



**PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH  
AZBEST  
DLA  
GMINY MIRCZE  
na lata 2008 – 2032**

LISTOPAD 2008

Opracował :  
Wiesław Pacaj

**SPIS TREŚCI**

<b>1.1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Cel i zadania opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Analiza aktualnego stanu prawnego .....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Ustawy.....	4
1.3.2 Rozporządzenia.....	6
1.3.3 Wykaz aktów prawnych Unii Europejskiej dotyczących problematyki szkodliwości azbestu.....	10
<b>2 PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE GMINĘ MIRCZE. ....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Położenie geograficzne.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Warunki glebowe.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 Wody powierzchniowe.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Sytuacja demograficzna.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Uwarunkowania infrastrukturalne.....</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Azbest – właściwości i zastosowanie.....</b>	<b>20</b>
<b>2.7 Klasyfikacja wyrobów azbestowych.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8 Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie.....</b>	<b>23</b>
<b>2.9 Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.....</b>	<b>24</b>
2.9.1 Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych .....	24
2.9.2 Metody postępowania z materiałami azbestowymi w budynkach.....	25
2.9.3 Renowacja – zabezpieczenie eternitu i płyt acekolowych.....	26
<b>2.10 Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest.....</b>	<b>27</b>
<b>3 INFORMACJE O ILOŚCI WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE     POWIATU HRUBIESZOWSKIEGO.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Określenie ilości azbestu na terenie gminy Mircze.....</b>	<b>29</b>
<b>4 METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Magazynowanie odpadów azbestowych.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 Składowanie odpadów azbestowych.....</b>	<b>30</b>
<b>5 ZAŁOŻENIA PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST     .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 Założenia ogólne Programu.....</b>	<b>33</b>
<b>5.2 Kierunki działań Programu.....</b>	<b>35</b>
<b>5.3 Cele i priorytety Programu.....</b>	<b>37</b>

## **6 HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAZ MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA..... 38**

**6.1 Szacunkowe koszty „Programu...”..... 38**

**6.2 Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji „Programu...”..... 39**

6.2.1 Źródła oraz wytyczne finansowania inwestycji dotyczących usuwania wyrobów azbestowych..... 41

## **7 ZARZĄDZANIE PROGRAMEM..... 46**

**7.1 Koncepcja zarządzania „Programem...”..... 46**

**7.2 Monitoring realizacji programu..... 47**

**7.3 Szczegółowy zakres zadań realizowanych na poziomie lokalnym..... 48**

## **8 PODSUMOWANIE ..... 49**

## **9 LITERATURA..... 50**

### **1 1. WSTĘP**

#### ***1.1 Podstawa opracowania***

Obowiązek opracowania niniejszego **Programu usuwania wyrobów zawierających azbest** na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, wynika z zapisów "Krajowego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski" przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 roku. W ww. "Krajowym programie....." określono również termin wykonania programów dla gmin na 31.12.2006r.

Obecnie powstaje (etap projektowania) „Program oczyszczania kraju z azbestu”, który jest aktualizacją „Krajowego programu...” wprowadzającą zmiany, z których najistotniejszymi są:

- ⇒ eliminacja rozdziałów dotyczących produkcji, obrotu, stosowania i importu wyrobów zawierających azbest,
- ⇒ aktualizację szacunku kosztów realizacji i źródeł finansowania,
- ⇒ zmianę zarządzania „Programem...”,
- ⇒ określenie w „Narodowym programie...” zadań związanych z monitoringiem, w tym zakres gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania danych oraz przepływu informacji o usuwaniu azbestu i wyrobów zawierających azbest.

W „Programie...” wprowadza się zmianę w strukturze podziału środków na poszczególne zadania oraz proponuje się realizację nowych zadań. Projekt przewiduje utworzenie 7 bloków tematycznych oraz określa współfinansowanie z budżetu państwa.

#### ***1.2 Cel i zadania opracowania***

Niniejszy program jest elementem krajowego planu gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi oraz programów ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym. Założono, że w perspektywie długofalowej realizacja programów ochrony środowiska i celów nakreślonych w programie usuwania azbestu będzie następować w ramach przedsięwzięć zaplanowanych w Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013.

Nadrzędnym długoterminowym celem „Programu...” jest eliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców gminy spowodowanych azbestem.

Celem programu jest:

- spowodowanie oczyszczenia obszaru gminy z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie ewentualnych (poprzedzonych dokładniejszymi badaniami) negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców gminy spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,
- spowodowanie działań zmierzających do sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i stworzenie warunków do spełnienia wymogów ochrony środowiska w określonym horyzoncie czasowym,
- stworzenie możliwości do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

Powyższe cele będą realizowane poprzez następujące zadania:

- ⇒ opracowanie przez jednostki samorządu terytorialnego planów i programów dotyczących oczyszczania z azbestu terenu tych jednostek, a także prowadzenie odpowiednich prac przygotowawczych i dokumentacyjnych dla realizacji tych zadań,
- ⇒ prowadzenie szerokiej działalności edukacyjnej i szkoleniowej dotyczącej tematyki azbestowej,
- ⇒ działalność informacyjno – popularyzacyjną dotyczącą bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- ⇒ opracowanie i prowadzenie systemu informacji elektronicznej umożliwiającego stały i systematyczny monitoring realizacji „Programu...” przez cały 24–letni okres jego realizacji,
- ⇒ opracowanie i wdrożenie systemu baz danych o wyrobach i odpadach zawierających azbest.

W programie zawarte zostały:

- ✓ ilości wyrobów oraz ich rozmieszczenie na terenie gminy Mircze,
- ✓ przewidywaną ilość odpadów zawierających azbest koniecznych do składowania w okresach krótkoterminowych i długoterminowych,
- ✓ propozycje działań organizacyjnych zmierzających do osiągnięcia celów Programu wraz harmonogramem, kosztami wdrażania Programu i organizacją zarządzania Programem.

### **1.3 Analiza aktualnego stanu prawnego**

Poniżej zamieszczono wykaz aktów prawnych dotyczących usuwania wyrobów zawierających azbest, sposobu postępowania z tymi wyrobami, wraz z innymi zagadnieniami dotyczącymi azbestu.

#### **1.3.1 Ustawy**

##### **1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest**

( t.j Dz.U z 2004r. Nr 3 poz.20 z póź. zm.) Zakazuje wprowadzania na polski obszar celny wyrobów zawierających azbest, azbestu, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. Zgodnie z ustawą produkcja płyt została zakończona we wszystkich zakładach do 28 września 1998 r., a z 28 marca 1999r. na stąpił

zakaz obrotu tymi płytami. Wymieniona ustawa praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostaje natomiast problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów w sposób niezagrażający zdrowiu ludzi i zanieczyszczaniu środowiska.

2. *Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. Nr 11, poz. 84, z późn. zm.)*. Ustawa reguluje – na gruncie prawa europejskiego – problematykę dotyczącą substancji i preparatów chemicznych, w tym niebezpiecznych. Ustawa określa warunki, zakazy lub ograniczenia produkcji, wprowadzania do obrotu lub stosowania substancji i preparatów chemicznych, w celu ochrony przed szkodliwym wpływem tych substancji i preparatów na zdrowie człowieka lub na środowisko. Zgodnie z ww. ustawą tworzy się urząd Inspektora do Spraw Substancji i Preparatów Chemicznych.
3. *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U.2007 Nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami)*. Ustawa określa zasady postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.
4. *Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1 085, z późn. zm.)*. Ustawa reguluje tryb postępowania oraz obowiązki podmiotów określanych ustawą. W art. 54 ustawa odnosi się do odpowiednich zapisów ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, modyfikując i rozszerzając jej ustalenia dotyczące wykonawców prac polegających na usuwaniu i transporcie wyrobów zawierających azbest (odpadów niebezpiecznych). Ustawa równocześnie udziela delegacji ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, dla określenia w drodze rozporządzenia i w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw wewnętrznych oraz ministrem właściwym do spraw środowiska – sposobów i warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest.
5. *Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1 671, z późn. zm.)*. Ustawa określa zasady przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, wymagania w stosunku do kierowców i innych osób wykonujących czynności związane z tym przewozem oraz organy właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach. Przy przewozach materiałów niebezpiecznych w kraju obowiązują przepisy zawarte w załączniku A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) – Jednolity tekst Umowy ADR (Dz.U. Nr 30, poz. 287, z 1999r.). Przepisy umowy ADR oraz ustawy określają warunki załadunku i wyładunku oraz przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko. Pojazdy powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu materiałów niebezpiecznych wydane przez upoważnioną stację kontroli pojazdów, zaś kierowcy pojazdów winni być przeszkoleni w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych.
6. *Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 113, poz. 954, z późn. zm.)*. Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju. Ustawa zawiera szereg istotnych i ważnych postanowień dotyczących m.in.:
  - ✓ państwowego monitoringu środowiska, jako systemu pomiaru, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku,
  - ✓ opracowania prognoz oddziaływania na środowisko, w tym gospodarki odpadami, a także programów wojewódzkich, zmierzających do przestrzegania standardów jakości środowiska,

- ✓ ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, sposobu postępowania z substancjami stwarzającymi szczególne zagrożenie dla środowiska,
- ✓ kar i odpowiedzialności za nieprzestrzeganie zasad i przepisów dotyczących ochrony.

Azbest zgodnie z art. 160 ww. ustawy należy do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Substancje te powinny podlegać sukcesywnej eliminacji zgodnie z art. 162 ustawy. Występowanie substancji zawierających azbest powinno zostać udokumentowane, a informacje o rodzaju i miejsca występowania powinny być przekazywane do wojewody, wójta, burmistrza lub prezydenta miasta zgodnie z rozporządzeniami wykonawczymi do prawa ochrony środowiska.

7. *Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. w sprawie zmiany ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 175, poz. 1 458, z późn. zm.).*

### 1.3.2 Rozporządzenia

1. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)* zamieszcza rodzaje odpadów zawierających azbest na liście odpadów niebezpiecznych w wymienionych niżej grupach i podgrupach z przypisanym kodem klasyfikacyjnym:

- ✓ 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

2. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 152, poz. 1737).* Określa zakres informacji dotyczących składu i właściwości komunalnych osadów ściekowych oraz wzory formularzy do sporządzania i przekazywania zbiorczego zestawienia odpowiednich danych.

3. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 czerwca 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2008 (Dz.U. z 2007 roku Nr 106, poz. 723).* Rozporządzenie zmienia w istotny sposób stawki opłaty za umieszczenie odpadów zawierających azbest na składowisku, gdyż ujednotwiono obowiązujące stawki w jednej wysokości. Od 1 stycznia 2008 są to następujące opłaty za 1 tonę odpadów:

- |   |            |
|---|------------|
| ✓ 06 07 01* - odpady azbestu z elektrolizy  | 44,79 zł/t |
| ✓ 06 13 04* - odpady z przetwarzania azbestu  | 44,79 zł/t |
| ✓ 10 11 81* - odpady zawierające azbest   | 44,79 zł/t |
| ✓ 10 13 09* - odpady zawierające azbest z produkcji elementów<br>azbestowo -cementowych | 44,79 zł/t |
| ✓ 15 01 11* - opakowania z metali zawierające niebezpieczne                             |            |

- |   |   |            |
|---|---|------------|
|   | porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego<br>(np. azbest) włącznie z pustymi pojemnikami<br>ciśnieniowymi | 44,79 zł/t |
| ✓ | 16 01 11* - okładziny hamulcowe zawierające azbest  | 44,79 zł/t |
| ✓ | 16 02 12* - zużyte urządzenia zawierające wolny azbest  | 44,79 zł/t |
4. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 175, poz. 1439)* określa termin oraz formę składania informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.
5. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595)*. W sposób nieselektywny mogą być składowane odpady o następujących kodach:
- ✓ 17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest,
  - ✓ 17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest.
- Odpady te mogą być składowane wspólnie, na tym samym składowisku odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Nie można natomiast mieszać tych odpadów i składować z innymi odpadami niebezpiecznymi.
6. *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833)* określa najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy pyłów zawierających azbest:
- a) pyły zawierające azbest chryzotylowy oraz pyły zawierające azbest chryzotylowy i inne materiały włókniste oraz pyły zawierające inne minerały włókniste, z wyjątkiem krokydolit:
    - ✓ pył całkowity – 1,0 mg/m<sup>3</sup>
    - ✓ włókna respirabilne – 0,2 mg/m<sup>3</sup>,
  - b) pyły zawierające krokidolit:
    - ✓ pył całkowity – 0,5 mg/m<sup>3</sup>,
    - ✓ włókna respirabilne – 0,2 mg/m<sup>3</sup>.
7. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2003 r. Nr I, poz. 12)*. Wartość odniesienia dla azbestu (włókna na m<sup>3</sup>) wynosi uśredniona 2 350 µg/m<sup>3</sup> w ciągu godziny i 250 µg/m<sup>3</sup> dla roku kalendarzowego.
8. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu i sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz. 1858)*. Przepisy rozporządzenia nie stosuje się do składowiska odpadów materiałów izolacyjnych oraz konstrukcyjnych zawierających azbest oraz składowiska odpadów obojętnych.
9. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 236, poz. 1 986)*. Przepisy o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych stosuje się odpowiednio do transportu odpadów niebezpiecznych spełniających określone w tych przepisach kryteria klasyfikacyjne dla zaliczenia ich do

jednej z klas towarów niebezpiecznych. Przy przewozach materiałów niebezpiecznych w kraju obowiązują przepisy zawarte w załącznikach A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - *Jednolity tekst Umowy ADR* (Dz. U. Nr 30, poz. 287, z 1999 r.). 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 ich transporcie. Posiadacz odpadów zawierających azbest, który prowadzi działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów, obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na prowadzenie tej działalności. Zgodnie z ustawą o odpadach zezwolenie wydaje, w drodze decyzji starosta, właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania posiadacza odpadów. Transportujący odpady niebezpieczne obowiązany jest do posiadania karty ewidencji odpadu, dokumentu obrotu odpadami niebezpiecznymi i dokumentu przewozowego materiałów niebezpiecznych według wymagań ADR.

10. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych* (Dz. U. Nr 237, poz. 2011 z późn. zm.).
11. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów* (Dz. U. Nr 61, poz. 549). Określa m.in. wymagania dotyczące składowania odpadów zawierających azbest.
12. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami* (Dz.U. Nr 66, poz. 620). Rozporządzenie określa szczegółowy zakres oraz formę sporządzania wojewódzkiego, powiatowego i gminnego planu gospodarki odpadami. W planie gospodarki odpadami należy zaplanować działania dotyczące unieszkodliwiania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, a w szczególności azbestu.
13. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120, poz. 1126). Określa zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwanego "planem bioz") oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (wyroby zawierające azbest).
14. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest* (Dz. U. Nr 192, poz. 1876). Rozporządzenie wprowadza obowiązek inwentaryzacji przez właściciela lub zarządzającego (osobę fizyczną) miejsc, gdzie był lub jest wykorzystywany azbest – oraz składania corocznie stosownych informacji do właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Osoby prawne składają sprawozdanie do wojewody.
15. *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. Nr 71 poz. 649) nakłada na właścicieli lub zarządców obiektów, urządzeń budowlanych, instalacji przemysłowych lub innych miejsc zawierających azbest – obowiązek okresowej kontroli stanu tych wyrobów oraz sporządzenia oceny stanu i możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia (Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest). Pierwsza kontrola powinna być przeprowadzona w terminie do 6 miesięcy od dnia wejścia w życie roz-



porządzenia. Ww. podmioty przechowują 1 egz. Oceny (łącznie ze stosowną dokumentacją), a drugi egz. Oceny przekazują właściwemu organowi nadzoru budowlanego, w terminie 30 dni od daty sporządzenia oceny.

16. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573).*
17. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz.U. Nr 280, poz. 2 771).* Rozporządzenie określa m.in. obowiązki pracodawcy przy prowadzeniu prac w kontakcie ze szkodliwymi substancjami (w tym z azbestem).
18. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz. 645).* Rozporządzenie określa m.in. obowiązki wykonywania badań właściwych dla prowadzenia prac z czynnikami szkodliwymi (w tym azbest).
19. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2005 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz.U. Nr 110, poz. 935).* Zgodnie z rozporządzeniem istnieje możliwość budowy i eksploatacji składowisk odpadów w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych, w oparciu o przepisy prawa geologicznego i górniczego. W rozporządzeniu określone zostały odrębnie wymagania dotyczące składowiska podziemnego odpadów niebezpiecznych, na którym są składowane wyłącznie odpady materiałów konstrukcyjnych oraz izolacyjnych zawierających azbest.
20. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 186, poz. 1553).*
21. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 10 października 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 212, poz. 1 769)* zmieniające najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy pyłów zawierających azbest:
  - pyły zawierające azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu tj.: aktynowolit, antofilit, chryzotyl, grueneryt (amozyt), krokidolit, tremolit):
    - ✓ pył całkowity – 0,5 mg/m<sup>3</sup>
    - ✓ włókna respirabilne – 0,1 włókien w cm<sup>3</sup>,
22. *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 (Dz. U. Nr 216, poz. 1824).*
23. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 260, poz. 2 181).* Rozdział 4 ww. rozporządzenia określa standardy emisyjne azbestu i pyłu azbestowego wprowadzanego do powietrza emitorem z instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów zawierających azbest, dopuszczonych do produkcji, obrotu i importu na podstawie przepisów o zakazie stosowania wy-

robów zawierających azbest, jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w tych procesach przekracza 100 kg na rok.

24. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213)*. Określa wzory dokumentów stosowanych do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów celem zapewnienia kontroli ich przemieszczania. Do prowadzonej ewidencji odpadów obowiązani są posiadacze odpadów, w tym także wytwórcy odpadów.
25. *Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielonych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231)* określa jako niedopuszczalny dodatek azbestu w materiałach budowlanych, z terminem obowiązywania od dnia 1 stycznia 1997 r.

### 1.3.3 Wykaz aktów prawnych Unii Europejskiej dotyczących problematyki szkodliwości azbestu

1. Konwencja Nr 162 Konferencji Ogólnej Międzynarodowej Organizacji Pracy z dnia 24 czerwca 1986 r. – dotycząca bezpieczeństwa w stosowaniu azbestu.
2. Zalecenia Międzynarodowej Organizacji Pracy Nr 172 z dnia 24 czerwca 1986 r. – dotyczące ochrony pracowników przed działaniem azbestu.
3. Dyrektywa Rady Nr 80/1107/EWG z dnia 27 listopada 1980 r. – w sprawie ochrony osób narażonych na ekspozycję szkodliwych substancji (ze zmianami wynikającymi z dyrektywy Nr 91/322/EWG z dnia 29 maja 1991 r.).
4. Dyrektywa Rady Nr 83/477/EWG z dnia 19 września 1983 r. – o ochronie pracowników przed zagrożeniem związanym z narażeniem na działanie azbestu w pracy (znowel. Dyrektywa Rady Nr 91/382/EWG).
5. Dyrektywa Rady Nr 90/394/EWG z dnia 28 czerwca 1990 r. – w sprawie ochrony pracowników przed narażeniem na z czynniki rakotwórcze w środowisku pracy (znowelizowana Dyrektywa Rady Nr 99/38/WE).
6. Dyrektywa Rady Nr 91/382/EWG z dnia 25 czerwca 1991 r. – o dopuszczalnym stężeniu włókien azbestu (uzupełnienie do Dyrektywy Nr 83/477/EWG).
7. Dyrektywa Rady Nr 94/33/EWG z dnia 22 czerwca 1994 r. – w sprawie ochrony młodocianych w miejscu pracy.
8. Dyrektywa Rady Nr 75/442/EWG z dnia 15 lipca 1975 r. – w sprawie odpadów.
9. Dyrektywa Rady Nr 76/769/EWG z dnia 27 lipca 1976 r. – w sprawie zasad prawa, przepisów i środków administracyjnych krajów członkowskich Wspólnoty Europejskiej, jak również odnoszących się do ograniczeń w zakresie handlu i stosowania substancji niebezpiecznych.
10. Dyrektywa Rady Nr 83/478/EWG z dnia 19 września 1983 r. – w sprawie ujednoczenia ustawodawstwa, przepisów i postanowień krajów członkowskich.
11. Dyrektywa Rady Nr 85/610/EWG z dnia 20 grudnia 1985 r. – jako uzupełnienie do Dyrektywy Nr 76/769/EWG.

12. Dyrektywa Rady Nr 89/391/EWG a dnia 12 czerwca 1987 r. – o ochronie bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy.
13. Dyrektywa Rady Nr 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. – w sprawie zapobiegania i zmniejszania zanieczyszczenia środowiska azbestem.
14. Dyrektywa Rady Nr 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. – w sprawie zbliżania ustawodawstwa, przepisów i postanowień administracyjnych krajów członkowskich, dotyczących produktów budowlanych.
15. Dyrektywa Rady Nr 91/659/EWG z dnia 3 grudnia 1991 r. – w sprawie zbliżania ustawodawstwa, przepisów i postanowień administracyjnych krajów członkowskich, dotyczących wprowadzania ograniczeń w zakresie rozprowadzania na rynku i stosowania niebezpiecznych substancji i wyrobów technicznego zastosowania.
16. Dyrektywa Rady Nr 84/360/EWG z dnia 28 czerwca 1984 r. – w sprawie zanieczyszczeń środowiska przez zakłady przemysłowe.
17. Dyrektywa Rady Nr 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. – w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed niebezpieczeństwem związanym ze środkami chemicznymi w miejscu pracy.
18. Dyrektywa Rady 99/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. – w sprawie składowania odpadów.
19. Dyrektywa Rady 91/689/WE z dnia 12 grudnia 1991 r. – w sprawie odpadów niebezpiecznych.
20. Rozporządzenie Rady 259/93 z dnia 1 lutego 1993 r. – w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów w obrębie Wspólnoty, do Wspólnoty i poza jej obszar.
21. Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r. nowelizująca Dyrektywę 85/337/EWG – w sprawie oceny oddziaływania niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć na środowisko.
22. Dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. - w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli.
23. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny skutków oddziaływania na środowisku niektórych planów i programów.
24. Dyrektywa Rady 91/692/WE z dnia 23 grudnia 1991 r. w sprawie normalizacji i racjonalizacji sprawozdań dotyczących realizacji niektórych Dyrektyw Rady dotyczących środowiska.

## **2 PODSTAWOWE INFORMACJE CHARAKTERYZUJĄCE GMINĘ MIRCZE.**

### **2.1 Położenie geograficzne**

Gmina Mircze położona jest w południowo-wschodniej części województwa lubelskiego w powiecie hrubieszowskim. Graniczy z gminami:

- od północy - z gminą Hrubieszów i Werbkowice
- od zachodu – z gminą Tyszowce (powiat Tomaszów Lubelski)
- od południa – z gminą Dołobyczów oraz gminą Łaszczów i gminą Telatyn (powiat Tomaszów Lubelski)
- od wschodu - przez rzekę Bug z Ukrainą.

Siedziba władz gminnego samorządu terytorialnego w Mirczu połączona jest dogodnymi szlakami komunikacyjnymi z siedzibą powiatu i większymi ośrodkami miejskimi regionu. Oddalona jest od miasta wojewódzkiego - Lublina o około 150 km, od Hrubieszowa - miasta powiatowego o około 18 km, od Zamościa o około 55 km, od Tomaszowa Lubelskiego o około 40 km. Z Ukrainą ma połączenie poza swoimi granicami w Hrebennem - o znaczeniu międzynarodowym oddalonym o około 65 km, w Zosinie - o znaczeniu międzypaństwowym o około 38 km. Gmina Mircze jest jedną z największych obszarowo jednostek administracyjnych w województwie lubelskim.



MapLook®

### Podział administracyjny Gminy MIRCZE na sołectwa



Obszar Gminy położony jest na obszarze dwóch jednostek fizyczno - geograficznych: Kotliny Hrubieszowskiej i Grzędy Sokalskiej, które należą do Wyżyny Wołyńskiej. Zasadniczą część Gminy leżącą na obszarze Kotliny Hrubieszowskiej stanowi równina denudacyjna, która wytworzyła się na mało odpornych górnokredowych skałach krasowiejących. Głównymi formami terenu są faliste równiny denudacyjne i wznoszące się nad nimi kilku – kilkunastometrowej wysokości garby zbudowane z bardziej odpornych skał. Rzędne terenu w obrębie równin zawierają się pomiędzy 200,0 a 210,0 m n. p. m., natomiast w obrębie garbów przekraczają 230,0 m n. p. m. Deniwelacje terenu wynoszą 10,0 – 30,0 m.

Na całym terenie Kotliny Hrubieszowskiej występują formy krasowe takie jak pojedyncze zagłębienia (wertebry) lub zagłębienia złożone z wielu wertebów (uwały i doliny krasowe). Najbardziej wyraźne formy występują w północnej o północno – zachodniej części Gminy, gdzie osady kredowe odłaniają się na powierzchni. Na pozostałym obszarze Kotliny Hrubieszowskiej, a szczególnie pomiędzy Bugiem a Bukową, rzeźbę krasową maskują kilkumetrowej miąższości osady czwartorzędowe przykrywające skały kredowe. Na powierzchni naśladowane są większe zagłębienia krasowe. Kotlinę Hrubieszowską rozcina gęsta sieć dolinna. Tworzą ją doliny Bugu i Bukowej wraz z dolinami ich dopływów oraz dopływów rzeki Huczwy. Dolina rzeki Bug biegnie z południa na północ. Jest najbardziej wysuniętą na wschód formą terenu Gminy. Jej szerokość jest zmienna i dochodzi do 3,0 - 3,5 km szerokości.

W dolinie Bugu taras zalewowy osiąga 1,0 km szerokości, rzadziej dochodzi do 3,0 km i jest on urozmaicony przez liczne starorzecza. Rzędne terenu tarasu zalewowego wahają się pomiędzy 180,0, a 185,0 m n. p. m. Krawędź tarasu nadzalewowego posiada wysokość kilku metrów. Powierzchnia rozległego tarasu nadzalewego położona jest tu na wysokości 187,0 – 190,0 m n.p.m. W Kolonii Kryłów taras osiąga ok. 3,5 km szerokości. Doliny dopływów Bugu mają prostopadły kierunek do doliny Bugu.

Rzeka Bukowa jest głównym dopływem Bugu w Gminie. W górnym biegu rzeki dolina posiada kierunek wschodni. W rejonie Smoligowa skręca na północny – wschód, a następnie na północ, a następnie poniżej ujścia Kacapskiego Rowu kieruje się na wschód do Bugu. Szerokość doliny wynosi 400 – 500 m. Doliny prawobrzeżnych dopływów rzeki Huczwy posiadają generalnie kierunek Zachodni. Dna dolin urozmaicają rowy melioracyjne oraz nasypy drogowe. Powierzchniowe działy wodne między Bugiem, Bukową i Huczwą biegną generalnie w kierunku południe - północ. W północnej części Gminy dział wodny jest niewyraźny, ze względu na równinny charakter terenu i występowanie bezodpływowych zagłębień krasowych. Południowa część Gminy leży w obrębie Grzędy Sokalskiej. Granica między Grzędą Sokalską, a Kotliną Hrubieszowską jest bardzo wyraźna i stanowi ją krawędź lessowa o wysokości od kilku do ok. 20,0 m.

Grzęda Sokalska, która jest ciągiem wzniesień przekraczających miejscami wysokości 300,0 m n. p. m., o równoleżnikowo wydłużonym kształcie. Grzęda Sokalska charakteryzuje się bardziej urozmaiconą rzeźbą niż Kotliną Hrubieszowską. Są to równiny lessowe, które rozcinają suche doliny denudacyjne oraz wąwozy, będące efektem działalności erozji wodnej i erozji eolicznej w utworach lessowych. Doliny cieków w obrębie Grzędy Sokalskiej są wąskie, o szerokości 100 – 200 m. Deniwelacje terenu pomiędzy dnami dolin, a kulminacjami osiągają 30,0 – 50,0 m. Dna dolin urozmaicają groble stawów hodowlanych.

**Miejscowość Mircze** będąca siedzibą władz gminnych leżała niegdyś w staropolskim powiecie bełskim. Około roku 1413 - 1420 została odebrana miejscowym książętom za nie złożenie hołdu królowi Władysławowi Jagielle i zwrócona im dopiero w roku 1430. Przed rokiem 1445 wieś znalazła się w posiadaniu Wojciecha z Gostomi z Ziemi Rawskiej, a następnie podkomorzego bełskiego Gotarda z Mirczowa, w roku 1531 wieś Mircze należała do katolickiej parafii w Nabrózu. Kolejnymi jej dziedzicami byli:

- w roku 1581 Andrzej,
- w 1713 cześnik lubelski Jan Mirecki,
- w 1782 Franciszek Salezy Mirecki,
- od roku 1826 wieś należała do rodu Rulikowskich,
- w 1905 jej właścicielem był Kazimierz Rulikowski.

W roku 1564 wieś Mircze zajmowała 6 łanów, czyli 100,8 ha gruntów ornych. W początkach drugiej ćwierci wieku XIX liczyła 121 domów i 868 mieszkańców, zaś w okresie międzywojennym Mircze było największą wsią powiatu hrubieszowskiego. Według spisu powszechnego z 1921 roku, w 250 domach zamieszkiwało w Mirczu 1.404 mieszkańców, wśród których było 77 Żydów i 401 Ukraińców. Do roku 1932 Mircze było siedzibą gminy; po reformie administracyjnej funkcję tę przejęło Miętkie. Podczas II wojny światowej ludność polska Mircza była terroryzowana przez nacjonalistów ukraińskich. W styczniu i marcu 1943 roku część polskiej ludności Mircza została wysiedlona przez hitlerowców, którzy opuszczone gospodarstwa zasiedlili Ukraińcami. Spośród miejscowości leżących na terenie gminy Mircze, na szczególną uwagę zasługuje Kryłów, który od roku 1523 posiadał prawa miejskie. Położoną w enklawie hrubieszowskiej staropolskiego powiatu chełmskiego osadą władał około roku 1430 ponoć książę kobryński Roman Lubartowicz, zaś od roku 1458 była na pewno w posiadaniu Tęczyńskich. W roku 1546 Kryłów, jako posag Zofii z Tęczyńskich, trafił w ręce Ostrorogów. Zofia Tęczyńska, córka wojewody sandomierskiego Jana, wyszła za mąż za Stanisława Ostroroga, kasztelana międzyrzeckiego i starostę chełm-

skiego, który zmarł w roku 1568. Z dwóch jego synów Mikołaj, kasztelan bełski i dziedzic na Kryłowie, zmarł bezdzietnie w 1612 roku, zaś Jan został podczaszym koronnym i wojewodą poznańskim. Stanisław Sarnicki w dziele "Descriptio veteris et novae Poloniae" wydanym w Krakowie w roku 1585 tak opisuje Kryłów: "...forteca murowana w miejscu niezwykle dogodnym przeciwko najazdom Scytów, jak najlepiej uzbrojona na wzór miast niemieckich". Murowany ceglany zamek w Kryłowie założony był na rzucie zbliżonym do trójkąta o lekko załamany jednym boku. Na narożach znajdowały się zapewne basteje; jedna z nich, wielka dwukondygnacyjna basteja o ostrym kącie zewnętrznym i lekko pochyłych ścianach, zachowała się w imponującej ruinie do dzisiaj. Zamek w Kryłowie musiał odgrywać poważną rolę w systemie obronnym i handlowym Rzeczypospolitej, bowiem w konstytucji sejmowej z 1601 roku czytamy: "...Tama Kryłowska na Bugu. Za prośbą postów ziemskich województwa bełckiego i zgodą wszystkich stanów koronnych, uchylamy konstytucji o rzekach na przesyłnym Sejmie uchwalonej, pozwalając urodzonemu Mikołajowi Ostrorogowi nie zruszać ani nie znosić grobli albo tamy z dawna w majątności jego dziedzicznej Kryłowie na rzece Bugu uczynionej; dogadzając w tym commoditeti tych tam województw, zatrzymaniem tą groblą municji zamku Kryłowskiego, który jest propugnaculum contra insultus hostium". Zniszczony przez Szwedów w roku 1656, zamek kryłowski nie podniósł się już z ruiny, choć Kryłów po Ostrorogach przejął możny ród Radziejewskich, wśród którego bywali podkanclerzy koronni i kardynałowie. Od 1704 roku do końca XIX wieku kolejnymi właścicielami miasteczka byli: Krzysztof Towiański, Prażmowscy, Józef Jeżewski, Chrzanowscy i Horodyscy. Kolejne spisy ludności wykazują, że w 1827 roku w Kryłowie stały 2 domy murowane i 157 drewnianych, a osada liczyła 1.102 mieszkańców, wśród których 575 było narodowości żydowskiej; w roku 1886/ 87 było 185 domów i 1.286 mieszkańców, pośród których 622 stanowili Żydzi, 372 Ukraińcy i już tylko 292 Polacy. Według relacji Verdmona z 1902 roku, w Kryłowie: "...ludność trudni się rolnictwem, rybołówstwem i rzemiosłami. Handel słaby...". Od XIX wieku działał browar produkujący w 1896 roku 7.000 wiader piwa rocznie.

Wg waloryzacji obszarów faunistycznych Zamojszczyzny („Studia ośrodka dokumentacji fizjograficznej - tom XX - Badania i waloryzacja faunistyczna Zamojszczyzny" praca zbiorowa pod kierunkiem Z. Głowacińskiego) większość Gminy tworzą obszary o wartości ponadprzeciętnej i wysokiej (dolina Bugu).

W systemie obszarów faunistycznych występuje:

- fauna kserotermiczna i stepowa,
- fauna puszczańska,
- fauna łąkowo - zaroślowa.

Obszary z **siedliskami kserotermicznymi** w większości zajęte zostały pod użytkowanie rolne, dziś pozostały w stanie pół naturalnym jedynie fragmenty tego typu ekosystemów (skarpy, obrzeża dróg, miedze, nieużytki). Na siedliskach kserotermicznych występują interesujące grupy owadów np. pszczołowych, a w niektórych miejscach - żołą, rzadki ptak obszarów południowych i południowo – wschodnich.

**Fauna puszczańska** posiada wartościowe zoocenozy: łosia, jelenia, bociana czarnego. Nad Bugiem znajdują się miejsca występowania żółwia błotnego, a w południowo – wschodnim fragmencie Gminy błotniaka stawowego.

**Fauna łąkowo - zaroślowa** zajmuje większe lub mniejsze powierzchnie nad niemal wszystkimi ciekami wodnymi Gminy Mircze, najwartościowsze ostoje znajdują się nad Bugiem (brzęczka, remiz, potrzos). W obszarze podmokłych łąk i obrosniętych krzewami starorzeczy występuje derkacz, pliszka żółta, słowik szary, cyraneczka. Charakteryzowane typy siedliskowe, spełniają również niezwykle ważną rolę jako tereny wypoczynkowe i żerowe zwierząt migrujących, zwłaszcza ptaków. Dotyczy to głównie obszarów leśnych, nadrzecznych i zbiorników wodnych. Rozwinięte ciągi bagienno - leśne dolin rzecznych, zbiorowiska leśne, miedze, remizy śródpolne, wąwozy, pojedyncze skarpy znacząco wpływają na utrzymanie ciągłości występowania wielu gatunków fauny, jak i jej gatunkową różnorodność. Faunę leśną reprezentują jelenie, sarny, wydry, borsuki, dziki, lisy, zające oraz bociany i żurawie. W Gminie Mircze stwierdzono dotychczas występowanie 38 gatunków ssaków. Wykładnikiem wysokiej żyzności siedlisk jest bardzo wysoka liczebność drobnych ssaków - kretów, gryzoni (norników i chomików na polach, nornic w lasach) oraz drobnych ssaków drapieżnych (łasice). Wynikiem tego jest wysoka liczebność organizmów na wyższych piętrach troficznych, np. ptaków drapieżnych.

Na terenie Gminy Mircze stwierdzono występowanie następujących chronionych i rzadkich gatunków zwierząt:

- bóbr europejski (*Castor fiber*)
- wydra (*Lutra lutra*) – pojedyncze obserwacje zarówno na Bugu jak i jego starorzeczach
- borsuk (*Meles meles*)
- jenot (*Nyctereutes procyonoides*)
- orlik krzykliwy (*Aquila pomarina*) – występuje w lasach stanowiących ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunków – wg J. Wójciaka ok. 16 – 20 par
- czapla siwa (*Ardea cinerea*) – czaplinciec liczny, ponad 100 gniazd zajętych

- kania czarna (*Milvus migrans*) – pojedyncze stanowisko objęte ochroną strefową
- krogulec (*Accipiter nisus*)
- sowa uszata (*Asio otus*)
- bocian czarny (*Ciconia nigra*) – 4 pary lęgowe
- żołą (*Merops apister*)
- żuraw (*Grus grus*) – pojedyncza obserwacja
- zaskroniec (*Natrix natrix*) – występuje w młodnikach z próchniejącymi kłodami starych topoli

Dolina Bugu jest również bardzo istotnym szlakiem wędrówek ptaków. Szczególnie wiosną zatrzymuje się na rozlewiskach Bugu wiele kaczek, siewkowców, czapli i innych ptaków wodnych. Duże znaczenie doliny Bugu dla ptaków lęgowych i przelotnych wynika z jej charakteru. Mimo, że naturalne lasy lęgowe zostały w większości wycięte i zastąpione przez łąki i pastwiska, koryto rzeki nie uległo istotnym zmianom i wciąż stanowi doskonałe miejsce lęgowe i bogate żerowisko.

Charakterystycznymi ptakami dominującego w Gminie krajobrazu rolniczego są: przepiórka, kląskawka, potrzęsacz i ortolan. Innym ciekawym gatunkiem rozszerzającym na północ zasięg występowania jest dzięcioł białoszyj. Jest to gatunek związany z siedliskami antropogenicznymi. Często gnieździ się w sadach, parkach w samotnych drzewach przydrożnych. Podobnie jak żołą jest charakterystyczny dla południowo - wschodniej Polski. Charakterystycznym gatunkiem dla terenów użytkowanych rolniczo jest bocian biały. Dodatkowo na terenie Gminy Mircze stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków: Bąk *Botaurus stellaris*, Bąk *Botaurus stellaris*, Krogulec *Accipiter nisus*, Krogulec *Accipiter nisus*, Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, Orzełek *Hieraetus pennatus*, Batalion *Philomachus pugnax*, Kulik wielki *Numenius arquata*, Rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus*, Rybitwa białoskrzydła *Ch. Leucopterus*.

Na zboczach doliny Bugu wśród gadów licznie występuje jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*). Na terenie Gminy stwierdzono występowanie następujących chronionych gatunków płazów: kumaka nizinnego (*Bombina bombina*), grzebiuszki ziemnej (*Pelobates fuscus*), ropuchy szarej (*Bufo bufo*), rzekotki drzewnej (*Hyla arborea*), żaby moczarowej (*Rana arvalis*) oraz żaby trawnej (*Rana temporaria*).

Na terenie Gminy Mircze stwierdzono 55 gatunków motyli dziennych, co stanowi prawie 37% fauny Polski. Nie-wielkie bogactwo gatunkowe wynika z małej różnorodności naturalnych środowisk oraz z silnie antropogenicznego charakteru większości biotopów łąkowych i leśnych na badanym obszarze.

Na terenie Gminy występują trzy gatunki chronione. Należy do nich paź królowej (*Papilio machaon*), który zamieszkuje suche otwarte tereny oraz dwa gatunki mieniaków - strużnik (*Apatura ilia*) i tęczowiec (*Apatura iris*) - związane ze środowiskiem leśnym.

Ponadto na omawianym obszarze znajdują się stanowiska 8 gatunków wpisanych na czerwoną listę. Wśród nich z kategorii E - wymierające, stwierdzono poklonnika osinowca (*Lirmenitis populi*), który ma dogodne warunki do rozwoju w żyznych lasach z dużym udziałem osiki (w tym typie środowiska rozwija się również chroniony mieniak strużnik).

Z gatunków narażonych na wyginiecie występuje czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), jedyny gatunek w Gminie chroniony Konwencją Berneńską, który był obserwowany na wilgotnych torfiastych łąkach w okolicy Kryłowa, Mołożowa

## 2.2 Warunki glebowe

Na terenie Gminy Mircze występują głównie czarnoziemy, gleby brunatne oraz rzadziej gleby pseudobielicowe wykształcone na utworach lessowych, lessopodobnych pyłowych i piaszczystych oraz rędziny powstałe ze skał górnej kredy (mastrychtu). W dolinach rzecznych i obniżeniach dolinnych występują gleby bielicowe, czarne ziemie, mady oraz gleby organiczne: mułowo – torfowe, torfowo – murszowe i torfowe.

Wszystkie te gleby mają wysokie wartości przyrodnicze i użytkowe. W 90 punktowej skali, bonitacja jakości i przydatności rolniczej gleb Gminy Mircze wynosi 75,2 punktu. Gleby w Polsce podzielono na kompleksy. Tworzą one typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Kompleksy obejmują takie zespoły różnych gleb, które wykazują zbliżone właściwości i mogą być w podobny sposób wykorzystywane do uprawy określonych grup roślin, które znajdują tam optymalne warunki wzrostu i plonowania. Udział poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej gleb w powierzchni użytków rolnych Gminy przedstawia się następująco:

kompleks 1 — pszenno bardzo dobry	4 689 ha	28,00%
kompleks 2 — pszenno dobry	9 682 ha	57,70%
kompleks 3 — pszenno wadliwy	163 ha	1,00%
kompleks 4 — żytni bardzo dobry (pszenno - żytni)	465 ha	2,80%
kompleks 5 — żytni dobry	758 ha	4,50%
kompleks 6 — żytni słaby	304 ha	1,80%
kompleks 8 — zbożowo – pastewny mocny	694 ha	4,20%
kompleks 1z — użytki zielone b. dobre i dobre	55 ha	1,90%
kompleks 2z — użytki zielone średnie	2 391 ha	82,80%
kompleks 3z — użytki zielone słabe i bardzo słabe	443 ha	15,30%

Wśród gruntów ornych największy procent stanowi kompleks pszenno dobry (2) i pszenno bardzo dobry (1), a wśród użytków zielonych przeważa kompleks 2z.

Kompleks pszenno bardzo dobry obejmuje najlepsze gleby naszego kraju, zasobne w składniki pokarmowe, o odczynie obojętnym, głębokim poziomie próchnicznym, dobrej strukturze, przepuszczalne, przewiewne, a równocześnie magazynujące duże ilości wody. Gleby te występują w terenach płaskich lub na bardzo łagodnych pochyłościach, nie wymagają regulacji stosunków wodnych i są łatwe do uprawy. Osiąga się na nich wysokie plony, nawet najbardziej wymagających roślin. Łatwo nabywają i zachowują cechy wysokiej kultury. Gleby zaliczane do kompleksu pszenno dobrego przypominają na ogół gleby kompleksu pszenno bardzo dobrego. Zasadnicza różnica polega na tym, że w tym kompleksie żyzność gleb uległa pewnemu obniżeniu z następujących przyczyn: mniejsza miąższość poziomu próchnicznego, silniejsze odwapnienie gleby, słabsza strukturalność gleby, na ogół cięższy skład granulometryczny, możliwość częściowego, bardzo słabego oglejenia w obrębie dolnych części profilu glebowego, niekiedy położenie umożliwiające powolny rozwój procesów erozyjnych lub utrudniające spływ wód wiosennych i opóźniające prace polowe. Pod względem jakościowym gleby na terenie Gminy zaliczono do następujących klas bonitacyjnych:

grunty orne łącznie z sadami:

klasa I	635 ha	4,00%
klasa II	4 133 ha	25,80%
klasa IIIa	7 183 ha	44,70%
klasa IIIb	1 924 ha	12,00%
klasa IVa	1 399 ha	8,70%
klasa IVb	382 ha	2,40%
klasa V	364 ha	2,30%
klasa VI	11 ha	0,10%

użytki zielone – łąki i pastwiska:

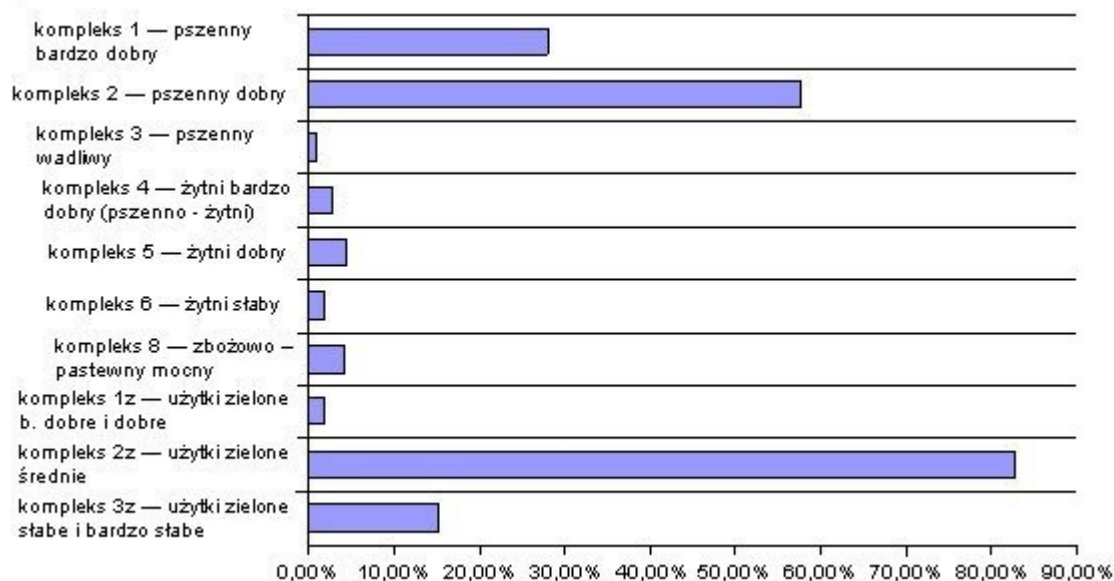
klasa I	6 ha	0,20%
klasa II	99 ha	3,20%
klasa III	1 053 ha	33,60%
klasa IV	1 345 ha	42,80%



klasa V	509 ha	16,20%
klasa VI	126 ha	4,00%

Wśród gruntów rolnych dominują gleby klasy II i IIIa, natomiast wśród użytków zielonych gleby klasy II i IV. Gleby klas bonitacyjnych od I do IV należą do gleb chronionych. Zmiana ich użytkowania na nierolnicze wymaga zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (klasy I – III) lub Wojewody (klasa IV). Na mapie zaznaczono granicę gleb chronionych.

Na ogół korzystne właściwości fizyko – chemiczne gleb pozwalają uzyskiwać dobre plony i wysoką jakość produktów rolnych.



## 2.3 Wody powierzchniowe

Cały teren Gminy Mircze znajduje się w dorzeczu rzeki Bug. Sieć rzeczna charakteryzuje się większą gęstością niż na Wyżynie Lubelskiej, co jest spowodowane czynnikami litologicznymi.

Wyżyna Wołyńska, w obrębie, której położona jest Gmina Mircze, jest regionem o mniejszych zasobach wodnych niż Wyżyna Lubelska i Rostocze, głównie z powodu niższych opadów. Suma całkowitego odpływu wynosi tu tylko 100 mm; co w przeliczeniu na odpływ jednostkowy daje 3,2 l/s x km<sup>2</sup>. Niski jest też współczynnik odpływu całkowitego - 18%.

Sieć rzeczną Gminy tworzą rzeki: Bug i Bukowa wraz z ich dopływami oraz dopływy rzeki Huczwy.

**Rzeka Bug** jest największą rzeką tego regionu, która stanowi granicę pomiędzy Polską i Ukrainą. Płynie z południa na północ w dolinie o zmiennej szerokości, dochodzącej miejscami do 3 km szerokości. Dopływy Bugu mają do niej kierunek prostopadły. Rzeka jest nieuregulowana. Bieg rzeki jest kręty, występują liczne starorzecza. Średni przepływ rzeki wynosi około 35 m<sup>3</sup>/s.

Bug posiada deszczowo - śnieżny ustrój zasilania, z podwójnym maksimum stanu i przepływu wody. Średnia roczna amplituda wahań stanu wody wynosi około 435 cm. W czasie wysokich opadów lub roztopów wiosennych występuje zjawisko powodzi. Zalewaniu może ulegać cała dolina Bugu (np. marzec 1999 r.).

W dolinie Bugu taras zalewowy osiąga 1 km szerokości, rzadziej dochodzi do 3 km. Urozmaicają go liczne starorzecza.

W obrębie rzeki występują dwie wyspy. Na mniejszej wyspie (o długości 0,5 km) położonej naprzeciw Kryłowa, znajdują się ruiny zamku z XVI wieku. Poniżej Kryłowa dawne koryto rzeki odcina większą wyspę - Wiśnię, o dłu-

gości 2,5 km. Wyspy te obecnie są właściwie półwyspami, połączonymi z lądem przesmykami umocnionymi przez wał przeciwpowodziowy. Umocniono również brzegi koryta Bugu.

**Rzeka Bukowa** jest głównym dopływem Bugu w Gminie. Rzeka ma swój początek w rejonie Wereszyna W górnym biegu płynie z zachodu na wschód. W rejonie Smoligowa skręca na północny – wschód, a następnie na północ. Poniżej ujścia Kacapskiego Rowu rzeka kieruje się na wschód i w Kosmowie uchodzi do Bugu. Dolina rzeki jest słabo wykształcona.

Na podstawie powierzchni zlewni i wielkości odpływu jednostkowego można szacować średni przepływ Bukowej na 0,4 - 0,5 l/s x km<sup>2</sup>.

Dopływy Bukowej ukierunkowane są do niej z reguły prostopadle. Największym dopływem jest Kacapski Rów. Charakterystyczną cechą obszaru Gminy jest duża ilość okresowych cieków bez nazwy przechodzących w rowy. W rejonie miejscowości Mircze i Kol. Kryłów znajduje się system kanałów.

Zlewnia Bukowej odwadnia część środkową Gminy, ok. 50% jej terytorium. Dorzecze jest asymetryczne o dobrze rozwiniętym lewym skrzydle. Jakość wód oraz przepływ rzeki Bukowej nie są kontrolowane. W Wereszynie na rzece Bukowej znajdują się stawy hodowlane.

**Prawobrzeżne dopływy rzeki Huczwy** odwadniają część zachodnią Gminy. Jakość oraz przepływy cieków nie są kontrolowane. Działy wodne IV rzędu między Bugiem, Bukową i Huczwą biegają generalnie w kierunku południe - północ. W północno - zachodniej części Gminy, w obszarze wododziałowym Rowu Kacapskiego i dopływów Huczwy dział wodny jest niewyraźny. Odpływ powierzchniowy dezorganizują tu intensywne procesy krasowe. Występują tu licznie zagłębienia bezodpływowe typu wertebów. Łączą się one w większe formy typu uwałów, a te z kolei w również bezodpływowe ślepe doliny krasowe o długości przekraczającej 1 km.

**Obszar wód stojących** w Gminie jest niewielki, są to zbiorniki naturalne i sztuczne, w większości małe, o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu arów, lub nawet mniejszej.

**Niewielkie naturalne zbiorniki wodne genezy krasowej** występują w północno - zachodniej części Gminy (Kolonia Modryń), w rejonie Smoligowa, Mircza, Modryńca, Wiszniowa i Rulikówki. Woda gromadzi się tu w pojedynczych zagłębieniach to jest wertebach lub zagłębieniach złożonych z wielu, wertebów czyli uwałów i dolin krasowych. W niektórych woda utrzymuje się przez cały rok, inne są zbiornikami okresowymi.

**Do największych naturalnych zbiorników wodnych w Gminie należą starorzecza Bugu.** Na tarasie zalewowym Bugu występuje szereg przeważnie półkolistych starorzeczy z wodą o długości do kilkuset metrów. Jedno z ramion Bugu, jeszcze nie całkiem odcięte, poniżej Kryłowa składające się z szeregu zakoli, ma długość kilku kilometrów. Ponieważ drekuje ono dno doliny na znacznym odcinku oraz przyjmuje niewielki dopływ, charakteryzuje się nieznacznym ruchem wody.

**Ze sztucznych zbiorników wodnych największe są stawy hodowlane.** Kompleksy stawów występują w dolinach Grzędy Sokalskiej oraz na jej przedpolu w takich miejscowościach, jak: Radostów, Stara Wieś, Wiszniów, Wereszyn, Marysin i Tuczapy, gdzie znajduje się największy staw o powierzchni 5,0 ha. Planowane jest odtworzenie w Gminie dawnej, znacznie większej powierzchni stawów. Zbiornik retencyjny jest planowany na Bukowej w Wiszniowie. Sieć sztucznych zbiorników wodnych uzupełniają sadzawki utworzone w gliniankach.

### **Wody podziemne.**

W obrębie Gminy Mircze głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom występujący w utworach kredowych. Wodonoścem są tu węglanowe osady kredy górnej mastrychtu, wykształcone w postaci opok marglistych, margli i kredy piszącej. Wody podziemne w utworach kredowych występują na całym obszarze. Głównym kolektorem dla wód podziemnych są szczeliny skał węglanowych powstałe w wyniku procesów tektonicznych. Przebieg stref dyslokacyjnych pokazują doliny rzeczne oraz suche doliny denudacyjne. W stropowej części górotworu, na sieć spękań tektonicznych nakładają się szczeliny pochodzenia wietrzeniowego.

W dolinie Bugu, poza osadami kredowymi, wody podziemne występują w piaskach czwartorzędowych miąższości od kilku do kilkunastu m. W dolinach rzecznych dopływów Bugu można spotkać wody podziemne w 2 – 3 metrowej miąższości aluwialnych osadach czwartorzędowych.

Wody w utworach czwartorzędowych występują również w kilkumetrowej miąższości piaskach na równinach denudacyjnych Kotliny Hrubieszowskiej. W południowej części Gminy, w obrębie Grzędy Sokalskiej, występują wody zawieszane. Utrzymują się one na słabo przepuszczalnej zwietrzelinie kredowej lub w zaglinionych lessach.

Wody poziomu czwartorzędowego i kredowego pozostają w więzi hydraulicznej. Zwierciadło wody ma generalnie charakter swobodny. Pod niewielkim naporem występuje na obszarach, gdzie skały kredowe nie są dostatecznie spękane.

W dolinach rzecznych lustro wody występuje od głębokości kilkudziesięciu cm do ok. 2,0 m. Na równinach denudacyjnych Kotliny Hrubieszowskiej głębokość występowania lustra wody waha się od kilkudziesięciu cm do 7,0 m p. p. t. Na powierzchniach lessowych południowej części Gminy waha się od kilku m do ok. 30,0 m.

Zwierciadło wód podziemnych ma najwyższe położenie na dziale wodnym pomiędzy zlewniami Bukowej i Huczwy. Jego wysokość dochodzi w rejonie Wiszniowa i Andrzejówki do 220 m n. p. m. Poza działem wodnym opada nieznacznie w kierunku zachodnim. Znaczny spadek lustra wody notuje się w kierunku północno – wschodnim, gdzie w dolinie Bugu osiąga ono 180,0 m n. p. m.

Amplituda sezonowych wahań zwierciadła wody wynosi w dolinach ok. 0,5 – 1,0 m, natomiast na obszarach wierzchwinowych dochodzi do 3,0 m. Kierunek spływu wód podziemnych pokrywa się w skali lokalnej z nachyleniem terenu. Z obszarów wierzchwinowych wody przemieszczają się ku dolinom rzecznych i zasilają utwory aluwialne. W skali regionalnej wody podziemne części wschodniej i centralnej Gminy spływają w kierunku północno – wschodnim do rzeki Bug, natomiast części zachodniej w kierunku północno – zachodnim do rzeki Huczwy.

Zasilanie wód podziemnych odbywa się drogą infiltracji opadów atmosferycznych oraz poprzez regionalny dopływ z obszarów wyżej położonych.

Wody w utworach czwartorzędowych związane z dolinami rzek występują bardzo płytko, co sprawia, że są bardzo narażone na zanieczyszczenia powierzchniowe. Z tego powodu, niezależnie od kwestii ochrony dolin, nie powinny być wykorzystywane do celów bytowych.

Ze względu na występowanie wychodni kredowych utworów wodonośnych, przepuszczalność warstw powierzchniowych (piaski, lessy) i spękanie skał kredowych, wody podziemne są bardzo podatne na zanieczyszczenia antropogeniczne. Dotyczy to zarówno obszarów, gdzie na powierzchni terenu występują opoki margliste i margle jak również piaski pylaste na opokach i marglach.

## **2.4 Sytuacja demograficzna**

Na terenie gminy Mircze zamieszkuje łącznie 8.006 osób.

**TABELA NR 1.** Liczba ludności w poszczególnych miejscowościach gminy Mircze.

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1	Ameryka	81
2	Andrzejówka	114
3	Borsuk	105
4	Dąbrowa	9
5	Górka Zabłocie	205
6	Kryłów	359
7	Kryłów Kolonia	205
8	Łasków	133
9	Małków	117
10	Małków Nowy	107
11	Małków Kolonia	194
12	Marysin	89
13	Miętkie	209
14	Miętkie Kolonia	238
15	Mircze	1524
16	Modryniec	492
17	Modryń	283
18	Modryń Kolonia	338
19	Mołożów	231
20	Mołożów Kolonia	131
21	Prehoryłe	373
22	Radostów	105
23	Rulikówka	29
24	Smoligów	202
25	Stara Wieś	556
26	Szychowice	221
27	Szychowice Nowe	315
28	Tuczapy	299
29	Wereszyn	156
30	Wiszniów	586
	<b>Razem</b>	<b>8006</b>

(źródło własne – Urząd Gminy)

## 2.5 Uwarunkowania infrastrukturalne

### ➤ Sieć wodociągowa

Łączna długość istniejącej sieci wodociągowej na terenie gminy Mircze na październik 2008 roku wynosi 38,1 km. i podłączonych jest do niej 480 budynków mieszkalnych. Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej to około 1900 osób, co stanowi 23,7 % ogółu mieszkańców gminy.

### Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Mircze na październik 2008 roku wynosi 4,77 km. Liczba budynków przyłączonych do sieci kanalizacyjnej wynosi 70. Liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej około 300 osób, co stanowi 3,7 % ogółu ludności gminy Mircze.

## CHARAKTERYSTYKA AZBESTU, WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ORAZ OPIS ICH SZKODLIWEGO DZIAŁANIA

### 2.6 Azbest – właściwości i zastosowanie

Azbest jest nazwą handlową minerałów włóknistych a grupy serpentynu i amfibolu o specyficznych właściwościach fizykochemicznych. Charakteryzuje go duża odporność na rozciąganie, elastyczność, odporność na

działanie kwasów, zasad i innych chemikaliów, wysoka temperatura rozkładu i topnienia, złe przewodnictwo cieplne. Pod względem chemicznym to uwodnione krzemiany magnezu, żelaza, wapnia i sodu.

Stosowanie azbestu stwierdzono już ok. 4500 lat temu na podstawie wykopalisk dokonanych w Finlandii. W Europie Południowej znany jest od ponad 2500 lat. Wzmianki w różnego rodzaju kronikach świadczą, że azbest od XV do XIX wieku dodawany był do różnych surowców w celu uzyskania, m.in., knotów do świec, niepalnego papieru, skóry, a także do wyrobów tekstylnych (np. sukna na płaszcze żołnierskie). W latach 20-tych XIX wieku azbest znalazł komercyjne zastosowanie w postaci kolekcji ogniotrwałych ubrań dla strażaków (G. Aldiniego). Tkaniny azbestowe stosowane były również jako kurtyny teatralne.

Wielki rozkwit azbestu przypada na erę silników parowych, w których zastosowane zostały azbestowo – gumowe uszczelki spełniające pod względem elastyczności i trwałości wymagania konstruktorów.

W końcu XIX wieku rozpoczęto wydobywanie azbestu na skalę przemysłową, początkowo w Kanadzie, następnie w Rosji. Dalsze kopalnie powstawały w Afryce na obszarach Rodezji – obecnej RPA. Po 1910 roku nastąpił szereg dalszych odkryć i eksploatacji złóż w różnych rejonach świata.

W latach 60-tych XIX wieku zapoczątkowana została przez Warda Johnsa nowa gałąź przemysłu materiałów budowlanych w postaci pokryć dachowych z dodatkiem niepalnego azbestu. Surowcem powszechnie stosowanym stał się dopiero w XX wieku, ze względu na unikalne właściwości tego minerału. Włókna azbestu są bardzo mocne i trwałe. Produkty azbestowe są kwasoodporne, ogniotrwałe, odporne na korozję i charakteryzują się dużą wytrzymałością mechaniczną. Dzięki tym cechom fizyczno-chemicznym znalazły one zastosowanie w budownictwie, przemyśle włókienniczym, maszynowym, okrętowym i wielu innych. Do niedawna azbest stosowany był w produkcji ponad 3 tys. wyrobów przemysłowych, 85 % produkcji to wyroby budowlane - płyty dachowe i elewacyjne, a także rury. W zależności, z jakim metalem krzemiany tworzą związek, wyróżnia się kilka typów azbestu o różnej szkodliwości dla zdrowia. Największą popularność i szerokie zastosowanie w gospodarce światowej zyskały trzy minerały azbestowe:

- ✓ powszechnie stosowany *chryzotyl* (azbest biały) – włóknista odmiana serpentynu, tj. uwodnionego krzemianu magnezu, najczęściej z azbestów stosowany w produkcji wyrobów azbestowo – cementowych oraz popularnych wyrobów tkanych i przędz termoizolacyjnych;
- ✓ w mniejszym stopniu *krokidolit* (azbest niebieski) – krzemian sodowo – żelazowy należący do grupy amfiboli, najbardziej szkodliwy, rakotwórczy i mutagenny – najwcześniej wycofany z użytkowania w latach 80-tych;
- ✓ rzadziej stosowany *antofilit* – krzemian magnezowy zawierający żelazo;
- ✓ stosowany w wyrobach europy zachodniej *amozyt* (azbest brązowy) – krzemian żelazowo –magnezowy, należący do grupy amfiboli, o szkodliwości pośredniej między krokidolitem i chryzotytem.

Pomimo udowodnionego działania chorobotwórczego chryzotyl uznawany za mniej szkodliwy pozostaje, np. w USA, ważnym elementem wielu technologii o kluczowym znaczeniu. Aktualnie azbest wykorzystywany jest m.in. w amerykańskim programie wahadłowców kosmicznych, których silniki raketowe pokrywane są osłoną impregnowaną azbestem, a także w przemyśle okrętowym.

## 2.7 Klasyfikacja wyrobów azbestowych

Wyroby zawierające azbest klasyfikowane są w dwóch klasach, przyjmując jako kryterium zawartość azbestu, stosowane spoiwo oraz gęstość objętościowa wyrobu.

**Klasa I** - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „miękkie” (słabo spoieste) zawierające powyżej 20% azbestu i małą ilość lepiszcza. Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia stwarzając poważne zagrożenie dla zdrowia

ludzkiego. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu takie jak, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe oraz materiały i wykładziny cierne.

**Klasa II** - wyroby o gęstości objętościowej większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> definiowane jako „twarde” zawierające poniżej 20% azbestu. Włókna azbestowe w tych wyrobach są mocno związane i nawet w przypadku mechanicznego uszkodzenia materiału w stosunkowo niewielkiej ilości przedostają się do otoczenia. Wyroby „twarde” są odporne na destrukcję, a duże niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia ludzkiego występuje przy ich obróbce mechanicznej (ciecie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Do tej klasy wyrobów zaliczane są między innymi: powszechnie stosowane płyty azbestowo – cementowe faliste, płyty „karo” oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W znacznie mniejszych ilościach stosowane były inne wyroby azbestowo – cementowe, w postaci rur służących do wykonywania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych czy kominów i zsympów

**TABELA NR 4** Charakterystyka wyrobów zawierających azbest z podziałem na klasy.

Charakterystyka	Właściwości	Rodzaj wyrobu i zastosowanie
<b>KLASA I</b>		
Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m <sup>3</sup> , definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu	Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia.	<b>Masy azbestowo – natryskowe:</b> izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych przegród budowlanych, izolacja akustyczna obiektów użyteczności publicznej.
		<b>Sznury:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin, nagrzewnice, rekuperatory, kominy przemysłowe
		<b>Tektura azbestowa:</b> izolacja termiczna i uszczelnienia w instalacjach przemysłowych, aparaturze kontrolno – pomiarowej i laboratoryjnej
		<b>Płyty azbestowo – kauczukowe:</b> uszczelnianie urządzeń przemysłowych pracujących w środowisku agresywnym
		<b>Wyroby tekstylne z azbestu (kocę gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury, rękawice i tkaniny azbestowe):</b> ochrona pracowników
		<b>Masa lub tektura azbestowa:</b> drobne urządzenia w gospodarstwach domowych, np. żelazka, płytki kuchenne, piece akumulacyjne
		<b>Materiały i wykładziny cierne zawierające azbest:</b> hamulce i sprzęgła
		<b>Masy ognioodporne zawierające azbest:</b> piece przemysłowe wraz z kanałami spalin
<b>KLASA II</b>		

Obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m <sup>3</sup> definiowane jako „twarde”, zawierające poniżej 20% azbestu.	W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I. Natomiast niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych.	<b>Płyty azbestowo – cementowe faliste i gąsiorzy:</b> pokrycia dachowe, balkony
		<b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie prasowane:</b> ściany osłonowe, ściany działowe, elewacje zewnętrzne, osłona ścian przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych, chłodnie kominowe, chłodnie wentylatorowe
		<b>Płyty azbestowo – cementowe płaskie „karo”:</b> pokrycia dachowe, elewacje zewnętrzne
		<b>Płyty azbestowo – cementowe suchoformowane „kolorys”, „acekol” i inne:</b> elewacje zewnętrzne, osłony kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ściany działowe
		<b>Rury azbestowo – cementowe (bezcisnieniowe i ciśnieniowe):</b> przewody kanalizacyjne i wodociągowe, rynny spustowe na śmieci, przewody kominowe
		<b>Otuliny azbestowo – cementowe:</b> izolacja urządzeń ciepłowniczych i innych przemysłowych
		<b>Kształtki azbestowo – cementowe budowlane:</b> przewody wentylacyjne, podokienniki, osłony rurociągów ciepłowniczych, osłony kanałów spalinowych i wentylacyjnych
		<b>Kształtki azbestowo – cementowe elektroizolacyjne:</b> przegrody izolacyjne w aparatach i urządzeniach elektrycznych
		<b>Płytki PCV:</b> podłogi w blokach mieszkalnych

Właściwości azbestu zdecydowały o jego szerokim zastosowaniu w gospodarce i przemyśle. Najwięcej wyrobów zawierających azbest znalazło zastosowanie w budownictwie. Na podstawie danych z 2000r. ocenia się, że w obiektach budowlanych w Polsce jest ok. 15,4 mln. Mg wyrobów zawierających azbest, z czego prawie 14,9 mln. Mg to płyty azbestowo – cementowe faliste i płaskie, a 600 tys. Mg to rury azbestowo – cementowe w budownictwie ziemnym i mieszkaniowo – gospodarczym oraz w różnych instalacjach przemysłowych.

Produkcja płyt azbestowo – cementowych w Polsce została zakazana *Ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101, poz. 628 z 1997 r. i Nr 156 z 1998 r.)*. Zgodnie z ustawą w Polsce z dniem 28 września 1998 r. została całkowicie zakończona produkcja płyt azbestowo – cementowych, a wcześniej innych wyrobów zawierających azbest. Natomiast po 28 marca 1999 r. obowiązuje zakaz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Wyjątek stanowią wyroby z zawartością azbestu, które nie posiadają jeszcze swoich zamienników ze względu na ekstremalne warunki pracy. Wykaz takich wyrobów zawarty jest w rozporządzeniach ministra właściwego do spraw gospodarki w sprawie dopuszczenia wyrobów zawierających azbest do produkcji lub do wprowadzania na polski obszar celny. Dotyczy to azbestu włóknistego sprowadzanego do diafragmy do elektrolizy przeponowej przy produkcji chloru i wyrobów azbestowo – kauczukowych.

## 2.8 Szkodliwe oddziaływanie azbestu na zdrowie ludzkie

Zagrożenie dla zdrowia mieszkańców wynika z nagromadzenia na obszarze całego kraju różnego typu materiałów zawierających azbest, w tym stosunkowo duże ilości najbardziej groźnego dla zdrowia – azbestu niebieskiego. Odpady azbestowo – cementowe stanowiące niegdyś bardzo cenny surowiec wykorzystywany szeroko przez mieszkańców stanowią obecnie istotne źródło emisji pyłu. Odpady te zastosowane do utwardzania podwórek, podjazdów, dróg uległy zużyciu i degradacji pod wpływem warunków atmosferycznych, co jest przyczyną uwalniania się włókien azbestu do powietrza atmosferycznego. Obecność azbestu stwierdzono również w wodzie, napojach i pokarmach, jednak jak donosi Raport Państwowego Zakładu Higieny z dn. 30.06.2000r. nie ma dowodów świadczących o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia. Dlatego zastępowanie rur

azbestowo – cementowych w instalacjach ziemnych wyrobami bezazbestowymi powinno następować sukcesywnie, w miarę technicznego zużycia lub w przypadku woli wymiany na rury bezazbestowe.

Wszystkie gatunki azbestu są rakotwórcze dla ludzi w przypadku, gdy jest on wdychany. Okres utajony choroby nowotworowej wywołanej wdychaniem azbestu wynosi 15 – 20 lat. Włókna nie są widoczne w mikroskopie optycznym, gdyż mają zwykle średnice mniejsze od długości fali światła widzialnego. Od rodzaju włókien zależy bezpośrednio jego toksyczność. Większe włókna w większości zatrzymują się w górnych drogach oddechowych skąd są usuwane przez rzęski, włókna bardzo drobne są usuwane przez system odpornościowy. Najbardziej niebezpieczne są włókna długie ( $>5\mu\text{m}$ ), ale cienkie ( $<3\mu\text{m}$ ), przenikają one do dolnych dróg oddechowych, wbijają się w płuca gdzie pozostają i w wyniku wieloletniego drażnienia komórek wywołują choroby. Trwałość oraz zdolność gromadzenia się w płucach włókien azbestowych powoduje ciężkie formy chorób płuc oraz opłucnej i otrzewnej.

Najbardziej narażeni na choroby wywoływane pracą z azbestem są pracownicy: stoczni, przemysłu chemicznego, tytoniowego, tekstylnego oraz zatrudnieni w kopalni azbestu, w budownictwie i przy produkcji materiałów ogniotrwałych. Zanieczyszczenie powodujące choroby zawodowe, spotykane w przemyśle i przy pracach z azbestem, to kilkaset tysięcy włókien w  $1\text{ m}^3$  powietrza.

Narażenie zawodowe na pył azbestowy może być przyczyną następujących chorób: pylicy azbestowej, raka płuc, międzybłoniaka opłucnej lub otrzewnej. Jest ona także przyczyną zmian opłucnej w postaci zgrubień lub zwapnień. Ryzyko wystąpienia tych schorzeń związane jest ściśle z dawką pyłu, rodzajem azbestu i jest ono różne dla różnych technologii przetwórstwa.

## **2.9 Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest**

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. określa zasady postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania. W ustawie określone są obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych, do których zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów stanowią załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) odpady azbestowe są uznane za niebezpieczne.

**Odpady zawierające azbest należy kierować na składowiska urządzone według zasad ogólnie obowiązujących dla odpadów niebezpiecznych, z wyjątkiem małej grupy odpadów zawierających azbest, dla których dopuszcza się zamykanie w masie betonowej lub przekształcanie w procesach fizycznych i chemicznych.**

### **2.9.1 Warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych**

Pierwszym etapem prac mających na celu oczyszczanie danego obiektu z azbestu jest lokalizacja wyrobów zawierających azbest w tym obiekcie. Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu, w którym występują wyroby zawierające azbest, ma obowiązek dokonywania ich inwentaryzacji, poprzez sporządzenie spisu z natury, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. Odpowiednią informację, aktualizowaną każdego roku, przygotowuje się zarówno dla wyrobów nadal eksploatowanych, jak i dla tych, których eksploatacja została zakończona. Przygotowane informacje muszą następnie zostać przesłane, w terminie do 31 stycznia, **wójtowi**, burmistrzowi lub prezydentowi miasta w przypadku osoby fizycznej, bądź wojewodzie – w przypadku, gdy właścicielem budynku jest osoba prawna.



Sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest określono 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. Nr 71, poz. 649).

Rozporządzenie określa:

- 1) obowiązki wykonawcy prac polegających na bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest;
- 2) sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania oraz usuwania wyrobów zawierających azbest;
- 3) warunki przygotowania do transportu i transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest do miejsc ich składowania;
- 4) wymagania, jakim powinno odpowiadać oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest.

Wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> po stwierdzeniu braku widocznych uszkodzeń, mogących stwarzać warunki dla emisji azbestu do środowiska można bezpiecznie użytkować przestrzegając wymagań w zakresie ochrony środowiska. Wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest w sposób umożliwiający emisję azbestu do środowiska jest niedopuszczalne.

Właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, przeprowadza kontrole stanu tych wyrobów w terminach wynikających z oceny stanu tych wyrobów. Z przeprowadzonej kontroli okresowej sporządza się w dwóch egzemplarzach ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z załącznikiem nr 1 ww. rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, jeden egzemplarz oceny łącznie z dokumentacją miejsca zawierającego azbest, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej jest przechowywany przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcy nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, natomiast drugi egzemplarz oceny przekazuje powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego, w terminie 30 dni od daty sporządzenia oceny.

## 2.9.2 Metody postępowania z materiałami azbestowymi w budynkach

W celu eliminacji ryzyka związanego z materiałami azbestowymi konieczne jest stosowanie odpowiednich metod postępowania. Wybór metody zależy od oceny stanu technicznego materiałów oraz od potencjalnych zagrożeń.

**TABELA NR 5.** Zasady wyboru metod postępowania z materiałami zawierającymi azbest w budynkach

Metody postępowania	Warunki stosowania	Przeciwwskazania
Pozostawienie stanu obecnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ nie istnieje ryzyko uwalniania włókien azbestowych</li> <li>✓ materiały azbestowe są zabudowane</li> <li>✓ materiały są odkryte bez możliwości ich uszkodzenia</li> </ul> <p><i>ZAŁĘTA: uniknięcie prowadzenia prac budowlanych</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ możliwość uszkodzenia materiałów azbestowych</li> <li>✓ budynek zanieczyszczony włóknami azbestu</li> </ul> <p><i>WADY: ryzyko związane z zanieczyszczeniem budynku azbestem, konieczność kontroli stanu technicznego materiałów.</i></p>
Zabezpieczenie powłoką lub osłoną wiążącą	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ usunięcie materiałów jest trudne lub niemożliwe: materiał jest ściśle związany z podłożem</li> <li>✓ materiał nie jest narażony na uszkodzenia</li> <li>✓ materiał jest łatwo dostępny do wizualnej inspekcji</li> </ul> <p><i>ZAŁĘTA: szybka metoda wykonywania napraw uszkodzonych powłok ochronnych, wystarczająca do zapobiegania emisji włókien</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiał silnie zanieczyszczony</li> <li>✓ narażenie materiału na wodę</li> <li>✓ materiały o dużej powierzchni</li> </ul> <p><i>WADY: stałe ryzyko związane z pozostawieniem materiału; duży koszt uszczelnienia; konieczność prowadzenia stałych inspekcji</i></p>

	<i>azbestu</i>	
Obudowa innymi materiałami	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ usunięcie jest bardzo trudne</li> <li>✓ możliwość wyeliminowania źródła emisji</li> <li>✓ nie istnieje możliwość uszkodzenia obudowy</li> </ul> <p><i>ZALETA: stanowi wystarczającą metodę ochrony środowiska</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ istnieje możliwość uszkodzenia zabudowy</li> <li>✓ materiał narażony jest na działanie wody</li> <li>✓ całkowita zabudowa jest niemożliwa</li> </ul> <p><i>WADY: ryzyko z pozostawieniem materiału; konieczność konserwacji obudowy; konieczność okresowych inspekcji; konieczność ewentualnego usuwania obudowy</i></p>
Usunięcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiały słabospoiste lub źle związane z podłożem</li> <li>✓ materiały narażone na uszkodzenia</li> <li>✓ lokalizacją w ciągach wentylacyjnych</li> <li>✓ stężenie azbestu w powietrzu przekracza dopuszczalny poziom</li> <li>✓ rozbiórka obiektu lub jego części</li> </ul> <p><i>ZALETA: definitywne usunięcie źródła emisji azbestu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ materiał zakryty lub trudno dostępny</li> <li>✓ inne metody postępowania są wystarczające</li> </ul> <p><i>WADY: powoduje tymczasowy wzrost ryzyka ekspozycji na azbest podczas prac budowlanych wymaga przeszkolonego personelu i specjalnej organizacji pracy, wymaga zastosowania nowych materiałów</i></p>

Przepisy w sposób bezpośredni nie precyzują, kto może być wykonawcą prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, biorąc jednak pod uwagę obowiązki, jakie postawiono przed wykonawcą, wnioskować należy, że tego typu prace powinna wykonywać wyspecjalizowana jednostka posiadająca stosowne zezwolenia oraz wyposażenie techniczne i socjalne zapewniające prowadzenie prac oraz odpowiednie zabezpieczenie pracowników i środowiska przez narażeniem na działanie azbestu.

### 2.9.3 Renowacja – zabezpieczenie eternitu i płyt acekolowych

Pokrycia dachowe domów i budynków gospodarczych wykonanych z eternitu, czyli płyt azbestowo – cementowych są w Polsce bardzo popularne. Również okładziny ścienne bloków, budynków przemysłowych wykonane z płyt acekolowych, zawierają w swoim składzie szkodliwy azbest.

Rok 2032 ma być rokiem Polski wolnej od azbestu. Do tego czasu jednak należy, powierzchnie, które się do tego jeszcze nadają, zabezpieczyć przed pyleniem lub zdemontować. Demontaż eternitu to bardzo kosztowne przedsięwzięcie i nie każde gospodarstwo domowe na nie stać, a z drugiej strony nie każdy eternit wymaga demontażu i utylizacji. Płyta acekolowa i eternit, które nie posiadają widocznych oznak starości, które nie są popękane, nie mają naruszonej ciągłości struktury nie koniecznie muszą być demontowane. Istnieją systemy impregnatów pomocniczych oraz akrylowo – silikonowe farby do zabezpieczania eternitu i płyt acekolowych.

#### **Systemowy sposób renowacji (zabezpieczenia) eternitu i płyt acekolowych.**

1. Przed przystąpieniem do renowacji eternitu lub płyt acekolowych należy zwrócić uwagę na stan techniczny materiałów w celu doboru odpowiedniego impregnatu:
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) jest stary „sypiący” oraz widać na nim załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy wybrać do wzmocnienia **IMPREGNAT WZMACNIAJĄCY DO ETERNITU PODKŁAD POD FARBĘ** – impregnat stanowi „lepiszcze” wiążące luźno związane włókna azbestowe, a zawartość środka grzybobójczego przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby co mogłoby zaskutkować odpajaniem powłoki farby,
  - jeśli eternit (płyta acekolowa) „nie sypie się”, ale widać załączki glonów i grzybów w postaci zielonych lub szarych nalotów należy użyć tańszego od wcześniej wymienionego **IMPREGNATU GLONO I GRZYBOBÓJCZEGO DO**

**DACHÓWEK** – impregnat przeciwdziała namnażaniu się glonów i grzybów pod powłoką farby co mogłoby zaszkodzić odpajaniem powłoki farby,

2. Po dokonaniu oceny eternitu lub płyty acekolowej podłoża przeznaczonej do malowania należy dokładnie oczyścić wodą z detergentem przy pomocy myjki ciśnieniowej (zalecane) lub szczotki, następnie splukać czystą wodą i dokładnie osuszyć.
3. W czasie pracy stosować się do wskazówek zawartych w 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. Nr 216, poz. 1 824).
4. Następnie należy nanieść wybrany impregnat na całą powierzchnię przeznaczoną do renowacji poprzez dokładne wcieranie pędzlem lub tamponem.
5. Po przeschnięciu impregnatu powierzchnie pomalować dwukrotnie farbą.
6. Czyszczenie i malowanie eternitu mogą prowadzić tylko firmy wykonawcze ze względu na pylenie azbestu, oraz na konieczność profesjonalnego przygotowania powierzchni eternitu do malowania.
7. Zastosowanie się do wszystkich wskazówek dotyczących malowania i przygotowania powierzchni daje gwarancje uzyskania powłoki z jednej strony podnoszącej walory estetyczne dachu czy elewacji, a z drugiej strony powłoki stanowiącej skuteczną ochronę przed pyleniem azbestu.
8. Do zabezpieczenia 1 m<sup>2</sup> eternitu potrzebne jest 0,25 l lakieru oraz 0,125 l impregnatu.

## **2.10 Podstawowe obowiązki wytwórców odpadów zawierających azbest**

Podstawowe obowiązki organów samorządowych, właścicieli, zarządców nieruchomości oraz przedsiębiorców prowadzących działalność, w wyniku, której powstają odpady zawierające azbest.

### **Obowiązki gminy i powiatu:**

- opracowanie, przyjęcie i aktualizacja planu gospodarki odpadami (z uwzględnieniem problematyki usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest),
- gromadzenie informacji przekazywanych przez osoby fizyczne (właścicieli i zarządców nieruchomości) w wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania,
- przekładanie marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, w tym azbestu,
- zatwierdzenie programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi (w tym odpadami zawierającymi azbest),
- udzielenie zezwoleń na transport odpadów niebezpiecznych (w tym azbestu).

### **Obowiązki właścicieli i zarządców lub użytkowników nieruchomości:**

- kontrola wyrobów zawierających azbest znajdujących się w obiektach, urządzeniach budowlanych, urządzeniach przemysłowych lub innych miejscach zawierających azbest,
- sporządzenie i przedłożenie organowi nadzoru budowlanego oceny stanu i dokumentacji miejsca zawierającego azbest,
- usuwanie wyrobów zawierających azbest zakwalifikowanych zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia wyrobu lub jego uszkodzenia,
- sporządzenie (corocznie) planu kontroli jakości powietrza obejmującej pomiar stężenia azbestu, dla każdego pomieszczenia, w którym znajdują się instalacje lub urządzenia zawierające azbest lub wyroby zawierające azbest,

- przegląd i oznakowanie, w sposób przewidziany przez prawo, miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest,
- sporządzenie inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest poprzez sporządzenie spisu z natury,
- sporządzenie i przedłożenie marszałkowi województwa (dot. przedsiębiorców) lub wójtowi (dot. osób fizycznych nie będących przedsiębiorcami) oraz coroczna aktualizacja informacji o:
  - wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania,
  - wyrobach zawierających azbest, których wykorzystanie zostało zakończone.
- zgłoszenie właściwemu organowi architektoniczno – budowlanemu prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest zgodnie z przepisami budowlanymi.

**Obowiązki wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest:**

- uzyskanie pozwolenia, decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenie organowi informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi (zależnie od ilości wytwarzanych odpadów),
- przeszkolenie przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników i osób kierujących lub nadzorujących, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz w zakresie przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- opracowanie przed rozpoczęciem prac szczególnego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:
  - identyfikację azbestu w przewidzianych do usunięcia materiałach, na podstawie udokumentowanej informacji od właściciela lub zarządcy obiektu albo też na podstawie badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium,
  - informacje o metodach wykonywania planowanych prac,
  - zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - ustalenie niezbędnego dla rozwoju wykonywanych prac monitoringu powietrza,
  - posiadanie niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu,
  - zgłoszenie prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy;
- zapewnienie warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania w sposób określony w § 8 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* (Dz.U. Nr 71, poz. 649),
- złożenie właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu 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.

### **3 INFORMACJE O ILOŚCI WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE POWIATU HRUBIESZOWSKIEGO.**

#### **3.1 Określenie ilości azbestu na terenie gminy Mircze.**

Azbest i wyroby zawierające ten surowiec importowane były do Polski z różnych krajów i w różnej postaci. Można przypuszczać, że część tych wyrobów jest wwożona na teren naszego kraju jako wyroby wmontowane na stałe do różnych maszyn i urządzeń. Najczęściej są to różnego rodzaju uszczelnienia. Nie jest, więc możliwe dokładne określenie ilości wyrobów azbestowych, gdyż często stanowią one niewielką część sprowadzanych maszyn czy urządzeń. W przypadku wielu wyrobów, dawniej produkowanych w Polsce i w krajach Unii Europejskiej z zastosowaniem azbestu, obecnie produkuje się odpowiedniki, w których azbest zastąpiono innymi włóknami. W stosowanych dawniej na dachach i elewacjach wyrobach azbestowo – cementowych azbest został całkowicie zastąpiony innymi włóknami i tylko takie, wolne od azbestu płyty cementowo – włókniste są obecnie produkowane w Polsce. Również producenci uszczelek w dużej części produkcji wyeliminowali azbest.

Źródłem danych o rozmieszczeniu i ilości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Mircze były informacje złożone przez osoby fizyczne oraz przeprowadzona inwentaryzacja obiektów w terenie.

Całkowita ilość zinwentaryzowanego azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Mircze wynosi **495.182 m<sup>2</sup>**, jest to ilość którą osoby fizyczne złożyły w postaci oświadczeń lub też została zinwentaryzowana przez pracowników urzędu gminy. Należy przyjąć do tego szacunkowe ilości posiadanych wyrobów azbestowych przez osoby prawne na terenie gminy oraz osoby fizyczne w ilości około 100.000 m<sup>2</sup>. Tak więc całkowita ilość wyrobów azbestowych będzie obejmować rzędne wielkości około **595.182 m<sup>2</sup>**.

### **4 METODY UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

Z usuwaniem wyrobów zawierających azbest nierozzerwalnie związany jest proces powstawania odpadów. Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadu z azbestem stosowaną na terytorium Polski jest ich składowanie.

Celem priorytetowym w planowaniu działań związanych z odpadami zawierającymi azbest jest eliminacja ich negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzkie. Odnosi się to do wszystkich etapów postępowania, tj. począwszy od ich demontażu, poprzez transport, a kończąc na bezpiecznym ich unieszkodliwianiu.

Płyty eternitowe cieszyły się do niedawna olbrzymią popularnością. Przede wszystkim ze względu na niską cenę – 1 m<sup>2</sup> eternitu był dwa razy tańszy od blachy ocynkowanej, a pięć razy od dachówki ceramicznej. Proporcjonalnie do tej popularności jest obecnie problematyka związana z ich wymianą i unieszkodliwieniem.

W Europie znanych jest kilka technologii utylizacji azbestu. Należą do nich np. spalanie w wysokich temperaturach rzędu 900°C, rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym oraz inne, niezwykle kosztowne. Jest to odpad niebezpieczny, dlatego powinien być unieszkodliwiany i składowany w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach. Na terenie gminy bardzo często problemem jest usuwanie azbestu przez właścicieli posesji na własną rękę, a w ślad za tym porzucanie odpadów zawierających azbest np. płyt falisto – cementowych, w miejscach przypadkowych lub gromadzone na terenie własnych posesji.

Ilość wyrobów azbestowych znajdująca się na terenie gminy pokazuje, iż proces wymiany pokryć dachowych będzie trwał wiele lat. Akcja usuwania wyrobów azbestowych nie będzie przebiegała masowo, a wręcz przeciwnie jednorazowo usuwane będą pokrycia z pojedynczych dachów. Na terenie województwa lubelskiego

istnieją dwa składowiska, na których można składować odpady zawierające azbest. Znajdują się one w Poniatowej Wsi oraz Kraśniku. Podstawowym elementem systemu gromadzenia i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych powinny być gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych przyjmujące bezpłatnie odpady niebezpieczne.

#### **4.1 Magazynowanie odpadów azbestowych**

Zgodnie z art. 63, pkt. 4 *Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r.* odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej niż przez okres 1 roku. Odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych (zapakowane w folię) odpady zawierające azbest nie stanowią zagrożenia dla środowiska, nie emitują groźnych dla zdrowia pyłów.

Magazynowanie powoduje minimalizację kosztów związanych z transportem odpadów na składowisko docelowe.

#### **4.2 Składowanie odpadów azbestowych**

Główną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych na terenie Polski jest ich składowanie. Przyjęto założenie składowania płyt pakowanych szczelnie w workach foliowych, a także w pakietach z tkaniny syntetycznej oraz odpadów w postaci kawałkowej w workach z tkaniny syntetycznej (tzw. big bag). Odpady mogą być deponowane jedynie na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do składowania odpadów azbestowych, na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że spełnione zostaną warunki techniczne dotyczące bezpiecznego składowania odpadów azbestowych.

Kwatera do składowania wyłącznie odpadów niebezpiecznych powinna zostać wybudowana jako specjalnie wykonane zagłębienie terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się. Zagłębienie powinno zostać ukształtowane w formie trójkąta z podziałem na odpowiednią ilość kwater wydzielonych ścianami działowymi z gruntu rodzimego. Głębokość kwater powinna sięgać od 6 – 10 m. Głębokość składowania od 4 – 8 m. Nachylenie skarp składowiska powinno być wykonane w stosunku 1:1,5, zaś nachylenie skarp ziemnych ścian działowych w stosunku 1:1. W celu zabezpieczenia przed emisją pyłów powierzchnie każdej kolejnej warstwy odpadów przykrywa się folią lub warstwą gruntu. Po zakończeniu eksploatacji składowiska (na poziomie 2 m poniżej terenu otoczenia) należy wypełnić je ziemią do poziomu terenu. Wokół składowiska powinny zostać wykonane rowy opaskowe. Eksploatacja kolejnych kwater powinna następować metodą kroczącą, tzn. zamknięcie pierwszej kwatery powoduje rozpoczęcie eksploatacji drugiej. Dynamika składowania odpadów jest zmienna i zależna od uwarunkowań techniczno – ekonomicznych.

**Na składowiskach zlokalizowanych w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu z zabezpieczonymi ścianami bocznymi mogą być składowane odpady azbestowe o kodach 17 06 01' i 17 06 05' pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej.**

Zgodnie z §1 ust. 2 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U.Nr 220, poz. 1 858)*, przepi-

sów tego rozporządzenia nie stosuje się do składowisk, na których składowane są odpady 17 06 01<sup>1</sup> i 17 06 05<sup>1</sup>. W związku z powyższym badanie wpływu składowiska na otoczenie wyznacza się w oparciu o prowadzenie monitoringu emisji zanieczyszczeń atmosferycznych w zakresie emisji charakterystycznych, tj. prowadzenie okresowych pomiarów ilości włókien azbestowych z powierzchni składowiska.

Na mocy ustaleń z negocjacji akcesyjnych istniejące składowiska, które nie spełniają wymagań Dyrektywy Rady 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów, powinny być zmodernizowane najpóźniej do 1 lipca 2012 roku. Nowe składowiska odpadów azbestowych powinny spełniać wymagania konstrukcyjne dyrektywy z chwilą ich zakładania.

Na terenie województwa lubelskiego istnieją dwa składowiska, na których można składować odpady zawierające azbest. Znajdują się one w Poniatowej Wsi oraz Kraśniku. Pojemność składowisk potrzebnych do unieszkodliwiania odpadów azbestowo – cementowych wynika z objętości wyrobów wymagających usunięcia, natomiast ilość składowisk i ich lokalizacja zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego. Krajowy plan gospodarki odpadami oraz Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski określają potrzeby w zakresie ilości i powierzchni składowisk odpadów azbestowo – cementowych (**TABELA NR 8**)

**TABELA NR 8** Potrzebna ilość składowisk w układzie wojewódzkim do lokowania odpadów azbestowo – cementowych w latach 2003 – 2032.

Województwo	Lata								
	2003 – 2012			2013 – 2022			2023 – 2032		
	Ilość składowisk o powierzchni								
	1 ha	2 ha	5 ha	1 ha	2 ha	5 ha	1 ha	2 ha	5 ha
Dolnośląskie	1	1			1			1	
Kujawsko – pomorskie	1	1		1	1		1	1	
<b>Lubelskie</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
Lubuskie	1			1			1		
Łódzkie	1	2			2			2	
Małopolskie	2	1			2			1	
Mazowieckie		1	2			2	1		1
Opolskie		1		1					
Podkarpackie	1	1		1	1		1		
Podlaskie		2				1		2	
Pomorskie	2			1	1			1	
Śląskie	1	1			2			2	
Świętokrzyskie	1	1			2			1	
Warmińsko – mazurskie	1	1		1	1			1	
Wielkopolskie	1	1			2			2	
Zachodniopomorskie	2			1	1		1		
Polska – cały kraj	15	16	3	8	17	4	5	14	2
Ogółem w latach	34			29			21		

Źródło: „Krajowy plan gospodarki odpadami”

Na terenie województwa lubelskiego potrzeby w zakresie ilości i powierzchni składowisk odpadów azbestowo – cementowych wynosić będą: w latach 2003 – 2012 – 2 składowiska o powierzchni 2 ha oraz 1 składowisko o powierzchni 5 ha, w latach 2013 – 2022 – 1 składowisko o powierzchni 1 ha, 1 składowisko o powierzchni 2 ha oraz 1 składowisko o powierzchni 5 ha i w latach 2023 – 2032 1 składowiska o powierzchni 5 ha.

Obecnie na terenie całego kraju istnieje 25 składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest.

**TABELA NR 9** Istniejące składowiska przyjmujące odpady zawierające azbest na terenie Polski

Województwo	Składowiska
dolnośląskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko Odpadów Stałych Polowice, KGHM Polska Miedź SA Oddział Huta Miedzi Legnica Legnica, ul. Złotoryjska 194 (na potrzeby zakładu)</li> <li>2. Składowisko Odpadów Przemysłowych, Wałbrzych ul. Górnicza 1, zarządzane przez Mo BRUK Korzenna 214, pow. nowosądecki</li> <li>3. Składowisko odpadów przemysłowych w Biechowie, KGHM Polska Miedź SA Oddział Huta Miedzi Głogów Żukowice, ul. Żukowicka 1 (na potrzeby zakładu)</li> <li>4. Składowisko Dolnośląskiej Korporacji Ekologicznej w Oławie ul. Polna 1, Dolnośląska Korporacja Ekologiczna Sp. z o.o. Oława ul. 3 Maja 26 (azbest składowany jest po przekształceniu w procesie zestalania pod kodem 19 03 06)</li> </ol>
kujawsko-pomorskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów przy ul. Lisiej, Zakłady Chemiczne „ZACHEM”, Bydgoszcz ul. Wojska Polskiego 65 (na potrzeby zakładu)</li> <li>2. Zakładowe składowisko odpadów przemysłowych Anwil S.A., Włocławek ul. Toruńska 2 (na potrzeby zakładu)</li> </ol>
lubuskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów w Chrościku, ul. Małszyńska 180 Gorzów Wlkp., zarządzane przez Zakład Utylizacji Odpadów sp. z o.o Gorzów Wlkp. ul. Teatralna 49</li> </ol>
lubelskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko komunalne/przemysłowe z kwaterami na składowanie odpadów przemysłowych niebezpiecznych oraz kwaterą na składowanie wyłącznie odpadów azbestowych w Kraśniku administrowane przez Przedsiębiorstwo Usług Wodno-Budowlanych WOD-BUD Sp.z o.o. ul. Piłsudskiego 14, 23-200 Kraśnik</li> <li>2. Składowisko komunalne/przemysłowe a w jego ramach składowisko odpadów przemysłowych niebezpiecznych Poniatowa Wieś administrowane przez PGK Sp.z o.o. ul. Młodzieżowa 4, 24-320 Poniatowa Wieś</li> </ol>
łódzkie	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Składowisko odpadów przemysłowych w Zgierzu, ul. Miroszewska 54, zarządzane przez EKO-BORUTA sp. z o.o. , Zgierz ul. A. Struga 10</li> <li>4. Mokre składowisko popiołu i żużla Bagno-Lubień Elektrownia Bełchatów S.A., Kleszczów (na potrzeby zakładu)</li> </ol>
małopolskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów niebezpiecznych w Oświęcimiu, ul. Nadwiślańska 46</li> <li>2. Składowisko odpadów za rz. Białą w Tarnowie, Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach S.A. ul. Kwiatkowskiego 8</li> <li>3. Składowisko komunalne w Ujkowie Starym pow. olkuski, Zakład Gospodarki Komunalnej BOLESŁAW Sp. z o.o. Bolesław, ul. Osadowa</li> </ol>
mazowieckie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów komunalnych w Rachocinie, Miasto Sierpc ul. Traugutta 32</li> </ol>
podkarpackie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów komunalnych w Młynach pow. jarosławski, Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Radymno z/s w Skołoszowie 341</li> </ol>
pomorskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakład Utylizacyjny Gdańsk Szadółki ul. Jabłoniowa 55</li> </ol>
śląskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów w Knurowie ul. Szybowa, zarządzane przez PPHU KOMART sp. z o.o., Knurów ul. Szpitalna 7</li> <li>2. Składowisko odpadów komunalnych w Świętochłowicach, MPGK sp. z o.o. Świętochłowice ul. Łagiewnicka 7641-608</li> <li>3. Składowisko odpadów niebezpiecznych i obojętnych w Dąbrowie Górnicej ul. Koksownicza 1, Zakłady Koksownicze Przyjaźń</li> </ol>
warmińsko-mazurskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu, ul. Mazurska 42,</li> </ol>
wielkopolskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne Pasieka gm. Trzemeszno, zarządzane przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe IZOPOLS.A. Trzemeszno ul. Gnieźnieńska 4</li> <li>2. Składowisko odpadów niebezpiecznych w Koninie ul. Sulańska 11</li> <li>3. Składowisko odpadów w Goraninie pow. koniński, zarządzane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami EKOSERWIS s.c. Wołomin ul. Partyzantów 38</li> </ol>
zachodnio-pomorskie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Składowisko odpadów w m. Dalsze 36 gm. Myślibórz, zarządzane przez EKO-MYŚL Sp.z o.o. w Myśliborzu, ul. 1-go Maja 19</li> <li>2. Składowisko odpadów w Sianowie, zarządzane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie, ul. Rzeczna 14</li> <li>3. Składowisko odpadów w Marianowie ul. Jeziorna 15, zarządzane przez Przedsiębiorstwo EKOMAR Spółka z o.o. (azbest składowany jest po przekształceniu w procesie</li> </ol>



Recykling płyt azbestowo – cementowych<sup>1</sup>

W Europie Zachodniej oraz USA podejmowano próby powtórnego wykorzystania (recyklingu) materiałów budowlanych zawierających azbest. Odzyskowi nie podaje się tu azbestu znajdującego się w materiale budowlanym. Przepisy obowiązujące w krajach Europy Zachodniej, USA oraz w Polsce zabraniają powtórnego wykorzystania (recyklingu) azbestu (wyroby takie jak już wspomniano wcześniej w niniejszym opracowaniu mogą być jedynie składowane). Azbest w procesie recyklingu ulega całkowitej utylizacji, a recyklingowi poddawane są pozostałe materiały. W Stanach Zjednoczonych opracowano metodę polegającą na utylizacji azbestu i odzysku wypełniacza, czyli cementu. Do recyklingu płyt azbestowo – cementowych stosuje się przewoźne małe stacje recyklingowe. Stacja dostarczana jest na plac budowy, na którym demontowane są płyty azbestowo – cementowe. Płyty są kruszone, a następnie poddawane działaniu wysokiej temperatury w wyniku, której włókna azbestu ulegają całkowitej utylizacji, a pozostały cement plus domieszki można powtórnie wykorzystać jako wypełnienia do zapraw i betonów. Podczas procesu utylizacji włókna azbestowe poddawane są działaniu temperatury ponad 900°C, ulegają wówczas całkowitej destrukcji, przemieniając się w strukturę bezpostaciową obojętną dla zdrowia człowieka.

## 5 ZAŁOŻENIA PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

### 5.1 Założenia ogólne Programu

Usuwanie i wymiana wyrobów zawierających azbest jest zadaniem długotrwałym ze względu na ich dużą ilość, a także wysokość potrzebnych środków finansowych. Szacuje się, że do przeprowadzenia tego procesu niezbędny będzie okres ok. 25 lat. Wymaga, więc określonej strategii postępowania.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest powinien być integralną częścią krajowego planu gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi oraz programów ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym. Założono, że w perspektywie długofalowej realizacja programów ochrony środowiska i celów nakreślonych w programie usuwania azbestu będzie następować w ramach przedsięwzięć zaplanowanych w Narodowym Planie Rozwoju (NPR) na lata 2004-2006 oraz Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013. Powiatowy program ma charakter lokalny, jest jednak spójny z założeniami programu krajowego.

Przy założeniu usuwania wyrobów azbestowych do końca 2032 r. zgodnie z Programem krajowym podzielono okres 25 lat na trzy podokresy:

- I okres obejmujący lata 2008 – 2012,
- II okres obejmujący lata 2013 – 2022,
- III okres obejmujący lata 2023 – 2032.
- Program krajowy w oparciu o dostępne materiały dotyczące produkcji, importu i dystrybucji wyrobów azbestowo – cementowych oraz przyjęte średnie wskaźniki ich zużycia, podaje ilość wyrobów stosowanych w obiektach budowlanych w Polsce.

**TABELA NR 10** Ilość w tonach wyrobów zawierających azbest zastosowanych w Polsce (wg danych z 2000r.)

Nazwa wyrobu	Ilość [tony]
--------------	--------------

<sup>1</sup>

Płyty azbestowo – cementowe faliste i płaskie	14 866 500
Rury azbestowo – cementowe (wszystkie rodzaje) w budownictwie ziemnym i mieszkaniowo – gospodarczym oraz inne instalacje przemysłowe	600 000
<b>Razem:</b>	<b>15 466 500</b>

W realizacji Programu zwracać się będzie uwagę na obszary, w których azbest musi być usuwany lub unieszkodliwiany. Obszary te dotyczą:

- ograniczenia uciążliwości wyrobów użytkowanych od dawna,
- unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest, których stan techniczny nie pozwala na dalsze użytkowanie,
- budowy składowisk odpadów azbestowych oraz ich zabezpieczaniu przed powtórny skażeniem środowiska azbestem,
- unieszkodliwiania odpadów azbestowych znajdujących się na drogach i placach należących do podmiotów gospodarczych i innych jednostek, w tym jednostek samorządu terytorialnego.

W **Programie...** przyjęto następujące założenia:

- ⇒ w Polsce około 85% azbestu znajduje się w wyrobach budowlanych, usuwanie i wymiana wyrobów zawierających azbest jest działalnością remontowo – budowlaną i powinna przynieść znaczne ożywienie gospodarcze w dziedzinie budownictwa i produkcji materiałów budowlanych,
- ⇒ dla podniesienia rangi Programu oraz jego właściwego przedstawiania w mediach publicznych, duże znaczenie – również inspirujące – mieć będzie finansowanie z budżetu państwa,
- ⇒ powinien powstać rynek usług kredytowo – bankowych dla obsługi nowych klientów z atrakcyjnymi ofertami dla mniej zamożnych właścicieli obiektów budowlanych,
- ⇒ powstaną znaczne dochody z podatków i opłat z tytułu działalności związanej z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, a także składowania ich jako odpadów,
- ⇒ ze względu na planowany wzrost miejsc pracy uzasadnionym staje się postulowanie wsparcia ze środków Funduszu Pracy np. w formie dofinansowania szkoleń, refundacji opłat na rzecz ZUS i inne,
- ⇒ konieczność dostosowania się do wymagań dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących azbestu; podejmowanie działań w celu pozyskania wsparcia z funduszy UE,
- ⇒ nadrzędne znaczenie ma ograniczenie wzrastającej ilości zachorowań i zgonów w Polsce, wywołanych szkodliwością azbestu; potrzeba ochrony zdrowia i życia ludności zasadnym czyni skierowanie środków z funduszy ekologicznych na wsparcie Programu, według zasad obowiązujących aktualnie, a także tworzonych w przyszłości.

Pominięto koszty usunięcia drobnych wyrobów zawierających azbest, znajdujących się poza budownictwem, ze względu na:

- ✓ niewielką ilość tych wyrobów, w stosunku do ogólnej masy wyrobów do usunięcia,
- ✓ obligatoryjne zobowiązania właścicieli przedmiotów zawierających azbest, a także firm zajmujących się wymianą i usuwaniem zużytych wyrobów do podporządkowania się ogólnym przepisom w tym zakresie,
- ✓ przyjęcie założenia, że usunięcie zużytych, drobnych wyrobów zawierających azbest, w każdym przypadku dokonywane jest na koszt właściciela, nie wymaga więc ani dodatkowych kosztów, ani sposobów finansowania<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>

W **TABELI NR 11** określono niezbędną pojemność składowisk odpadów azbestowych w stosunku do ilości wyrobów zawierających azbest przewidzianych do usunięcia na terenie gminy Mircze.

**TABELA NR 11** Określenie niezbędnej pojemności składowiska odpadów w stosunku do ilości wyrobów zawierających azbest przewidzianych do usunięcia

Wyszczególnienie	Jednostka	Okresy		
		I okres 2008 – 2012	II okres 2013 – 2022	III okres 2023 – 2032
Ilość wyrobów zawierających azbest przewidzianych do usunięcia	Mg	2 000,00	5 000,00	3 087,84
Objętość odpadów azbestowych przewidziana do składowania	m <sup>3</sup>	1 900	4 750	2 933,45
Potrzebna pojemność składowisk do składowania odpadów azbestowych	m <sup>3</sup>	2 600,00	6 500,00	4 014,19

- 1 tona odpadów azbestowych ma objętość 0,95 m<sup>3</sup>,
- 1 tona odpadów azbestowych zajmuje na składowisku 1,3 m<sup>3</sup>

**Na podstawie ilości wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na terenie gminy celowym jest budowa na terenie istniejącego składowiska opadów, które zarządzane jest przez Gminny Zakład Komunalny w Mirczu, niecki na składowanie azbestu o powierzchni około 0,50 ha i głębokości składowania do 5 m da nam pojemność około 20.000 m<sup>3</sup> - taka powierzchnia zagwarantuje utylizację azbestu poprzez składowanie z terenu całej gminy.**

## **5.2 Kierunki działań Programu**

Realizację programu oparto na następujących kierunkach działań:

- ◆ utworzenie zbiorczego zestawienia dotyczącego lokalizacji istniejących wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Mircze (dane pochodzą z informacji przedkładanych przez osoby fizyczne i przeprowadzonej inwentaryzacji – gromadzone są w programie, który nosi nazwę „Ewidencja Substancji Szkodliwych”).
- ◆ edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania.

W ramach edukacji mieszkańców na stronie internetowej gminy utworzona zostanie „zakładka tematyczna”, w której na bieżąco prezentowane będą:

- ✓ akty prawne dotyczące obowiązków postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz regulujących sposób bezpiecznego ich usuwania i unieszkodliwiania
- ✓ informacje o zagrożeniu, jakie niesie za sobą azbest,
- ✓ wzory wniosków na dofinansowanie demontażu, transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest,

- ✓ aktualny wykaz firm posiadających koncesje na demontaż wyrobów zawierających azbest i transport powstałych odpadów.

- ◆ Mobilizowanie właścicieli budynków do usunięcia wyrobów zawierających azbest poprzez system pomocy edukacyjnej i finansowej.

Działanie realizowane będzie poprzez:

- ✓ system edukacji w zakresie szkodliwości i utylizacji wyrobów azbestowych,
- ✓ informowanie o potencjalnych źródłach uzyskania dotacji, preferencyjnych kredytów i pożyczek na wymianę pokryć dachowych i elewacji z azbestu,
- ✓ dofinansowanie kosztów usunięcia azbestu w tym: demontażu, załadunku na terenie nieruchomości, transportu i składowania na składowisku odpadów niebezpiecznych,
- ✓ bieżąca aktualizacja informacji na stronie internetowej z przebiegu realizacji Programu,
- ✓ udzielanie wszelkich informacji mieszkańcom na temat realizacji Programu.

- ◆ Podjęcie działań w kierunku pozyskania funduszy ze źródeł zewnętrznych na realizację Programu.

Urząd Gminy w Mirczu podejmie starania w celu pozyskiwania funduszy ze źródeł zewnętrznych tj.:

- ✓ Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ✓ Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ✓ Funduszy strukturalnych Unii Europejskiej i innych.

W przypadku pozyskania funduszy z wyżej wymienionych źródeł kwota przeznaczona na realizację Programu ulegnie zwiększeniu, co przyspieszy proces usuwania azbestu z terenu gminy.

- ◆ Udzielanie pomocy finansowej osobom fizycznym, wspólnotom mieszkaniowym i innym właścicielom zasobów mieszkaniowych w usuwaniu odpadów zawierających azbest.

W przypadku pozyskania środków na usunięcie azbestu ze źródeł zewnętrznych Urząd Gminy w Mirczu stanie się ich administratorem i przeznaczy je na :

- ✓ demontaż,
- ✓ załadunek na terenie nieruchomości odpadów zawierających azbest,
- ✓ transport tych odpadów,
- ✓ ich składowanie i utylizację.

Ilość usuniętych ton wyrobów zawierających azbest w danym roku uzależniona będzie od ilości środków finansowych pochodzących z funduszy własnych i zewnętrznych.

- ◆ Pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania osobom fizycznym, wspólnotom mieszkaniowym, innym właścicielom zasobów mieszkaniowych i przedsiębiorcom na wymianę pokryć dachowych i elewacji zawierających w swoim składzie azbest.

Jednym z aspektów realizacji Programu jest pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania w postaci dotacji, kredytów i pożyczek preferencyjnych osobom fizycznym, wspólnotom mieszkaniowym, innym właścicielom zasobów mieszkaniowych i przedsiębiorcom na wymianę pokryć dachowych i elewacji zawierających azbest. Wszyscy

zainteresowani poszukiwaniem źródeł finansowania będą mogli skorzystać z pomocy i informacji udzielanych przez pracowników .

- ◆ **Usunięcie wyrobów zawierających azbest z obiektów będących własnością Urzędu Gminy Mircze.**

Urząd Gminy w Mirczu usunie wyroby azbestowe z obiektów będących własnością gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Eliminacja możliwości powstawania „dzikich” wysypisk, na których istnieje niebezpieczeństwo składowania odpadów zawierających azbest.

Działanie to realizowane będzie dwutorowo:

- ✓ w procesie edukacji związanej z postępowaniem z odpadami azbestowymi,
- ✓ na bieżąco przeprowadzony będzie monitoring występowania „dzikich” wysypisk z odpadami zawierającymi azbest, a w przypadku stwierdzenia ich występowania będą one likwidowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- ◆ **Bieżący monitoring realizacji Programu i okresowe raportowanie jego realizacji władzom samorządowym oraz mieszkańcom.**

Elementem zarządzania Programem jest jego systematyczne monitorowanie. W ramach działań monitoringowych określone zostaną zmiany ilości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Mircze w kolejnych latach realizacji Programu tj.:

- ✓ ilości zutylizowanych w danym roku odpadów zawierających azbest,
- ✓ ilości wyrobów azbestowych pozostałych jeszcze do likwidacji.

Raz do roku Wójt gminy będzie przedkładał radzie gminy i mieszkańcom raport przedstawiający wyniki realizacji Programu.

- ◆ **Okresowa weryfikacja i aktualizacja Programu.**

Realizacja Programu jest procesem długofalowym w związku, z czym zakłada się jego aktualizację celem dostosowania do zmieniających się warunków prawnych, finansowych i możliwości realizacyjnych.

### **5.3 Cele i priorytety Programu**

W **TABELI NR 12** zawarte zostały szczegółowe cele do osiągnięcia w latach 2008 – 2032 przez gminę Mircze w podziale na 3 podokresy.

<b>Lata</b>	<b>Cel</b>	<b>Jednostka odpowiedzialna</b>
<b>2008 – 2012</b>	Działalność informacyjno – popularyzacyjna w mediach nt. bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania oraz szkodliwości azbestu.	Urząd gminy
	Oczyszczanie terenów i obiektów publicznych na terenie gminy Mircze	Urząd gminy
	Usunięcie do 20 % aktualnej ilości wyrobów zawierających azbest oraz ich unieszkodliwienie	Właściciele obiektów
	Edukacja ekologiczna	Urząd gminy
	Monitorowanie realizacji Programu	Urząd gminy

<b>2013 – 2022</b>	Oczyszczanie terenów i obiektów publicznych na terenie gminy Mircze	Urząd gminy
	Usunięcie do 50% aktualnej ilości wyrobów zawierających azbest oraz ich unieszkodliwienie	Właściciele obiektów
	Edukacja ekologiczna	Urząd gminy
	Monitorowanie realizacji Programu	Urząd gminy
<b>2023 – 2032</b>	Oczyszczanie terenów i obiektów publicznych na terenie gminy Mircze	Urząd gminy
	Usunięcie do 30% aktualnej ilości wyrobów zawierających azbest oraz ich unieszkodliwienie	Właściciele obiektów
	Edukacja ekologiczna	Urząd gminy
	Monitorowanie realizacji Programu	Urząd gminy

## **6 HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU, SZACUNKOWE KOSZTY ORAZ MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA**

### **6.1 Szacunkowe koszty „Programu...”**

W celu prawidłowego opracowania „Programu...” niezbędne było dokonanie szacunku ilości wyrobów zawierających azbest, kosztów ich usunięcia, transportu oraz utylizacji, a także wskazanie środków finansowych potrzebnych do realizacji zadań ujętych w niniejszym opracowaniu.

Przy ustalaniu kosztów oparto się na informacjach pochodzących od kilku firm świadczących usługi w zakresie demontażu pokryć dachowych i transportu odpadów azbestowych, działających na rynku.

- Proces „oczyszczania” gminy z wyrobów zawierających azbest głównie z płyt azbestowo – cementowych składa się z kilku etapów:
  - I. **Usuwanie wyrobów** – to proces polegający na demontażu wyrobów zawierających azbest oraz odbiorze ich od posiadaczy ww. odpadów (np. pokryć dachowych) przez wykwalifikowane firmy.
    - ✓ Cena, którą przyjęto do kalkulacji całkowitych kosztów usuwania wyrobów azbestowych to wartość uśredniona - **25 zł/m<sup>2</sup>**.
  - II. **Transport** – proces polega na wywiezieniu odpadów zawierających azbest pochodzących z demontażu na składowisko odpadów azbestowych zlokalizowane najbliższym sąsiedztwie.
    - ✓ Koszt transportu uzależniony jest od odległości, jaką należy pokonać celem składowania wyrobów zawierających azbest. Do obliczeń przyjęto wartość uśrednioną zakładając przejazd w promieniu do 15 km – **0.30 zł/m<sup>2</sup>** unieszkodliwianych odpadów azbestowych. (zakładając, że składowisko na odpady zawierające azbest powstanie w Łaskowie).
  - III. **Unieszkodliwianie odpadów** – proces polega na składowaniu odpadów azbestowych w celu eliminacji negatywnego oddziaływania włókien azbestowych na środowisko.
    - ✓ Koszt unieszkodliwiania **1m<sup>2</sup>** płyty azbestowo-cementowej wynosi **2,54zł**.

**W związku z powyższym koszty demontażu, transportu oraz składowania 595.182 m<sup>2</sup> wyrobów azbestowych z terenu gminy Mircze kształtują się następująco.**

- ❖ Średni koszt usunięcia 1 m<sup>2</sup> płyty azbestowo – cementowej (według danych uśrednionych z szeregu firm wykonawczych):

$$25 + 0,30 + 2,54 = 27,84 \text{ zł/m}^2$$

Koszt usunięcia wszystkich płyt w okresie 26 lat:

$$595.182 \text{ m}^2 \times 27,84 \text{ zł/m}^2 = 16\,569\,866 \text{ zł}$$

**TABELA NR 13** Ogólny koszt usunięcia wyrobów azbestowo – cementowych na terenie gminy **Mircze**

Rodzaj wyrobu	Koszt netto	VAT	Koszt brutto
	[zł]		
Płyty azbestowo – cementowe płaskie i faliste	16 569 866	1 159 891	17 729 757

❖ Koszty związane z położeniem nowych pokryć dachowych

Ceny nowych materiałów oraz koszty całkowite pokrycia powierzchni dachów i elewacji budynków wahają się w zależności od użytego materiału (dachówka cementowa, dachówka ceramiczna, blacha, dachówka bitumiczna itp.).

Dla kalkulacji niniejszego opracowania i po przeanalizowaniu kilku otrzymanych ofert przyjęto średni koszt położenia nowego pokrycia - **40 zł/m<sup>2</sup>**

**TABELA NR 14** Ogólny koszt położenia nowego pokrycia po zdemontowaniu płyt azbestowo – cementowych na terenie gminy Mircze

Powierzchnia nowego pokrycia [m <sup>2</sup> ]	Cena 1 m <sup>2</sup> nowego pokrycia	Koszt netto wszystkich pokryć	VAT	Koszt brutto wszystkich pokryć
	[zł]			
595.182	40	23 807 290 zł	5 237 602 zł	29 044 892 zł

## 6.2 Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji „Programu...”

Harmonogram realizacji Programu... przedstawia proponowane zadania, przewidywane koszty oraz określa jednostki odpowiedzialne za realizację w latach 2008 – 2032.

**TABELA NR 15** Zadania, harmonogram ich realizacji oraz koszty

Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka Odpowiedzialna	Okres realizacji	Koszt zadania brutto w zł
1	Opracowanie „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla gminy Mircze”		2008	-----

2	Działalność informacyjna i edukacyjna skierowana do właścicieli, zarządców i użytkowników budynków i budowli i instalacji zawierających azbest: -przygotowanie ulotek informacyjnych o szkodliwości azbestu i obowiązkach związanych z koniecznością jego usuwania, -przygotowanie stałej informacji, na stronach internetowych urzędów, poświęconej tematyce azbestu, -okresowe publikacje w prasie lokalnej dotyczące tematyki azbestu	Urząd Gminy	2009-2032	24 000 (1 000X 24 lata)
3	Dofinansowanie likwidacji wyrobów zawierających azbest oraz budowę niecki na odpady ( GFOŚiGW )	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	2009-2032	480 000
4	Coroczna aktualizacja bazy danych o obiektach zawierających azbest oraz o ilości i miejscu zlikwidowania wyrobów zawierających azbest	Urząd Gminy	2009-2032	24 000
5.	Monitoring i ocena realizacji programu	Urząd Gminy	2009-2032	24 000
<b>Razem w okresie 25 lat</b>				

**TABELA NR 1** Koszty obsługi zadań w latach 2009-2032 planowane do poniesienia przez  
**Urząd Gminy w Mirczu.**

Lp	Rok	Zad 1	Zad 2	Zad 3	Zad 4	Zad 5	Suma
1	2008	--	-	-	-	-	----
2	2009	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
3	2010	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
4	2011	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
5	2012	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
6	2013	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
7	2014	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
8	2015	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
9	2016	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
10	2017	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
11	2018	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
12	2019	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
13	2020	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
14	2021	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
15	2022	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
16	2023	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
17	2024	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
18	2025	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
19	2026	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
20	2027	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
21	2028	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
22	2029	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
23	2030	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
24	2031	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
25	2032	-	1 000	20 000	1 000	1 000	23 000
<b>Razem</b>		<b>--</b>	<b>24 000</b>	<b>480 000</b>	<b>24 000</b>	<b>24 000</b>	<b>552 000</b>



**TABELA NR 17** Koszty obsługi zadań w latach 2008-2032 planowane do poniesienia przez **właścicieli obiektów**

Lp.	Zadanie	Ilość	Koszt [tys. zł]	2008 – 2012	2013 – 2022	2023 – 2032
1.	Usunięcie pokryw dachowych zawierających azbest	10.087,84 Mg	17 730	20% wszystkich wyrobów 3 546 tys. zł	50% wszystkich wyrobów 8 865 tys. zł	30% wszystkich wyrobów 5 319 tys. zł
2.	Położenie nowego pokrycia po zdemontowaniu płyt azbestowo – cementowych	595 182 m <sup>2</sup>	29 044	20% wszystkich pokryw dachowych 5 808 tys. zł	50% wszystkich pokryw dachowych 14 522 tys. zł	35% wszystkich pokryw dachowych 8 714 tys. zł

### 6.2.1 Źródła oraz wytyczne finansowania inwestycji dotyczących usuwania wyrobów azbestowych

Źródła finansowania inwestycji ekologicznych związanych z gospodarką odpadami można podzielić na trzy grupy:

- publiczne – pochodzące z budżetu państwa, powiatu, lub pozabudżetowych instytucji publicznych,
- prywatne – z banków komercyjnych, funduszy inwestycyjnych, towarzystw leasingowych,
- prywatno – publiczne – ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy.

W Polsce występują najczęściej następujące formy finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami:

- ✓ fundusze własne inwestorów,
- ✓ pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- ✓ kredyty preferencyjne udzielane np. przez Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.) z dopłatami do oprocentowania lub ze środków donatorów, kredyty komercyjne, kredyty konsorcjalne,
- ✓ zagraniczna pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe (np. z ekokonwersji poprzez EKOFUNDUSZ),
- ✓ kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju – EBOiR, Bank Światowy),
- ✓ kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne,
- ✓ leasing.

Usuwanie i wymiana wyrobów zawierających azbest jest zadaniem długotrwałym ze względu na dużą ilość wyrobów, a także wysokość potrzebnych środków finansowych.

Zadanie usuwania wyrobów, instalacji zawierających azbest, które stanowią potencjalne odpady azbestowe przewidziane jest zgodnie z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terytorium Polski” do zrealizowania do roku 2032. „Program...” ten zakłada, iż właściciele obiektów, wyrobów zawierających azbest powinni dokonać usuwania i unieszkodliwiania tych wyrobów na własny koszt.

Planuje się, iż na terenie gminy Mircze wyroby zawierające azbest będą sukcesywnie usuwane w zależności od zużycia, wykonania ich konserwacji, zabezpieczenia oraz stopnia pilności wymiany w okresie 2009 – 2032 r.

Z uwagi na wysoki koszt usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych istotne jest dofinansowanie przedsięwzięć związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych, podejmowanych przez osoby fizyczne, m.in. ze środków publicznych oraz środków pomocowych Unii Europejskiej. Dodatkowo udzielenie wsparcia finansowego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w przypadku usuwania wyrobów azbestowych z obiektów użyteczności publicznej oraz rozszerzenie możliwości uzyskania pożyczek z częściowym umorzeniem dla prywatnych właścicieli.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami demontaż, odbiór i transport ww. wyrobów może być wykonywany wyłącznie przez firmy specjalistyczne posiadające w tym zakresie odpowiednie zezwolenia. Odpady zawierające azbest mogą być unieszkodliwiane wyłącznie przez składowanie na składowiskach odpadów azbestowych. Firmy ww. powinny przekazać po wykonaniu prac demontażowych właścicielowi nieruchomości oświadczenie o usunięciu wyrobów zawierających azbest (np. po zdjęciu płyt azbestowo – cementowych) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady zawierające azbest powinny być transportowane zgodnie z „zasadą bliskości” wyrażoną w ustawie o odpadach - na najbliższe składowisko odpadów azbestowych.

**W niniejszym Programie zakłada się możliwość częściowego dofinansowania ze środków administrowanych przez Urząd Gminy w Mirczu ( przypadku pozyskania na ten cel środków unijnych lub z krajowych funduszy celowych), kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest (demontażu, odbioru, transportu) i unieszkodliwiania (składowania) odpadów zawierających azbest dla mieszkańców gminy. Dofinansowanie nie będzie obejmowało kosztów nowego pokrycia wyrobem bezazbestowym.**

### **6.2.1.1 Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej**

Zasady funkcjonowania narodowego, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627 z póź. zm.).

Zasadniczym celem **Narodowego Funduszu** jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa Polityka Ekologiczna Państwa, natomiast, co roku aktualizowane są cele szczegółowe, w tym zwłaszcza zasady udzielania pomocy finansowej oraz lista przedsięwzięć priorytetowych [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl). W zakresie ochrony powierzchni ziemi, w tym ochrony środowiska przed odpadami, zakłada się dofinansowanie zadań inwestycyjnych zgodnych z niżej wymienionymi programami priorytetowymi.:

- likwidacja uciążliwości starych składowisk odpadów niebezpiecznych,
- unieszkodliwianie odpadów powstających w związku z transportem samochodowym oraz zbiórka i wykorzystanie olejów przepracowanych,
- przeciwdziałanie powstawaniu i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i odpadów niebezpiecznych,
- realizacja międzygminnych i regionalnych programów zagospodarowania odpadów komunalnych (w tym budowa zakładów przetwórstwa odpadów oraz wspomaganie systemów zagospodarowania osadów ściekowych).

Rolą wojewódzkiego funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu regionalnym, a podstawowym źródłem ich przychodów są wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych. W każdym województwie WFOŚiGW przygotowują na wzór NFOSiGW listy zadań priorytetowych, które mogą być finansowane z ich środków oraz zasady i kryteria, które będą obowiązywać przy wyborze zadań do realizacji. WFOŚiGW w Lublinie na liście priorytetów w roku 2008 umieścił unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest zgodnie z Programem usuwania wyrobów zawierających azbest dla województwa lubelskiego Dofinansowanie udzielone przez Wojewódzki Fundusz w formie pożyczki jest przeznaczone na unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest tj. kosztów demontażu, transportu i zdeponowania odpadów na składowisku.

Fundusze oprócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, zgodnie z art. 411 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska, mogą także:

- ✓ udzielać dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek,

- ✓ wnosić udziały spółek działających w kraju,
- ✓ nabywać obligacje, akcje i udziały spółek działających w kraju.

Ww. ustawa w dziale II rozdział 4 określa przeznaczenie środków finansowych funduszy gminnych, powiatowych i wojewódzkich.

**Zgodnie z Art. 406.** Ustawy Prawo Ochrony Środowiska środki gminnych funduszy przeznacza się na:

- 1) edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju;
- 2) wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska;
- 3) wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła;
- 3a) wspomaganie systemów gromadzenia i przetwarzania danych związanych z dostępem do informacji o środowisku;
- 4) realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej;
- 5) przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody, w tym urządzenie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków;
- 6) **przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami i ochroną powierzchni ziemi;**
- 7) przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza;
- 7a) przedsięwzięcia związane z ochroną wód;
- 8) profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska;
- 9) wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii;
- 9a) (263) wspieranie działalności związanej z wytwarzaniem biokomponentów i biopaliw ciekłych;
- 10) wspieranie ekologicznych form transportu;
- 11) działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody;
- 12) inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

2. Środki gminnych funduszy, pochodzące z opłat wnoszonych przez właścicieli nieruchomości za wykonywanie przez gminę przejętych od nich obowiązków, przeznacza się w całości na realizację zadania, o którym mowa w art. 6 ust. 6 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Zgodnie z art. 407. w/w ustawy **środki powiatowych funduszy przeznacza się na:**

- 1) wspomaganie działalności, o której mowa w art. 406 pkt 1-11;
- 2) prowadzenie obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy;
- 3) inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

#### 6.2.1.2 Środki z funduszy pomocowych Unii Europejskiej

❖ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013**

**Priorytet IV: Środowisko i energetyka**

Celem głównym Priorytetu IV jest poprawa stanu środowiska naturalnego oraz zapewnienie dostaw energii dla odbiorców. Wsparcie uzyskują zadania z zakresu gospodarki odpadami, które są zgodne z przyjętym Wojewódzkim Programem Gospodarki Odpadami.

Beneficjentami mogą być:

- ◆ jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne,
- ◆ związki, porozumienia i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego,
- ◆ podmioty wykonujące usługi publiczne, w których większość udziałów lub akcji posiada **gmina**, powiat lub województwo, w tym podmioty wykonujące te usługi na mocy odrębnej umowy,
- ◆ podmioty wybrane w wyniku postępowania przeprowadzonego na podstawie przepisów o zamówieniach publicznych wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z zakresu ochrony środowiska,
- ◆ jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych,
- ◆ spółki prawa handlowego nie działające w celu osiągnięcia zysków lub przeznaczające zyski na cele statutowe, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, porozumienia i stowarzyszenia,
- ◆ jednostki organizacyjne Lasów Państwowych,
- ◆ służby ratownicze,
- ◆ organizacje pozarządowe.

#### ❖ Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko”

##### **Priorytet II: Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi**

Głównym celem Priorytetu II jest zwiększenie korzyści gospodarczych poprzez zmniejszenie udziału odpadów komunalnych składowanych i rekultywację terenów zdegradowanych oraz ochronę brzegów morskich. Jednym z celów szczegółowych jest natomiast redukcja ilości składowanych odpadów komunalnych i zwiększenie udziału odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi i unieszkodliwianiu innymi metodami niż składowanie. Jednym ze środków prowadzących do realizacji tego celu będzie wdrożenie Dyrektywy 1991/689/EWG dnia 12 grudnia 1991r. w sprawie odpadów niebezpiecznych.

Priorytet ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w tym termicznego przekształcania odpadów oraz intensyfikacji odzysku, a także recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie. Tym samym przyczyni się do realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadowej. W ramach priorytetu realizowane będą duże inwestycje według listy indykatywnej, inwestycje z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi dotyczące instalacji i systemów obsługujących min. 150 tys. mieszkańców, inwestycje z zakresu rekultywacji terenów (na cele przyrodnicze) o wartości min. 5 mln euro.

#### ❖ Fundusz Spójności

Głównym celem strategii środowiskowej Funduszu Spójności jest wsparcie dla realizacji zadań inwestycyjnych władz publicznych w zakresie ochrony środowiska, wynikających z wdrożenia prawa Unii Europejskiej. Priorytety (tematyka) dla Funduszu Spójności w zakresie ochrony środowiska obejmuje między innymi racjonalizację gospodarki odpadami. Beneficjentami końcowymi mogą być jednostki samorządu terytorialnego i przedsiębiorstwa komunalne. Dofinansowane mogą być projekty o wartości kosztorysowej, co najmniej 10 mln euro. Korzystanie ze środków Funduszu Spójności w Polsce oparte są na Strategii Wykorzystania Funduszu Spójności. Zgodnie z obowiązującymi w zakresie polityki strukturalnej zasadami współfinansowania, pomoc z Funduszu Spójności na

określony projekt będzie wynosić maksymalnie od 80% do 85 % kosztów kwalifikowanych. Pozostałe, co najmniej 15 % musi zostać zapewnione przez beneficjenta. Środki te mogą pochodzić np. z budżetu powiatu, środków własnych przedsiębiorstw komunalnych, środków NFOSiGW (dotacji, kredytów), budżetu państwa, innego niezależnego źródła (np. z Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju). W latach 2007-2013 projekt rozporządzenia unijnego w sprawie zmiany rozporządzenia o Utworzeniu Funduszu Spójności przewiduje w zakresie działań środowiskowych FS m.in. wsparcie dla tych działań, które wpisują się w priorytety wpisane do polityki środowiskowej Wspólnoty w programie działań na rzecz środowiska. Na przygotowanie dokumentacji do wniosku w ramach FS można uzyskać dotacje ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### 6.2.1.3 Fundacje i programy pomocowe

#### ❖ Fundacja EkoFundusz

EkoFundusz jest fundacją powołaną w 1992 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć z dziedziny ochrona środowiska (tzw. konwersja długu). Dotychczas decyzję o ekokonwersji polskiego długu podjęły Stany Zjednoczone, Francja, Szwajcaria, Włochy, Szwecja i Norwegia. Tak więc EkoFundusz zarządza środkami finansowymi pochodzącymi z ekokonwersji łącznie ponad 571 mln USD do wydatkowania w latach 1992-2010. EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności wg Ustawy z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (Dz.U.Nr 21, poz. 97, tekst jednolity), a także Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu Państwa.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych,
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych w procesach przemysłowych (promocja „czystych technologii”) i likwidacją składowisk odpadów tego typu,
- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi i świata przyrody.

EkoFundusz udziela wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji, a także preferencyjnych pożyczek. Dotacje uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji związanych bezpośrednio z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a dziedzinie przyrody również projekty nie inwestycyjne ([www.ekofundusz.org.pl](http://www.ekofundusz.org.pl)).

#### ❖ Inne fundacje

- Agencja Rozwoju Komunalnego w Warszawie,
- Environmental Know – How Fund w Warszawie,
- Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej Counterpart Fund w Warszawie,
- Fundacja Współpracy Polsko – Niemieckiej,
- Polska Agencja Rozwoju Regionalnego,
- Program Małych Dotacji GEF,
- Projekt Umbrella.

#### **Bank Ochrony Środowiska**

**Bank Ochrony Środowiska S.A.** – statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska

**Przedmiot kredytowania:** inwestycje dotyczące usuwania wyrobów zawierających azbest, tj.:

- wymiana powierzchni dachowych azbestowych lub elewacyjnych płyt azbestowych (z kredytu mogą być finansowane koszty demontażu, transportu i utylizacji wyrobów azbestowych)
- budowa wodociągów w technologii rur bezazbestowych w miejsce wodociągów z rur azbestowych

**Procedura:**

kredyty przeznaczone są dla jednostek samorządu terytorialnego, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych; wnioski kredytowe składane są w Oddziale Banku w Lublinie ([www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)).

#### 6.2.1.4 Inne źródła finansowania

Obok budżetu państwa źródłami finansowania zadań „Programu...” będą:

- środki Funduszu Pracy,
- **środki własne jednostek samorządowych,**
- środki własne inwestorów prywatnych.

Środki Funduszu Pracy przewiduje się przeznaczyć na współfinansowanie nowych miejsc pracy, szkolenia i przekwalifikowania zawodowe, działania promocyjne i informacyjne.

**Środki własne gminy – kierowane będą między innymi na działalność informacyjno – popularyzacyjną wśród mieszkańców w zakresie realizacji zadań „Programu...” oraz budowę składowiska dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.**

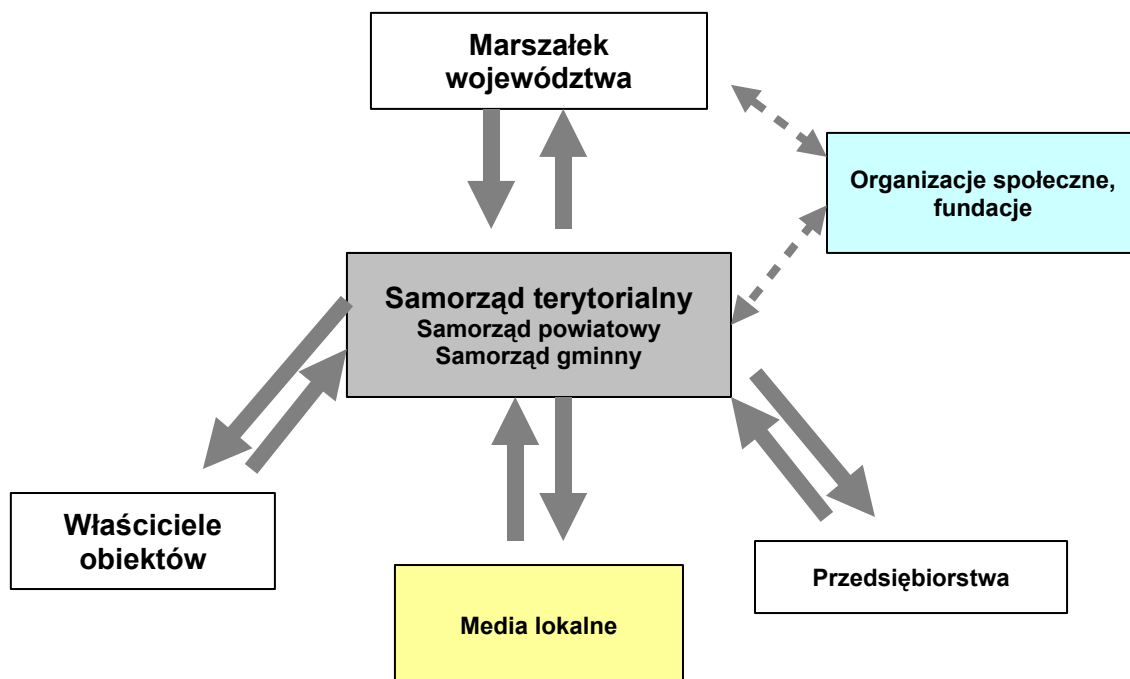
## 7 ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

### 7.1 *Koncepcja zarządzania „Programem...”*

Prawidłowa organizacja zarządzania „Programem...” wymaga koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji. Dlatego też zadania przewidziane w niniejszym opracowaniu będą realizowane na trzech poziomach:

- ❖ centralnym – Rada Ministrów, minister właściwy do spraw gospodarki i w strukturze ministerstwa Główny Koordynator programu;
- ❖ wojewódzkim – wojewoda, samorząd województwa,
- ❖ lokalnym – samorząd powiatowy, samorząd gminny.

Należy zaznaczyć, że „Program...” powinien być realizowany przez istniejące struktury poszczególnych resortów oraz samorządu terytorialnego i nie powodować tworzenia nowych stanowisk w administracji. Nieodzownym elementem wspierającym założenia „Programu...” będzie także współpraca z organizacjami pozarządowymi, instytucjami naukowymi oraz mediami.



**RYSUNEK NR 4** Projekt zarządzania „Programem...” – poziom lokalny

## **7.2** *Monitoring realizacji programu*

Monitoring realizacji „Programu...” powinien być spójny z systemem monitoringu w ramach Planu gospodarki odpadami dla gminy Mircze. Celem aktualizacji bazy danych będą wykorzystywane dotychczasowe formy:

- ✓ informacje o ilości, rodzaju i miejscach występowania odpadów zawierających azbest przedkładane wojewodzie do dnia 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy (sporządzane przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. Nr 175, poz. 1 439),
- ✓ sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Mircze,
- ✓ dane pochodzące z kontroli WIOŚ.

Raz do roku powinien zostać sporządzany raport przedstawiający wyniki realizacji „Programu...”

**Monitoring realizacji celów i zadań** dotyczy oceny realizacji corocznego planu działań w aspekcie:

- ilości i jakości zakresu oraz kosztów zadań zrealizowanych,
- przyczyn częściowego wykonania zadań zaplanowanych lub przyczyn zaniechania realizacji zadania,
- ustalenia narzędzi optymalizujących realizację zadań na rok następny,
- określenia zakresu merytorycznego zadań na rok następny wraz z oceną ich przygotowania organizacyjnego i finansowego.

W **TABELI NR 18** zaproponowano istotne wskaźniki przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

**TABELA NR 18** Wskaźniki monitorowania programu

Lp.	Wskaźniki monitoringu	Jednostka miary
1.	Ilość odpadów zawierających azbest w przeliczeniu na m <sup>2</sup> powierzchni powiatu przed rozpoczęciem realizacji „Programu...”	kg/m <sup>2</sup> /rok
2.	Ilość odpadów zawierających azbest w przeliczeniu na m <sup>2</sup> powierzchni powiatu w kolejnych latach realizacji „Programu...”	kg/m <sup>2</sup> /rok
3.	Procentowa ilość usuniętych odpadów zawierających azbest w stosunku do ilości zinwentaryzowanej przed realizacją „Programu...”	%
4.	Procentowa ilość usuniętych odpadów zawierających azbest w stosunku do ilości zinwentaryzowanej w poprzednim roku realizacji „Programu...”	%
5.	Ogółem nakłady poniesione na usunięcie odpadów zawierających azbest ze środków zewnętrznych administrowanych przez powiat	PLN/rok
6.	Ilość dzikich wysypisk odpadów zawierających azbest	szt.

### **7.3 Szczegółowy zakres zadań realizowanych na poziomie lokalnym**

Prawidłowe wdrażanie programu będzie polegało na regularnej ocenie stopnia wykonania przedsięwzięć, rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem, aktualizacji „Programu...”.

Ocena wdrażania „Programu...” następować będzie również poprzez realizację zadań na poziomie lokalnym (samorządy powiatowe i gminne) wyznaczonych w programie krajowym.

#### **POZIOM LOKALNY**

Na poziomie lokalnym w realizację zadań „Programu...” zaangażowane są zarówno samorząd powiatowy jak również samorząd gminy.

**Do zadań Wójta gminy** należy:

- ⇒ uwzględnianie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w gminnych planach gospodarki odpadami,
- ⇒ współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem,
- ⇒ przygotowywanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestu,
- ⇒ przygotowywanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań „Programu...”.



**Do zadań rady gminy należy:**

⇒ przyjmowanie rocznych sprawozdań wójta gminy z realizacji zadań „Programu...”.

## **8 PODSUMOWANIE**

W niniejszym opracowaniu opierając się na danych pochodzących ze składanych informacji oraz przeprowadzonej inwentaryzacji dokonano obliczenia ilości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Mircze. W sumie zinwentaryzowana ilość wyrobów zawierających azbest wynosi **10.087,84 Mg**.

Na terenie województwa lubelskiego istnieją składowiska przyjmujące odpady azbestowe.

Są to:

- ✓ składowisko komunalne/przemysłowe z kwaterami na składowanie odpadów przemysłowych niebezpiecznych oraz kwaterą na składowanie wyłącznie odpadów azbestowych w Kraśniku administrowane przez Przedsiębiorstwo Usług Wodno-Budowlanych WOD-BUD Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 14, 23-200 Kraśnik,
- ✓ składowisko komunalne/przemysłowe a w jego ramach składowisko odpadów przemysłowych niebezpiecznych Poniatowa Wieś administrowane przez PGK Sp. z o.o. ul. Młodzieżowa 4, 24 – 320 Poniatowa Wieś.

Nadrzędnym długoterminowym celem „Programu...” jest wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców gminy Mircze spowodowanych azbestem. Osiągnięcie tego celu związane jest z bezpiecznym usunięciem wszystkich wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie powiatu. Proces usuwania wyrobów zawierających azbest, zgodnie z zapisami krajowego Programu..., powinien być zakończony do 2032 roku.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przy założeniu usuwania wyrobów azbestowych do końca 2032 r. zgodnie z Programem krajowym podzielono okres 25 lat na trzy podokresy:

- I okres obejmujący lata 2008 – 2012,
- II okres obejmujący lata 2013 – 2022,
- III okres obejmujący lata 2023 – 2032.

Koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Mircze **ponoszone przez właścicieli obiektów** wynoszą **46 774 674 zł** wraz z wymianą na wyroby bezazbestowe. Koszty ponoszone przez Urząd Gminy w Mirczu w związku z realizacją Programu wynoszą **552 000 zł**

System monitoringu realizacji Programu... wraz z odpowiednią bazą danych powinien być elementem systemu monitoringu w ramach realizacji Planu gospodarki odpadami dla powiatu hrubieszowskiego.

## 9 LITERATURA

1. „Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej; Departament Polityki Przemysłowej, Warszawa 2003 r.
2. „Ochrona przed Azbestem” – Halina Wojciechowska – Piskorska, Leszka Skuza, Gdańsk 2000r.
3. „Materiały zawierające azbest – poradnik” – mgr Elżbieta Kazimierczak – Mierzyńska, doc. dr inż. Adam Niesłochowski; Warszawa 1997 r. - Instytut Techniki Budowlanej
4. „Problemy zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu” – praca zespołowa pod redakcją doc. dr hab. Med. Neonili Szeszeni – Dąbrowskiej; Warszawa 1993 r. - Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.
5. „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” – Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa maj 2002 r.
6. „Zasady postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” – Instytut Gospodarki Odpadami w Katowicach, Katowice 2002 r.
7. „Zapobieganie ryzyku zawodowemu wynikającego z obecności azbestu w środowisku pracy” – Centralny Instytut Ochrony Pracy, kwiecień 2000 r.
8. „Aspekty zdrowotne związane z narażeniem na azbest” – Instytut medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu, kwiecień 2000 r.
9. „Jak postępować z wyrobami zawierającymi azbest” – mgr Władysław Czaja
10. „Narodowy Program Oczyszczania Kraju z Azbestu” (projekt) – Ministerstwo Gospodarki, Departament Przemysłu, Warszawa listopad 2006r.
11. Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla terenu woj. lubelskiego, listopad 2005 r.
12. Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu Hrubieszowskiego, 2003 r.
13. Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Mircze