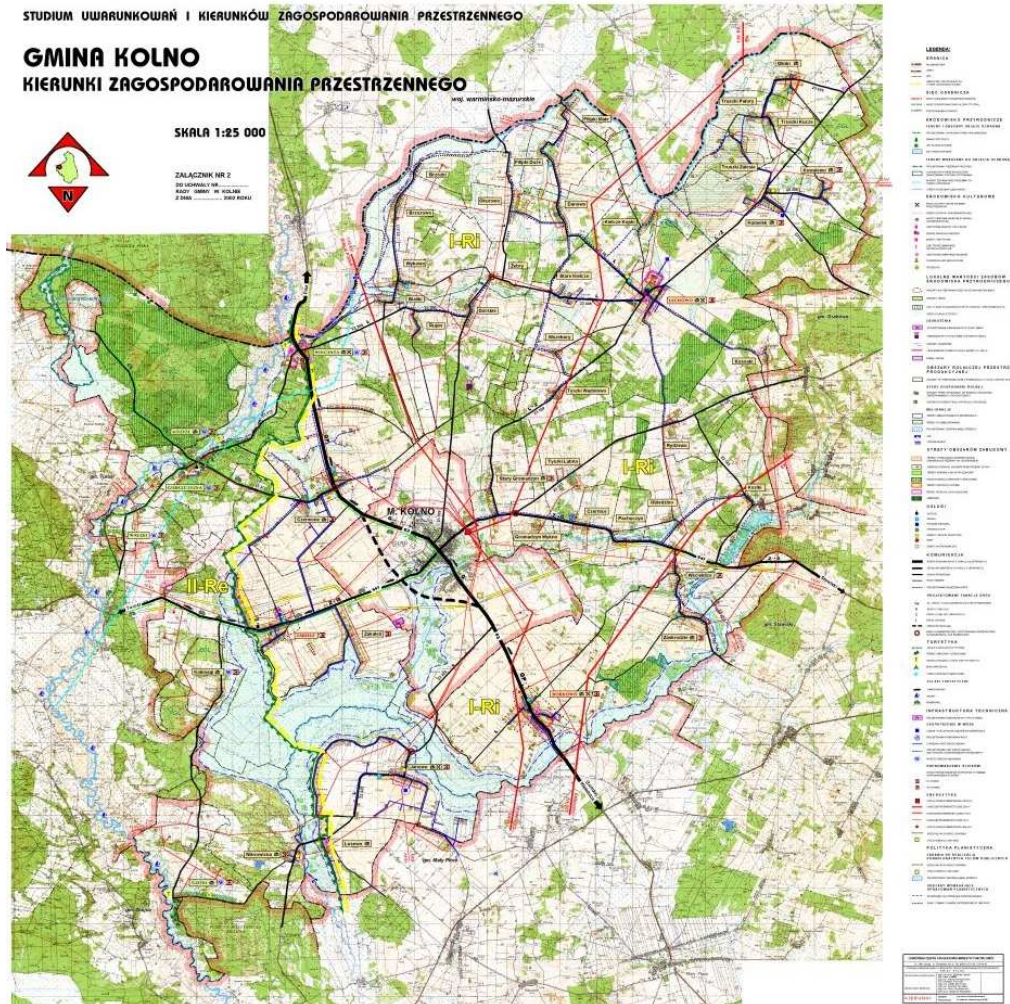


Rycina 6. Położenie Miasta Kolno oraz powiatu kolneńskiego na tle Województwa Podlaskiego
Źródło: www.powiatkolno.home.pl

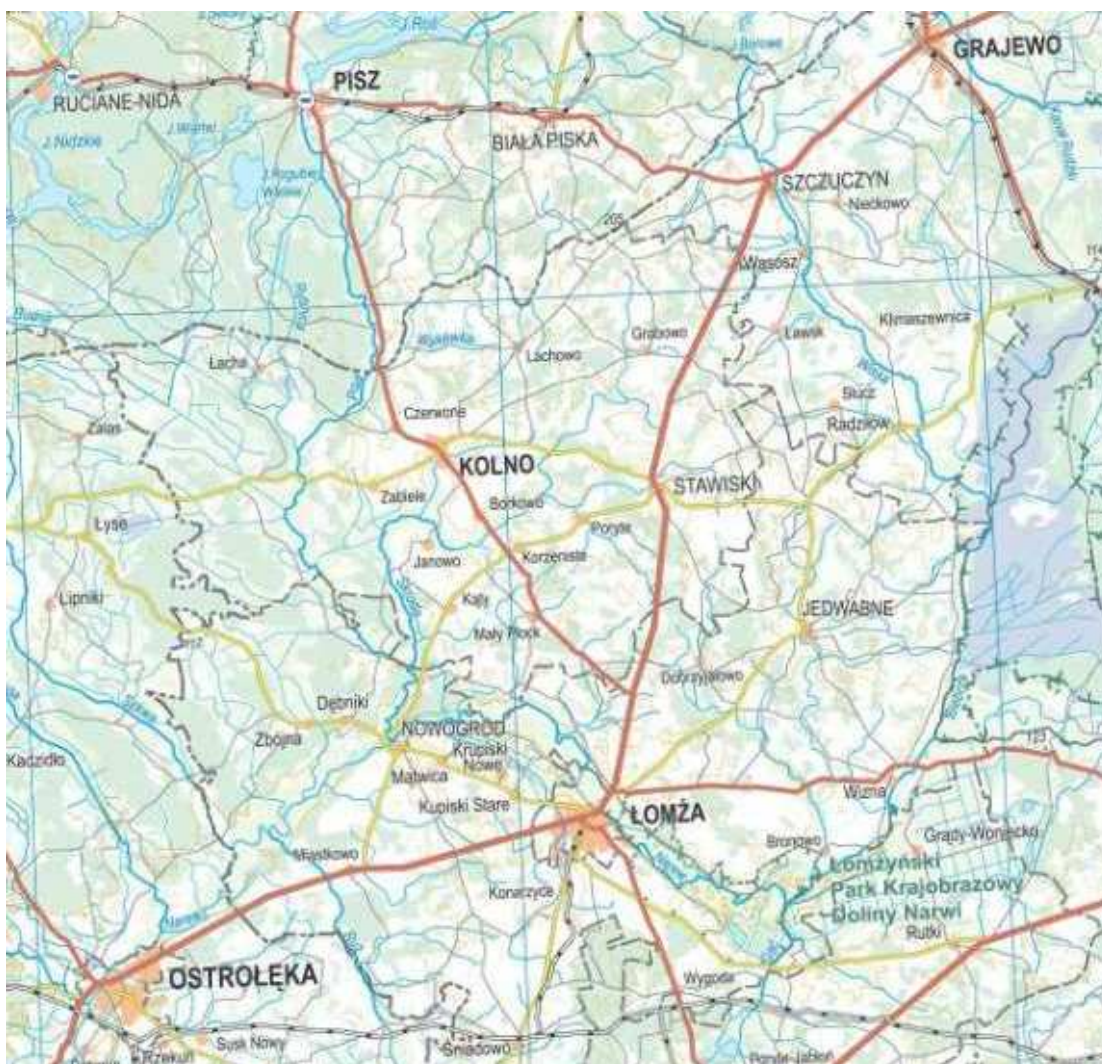


Rycina 7. Położenie Miasta Kolno na tle podziału administracyjnego Powiatu Kolneńskiego
Źródło: www.osp.org.pl

W bezpośrednim sąsiedztwie Miasta leży Gmina Kolno, a dalej Gmina i Miasto Stawiski, oraz Gminy: Mały Płock, Turośl, Grabowo.



Rycina 8. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kolno
Źródło: Plan ochrony przed szkodliwością azbestu i program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kolno na lata 2006-2032



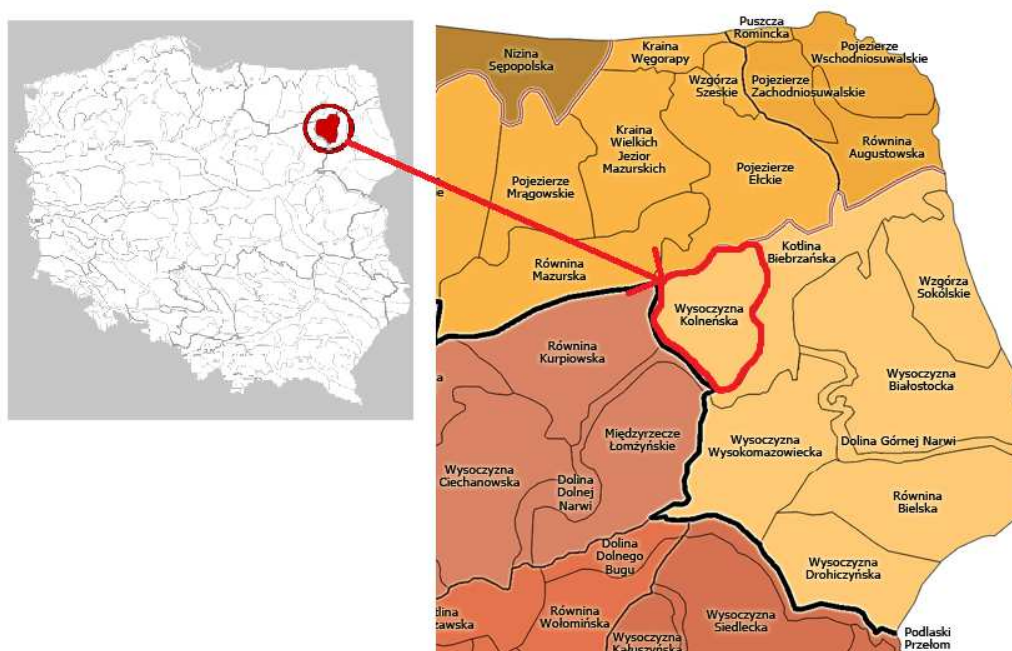
Rycina 9. Położenie Miasta Kolno

Źródło: www.geoportal.gov.pl

Obszar Miasta Kolno wg. danych GUS na dzień 31.12.2013 roku zamieszkiwało 10 579 osób. W ciągu ostatnich kilku lat można zaobserwować stały spadek liczby mieszkańców Kolna. Stała tendencja spadkowa w stanie ludności zamieszkującej Miasto Kolno jest głównie wynikiem migracji ludności do większych ośrodków miejskich. Gęstość zaludnienia na terenie Miasta Kolno w 2013 roku wynosiła 423,98 osób/km².

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski według Jerzego Kondrackiego
Miasto Kolno leży w obrębie:

- Mezoregionu - Wysoczyzna Kolneńska,
- Makroregionu - Nizina Północnopodlaska,
- Megaregionu - Niż Wschodniobałtycko - Białoruski,
- Prowincji - Niż Wschodniobałtycko - Białoruski,
- Podprowincji - Wysoczyzna Podlasko - Białoruska.

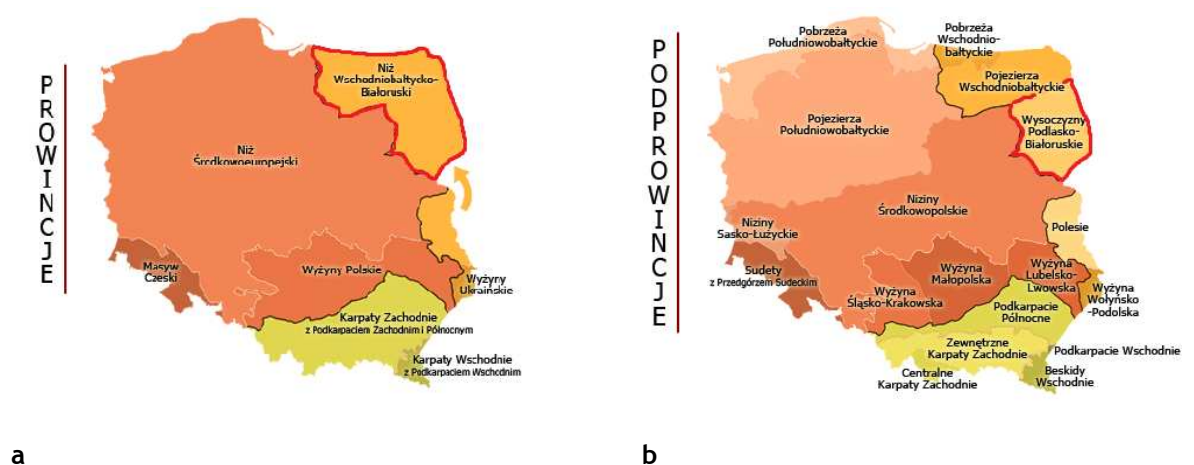


Rycina 10. Miasto Kolno na tle podziału fizyczno - geograficznego Polski. Podział na Mezoregiony
Źródło: Opracowanie własne Ekoton sp. z o.o. na podstawie www.pl.wikipedia.org



Rycina 11. Miasto Kolno na tle podziału fizyczno - geograficznego Polski. Podział na Makroregiony

Źródło: www.pl.wikipedia.org



Rycina 12. Miasto Kolno na tle podziału fizyczno - geograficznego Polski. Podział na Prowincje (a) i Podprowincje (b)

Źródło: www.pl.wikipedia.org

Geomorfologia i budowa geologiczna

Rzeźbę terenu Wysoczyzny Kolneńskiej ukształtował lodowiec stadiatu Mławy (najmniejszego stadiatu zlodowacenia środkowopolskiego), od tamtych czasów uległa ona jedynie denudacji peryglacjalnej, która doprowadziła do pewnego złagodzenia form spowodowanych procesami holoceniowymi. Wysoczyzna Kolneńska znajduje się pomiędzy Kotliną Biebrzańską - od wschodu, doliną Dolnej Narwi - od południa, Równiną Kurpiowską - od zachodu i Pojezierzem Etckim - od północy. W budowie geologicznej dominują piaski i gliny zwałowe pokrywające wysoczyznę, piaski i żwiry budujące część sandrową a także torfy, namuty i piaski wypełniające dna dolin.

Jednostką geomorfologiczną dominującą przestrzennie jest wysoczyzna morenowa, falista, zdenudowana, o spadkach nieprzekraczających 5% - położona 115-140 m n.p.m w części południowej i 140 - 180 m n.p.m w części północnej. Na terenie występują pagórki i wzgórza kemów, moren martwych lodów oraz moren czołowych względnych 5 - 25 m. Krajobraz wysoczyzny urozmaicają liczne formy dolinowe. Są to dolinki denudacyjne i fluwialno - denudacyjne o głębokościach 1-3 m o łagodnie nachylonych zboczach, suche lub podmokłe oraz doliny rzeczne, znacznie większe, o płaskich podmokłych dnach i bardziej nachylonych zboczach. Prowadzą one stałe ciek wodne. Powstanie tych dolinek związane jest z panowaniem klimatu peryglacyjnego. Pod względem geologicznym obszar Miasta Kolno położony jest w zasięgu prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, w obrębie jednostki zwanej Wyniesieniem Mazursko-Suwalskim.

Gospodarka

Miasto Kolno należy do średnio uprzemysłowionych. Okoliczne tereny pozbawione są atrakcyjnych bogactw naturalnych. Występują tu przede wszystkim kopaliny dla budownictwa oraz zasoby leśne. Inne zaplecze surowcowe nie występuje.

Na koniec 2013 roku na terenie Miasta Kolno funkcjonowały 994 podmioty gospodarcze (wg GUS). W większości są to małe i średnie przedsiębiorstwa prywatne.

Do największych zakładów produkcyjnych działających na terenie Miasta Kolno można zaliczyć:

- Zakład Produkcji Mleczarskiej „Kurpianka” w Kolnie,
- Zakład Produkcji Pasz „AGROCENTRUM” Sp. z o.o.,

- Fabryka Przyrządów i Uchwytów „BISON - BIAL”,
- tartak.

Są to zakłady oparte głównie na przemyśle mleczarskim, metalowym, przetwórstwie rolno - spożywczym i drzewnym. W sektorze MŚP wśród zakładów produkcyjnych dominują małe zakłady produkujące odzież i meble. Są to zakłady zatrudniające poniżej 50 osób. Do ważniejszych należą: zakład krawiecki „Hetman”, zakład tartaczny, piekarnie, zakłady konfekcyjne.

Turystyka i dziedzictwo kulturowe

Kolno położone jest na obszarze „Zielonych Płuc Polski”, nad rzeką Łabną. W granicach administracyjnych miasta znajduje się 5,16 km długości rzeki. Ponadto w obrębie miasta występują trzeciorzędowe i czwartorzędowe zasoby wód podziemnych. Ważnym czynnikiem w rolniczym krajobrazie stanowią lasy, zadrzewienia i zakrzewienia, które zajmują powierzchnię 200 ha.

Kolno posiada korzystne warunki do rozwoju turystyki. Rolnicze tereny wraz z przepięknymi lasami sprzyjają turystyce rekreacyjnej.

W gminnej ewidencji zabytków Miasta Kolno widnieje 40 obiektów. Do rejestru zabytków prowadzonego przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków wpisanych jest 8 obiektów. Są to:

- Średniowieczny układ urbanistyczny (wydzielona część miasta: ul. Strażacka, ul. Czysta, ul. Stefana Żeromskiego, ul. Plac Wolności), nr rej.: 128 z 14.05.1958
- Kościół parafialny p.w. św. Anny, 1 poł. XIX w. oraz dzwonnica, nr rej.: 67 z 28.04.1980
- Synagoga, ul. Strażacka, XVIII w., nr rej.: 65 z 28.04.1980
- Cmentarz rzymskokatolicki, nieczynny, ul. Waryńskiego, początek XIX w., nr rej.: 319 z 31.08.1987
- Cmentarz żydowski, 1 poł. XIX w., nr rej.: 373 z 29.07.1988

- Cmentarz wojenny z I wojny światowej (na terenie nowego cmentarza rzymskokatolickiego), nr rej.: 263 z 6.03.1987
- Dom, pl. Wolności 21, po 1910, nr rej.: 386 z 13.06.1989.

Środowisko przyrodnicze

Gleby

Na analizowanym obszarze jest dość duże zróżnicowanie typów i gatunków gleb. Przyczyną tego stanu jest głównie różny skład mechaniczny oraz stosunki wodne gleb. Obszar ten charakteryzuje się przewagą gleb średnich i słabych.

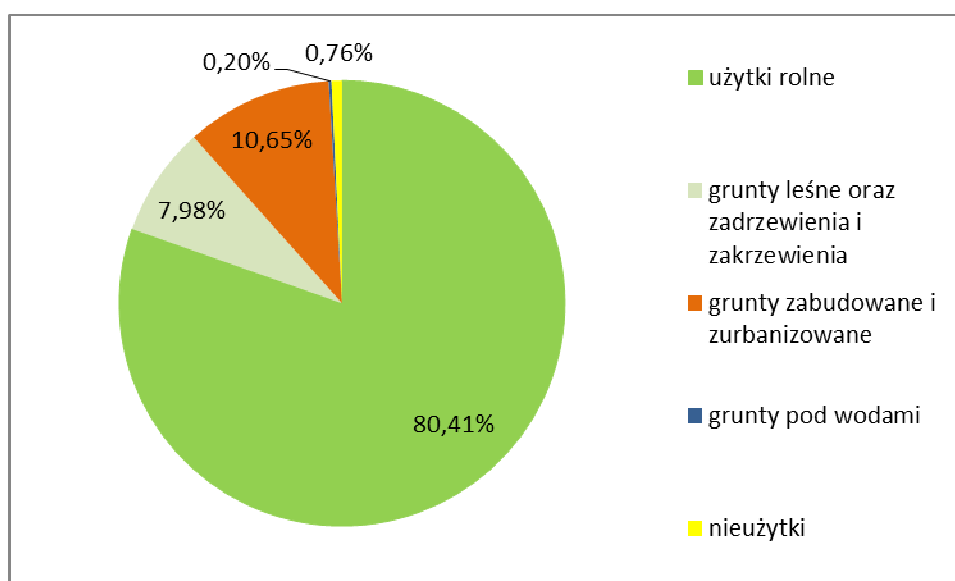
Wśród gleb brunatnych i bielcowych najslabszymi są piaski słabo gliniaste, miejscami z domieszką żwirów. Wśród czarnych ziem występują piaski gliniaste lekkie i gleby wytworzone z glin. Piaski gliniaste lekkie zajmują przeważnie tereny znajdujące się w obniżeniach. Są to gleby IV klasy gruntów ornych. Gleby wytworzone z gliny zwałowej zalegają po obu stronach doliny rzeki Łabny. Posiadają one dość wysokie wartości użytkowe III klasy użytków rolnych.

Torfy (niskie) zajmują prawie całą dolinę rzeki Łabny. Są to gleby organiczne, użytkowane jako łąki i pastwiska. Mursze zajmują nieduże paski w północnej części, między torfami i glebami wytworzonymi z gliny. Są to mursze płytki podścielone gliną lub piaskiem.

Do obszarów o korzystnych warunkach dla produkcji rolnej zaliczono tereny z przewagą gleb IIIa- IIIb klasy gruntów ornych (2-gi i 4-ty kompleks rolniczej przydatności) o strukturalnym, dobrze wykształconym poziomie próchnicznym i prawidłowych stosunkach wodnych. Obszary te wskazane są do intensywnej produkcji rolnej, a ich gleby podlegają ochronie przed zmianą użytkowania na nierolnicze. Do obszarów mało korzystnych dla produkcji rolnej zaliczono tereny z przewagą gleb 6-go i 7-go kompleksu rolniczej przydatności (IV a - IVb klasa bonitacji). Są to gleby kompleksu żytnio - ziemniaczanego dobrego. Do obszarów mało korzystnych dla produkcji rolniczej zaliczono tereny z przewagą gleb 6-go i 7-go kompleksu rolniczej przydatności (V i VI klasa bonitacji). Są to gleby nadmiernie przepuszczalne, mające słabą zdolność zatrzymywania wody. Tym samym są to gleby okresowo lub trwale zbyt suche, mało zasobne w składniki pokarmowe.

Formy użytkowania terenu

Powierzchnia administracyjna Miasta wynosi 2507 ha. Według danych z Urzędu miasta Kolno z 2013r. użytki rolne wynoszą 2016 ha - co stanowi 80,41 % ogólnej powierzchni, grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia wynoszą 200 ha, co stanowi 7,98 % ogólnej powierzchni, grunty pod wodami wynoszą 5 ha - co stanowi 0,20 % ogólnej powierzchni, nieużytki wynoszą 19 ha - co stanowi 0,76 % ogólnej powierzchni oraz pozostałe grunty (zabudowane i zurbanizowane) wynoszą 267 ha - co stanowi 10,65% ogólnej powierzchni.



Rycina 13. Formy użytkowania terenu na terenie miasta Kolno

www. Opracowanie własne Ekoton Sp. z o.o. na podstawie danych z Urzędu Miasta Kolno

Zasoby surowcowe

Bezpośrednio na powierzchni występują przede wszystkim piaski i gliny zwałowe pokrywające wysoczyznę kolneńską, piaski i żwiry budujące część sandrową oraz torfy, namuły i piaski wypełniające dna dolin.

Na terenie gminy Kolno istnieje udokumentowane, jednak nieeksploatowane złożo piasku ze żwirem oraz piasku.

Warunki klimatyczne

Polska leży w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, natomiast województwo podlaskie znajduje się pod wpływem dominującej zachodniej

cyrkulacji mas powietrza mimo swego położenia we wschodniej części Polski. Częstość napływu mas powietrza z kierunku zachodniego w Polsce wynosi prawie 36%, podczas gdy ze wschodniego 29%. Według podziału Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne Miasto Kolno znajduje się w klimatycznej dzielnicy wschodniej (podlaskiej), charakteryzującej się chłodnym, kontynentalnym klimatem.

Średnia roczna temperatura wynosi ok. 7 °C. Czas trwania zimy wynosi od 105 do 112 dni, a lata od 80 do 90 dni. Liczba dni z przymrozkami wynosi od 87 do 110. Roczne średnie opady wynoszą 580 mm, z tego 60% opadów przypada na okres od kwietnia do września. Znaczna część opadów atmosferycznych spada w postaci śniegu. Pokrywa śnieżna pojawia się zazwyczaj w listopadzie, a znika w marcu. Dość wczesny początek chłodniejszych dni i późne ich zakończenie sprawia, że okres wegetacyjny w gminie oraz w mieście trwa ok. 190 - 200 dni w roku i jest dość krótki w porównaniu z innymi dzielnicami Polski.

Dane klimatyczne:

- średnia temperatura roczna: - 6 - 7 °C
- średnia temperatura okresu V-VII: - 16,5 ÷ 19 °C
- suma opadów atmosferycznych w roku: - 450 ÷ 750 mm
- suma opadów atmosferycznych w okresie V-VII: - 63% opadów rocznych
- długość okresu wegetacyjnego: - 190 dni
- liczba dni z pokrywą śniegu: - 130 dni

Zasoby wodne:

Wody powierzchniowe

Jednym z ważnych elementów mających wpływ na środowisko przyrodnicze Miasta Kolno jest rzeka Łabna, prawobrzeżny dopływ Skrody. Jest dopływem prawostronnym, V - rzędu. Rzeka ta zasila wody rzeki Narew. Łabna przecina obszar Miasta z północnego-wschodu na południowy-zachód. Długość rzeki w granicach miasta wynosi około 1,5 km, a średni jej spadek około 0,5%. Szerokość koryta Łabny mieści się w granicach od 3,0 do 6,0 m, zlewnia rzeki w obrębie

miasta Kolno wynosi 60 km², a miarodajny przepływ wody w rzece wynosi 0,233 m³/sek. Łabna jest rzeką w całości uregulowaną.

Ogólna klasyfikacja wód:

Podstawę oceny stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2011 nr 257 poz. 1545.). Punkty monitoringowe ustanawiane są na zamknięciach jednostek, wyznaczonych przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, zwanych Jednolitymi Częściami Wód (JCW). Monitoring JCW prowadzi się w sposób umożliwiający ocenę ich stanu oraz ilościowe ujęcie czasowej i przestrzennej zmienności elementów jakości i parametrów wskaźnikowych dla elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i chemicznych.

W 2013 roku, badaniami w ramach monitoringu wód powierzchniowych objęto Łabnę w punkcie pomiarowo - kontrolnym Pastorczyk - zlokalizowanym na odcinku przyujściowym do Skrody - JCW Łabna.

Ocena jakości wód Łabny - ppk Pastorczyk - ujście do Skrody:

- stan wód - wody o złym stanie wód,
- stan ekologiczny - wody o umiarkowanym stanie ekologicznym (III klasa),
- stan chemiczny - wody o stanie chemicznym poniżej dobrego.

Stan ekologiczny ujściowego odcinka Łabny po raz pierwszy oceniono jako umiarkowany w 2012 roku (w poprzednich latach był słaby) w 5 stopniowej skali tj. od stanu bardzo dobrego przez dobry, umiarkowany, słaby do złego.

Łabna z roku na rok posiada coraz lepsze parametry czystości. Wynika to z dobrego funkcjonowania oczyszczalni: komunalnej i mleczarskiej w Kolnie oraz ze zdolności rzeki do samooczyszczania się.

Wody podziemne

Wody gruntowe w całym powiecie Kolneńskim wykazują dużą zależność od budowy geologicznej i morfologicznej, układ wód w części wysoczyznowej różni się od układu w części dolinowej. W obrębie tarasu nadzalewowego i zalewowego poziom

wód gruntowych występuje w mułkach, piaskach drobnoziarnistych ze znaczną domieszką części organicznych oraz torfach. Wody te związane są z wahaniami poziomu wód w rzece Łabno i zalegają nie głębiej niż 1,0 m od powierzchni terenu. Użytkowy poziom wodonośny (czwartorzędowy) występuje pod warstwą glin zwałowych w utworach serii osadów piaszczystych i żwirowych na głębokości około 4,0 m poniżej poziomu terenu. Poziom ten jest źródłem ujęć wody dla sieci miejskiej Kolna jak również ujęć zakładowych.

Monitoring diagnostyczny wód podziemnych na terenie powiatu kolneńskiego w 2012 roku zrealizowany został w punkcie pomiarowym nr 1675 leżący w Kolnie w granicach JCWPd nr 33. Ocenę stanu chemicznego wody oparto na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. Nr 143 poz. 896). Ujęcie w Kolnie zlokalizowane jest na terenie zabudowy miejskiej, zwartej, jest to studnia o głębokości stropu 25 m. Wodę w badanym punkcie pomiarowym zakwalifikowano do klasy III a więc do dobrego stanu chemicznego (klasa od I do III). Większość wskaźników mieściła się w I i II klasie czystości. Do klasy III kwalifikowało się wyłącznie stężenie tlenu rozpuszczonego.

Powietrze

Powiat kolneński charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Region, podobnie jak cała Polska, znajduje się pod wpływem dominującej zachodniej cyrkulacji mas powietrza (około 36%). Sprzyja to napływowi zanieczyszczeń z dalszych odległości, w tym z terenów uprzemysłowionych w Polsce i Europie. Od strony zachodniej powiat kolneński sąsiaduje między innymi z województwem warmińsko - mazurskim nieco bardziej uprzemysłowionym. Napływ mas powietrza z zachodu ma największe znaczenie dla wielkości stężeń zanieczyszczeń powietrza i ładunków wnoszonych z opadami do podłoża w regionie kolneńskim.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza (na podstawie „Oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego w 2013 roku)

W 2013 r. badania przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku wykazują, że wielkość emisji zanieczyszczeń w powiecie kolneńskim wynosi:

- wielkość emisji dwutlenku azotu - 41,9 Mg/rok
- wielkość emisji dwutlenku siarki - 96,3 Mg/rok

- wielkość emisji tlenku węgla - 45,4 Mg/rok
- wielkość emisji dwutlenku węgla - 26976 Mg/rok
- wielkość emisji pyłu ogółem - 39,1 Mg/rok

Monitoring emisji (na podstawie „Oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego w 2013 roku)

Na terenie województwa podlaskiego wydzielono 2 strefy: Aglomerację Białostocką (kod PL2001) stanowiącą obszar Powiatu Miasta Białostok oraz Strefę Podlaską (kod PL2002) w skład której weszły pozostałe powiaty z terenu województwa, w tym Miasto Kolno. W Strefie Podlaskiej prowadzony będzie monitoring tła miejskiego na 2 stacjach pomiarowych w Łomży i w Suwałkach oraz monitoring tła wiejskiego na 1 stacji (reprezentatywna dla województwa). Wszystkie zanieczyszczenia: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO₂, NO_x), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃), pyłu PM₁₀, zawartości: ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłu PM₁₀ oraz dla pyłu PM_{2,5} podlegają ocenie w strefach.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia,
- określonych w celu ochrony roślin.

Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny:

- Klasa A: poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego
- Klasa B: poziom stężeń jest powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nie przekracza tej wartości powiększonej o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone),
- Klasa C: poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego.

Wyniki badań:

1. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych:

w klasyfikacji ze względu na kryterium ochrona zdrowia stwierdzono przekroczenia normy pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Strefie Podlaskiej (gdzie obszarem stwierdzonych pomiarów przekroczeń jest miasto Łomża). W klasyfikacji ze względu na ochronę roślin nie wystąpiły na terenie województwa strefy z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

2. Przekroczenia poziomów docelowych i celów długoterminowych:

- poziomu docelowego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona zdrowia).
- poziomów celów długoterminowych dla ozonu w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona roślin) oraz (kryterium - ochrona zdrowia).

Hałas

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określa 4 grupy źródeł hałasu. Są to drogi lub linie kolejowe; starty, lądowania i przeloty statków powietrznych; linie elektroenergetyczne oraz pozostałe obiekty i działalność będące źródłem hałasu. Do najważniejszych czynników mających wpływ na klimat akustyczny powiatu kolneńskiego zaliczyć należy komunikację drogową, a szczególnie udział w ruchu samochodów ciężkich oraz w mniejszym stopniu hałas przemysłowy.

Hałas komunikacyjny

W 2013 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w Łomży, w ramach działań monitoringowych, nie prowadziła na terenie powiatu kolneńskiego, pomiarów hałasu komunikacyjnego.

Najbliższym punktem pomiarowym hałasu komunikacyjnego położonym od miasta Kolno jest punkt pomiarowy zlokalizowany w Łomży. W 2013 roku przeprowadzono tam pomiary hałasu drogowego i wyznaczono poziomy długookresowe LDWN i LN. Pomiar poziomów długookresowych (dzienno - wieczorno - nocnych oraz nocnych) zrealizowano przy drodze krajowej nr 61, przy ul. Wojska Polskiego 31.

Tab. 5. Wyniki badań hałasu komunikacyjnego w miejscowości Łomża w 2013 roku

Lp.	Dane identyfikujące punkt i obszar, na którym dokonywano pomiarów			Wyniki pomiarów długookresowych						Przekroczenia dopuszczalnej wartości wskaźnika oceny hałasu			
	Nazwa punktu	Współrzędne	Data pomiaru	L _{down} [dB]	L _N [dB]	L _{seq,D} [dB] (6 ⁰⁰ -18 ⁰⁰)	L _{seq,W} [dB] (18 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	L _{seq,N} [dB] (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)	L _{down} [dB]	L _N [dB]	L _{seq,D} [dB]	L _{seq,N} [dB]	
3a	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	15-16.06.2013	72,4	65,0	68,8	68,1	63,9	4,4	6,0	3,8	7,9	
3b	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	18-19.06.2013			68,7	67,7	63,7			3,7	9,7	
3c	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	20-21.06.2013			68,8	68,5	66,1			3,8	10,1	
3d	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	23-24.10.2013			68,7	67,9	65,2			3,7	9,2	
3e	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	24-25.10.2013			70,2	67,6	64,6			5,2	8,6	
3f	Łomża ul. Wojska Polskiego 31	N 53°10'46,1" E 22°04'00,4"	16-17.11.2013			68,5	67,8	64,2			3,5	8,2	

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Ocena wyników badań hałasu komunikacyjnego wykonanych na terenie województwa podlaskiego w 2013 roku.

Wyniki badań:

Po przeanalizowaniu wyników badań wskaźnika poziomu długookresowego natężenia dźwięku LDWN (dla pory dziennie - wieczorno - nocnej) i LN (dla pory nocnej), mające zastosowanie przy prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem wykazano przekroczenie norm LDWN oraz LN.

Hałas przemysłowy

Na terenie miasta Kolno nie występują wielkie zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska.

Promieniowanie elektromagnetyczne - PEM

Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) w tym promieniowanie niejonizujące zaliczane jest obecnie do podstawowych rodzajów zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Promieniowanie niejonizujące to emisja energii elektromagnetycznej w postaci pól elektromagnetycznych, wywoływana zmianami rozkładów ładunków elektrycznych w układach materialnych, której absorpcja w organizmach żywych może wywoływać efekty biologiczne, nie powodując jednak jonizacji atomów i cząsteczek tych organizmów.

Najpowszechniej występującymi instalacjami będącymi źródłami PEM, które mają istotny wpływ na ogólny poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje nadawcze radiowe i telewizyjne. Szczegółowe zasady pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska

z 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Badania prowadzi się dla dwóch rodzajów terenów:

- przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- miejsc dostępnych dla ludności.

Na terenie powiatu kolneńskiego w 2013 roku wytypowano do badań 1 punkt pomiarowy zlokalizowany w centrum miejscowości Grabowo. Wyniki badań PEM przedstawia poniższa tabela.

Tab. 6. Wyniki badań PEM w punkcie pomiarowym w miejscowości Grabowo w 2013r.

Lp	Miejscowość	Powiat	Lokalizacja punktu	Współrzędne punktu	Symbol NTS	Data rozpoczęcia i zakończenia pomiaru	Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiaru	Częstotliwość próbkowania	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromag. [V/m]	Wartość niepewności pomiaru [V/m]	Procent wartości dopuszczalnej [%]
37	Grabowo	kolneński	centrum miejscowości	53°27'34,5" 22°09'11,2"	5.3.20.38. 06.02.2	30.12.13	12:44 -14:44	1s	0,27	0,013	3,9

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. Wyniki badań pól elektromagnetycznych wykonanych na terenie województwa podlaskiego w 2013 roku.

Wyniki badań:

Na podstawie przeprowadzonego pomiaru można stwierdzić, że w 2013 roku w badanym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej (7 V/m).

Formy ochrony przyrody

Na terenie miasta Kolno obszarem podlegającym ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody jest pomnik przyrody „Dąb Wolności” ustanowiony Uchwałą Nr VIII/46/11 Rady Miasta Kolno z dnia 30 sierpnia 2011 roku, która to uchwała mówi, iż Ustanawia się pomnikiem przyrody drzewo gatunku dąb, o obwodzie pnia 335 cm, wieku około 100 lat, rosnące w mieście Kolno na działce o numerze geodezyjnym 1415/20, stanowiącej własność Skarbu Państwa, a której zarządcą trwałym jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku.

Drzewo opisane w ust.1 podlega ochronie w celu zachowania szczególnej wartości przyrodniczej i krajobrazowej.

W stosunku do pomnika przyrody ustanowionego w § 1 zakazuje się:

- 1) niszczenia i uszkodzenia obiektu,
- 2) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby,
- 3) umieszczania tablic reklamowych w odległości mniejszej niż 20 m od obiektu

2. CZĘŚĆ PROGRAMOWO - TECHNICZNA

2.1. *Określenie i analiza stanu wyrobów zawierających azbest*

Od roku 1997 zgodnie z obowiązującym prawem obowiązuje zakaz wprowadzania na celny obszar Polski 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 (spis z natury), 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.

Rycina 14. 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.



Rycina 15. 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 Miasta Kolno*

Wychodząc naprzeciw rozwiązaniu problemu likwidacji azbestu Miasto Kolno przystąpiło do opracowania „Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” będącego aktualizacją dotychczasowego „Planu ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Kolno na lata 2006-2032”. W ramach pracy nad dokumentem przeprowadzono aktualizację inwentaryzacji wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie miasta oraz uzupełniono ją o informacje wymagane obecnymi przepisami prawa (nadanie wyrobom stopnia pilności oraz określenie ich położenia poprzez przypisanie numeru działki i numeru obrębu ewidencyjnego. Uzyskano przy tym informację na temat ilości, stanu i rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest. Głównym źródłem danych, będących podstawą do sporządzenia niniejszego „Programu usuwania...” była baza danych (www.bazaazbestowa.gov.pl) dotycząca azbestu i wyrobów zawierających azbest, utworzona w oparciu o ankietyzację właścicieli i zarządców obiektów oraz w wyniku spisu „z natury” dokonanego na zlecenie Urzędu Miasta. Dane te dotyczą w szczególności azbestu zlokalizowanego na posesjach osób fizycznych, ale również będącego w posiadaniu osób prawnych. Zinwentaryzowane wyroby należące do osób prawnych z terenu Miasta Kolno zostały zestawione tabelarycznie i pismem przekazane do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego. Kopia pisma znajduje się w posiadaniu Urzędu Miasta Kolno. W osobach prawnych uwzględniono również JST, PKP i MON.

Miejsce występowania wyrobów zawierających azbest oraz ich stan jest cenną informacją nie tylko dla opracowania „Programu...”, ale też szeroko rozumianej ochrony środowiska i zdrowia mieszkańców tego terenu. Informacje te mogą pozytywnie wpłynąć na skuteczne starania o pozyskanie dodatkowych środków finansowych ze źródeł krajowych lub zagranicznych na usunięcie wyrobów zawierających azbest.

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.

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 Miasta Kolno 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 miasta do problemu usuwania wyrobów azbestowych.

Ankieterzy przeprowadzający inwentaryzację wykonywali także dokumentację fotograficzną wyrobów zawierających azbest. Zdjęcia zostały opisane z uwzględnieniem adresu oraz numeru działki, na którym zinwentaryzowano azbest. Dokumentacja znajduje się w posiadaniu Urzędu Miasta Kolno.

Ankietyzacja poszczególnych obiektów badanego rynku i inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest odbyła się w czerwcu, lipcu i sierpniu 2014 r. W ten sposób uzyskano rzeczywiste i rzetelne dane o ilości, stanie i rozmieszczeniu wyrobów azbestowych na terenie Miasta Kolno.

Wyniki aktualizacji inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta Kolno dodano do Bazy Azbestowej prowadzonej przez Ministerstwo Gospodarki.

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

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

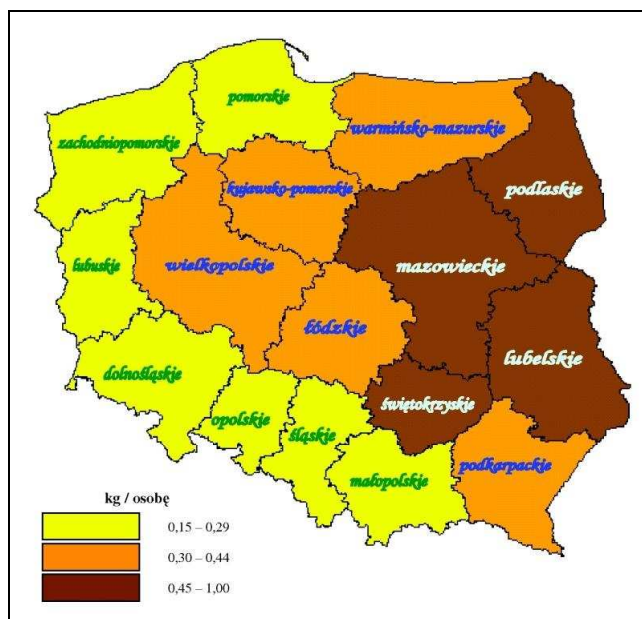
Informacje dotyczące zinwentaryzowanego azbestu najczęściej podawane były w ankietach w m² (czasem w m³ w przypadku azbestu zmagazynowanego). Baza Azbestowa pokazuje wyniki końcowe (dane zagregowane) w oparciu o masę wyrobów azbestowych, czyli kilogramy. Przy zastosowaniu przelicznika z m² na kg, Baza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

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

2.3. Analiza ilościowo - jakościowa wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta Kolno

Głównymi odbiorcami azbestu były gospodarstwa wiejskie, miejskie, budownictwo mieszkaniowe, budownictwo przemysłowe i energetyka (chłodnie kominowe).

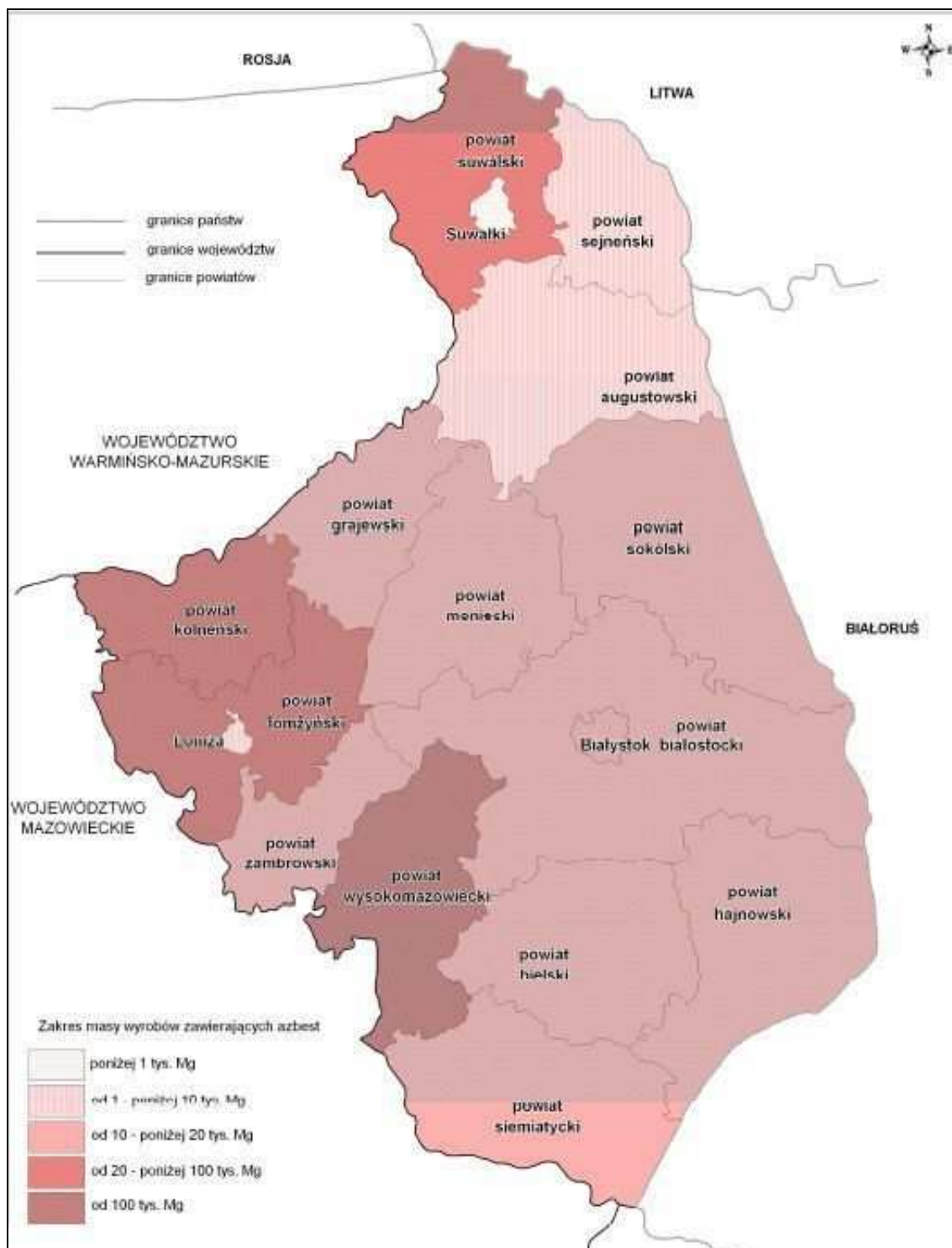
Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 największa ilość zabudowanych wyrobów azbestowych w przeliczeniu na osobę występuje na terenie województw mazowieckiego, lubelskiego, podlaskiego i świętokrzyskiego. Najmniej wyrobów z azbestem występuje w województwach lubuskim, opolskim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



Rycina 16. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w Polsce

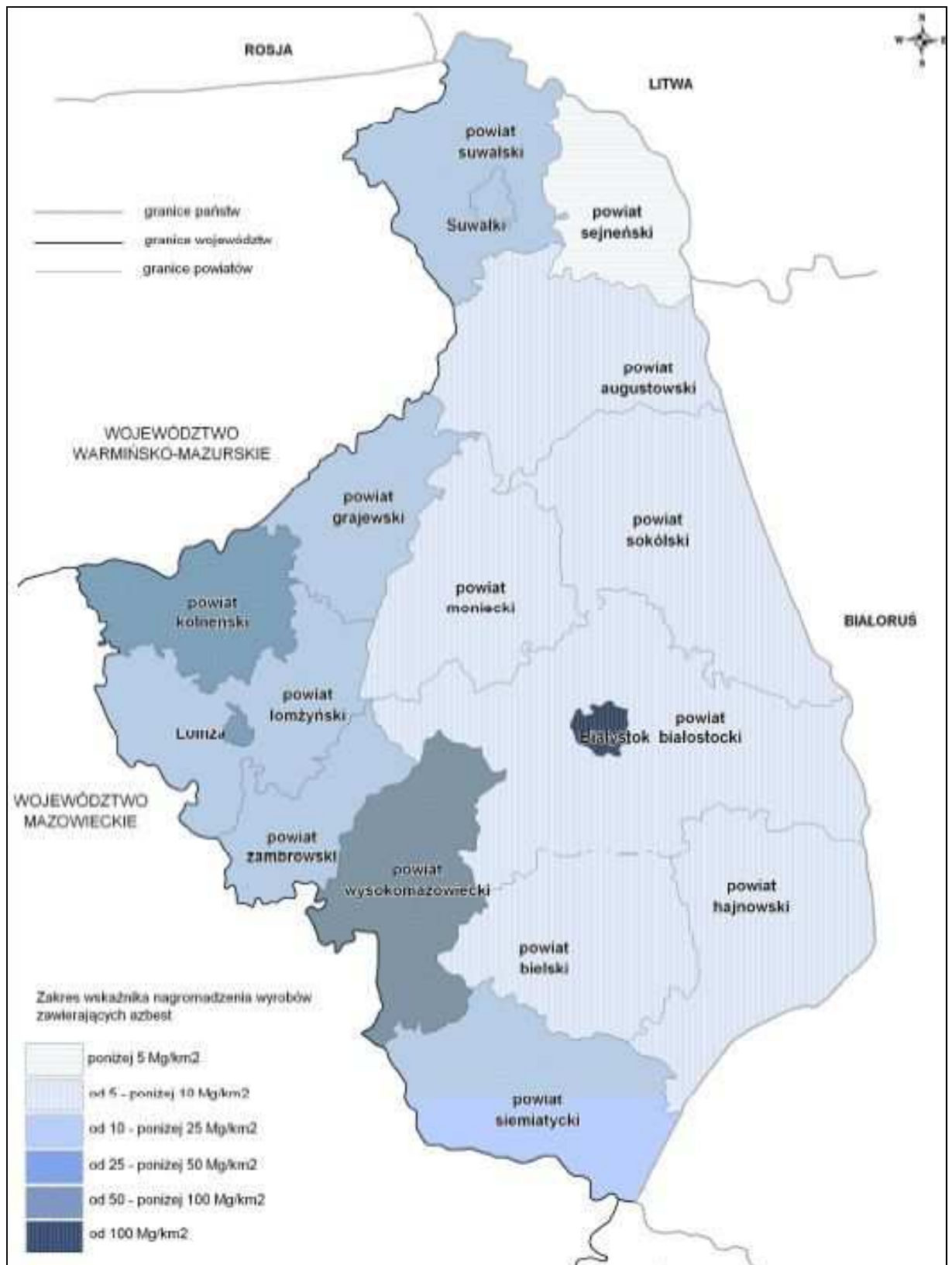
Źródło: Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032

Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego w 2007 r. na terenie województwa podlaskiego znajdowało się ok. 340 437 Mg wyrobów zawierających azbest zabudowanych jako pokrycia dachowe i elewacje. Wyroby zawierające azbest występują wyłącznie w budownictwie w postaci płyt azbestowo-cementowych płaskich i falistych stanowiących pokrycia dachowe bądź jako elewacje.



Rycina 17. Ilość wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym [Mg]

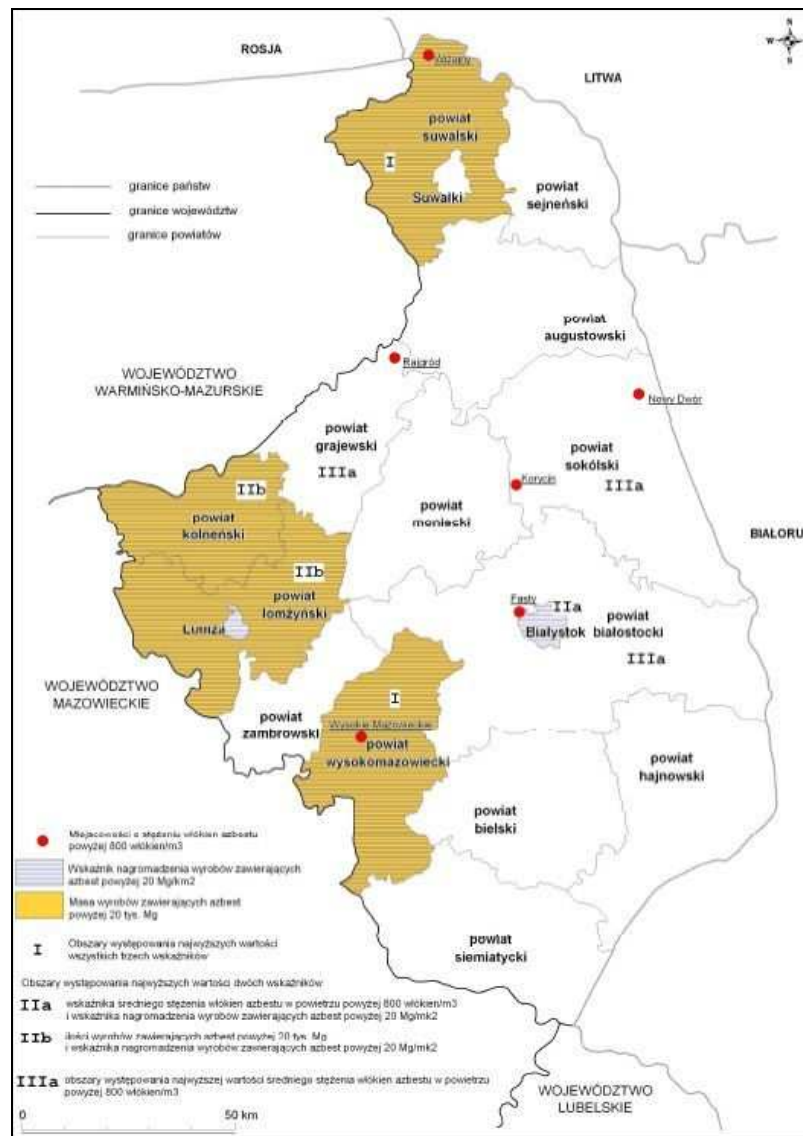
Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.



Rycina 18. Wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest w układzie powiatowym (Mg/km^2)

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.

Zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego największe ilości wyrobów zawierających azbest występują na terenie powiatu wysokomazowieckiego (109 286 Mg). Natomiast jeżeli chodzi o wskaźnik nagromadzenia wyrobów zawierających azbest, to największe jego wartości są w mieście Białystok (106,7 Mg/km²) oraz w powiecie wysokomazowieckim (84,8 Mg/km²). Średni wskaźnik nagromadzenia azbestu dla województwa podlaskiego wynosi 16,9 Mg/km².



Rycina 19. Rejony szczególnego zagrożenia azbestem

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa podlaskiego, 2008.

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.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 w 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m³. Aktualnie (2012 r.) oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach ZPiUO w Czerwonym Borze (Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m³. Odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na składowiskach poza granicami województwa.

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji azbestu i wyrobów zawierających azbest, występujących na terenie Miasta Kolno. Dokonując analizy wagowej zastosowano 2 podejścia:

- 1 m² płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 11 kg (za www.bazaazbestowa.gov.pl),
- 1 m² płyty azbestowo - cementowej (zarówno falistej jak i typu „karo”) = 13,5 kg (za NFOŚiGW, firmy zdejmujące i utylizujące azbest, składowiska odpadów).

2.3.1. Ilość wyrobów azbestowych zlokalizowanych w Mieście Kolno

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



Rycina 20. Rodzaje wyrobów zawierających azbest. Po lewej - płyty dachowe faliste (W02), po prawej - płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01)

Źródło: www.wizja24.pl, www.zgpd7.pl.

Zgodnie z danymi inwentaryzacyjnymi z 2006 roku na terenie miasta Kolno było 100324,63 m² azbestu w postaci płyt azbestowo-cementowych płaskich „karo” oraz płyt azbestowo-cementowych falistych. Inwentaryzacja przeprowadzona w 2014 roku wykazała większą ilość tychże wyrobów na terenie miasta Kolno - łącznie około 129097,27 m².

W dotychczasowym „Planie ochrony przed szkodliwością azbestu i programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Kolno na lata 2006-2032, założono, że w latach 2007-2012 z terenu miasta Kolno usunięte zostanie 30% wyrobów zawierających azbest. Inwentaryzacja z 2014 roku wykazała, że do 2014 roku udało się usunąć jedynie 0,43 % wyrobów zawierających azbest. Spowodowane jest to funduszami i możliwościami finansowymi właścicieli obiektów. W związku z powyższym ilość wyrobów azbestowych pozostałych do usunięcia z terenu miasta Kolno wynosi m² płyt azbestowo-cementowych.

Na terenie Miasta Kolno znajduje się około 128535,45 m² wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, co stanowi około 1413,89 Mg (zgodnie z Bazą Azbestową, w której podano iż 1 m² azbestu waży 11 kg). Zgodnie z drugim przeliczeniem na terenie Miasta Kolno znajduje się około 1735,23 Mg. Drugiego przeliczenia dokonano w oparciu o wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu dotacji na usunięcie wyrobów zawierających azbest. Wskaźnik ten wynosi 13,5 kg dla każdego m² płyty azbestowej. Przelicznik, iż 1 m² waży 13,5 kg stosowany jest również powszechnie przez firmy zajmujące się demontażem i utylizacją azbestu jak również przez składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na swój teren. Większość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie Miasta Kolno stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - jest to około 94 %.

W poniższych tabelach zestawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej w 2014 roku. W pierwszej kolejności zaprezentowane zostaną dane na podstawie Bazy Azbestowej.

Tab. 7. Masa wyrobów azbestowych występujących w Mieście Kolno - dane na podstawie Bazy Azbestowej

Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
1 420 071	1 233 605	186 466	6 185	1 400	4 785	1 413 886	1 232 205	181 681

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

Tab. 8. Masa wyrobów azbestowych występujących w Mieście Kolno według rodzaju wyrobów - dane na podstawie Bazy Azbestowej

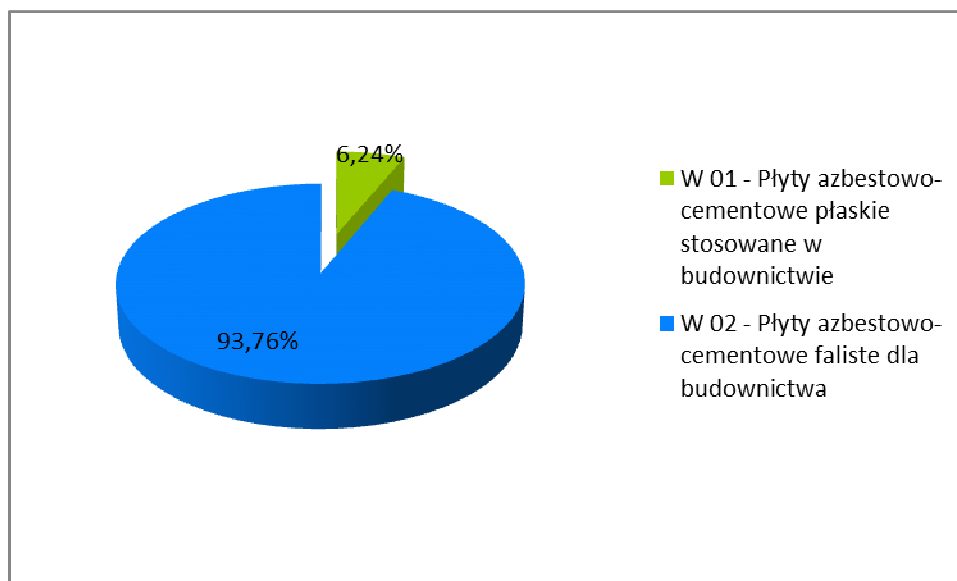
Kod wyrobu	Zinventaryzowane [kg]			Unieszkodliwione [kg]			Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne	Razem	Osoby fizyczne	Osoby prawne
W01	89 669	81 991	7 678	1 400	1 400	0	88 269	80 591	7 678
W02	1 330 402	1 151 614	178 788	4 785	0	4 785	1 325 617	1 151 614	174 003

Objaśnienia:

W01 - Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie

W02 - Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa

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



Rycina 21. Rodzaje wyrobów azbestowych na terenie Miasta Kolno w procentach

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

Większość wyrobów zinwentaryzowanych na terenie Miasta Kolno znajduje się w rękach osób fizycznych, obiekty należące do osób prawnych zamieszczono w poniższej tabeli.

Tab. 9. Wyroby azbestowe będące własnością osób prawnych

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
1.	Kolno	Kolejowa	2	1401/1	200601_1.0001	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	22440
2.	Kolno	Kolejowa	2	1401/1	200601_1.0001	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	330
3.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	715
4.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	726

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
5.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	1155
6.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	1980
7.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	1320
8.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/2	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	528
9.	Kolno	Łabno Mate	23	2562	200601_1.0001	Miasto Kolno	2420
10.	Kolno	Łabno Mate	23	2562	200601_1.0001	Miasto Kolno	1925
11.	Kolno	Łabno Mate	23	2562	200601_1.0001	Miasto Kolno	1716
12.	Kolno	Łabno Mate	13	2556	200601_1.0001	Miasto Kolno	330
13.	Kolno	Łabno Mate	13	2556	200601_1.0001	Miasto Kolno	3168
14.	Kolno	Łabno Mate	13	2556	200601_1.0001	Miasto Kolno	2882
15.	Kolno	Aleksandrowska		1738/2	200601_1.0001	Miasto Kolno	825
16.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	660
17.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	1441
18.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	4125
19.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	440
20.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	220
21.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	880

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
22.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	110
23.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	550
24.	Kolno	Pastorczyk		347	200601_1.0001	Schronisko dla zwierząt	2882
25.	Kolno	Kolejowa	4	1399/5	200601_1.0001	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych	110
26.	Kolno	Targowa	2	1399/4	200601_1.0001	Florczyk Kazimierz	902
27.	Kolno	Kolejowa		1379/5	200601_1.0001	Miasto Kolno	209
28.	Kolno	Kolejowa		1379/5	200601_1.0001	Miasto Kolno	5115
29.	Kolno	Kolejowa		1378/12	200601_1.0001	Miasto Kolno	143
30.	Kolno	Kolejowa	7	1331	200601_1.0001	Hetman Zakład Pracy Chronionej	2970
31.	Kolno	Księcia Janusza I	48	2647	200601_1.0001	Miasto Kolno	1705
32.	Kolno	Księcia Janusza I	42D	2428/5	200601_1.0001	Miasto Kolno	990
33.	Kolno	Ogrodowa	6	2304/4	200601_1.0001	Miasto Kolno	682
34.	Kolno	Ogrodowa	6	2304/4	200601_1.0001	Miasto Kolno	1507
35.	Kolno	Księcia Janusza I	14	2304/1	200601_1.0001	Miasto Kolno	1540
36.	Kolno	Księcia Janusza I	16	2304/1	200601_1.0001	Miasto Kolno	3652
37.	Kolno	Księcia Janusza I	22	2414	200601_1.0001	Miasto Kolno	880
38.	Kolno	Księcia Janusza I	22	2414	200601_1.0001	Miasto Kolno	1232
39.	Kolno	Księcia Janusza I	32	2420	200601_1.0001	Miasto Kolno	1265
40.	Kolno	Księcia Janusza I	32	2420	200601_1.0001	Miasto Kolno	275
41.	Kolno	Księcia Janusza I	32	2420	200601_1.0001	Miasto Kolno	385

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
42.	Kolno	Księcia Janusza I	32	2420	200601_1.0001	Miasto Kolno	1507
43.	Kolno	Księcia Janusza I	7	2302	200601_1.0001	Miasto Kolno	1870
44.	Kolno	Księcia Janusza I	5	2302	200601_1.0001	Miasto Kolno	418
45.	Kolno	Jana z Kolna	1	2301	200601_1.0001	Spółdzielnia Socjalna Concordia	693
46.	Kolno	Księcia Janusza I	3	2302	200601_1.0001	Miasto Kolno	3740
47.	Kolno	Księcia Janusza I	8	2284	200601_1.0001	Miasto Kolno	385
48.	Kolno	Księcia Janusza I	8	2284	200601_1.0001	Miasto Kolno	990
49.	Kolno	Wojska Polskiego	13	1927	200601_1.0001	Gromkowska Jadwiga i Henryk	1540
50.	Kolno	Wojska Polskiego	23	1922/3	200601_1.0001	Miasto Kolno	440
51.	Kolno	Wojska Polskiego	21	1922/6	200601_1.0001	Miasto Kolno	3575
52.	Kolno	Wojska Polskiego	25	1879	200601_1.0001	"Społem" Powszechna Spółdzielnia Spożywców	110
53.	Kolno	Wojska Polskiego	46	1369/14	200601_1.0001	Ramotowska Magdalena Krzysztof	3465
54.	Kolno	Wojska Polskiego	56	1355/1	200601_1.0001	ZM Kolno Spółka Akcyjna	726
55.	Kolno	Władysława Sikorskiego	4	3218	200601_1.0001	Miasto Kolno	253
56.	Kolno	Kolejowa	2	1402/129	200601_1.0001	Gminna Spółdzielnia	275
57.	Kolno	Kolejowa	1	1369/326	200601_1.0001	Filipkowski Waldemar i Alina	6435
58.	Kolno	Kolejowa		1404/2	200601_1.0001	Miasto Kolno	110
59.	Kolno	Wojska Polskiego	69	1727	200601_1.0001	Szpital	1716

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
60.	Kolno	Konstytucji 3 Maja	16	2323	200601_1.0001	Miasto Kolno	154
61.	Kolno	Konstytucji 3 Maja	16	2323	200601_1.0001	Miasto Kolno	1100
62.	Kolno	Konstytucji 3 Maja	14	2322	200601_1.0001	Miasto Kolno	1650
63.	Kolno	Jana Sobieskiego	5	1653	200601_1.0001	Miasto Kolno	1100
64.	Kolno	Jana Sobieskiego	10	2005	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
65.	Kolno	Wolności pl.	25	2017	200601_1.0001	Miasto Kolno	440
66.	Kolno	Wolności pl.	22	2021	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
67.	Kolno	Wolności pl.	23	2019	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
68.	Kolno	Wolności pl.	24	2018	200601_1.0001	Miasto Kolno	143
69.	Kolno	Wolności pl.	24	2018	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
70.	Kolno	Wolności pl.	29	2014/2	200601_1.0001	Miasto Kolno	1727
71.	Kolno	Wojska Polskiego	2	2014/1	200601_1.0001	Miasto Kolno	3080
72.	Kolno	marsz. Józefa Piłsudskiego	5	1498	200601_1.0001	Miasto Kolno	1210
73.	Kolno	Zakole	5	1484	200601_1.0001	Miasto Kolno	1584
74.	Kolno	Zakole	5	1484	200601_1.0001	Miasto Kolno	484
75.	Kolno	Armii Krajowej	11	1557	200601_1.0001	Miasto Kolno	627
76.	Kolno	Armii Krajowej	11	1557	200601_1.0001	Miasto Kolno	1100
77.	Kolno	Armii Krajowej	9	1558	200601_1.0001	Miasto Kolno	957
78.	Kolno	Armii Krajowej	9	1558	200601_1.0001	Miasto Kolno	1485
79.	Kolno	Konstytucji 3 Maja		1454/11	200601_1.0001	Miasto Kolno	220
80.	Kolno	Konstytucji 3 Maja		1454/11	200601_1.0001	Miasto Kolno	1985
81.	Kolno	Armii Krajowej	4	3010	200601_1.0001	Miasto Kolno	1540

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
82.	Kolno	Armii Krajowej	2	3011	200601_1.0001	Miasto Kolno	1980
83.	Kolno	Armii Krajowej	18	3002	200601_1.0001	Miasto Kolno	1650
84.	Kolno	Armii Krajowej	20	3001	200601_1.0001	Miasto Kolno	1650
85.	Kolno	Armii Krajowej	22	3000	200601_1.0001	Miasto Kolno	1518
86.	Kolno	Armii Krajowej	44	2987	200601_1.0001	Miasto Kolno	1650
87.	Kolno	Armii Krajowej	58	2979	200601_1.0001	Miasto Kolno	1518
88.	Kolno	Stanisława Krupki	92	2870	200601_1.0001	Miasto Kolno	1518
89.	Kolno	Stanisława Krupki	82	2875	200601_1.0001	Miasto Kolno	1518
90.	Kolno	Stanisława Krupki	69	2848	200601_1.0001	Miasto Kolno	1782
91.	Kolno	Stanisława Krupki	62	2885	200601_1.0001	Miasto Kolno	2035
92.	Kolno	Stanisława Krupki	47	2859	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
93.	Kolno	Stanisława Krupki	37	2865	200601_1.0001	Miasto Kolno	1650
94.	Kolno	Stanisława Krupki	13	2958	200601_1.0001	Miasto Kolno	1375
95.	Kolno	Wolności pl.	16	2094/4	200601_1.0001	Miasto Kolno	330
96.	Kolno	Wolności pl.	15	2922	200601_1.0001	Zakład Doskonalenia Zawodowego	2266
97.	Kolno	Wolności pl.	14	2095	200601_1.0001	Miasto Kolno	1100
98.	Kolno	Wolności pl.	13	2096	200601_1.0001	Miasto Kolno	1782
99.	Kolno	Konstytucji 3 Maja	48	2356	200601_1.0001	M. Prusinowski	1815
100.	Kolno	Konstytucji 3 Maja	30	2331	200601_1.0001	Miasto Kolno	968
101.	Kolno	Józefa Piłsudskiego	2	1591	200601_1.0001	Miasto Kolno	330

Lp.	Miejscowość	Ulica	Nr domu	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Właściciel	Ilość wyrobu w kg
102.	Kolno	Józefa Piłsudskiego	2	1591	200601_1.0001	Miasto Kolno	1408
103.	Kolno	Wojska Polskiego	48	1371/2	200601_1.0001	Powiatowy Zarząd Dróg w Kolnie	440
104.	Kolno	Wincentego Witosa	4	1726/15	200601_1.0001	PEC i GW-Ś	2750
105.	Kolno	Kościelna	17	2432/2	200601_1.0001	Diecezja Łomżyńska-Parafia Św. Anny w Kolnie	5115
106.	Kolno	Aleksandrowska	1A	1752/14	200601_1.0001	Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Kolnie	4785
107.	Kolno	Wojska Polskiego	4	2812	200601_1.0001	Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna	3300
108.	Kolno	Wojska Polskiego	20	1645/2	200601_1.0001	Gmina Kolno Miasto Kolno	2860
109.	Kolno	Wojska Polskiego	3		200601_1.0001	Biblioteka Pedagogiczna w Łomży	2354
110.	Kolno	Wojska Polskiego	3		200601_1.0001	Biblioteka Pedagogiczna w Łomży	1980

Na podstawie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest określono stopień pilności usuwania azbestu. Około 94 % zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych posiada stopień pilności III i wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat. Tylko 0,91 % wyrobów azbestowych z Miasta Kolno wymaga pilnego usunięcia lub zabezpieczenia (stopień pilności I). 5,53 % wyrobów wymaga ponownej oceny w terminie do 1 roku.

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.

Tab. 10. Masa wyrobów azbestowych występujących w Mieście Kolno według rodzaju wyrobów - dane na podstawie Bazy Azbestowej

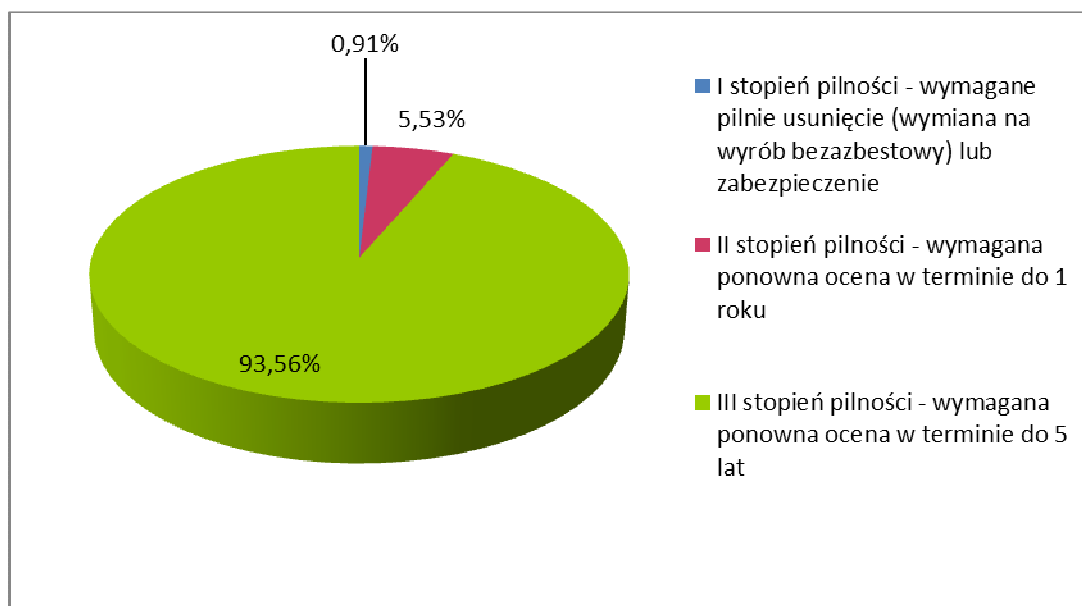
Stopień pilności wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia	Kod wyrobu	Razem [kg]	Osoby fizyczne [kg]	Osoby prawne [kg]
Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie	W01	1 320	0	1 320
	W02	11 490	8 454	3 036
	Razem	12 810	8 454	4 356
Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku	W01	9 082	8 752	330
	W02	69 166	30 364	38 802
	Razem	78 248	39 116	39 132
Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat	W01	77 867	71 839	6 028
	W02	1 244 961	1 112 796	132 165
	Razem	1 322 828	1 184 635	138 193

Objaśnienia:

W01 - Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie

W02 - Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa

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



Rycina 22. Stopień pilności dla wyrobów azbestowych w Mieście Kolno

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

2.4. Program usuwania azbestu z terenu Miasta Kolno

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

- 2014 - 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 %.

Tab. 11. Program usuwania azbestu

Lp.	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2014-2018	2019-2025	2026-2032
1	Ilość azbestu na terenie Miasta Kolno	[m ²]	128535,45	35989,93	44987,41	47558,12
2	Ilość azbestu na terenie Miasta Kolno - przy założeniu że 1 m ² płyt waży 11 kg	[Mg]	1413,89	395,89	494,86	523,14
	Ilość azbestu na terenie Miasta Kolno - przy założeniu że 1 m ² płyt waży 13,5 kg	[Mg]	1735,23	485,86	607,33	642,03
		[%]	100	28	35	37

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

2.4.1. Możliwości unieszkodliwiania odpadów azbestowych

Odpady azbestowe, zgodnie z 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 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 stwierdzenia 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 przeznaczonych do składowania odpadów niebezpiecznych, część tę wyposaża się w odrębny system drenażu. Część przeznaczoną do składowania odpadów niebezpiecznych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wykonuje się w sposób uniemożliwiający kontakt odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami.

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

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

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

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

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

Rekultywację wykonuje się zgodnie z harmonogramem działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów, określonym w zgodzie na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części, w sposób zabezpieczający składowisko odpadów przed jego szkodliwym oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze, integrującą obszar składowiska odpadów z otaczającym środowiskiem oraz umożliwiającą obserwację wpływu składowiska odpadów na środowisko. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych lub jego części zabezpiecza się je przed infiltracją wód opadowych przez uszczelnienie jego

powierzchni. Po dniu zaprzestania przyjmowania odpadów do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub składowisku odpadów obojętnych lub ich części, skarpy oraz powierzchnię korony składowiska porządkuje się i zabezpiecza przed erozją wodną i wietrzną przez wykonanie odpowiedniej okrywy rekultywacyjnej, której konstrukcja uzależniona jest od właściwości odpadów.

Składowiska odpadów niebezpiecznych lub wydzielone części na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych pochodzących z budowy, remontu i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wymienionych w katalogu odpadów, oznaczonych kodami 17 06 01* Materiały izolacyjne zawierające azbest lub 17 06 05* Materiały konstrukcyjne zawierające azbest, niezawierających substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, w postaci nieprzekształconej, buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się. Odpady te składowuje 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.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 informuje, iż w 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m³.

W 2012 r. oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach Zakładu Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze (gmina Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m³.



Kwatera odpadów azbestowych (w budowie)

Rycina 23. Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii gm. Miastkowo
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, czerwiec 2012



Katery odpadów azbestowych (w budowie)

Rycina 24. Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze
Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017, czerwiec 2012

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

Tab. 12. Wykaz składowisk przyjmujących odpady azbestowe (stan na 1 stycznia 2014 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 Małocieczowie	17 06 01, 17 06 05
lubelskie	Gmina Chełm Składowisko Odpadów Azbestowych w Srebrzyszczu	17 06 01, 17 06 05
	gmina Kraśnik Składowisko odpadów Piaski Zarzecze II (kwatery odpadów 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
	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
	gmina Rawa Mazowiecka ZGO AQUARIUM Sp. z o.o. Pukinin	17 06 05
małopolskie	Gmina Tarnów Składowisko Za rzeką Białą , Tarnów	17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	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 Odpadów, Miastkowo	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Zambrów, Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów, 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
	Gmina Słupsk Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Bierkowie	06 13 04, 10 11 81, 10 13 09, 15 01 11, 16 01 11, 17 06 01, 17 06 05
	Gmina Chojnice Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., Nowy Dwór	170601, 170605
śląskie	Gmina Dąbrowa Górnicza Składowisko odpadów azbestowych w Dąbrowie Górniczej	17 06 01, 17 06 05

Województwo	Miejscowość, gmina	Kody przyjmowanych odpadów
	Gmina Dąbrowa Górnicza Kwatera do składowania odpadów azbestowych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Jastrzębie-Zdrój COFINCO-POLAND Sp. z o.o., Jastrzębie Zdrój	17 06 05
	Gmina Knurów Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, Knurów	17 06 01, 17 06 05
	Gmina Świętochłowice Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Świętochłowicach	17 06 01, 17 06 05
świętokrzyskie	Gmina 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: www.bazaazbestowa.gov.pl

2.4.2. Określenie niezbędnej pojemności składowiska w zależności od ilości odpadów azbestowych wymagających składowania zlokalizowanych na terenie Miasta Kolno

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 „Program usuwania...” termin usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno podzielono na 3 okresy:

- 2014 - 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 %.

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

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

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

Lp.	Ogólne zestawienie wyrobów azbestowych	Jednostka	Wartość	Okresy usuwania wyrobów azbestowych		
				2014-2018	2019-2025	2026-2032
1	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[Mg]	1735,23	485,86	607,33	642,04
		[%]	100	28	35	37
2	Szacowana do usunięcia ilość wyrobów zawierających azbest	[m ²]	128535,45	35989,93	44987,41	47558,12
3	Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania*	[m ³]	1422,89	398,41	498,01	526,47
4	Niezbędna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych**		2255,80	631,62	789,53	834,65
5	Aktualna pojemność składowisk		-	-	-	-
6	Potrzebna pojemność składowisk		2255,80	631,62	789,53	834,65

Objaśnienia:

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







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

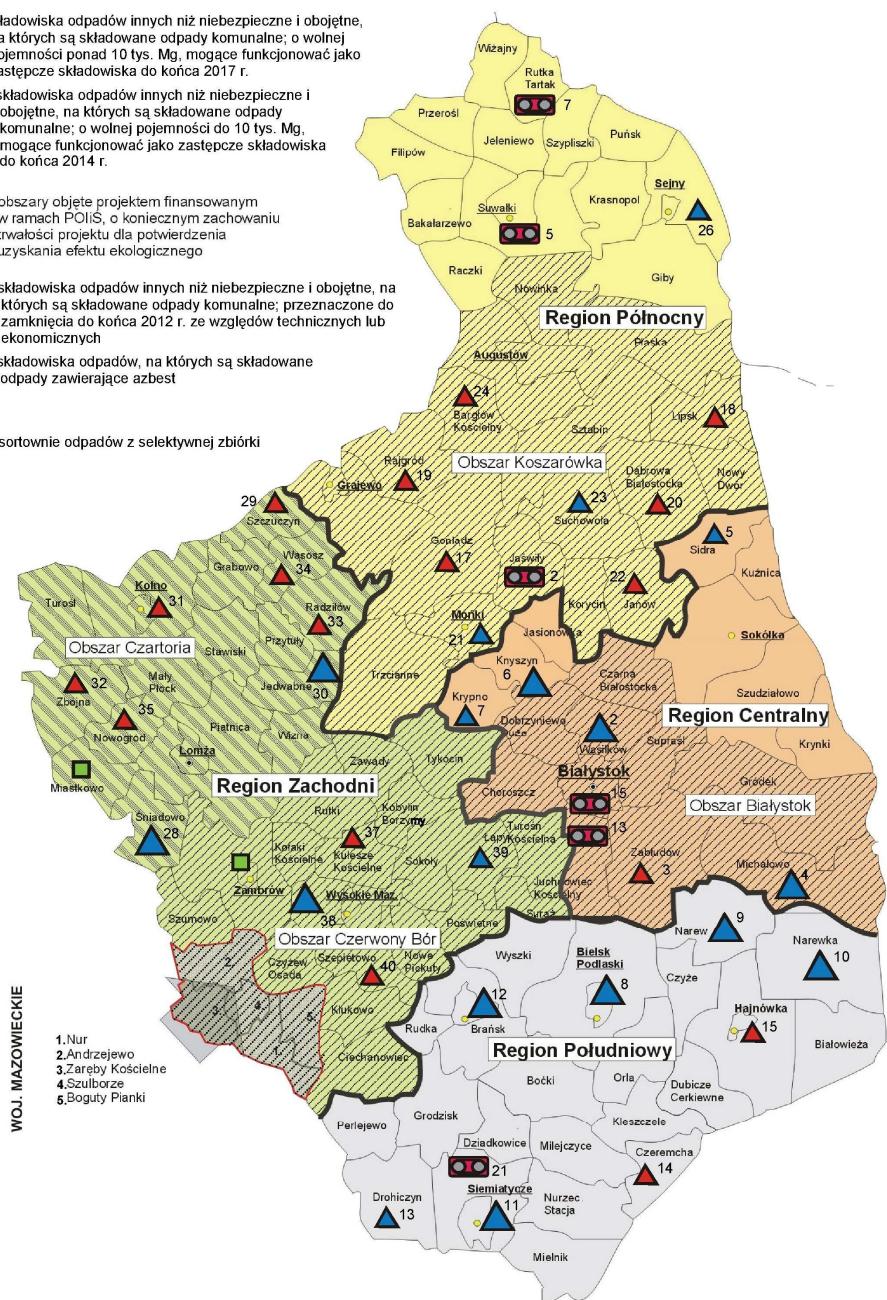
Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

Na potrzeby Miasta Kolno składowisko, które umożliwiłoby zgromadzenie wszystkich, teoretycznie możliwych do powstania w latach 2014 - 2032 odpadów azbestowych powinno mieć pojemność 2255,80 m³.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 informuje, iż odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na składowiskach poza granicami województwa. W 2010 r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012 r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011 r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m³. W 2012 r. oddane zostało do eksploatacji składowisko odpadów zawierających azbest w ramach ZPiUO w Czerwonym Borze (gm. Zambrów) - 8 kwater o pojemności łącznej 143 640 m³. Zakłada się, iż odpady azbestowe powstające na terenie Miasta Kolno będą mogły być składowane na w/w składowiskach.

LEGENDA:

-  - składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne; o wolnej pojemności ponad 10 tys. Mg, mogące funkcjonować jako zastępcze składowiska do końca 2017 r.
-  - składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne; o wolnej pojemności do 10 tys. Mg, mogące funkcjonować jako zastępcze składowiska do końca 2014 r.
-  - obszary objęte projektem finansowanym w ramach POIiS, o koniecznym zachowaniu trwałości projektu dla potwierdzenia uzyskania efektu ekologicznego
-  - składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, na których są składowane odpady komunalne; przeznaczone do zamknięcia do końca 2012 r. ze względów technicznych lub ekonomicznych
-  - składowiska odpadów, na których są składowane odpady zawierające azbest
-  - sortownie odpadów z selektywnej zbiórki



Rycina 25. Położenie składowisk odpadów, na których są składowane odpady zawierające azbest w województwie podlaskim

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

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 Miasta Kolno

Strategię usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno oparto na następujących kierunkach działań:

- **Inwentaryzacja**

Rozpoznanie ilości i rodzaju wyrobów azbestowych zlokalizowanych na terenie Miasta Kolno, w oparciu o informacje składane przez właścicieli i zarządców obiektów do urzędu miasta,

- **Baza danych**

Opracowanie bazy informacyjnej (www.bazaazbestowa.gov.pl) zawierającej dane dotyczące lokalizacji, ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta Kolno, 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 Miasta Kolno.

▪ **Przepływ informacji**

Przedkładanie marszałkowi województwa przez burmistrza Miasta Kolno raz na rok, do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy, według stanu na dzień 31 grudnia, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania azbestu, wg określonego wzoru zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1033 ze zm.). Zgodnie ze zmianą rozporządzenia z dnia 20 grudnia 2012 r. informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta do bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl prowadzonej w formie elektronicznej przy użyciu systemu teleinformatycznego w rozumieniu ustawy o informatyzacji.

▪ **Monitoring usuwania odpadów azbestowych**

Zaktywizowanie działań dyspozycyjno - kontrolnych nadzoru usuwania azbestu oraz usprawnienie monitoringu bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest i składowania odpadów azbestowych,

▪ **Edukacja ekologiczna**

Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta poprzez organizację kampanii informacyjnej dotyczącej szkodliwości azbestu i jego wyrobów dla zdrowia, i życia, a także bezpiecznego użytkowania, i usuwania wyrobów zawierających azbest, kampanie reklamowo - propagandowe promujące właściwe postępowanie z odpadami azbestowymi,

▪ **Monitoring realizacji Programu**

Wdrożenie monitoringu realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwiania odpadów azbestowych,

- **Usuwanie wyrobów zawierających azbest**

Bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami prawa i unieszkodliwienie odpadów azbestowych.

2.4.4. Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” na środowisko

Oddziaływanie niniejszego „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” na środowisko zostało szczegółowo omówione w „Prognozie oddziaływania na środowisko programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032”, która stanowi osobny dokument.

Niemniej jednak poniżej przytoczono fragment dotyczący konieczności podejmowania działań zapobiegawczych mających na celu ochronę gniazd, miejsc lęgowych lub siedlisk gatunków zwierząt objętych ochroną (np. wróbla, mazurka, jerzyka czy nietoperzy) w przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych, remontowych, modernizacyjnych i termomodernizacyjnych, które będą prowadzone w celu eliminacji azbestu zdeponowanego na terenie Miasta Kolno.

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

Aby zapewnić ograniczenie negatywnych oddziaływań będących ewentualnym następstwem realizacji Programu usuwania... przed rozpoczęciem prac związanych z usunięciem pokryć dachowych z azbestu należy przeprowadzić wizję terenową, w celu uzyskania informacji o ewentualnym występowaniu w obrębie bryły budynku objętego pracami gniazd ptaków lub nietoperzy. W przypadku stwierdzenia obecności gniazd należy w konsultacji z ornitologiem i chiropterologiem przeprowadzić rozpoznanie, w celu weryfikacji ewentualnego występowania w tych miejscach gatunków chronionych ptaków lub nietoperzy.

W przypadku usuwania wyrobów zawierających azbest z budynków, na których stwierdzono gniazda ptaków chronionych lub występowanie nietoperzy prace remontowe należy prowadzić poza ich okresem lęgowym i rozrodu. Termin

powinien zostać dobrany do wymagań poszczególnych gatunków stwierdzonych podczas rozpoznania prowadzonego przez ornitologa oraz chiropterologa.

W przypadku konieczności wykonania czynności zakazanych w stosunku do chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w § 6-8 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014, poz. 1348) - np. niszczenie siedlisk i ostoi, gniazd, zimowisk i innych schronień - konieczne jest uzyskanie zezwolenia na odstąpienie od ww. zakazów wydanego przez właściwy organ ochrony środowiska (Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska). Zakazy - np. chwytania, niszczenia gniazd, umyślnego płoszenia i niepokojenia, przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca - w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie jest to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk, nie dotyczą usuwania w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względu bezpieczeństwa lub sanitarne.

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

3. CZĘŚĆ EKONOMICZNO - FINANSOWA

3.1. Oszacowanie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno

Właściciel nieruchomości ma obowiązek usunięcia materiału zawierającego azbest, natomiast niniejszy Program, zgodnie z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu zakłada, aby miasto zapewniło wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko.

Nakłady finansowe związane z gospodarką odpadami azbestowymi uzależnione są od wielu czynników i kosztów jednostkowych. Składają się na to 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.

Ze środków miasta powinien zostać pokryty koszt związany z transportem i unieszkodliwieniem odpadów zawierających azbest, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji, pożyczek funduszy ochrony środowiska lub innych źródeł dostępnych dla jednostek samorządu terytorialnego. Jednocześnie zakłada się, aby udział środków właścicieli nieruchomości był niewielki, z tego względu, że o ile istnieją możliwości obniżenia lub zredukowania kosztów demontażu, transportu i unieszkodliwienia usuniętych wyrobów azbestowych, to po stronie właścicieli nieruchomości pozostają koszty nowych pokryć dachowych.

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

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

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2012-2017 informuje, iż odpady azbestowe z województwa podlaskiego składowane są głównie na składowiskach poza granicami województwa. W ramach ZZO Czartoria funkcjonują: zbiornik i przepompownia odcieków składowiskowych, plac przetwarzania odpadów budowlanych, pryzmowa kompostownia odpadów wraz z placem przygotowania kompostu, 2 wagi samochodowe, 2 kwatery składowania odpadów, kwatera do składowania odpadów zawierających azbest (w 2010r. na terenie województwa podlaskiego funkcjonowała tylko jedna kwatera na odpady zawierające azbest, na składowisku odpadów komunalnych w m. Czartoria (gm. Miastkowo). Kwatera na azbest przy składowisku w Czartorii została zamknięta decyzją w I kwartale 2012r. (zaprzestanie składowania w marcu 2011 r.). Nowa kwatera na odpady azbestowe w Czartorii została wybudowana w 2011r. a oddana do eksploatacji na początku 2012 r. - pojemność łączna kwatery (dwa sektory) wynosi 6240 m³. Zakłada się, iż odpady azbestowe powstające na terenie Miasta Kolno będą mogły być składowane na w/w składowisku).

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

- demontaż azbestu - średnio 10 zł/m² brutto (do negocjacji w zależności od skomplikowania dachu),
- transport i unieszkodliwianie azbestu - 596 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 blachodachówka). Koszt robót nie został uwzględniony z powodu dużej rozbieżności cen, które zależą od skomplikowania dachu.

Najbliżej położonym składowiskiem odpadów azbestowych na którym mogłyby być składowane odpady z Miasta Kolno jest kwatera na odpady azbestowe w Czartorii (około 35 km od miejscowości Kolno). Cena przyjęcia odpadów zgodnie z uzyskanymi informacjami kształtuje się na poziomie ok. 216 zł/Mg brutto.

Tab. 14. Zestawienie średnich kosztów brutto

Koszty		Lata		
		2015 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Wskaźnik inflacji dla poszczególnych lat		0,020	0,015	0,010
Stawka bazowa za demontaż azbestu [zł/m ²]	10,00	10,82	12,01	12,88
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/m ²]	8,00	8,66	9,95	11,43
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i nieszkodliwienie na składowisku [zł/m ²]	18,00	19,48	22,38	25,71
Stawka bazowa za transport i unieszkodliwianie na składowisku [zł/Mg]	596,00	645,13	741,05	851,23
Stawka za kompleksową usługę - demontaż, transport i nieszkodliwienie na składowisku [zł/Mg]	1333,00	1442,88	1657,42	1903,85
Stawka bazowa za nowe pokrycie dachowe (średniej klasy blachodachówka) [zł/m ²]	25,00	27,06	31,08	35,71

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 2014, który określono jako bazowy dla Miasta Kolno. W sytuacji wprowadzenia innych metod nieszkodliwienia odpadów azbestowych, stawki te zapewne będą ulegały zmianie. W związku z czym będzie istniała konieczność zaktualizowania zakładanych obecnie kosztów o stawki obowiązujące w danym okresie realizacji Programu.

Oszacowane i przedstawione w niniejszym opracowaniu orientacyjne koszty usunięcia (demontażu) łącznie z transportem i nieszkodliwianiem odpadów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno są kosztami brutto.

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe koszty związane z likwidacją wyrobów zawierających azbest przy założeniu, że 1 m² płyt azbestowo-cementowych waży 13,5 kg. Dodatkowo oszacowano również koszty nowego pokrycia dachowego. Założono, iż w kolejnych latach stawkę bazową stanowi

stawka z wcześniejszego okresu realizacji Programu, powiększona o założony wskaźnik inflacji.

Tab. 15. Szacunkowe koszty usunięcia płyt azbestowo - cementowych i wymiany na pokrycia bezazbestowe w latach 2014 - 2032 w Mieście Kolno

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2014 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
1	Przewidziana do usunięcia ilość wyrobów azbestowych (kody: 17 06 01, 17 06 05)	Mg	485,86	607,33	642,03
			Σ =	1735,22	
2	Ilość płyt a - c przewidziana do usunięcia	m ²	35989,93	44987,41	47558,11
			Σ =	128535,45	
Demontaż płyt azbestowo - cementowych					
3	Koszt	zł/m ²	10,82	12,01	12,88
		tys. zł	389,41	540,30	612,55
			1542,26		
Transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku					
4	Koszt	zł/tonę	645,13	741,05	851,23
		tys. zł	313,44	450,06	546,52
			1310,02		
Kompleksowa usługa - demontaż, transport i unieszkodliwianie na składowisku					
5	Koszt	zł/tonę	1422,88	1657,42	1903,85
		tys. zł	691,32	1006,60	1222,33
			2920,25		
Nowe pokrycia dachowe					
6	Koszt	zł/m ²	27,06	31,08	35,71
		tys. zł	973,89	1398,21	1698,30
			4070,40		
Demontaż oraz transport i unieszkodliwianie płyt azbestowo - cementowych na składowisku wraz z kosztami nowego pokrycia dachowego (średniej klasy blacha)					
Łączne koszty usunięcia płyt a - c wraz z kosztami nowego pokrycia w poszczególnych okresach realizacji Programu		tys. zł	2368,06	3395,17	4079,69

Lp.	Zestawienie kosztowo - ilościowe	Jednostka	Lata		
			2014 - 2018	2019 - 2025	2026 - 2032
Łącznie w latach 2014 - 2032			9842,93		

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

3.2. Harmonogram czasowo - finansowy wdrożenia „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032”

Harmonogram wdrożenia „Programu usuwania...” na terenie Miasta Kolno przedstawia planowane do realizacji w latach 2014 - 2032 przedsięwzięcia zarówno inwestycyjne, jak i pozainwestycyjne z zakresu gospodarowania odpadami azbestowymi. Harmonogram uwzględnia planowane zadania ze wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich wdrażanie oraz określa szacunkowe koszty ich realizacji.

Tab. 16. Harmonogram realizacji Programu w latach 2014 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
1.	Gromadzenie przez burmistrza informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów azbestowych oraz coroczne przekazywanie pozyskanych informacji marszałkowi województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego - www.bazaazbestowa.gov.pl	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych oraz burmistrz Miasta Kolno	W ramach prac własnych	2014 - 2032
2.	Cykliczna aktualizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno	Miasto Kolno przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2014 - 2032

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna za realizację zadania	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]	Zakładany termin realizacji zadania
3.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków mieszkalnych, gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej, terenów publicznych, oraz oczyszczenie terenu nieruchomości z odpadów zawierających azbest	Właściciele nieruchomości, właściciele obiektów budowlanych	Patrz poprzednia tabela	2014 - 2032
4.	Organizacja akcji wywozu odpadów zawierających azbest z terenu miasta na składowisko odpadów	Miasto Kolno przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych (pochodzących z NFOŚiGW i WFOŚiGW) lub UE	W ramach prac własnych	2014 - 2032
5.	Przeprowadzenie szkoleń lokalnych w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm	Miasto Kolno przy możliwym wsparciu środków budżetowych będących w dyspozycji Ministra Gospodarki	W ramach prac własnych	2014 - 2032
6.	Prowadzenie działalności informacyjno - edukacyjnej związanej z tematyką azbestową, w tym inspirowanie właściwej postawy wśród mieszkańców miasta w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem azbestu, współpraca z mediami w zakresie rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest	Miasto Kolno przy współpracy z mediami	W ramach prac własnych	2014 - 2032
7.	Budowa składowisk odpadów zawierających azbest	Przedsiębiorcy, Miasto Kolno przy współpracy z marszałkiem województwa i jednostkami samorządu terytorialnego		2014 - 2032
8.	Współpraca z organami kontrolnymi: inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska	Miasto Kolno	W ramach prac własnych	2014 - 2032
9.	Wyłanianie w drodze przetargów wykonawców prac związanych z usuwaniem azbestu z terenu miasta	Miasto Kolno	W ramach prac własnych	2014 - 2032
10.	Współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację POKZA	Miasto Kolno	W ramach prac własnych	2014 - 2032

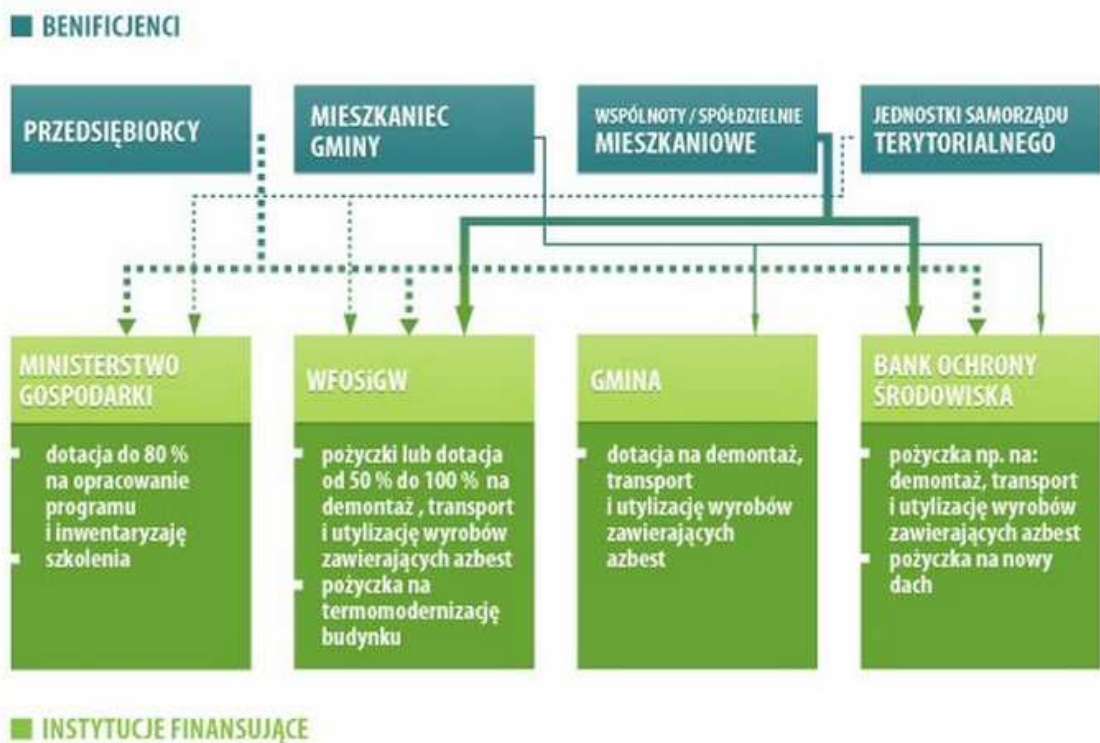
Źródło: Opracowanie własne EKOTON Sp. z o.o.

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

Na lata 1960-1970 przypada w Polsce okres świetności azbestu i wzrost jego popularności. 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 niszczej.

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).



Rycina 26. Formy wsparcia
 Źródło: www.polskabezazbestu.pl

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

jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

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

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

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

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

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

3.4. Organizacja i koncepcja zarządzania „Programem usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032”

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

Interdyscyplinarność „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” powoduje konieczność koordynacji wszystkich

jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

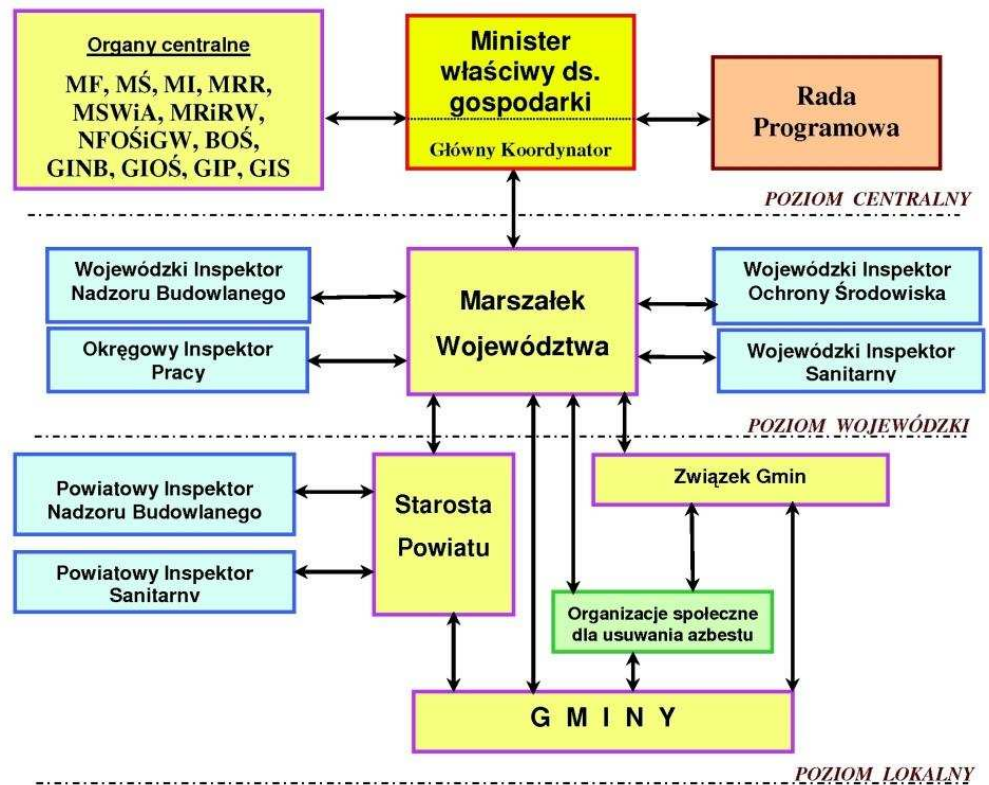
Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu działania związane z usuwaniem wyrobów azbestowych realizowane powinny być na trzech poziomach: centralnym, wojewódzkim i lokalnym.

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

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

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



Rycina 27. Schemat współpracy organów administracji publicznej

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

Monitoring realizacji zadań związanych z Programem powinien opierać się na gromadzeniu, przetwarzaniu i rozpowszechnianiu następujących informacji:

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

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

Monitoring Programu powinien być prowadzony w oparciu o bazę danych wyrobów i odpadów zawierających azbest zamieszczoną na stronie www.bazaazbestowa.gov.pl, przygotowaną i prowadzoną na zlecenie Ministerstwa Gospodarki.

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

Tab. 17. Wskaźniki monitorowania

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
1	Ilość obiektów, urządzeń, instalacji, w których zlokalizowane są wyroby zawierające azbest	szt.
2	Ilość unieszkodliwionych odpadów azbestowych	Mg, m ²
3	Stopień usunięcia wyrobów (stosunek ilości usuniętych wyrobów do ilości zinwentaryzowanej przed realizacją Programu)	%
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 Programu	tys. zł.
7	Skuteczność kampanii edukacyjno - informacyjnych	opis

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

3.5. Korzyści wynikające z realizacji „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032”

Sukcesywna realizacja Programu, w perspektywie do 2032 r. przyczyni się do usunięcia i oczyszczenia terenu Miasta Kolno 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 niósła 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

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

Głównym celem „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Kolno na lata 2014 - 2032” jest wyeliminowanie negatywnego wpływu wyrobów zawierających azbest na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne oraz bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Do zadań niniejszego opracowania zaliczono określenie warunków bezpiecznego i sukcesywnego usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Kolno.

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

- Z danych przedłożonych przez ankierów wynika, iż na terenie Miasta Kolno występują tylko 2 rodzaje wyrobów azbestowych, czyli płyty dachowe faliste (W02) oraz płyty azbestowo - cementowe typu „karo” (W01).
- Na terenie Miasta Kolno znajduje się około 128535,45 m² wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, co stanowi około 1413,89 Mg (zgodnie z Bazą Azbestową, w której podano iż 1 m² azbestu waży 11 kg). Zgodnie z drugim przeliczeniem na terenie Miasta Kolno znajduje się około 1735,23 Mg. Drugiego przeliczenia dokonano w oparciu o wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy udzielaniu dotacji na usunięcie wyrobów zawierających azbest. Wskaźnik ten wynosi 13,5 kg dla każdego m² płyty azbestowej. Przelicznik, iż 1 m² waży 13,5 kg stosowany jest również powszechnie przez firmy zajmujące się demontażem i utylizacją azbestu jak również przez składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na swój teren. Większość wyrobów azbestowych znajdujących się na terenie

Miasta Kolno stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa - jest to około 94 %.

W niniejszym Programie, zgodnie z założeniami programów wyższego szczebla („Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”) założono trzyetapowy proces usuwania wyrobów azbestowych:

- 1 etap: 2014 - 2018,
- 2 etap: 2019 - 2025,
- 3 etap: 2026 - 2032.

W pierwszym etapie zaplanowano usunięcie około 28 % wszystkich wyrobów azbestowych, w drugim 35 %, a w ostatnim okresie pozostałe 37 %.

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

Jedynym, dotychczas stosowanym i najbardziej powszechnym w Polsce sposobem unieszkodliwienia jest składowanie. W związku z powyższym na potrzeby Miasta Kolno niezbędna pojemność składowisk powinna wynosić około 2255,80 m³.

Biorąc pod uwagę powyższe zakłada się całkowite oczyszczenie obszaru Miasta Kolno z azbestu do roku 2032. Realizacja założeń Programu przyniesie korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne. Korzyści społeczne będą przejawiały się głównie w sferze poprawy zdrowia mieszkańców Miasta. Sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest wpłynie na zmniejszenie emisji włókien azbestowych do powietrza a w konsekwencji przyczyni się do zmniejszenia zachorowalności na choroby wywoływane przez te włókna. Wymiana pokryć dachowych przyczyni się do poprawy wyglądu zewnętrznego budynków oraz wzrost ich wartości eksploatacyjnej. 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 Miasta.

SPIS RYCIN

RYCINA 1. DŁUGOWŁÓKNISTY AZBEST CHRYZOTYLOWY PRAKTYCZNIE NIE ZAWIERAJĄCY ZANIECZYSZCZEŃ (A), CHRYZOTYLOWY AZBEST KRÓTKOWŁÓKNISTY ZANIECZYSZCZONY TALKIEM (B) I AZBEST AMOZYTOWY (C)	8
RYCINA 2. TYPOWE LOKALIZACJE MATERIAŁÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W BUDYNKU.....	13
RYCINA 3. WCHŁANIANIE WŁÓKIEN AZBESTU PRZEZ DROGI ODDECHOWE	15
RYCINA 4. STRUKTURA CHOROÓB ZAWODOWYCH SPOWODOWANYCH PYŁEM AZBESTU W LATACH 2000-2009 WG JEDNOSTEK CHOROBOWYCH.....	16
RYCINA 5. SIEĆ DRÓG KRAJOWYCH I WOJEWÓDZKICH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM.....	46
RYCINA 6. POŁOŻENIE MIASTA KOLNO ORAZ POWIATU KOLNEŃSKIEGO NA TLE WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO.....	47
RYCINA 7. POŁOŻENIE MIASTA KOLNO NA TLE PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO POWIATU KOLNEŃSKIEGO	47
RYCINA 8. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOLNO	48
RYCINA 9. POŁOŻENIE MIASTA KOLNO.....	49
RYCINA 10. MIASTO KOLNO NA TLE PODZIAŁU FIZYCZNO - GEOGRAFICZNEGO POLSKI. PODZIAŁ NA MEZOREGIONY	50
RYCINA 11. MIASTO KOLNO NA TLE PODZIAŁU FIZYCZNO - GEOGRAFICZNEGO POLSKI. PODZIAŁ NA MAKROREGIONY ...	51
RYCINA 12. MIASTO KOLNO NA TLE PODZIAŁU FIZYCZNO - GEOGRAFICZNEGO POLSKI. PODZIAŁ NA PROWINCJE (A) I PODPROWINCJE (B)	51
RYCINA 13. FORMY UŻYTKOWANIA TERENU NA TERENIE MIASTA KOLNO.....	53
RYCINA 14. WZÓR OZNAKOWANIA INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ RUR AZBESTOWO CEMENTOWYCH	63
RYCINA 15. WZÓR OZNAKOWANIA DRÓG UTWARDZONYCH ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST PRZED WEJŚCIEM W ŻYCIĘ USTAWY Z DNIA 19 CZERWCA 1997 R. O ZAKAZIE STOSOWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST, ALE NIEZABEZPIECZONYCH TRWALE PRZED EMISJĄ WŁÓKIEN AZBESTU.....	64
RYCINA 16. NAGROMADZENIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE	68
RYCINA 17. ILOŚĆ WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM [MG]	69
RYCINA 18. WSKAŹNIK NAGROMADZENIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W UKŁADZIE POWIATOWYM (MG/KM ²) ..	70
RYCINA 19. REJONY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA AZBESTEM	71
RYCINA 20. RODZAJE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST. PO LEWEJ - PŁYTY DACHOWE FALISTE (W02), PO PRAWEJ - PŁYTY AZBESTOWO - CEMENTOWE TYPU „KARO” (W01)	73
RYCINA 21. RODZAJE WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE MIASTA KOLNO W PROCENTACH	75
RYCINA 22. STOPIEŃ PILNOŚCI DLA WYROBÓW AZBESTOWYCH W MIEŚCIE KOLNO	82
RYCINA 23. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZARTORII GM. MIASTKOWO.....	87
RYCINA 24. ZAKŁAD PRZETWARZANIA I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW W CZERWONYM BORZE	88
RYCINA 25. POŁOŻENIE SKŁADOWISK ODPADÓW, NA KTÓRYCH SĄ SKŁADOWANE ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM	94
RYCINA 26. FORMY WSPARCIA	106
RYCINA 27. SCHEMAT WSPÓŁPRACY ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ	110

SPIS TABEL

TAB. 1. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO - CHEMICZNE AZBESTÓW	9
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	42
TAB. 5. WYNIKI BADAŃ HAŁASU KOMUNIKACYJNEGO W MIEJSCOWOŚCI ŁOMŻA W 2013 ROKU	59
TAB. 6. WYNIKI BADAŃ PEM W PUNKCIE POMIAROWYM W MIEJSCOWOŚCI GRABOWO W 2013R.	60
TAB. 7. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W MIEŚCIE KOLNO - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ	74
TAB. 8. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W MIEŚCIE KOLNO WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.....	74
TAB. 9. WYROBY AZBESTOWE BĘDĄCE WŁASNOŚCIĄ OSÓB PRAWNYCH	75
TAB. 10. MASA WYROBÓW AZBESTOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W MIEŚCIE KOLNO WEDŁUG RODZAJU WYROBÓW - DANE NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ.....	82
TAB. 11. PROGRAM USUWANIA AZBESTU	83
TAB. 12. WYKAZ SKŁADOWISK PRZYJMĄCYCH ODPADY AZBESTOWE (STAN NA 1 STYCZNIA 2014 R.)	89
TAB. 13. NIEZBĘDNA POJEMNOŚĆ SKŁADOWISK W ODNIESIENIU DO OGÓLNEJ ILOŚCI WYROBÓW AZBESTOWYCH PRZEWIDZIANYCH DO USUNIĘCIA Z TERENU MIASTA KOLNO - WG PRZELICZNIKA 1m ² = 13,5 KG.....	92
TAB. 14. ZESTAWIENIE ŚREDNICH KOSZTÓW BRUTTO.....	101
TAB. 15. SZACUNKOWE KOSZTY USUNIĘCIA PŁYT AZBESTOWO - CEMENTOWYCH I WYMIANY NA POKRYCIA BEZAZBESTOWE W LATACH 2014 - 2032 W MIEŚCIE KOLNO.....	102
TAB. 16. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU W LATACH 2014 - 2032	103
TAB. 17. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	112