

**UCHWAŁA NR XIII/139/2019
RADY MIASTA RADZIONKÓW**

z dnia 28 listopada 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków”

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 w związku z art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 506 ze zm.) oraz § 2 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8 poz. 31), art. 162 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.) i § 1 pkt 1 i 2 uchwały nr 122/2009 Rady Ministrów z dnia 14 lipca 2009 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (M. P. nr 50 poz. 735 ze zm.)

**Rada Miasta Radzionków uchwała,
co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków” stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc Uchwała Nr X/77/2011 Rady Miasta Radzionków z dnia 28 czerwca 2011 roku w sprawie przyjęcia „Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków”.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Radzionków.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

mgr inż. Stefan Hajda

Załącznik do uchwały Nr XIII/139/2019
Rady Miasta Radzionków
z dnia 28 listopada 2019 r.

Aktualizacja Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków

Opracowała: Ewa Łabno

Styczeń 2019 r.

Spis treści

Spis treści	2
1. Wstęp	3
2. Ogólna charakterystyka Gminy Radzionków	4
3. Cele i zadania Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Radzionków	4
4. Właściwości azbestu i jego wpływ na zdrowie człowieka	7
5. Uwarunkowania prawne użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych.....	11
5.1 Oznakowanie wyrobów zawierających azbest	12
5.2 Inwentaryzacja wyrobów azbestowych.....	12
5.3 Obowiązki właściciela nieruchomości	13
5.4 Obowiązki wykonawcy prac polegających na usuwaniu wyrobów azbestowych	14
5.5 Postępowanie z odpadami zawierającymi azbest	17
6. Inwentaryzacja wyrobów azbestowych na terenie Miasta Radzionków	25
6.1 Metodologia przeprowadzenia inwentaryzacji	26
6.2 Płyty azbestowo-cementowe stanowiące pokrycia dachów	28
6.3 Płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków	29
6.4 Rury azbestowo-cementowe i inne wyroby	29
6.5 Przestrzenne rozmieszczenie wyrobów azbestowych na terenie Miasta Radzionków	30
7. Harmonogram realizacji Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków	32
8. Aspekty finansowe realizacji „Programu”	32
9. Potencjalne źródła finansowania usuwania azbestu.....	37
10. Monitoring realizacji Programu	39
Podsumowanie i wnioski	40
Bibliografia	41

1. Wstęp

Zgodnie z zapisami „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej 14 lipca 2009 r., do zadań samorządu gminnego należy m.in. przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Celem realizacji „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” jest:

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

W związku z powyższym Rada Miasta Radzionków, Uchwałą Nr X/77/2011 z dnia 28 czerwca 2011 r., przyjęła „Program usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta Radzionków”.

Celem przedmiotowego opracowania jest Aktualizacja powyższego Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta Radzionków (dalej Program), na podstawie obowiązujących przepisów, w związku z podjętymi w ostatnich latach, przez Gminę Radzionków, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnię mieszkaniową i osoby fizyczne, działaniami na rzecz usunięcia wyrobów azbestowych ze środowiska.

W związku z aktualizacją Programu przeprowadzono ponowną inwentaryzację wyrobów zawierających azbest. Inwentaryzacją objęte zostały pokrycia dachowe wykonane z płyt azbestowo – cementowych, elewacje budynków oraz rury azbestowo – cementowe wykorzystywane w wodociągach miejskich. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest, oceniony został stopień pilności usunięcia azbestu.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oszacowano koszty usunięcia płyt azbestowo-cementowych z terenu miasta Radzionków oraz wskazano potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem azbestu.

Realizacja Programu, poprzez wyeliminowanie wyrobów azbestowych, wpłynie na poprawę stanu środowiska.

2. Ogólna charakterystyka Gminy Radzionków

Gmina Radzionków jest gminą miejską położoną w centralnej części województwa śląskiego w powiecie tarnogórskim. Graniczy z następującymi gminami: z Bytomiem, Tarnowskimi Górami, Świerklańcem oraz Piekarami Śląskimi i zajmuje powierzchnię 13,26 km², użytki leśne stanowią 0,1% powierzchni gminy. Radzionków położony jest na Wyżynie Śląskiej, na styku Garbu Tarnogórskiego i Płaskowyzu Bytomsko-Katowickiego, na północnym krańcu Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Administracyjnie należy do powiatu tarnogórskiego.

Najwyższym wzniesieniem powiatu tarnogórskiego jest Księża Góra 357 m n.p.m. Jest to teren pełniący funkcję rekreacyjną dla mieszkańców Radzionkowa. Najniższym punktem Radzionkowa jest dolina Szarlejki – 275 m n.p.m.

Na koniec roku 2018 Gminę Radzionków zamieszkiwało 16.068 mieszkańców. Według danych statystycznych liczba ludności w gminie stale spada.

Wszystkie elementy środowiska w Radzionkowie zostały silnie przekształcone na skutek działalności człowieka, stąd na obszarze gminy nie występują naturalne siedliska przyrodnicze. Pomimo znacznej ingerencji człowieka w środowisko, na obszarze gminy wytworzyły się stosunkowo cenne ekosystemy, które są ostoją prawnie chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Stan powietrza atmosferycznego na tym obszarze jest kształtowany przez lokalną emisję pyłów i gazów, których źródłami są paleniska indywidualnych gospodarstw domowych, kotłownie, elektrociepłownie, zakłady przemysłowe oraz zakłady produkcyjno – usługowe. Wzdłuż sieci komunikacyjnej koncentruje się emisja spalin.

Na terenie Gminy Radzionków wdrożono kompleksowy system odbioru i zbierania odpadów komunalnych bezpośrednio z posesji od mieszkańców oraz z tzw. gniazd w przypadku wspólnot i spółdzielni, jak również w Gminnym Punkcie Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych przy ul. Szybowej. Odpady komunalne są przekazywane do najbliższej zlokalizowanych instalacji zagospodarowania odpadów.

3. Cele i zadania Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Radzionków

„Aktualizacja Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta Radzionków” zwana dalej Programem, wraz z przeprowadzoną w sierpniu 2018 r. inwentaryzacją z natury wyrobów zawierających azbest ma na celu:

- określenie obecnie występującej ilości wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Radzionków,

- określenie posesji, na których występuje azbest wraz z określeniem jego ilości, numerów ewidencyjnych działek i obrębów ewidencyjnych.
- wprowadzenie danych do Bazy Azbestowej,
- sporządzenie wektorowej warstwy obrysów obiektów, na których znajdują się zinventaryzowane wyroby zawierające azbest,
- pomoc w pozyskaniu dofinansowania w postaci dotacji, kredytów i pożyczek preferencyjnych na wymianę płyt azbestowo-cementowych dla osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,

oraz ostatecznie:

- oczyszczenie terenu Gminy Radzionków z azbestu poprzez usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest, w wyznaczonej przez program krajowy perspektywie czasowej.

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest zaplanowano do końca 2032 r.

Cele do osiągnięcia to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele te będą osiągnięte przez realizację wzajemnie uzupełniających się zadań na trzech poziomach (centralnym, wojewódzkim i lokalnym: powiatowym i gminnym), finansowanych ze środków prywatnych i publicznych, w tym ze środków budżetowych pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki.

Jako zadania dla samorządu lokalnego wskazano m.in. następujące działania:

- gromadzenie przez burmistrza informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl – mieszkańcy posiadający na swoich posesjach wyroby zawierające azbest są zobowiązani do złożenia Burmistrzowi Miasta Informacji o wyrobach zawierających azbest w terminie do 31 stycznia każdego roku,
- przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych,
- inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest przede wszystkim poprzez uświadamianie o konieczności usunięcia wyrobów azbestowych przez

wyspecjalizowane firmy w tym zakresie, posiadające odpowiednie zabezpieczenia i szkolenia, aby działania te były bezpieczne dla zdrowia i życia ludzkiego,

- współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów azbestowych oraz opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk przyjmujących odpady zawierające azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest,
- współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest.

Zgodnie z *Programem Gospodarki Odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022* przyjętym Uchwałą Nr V/37/7/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 24 kwietnia 2017 roku, odpady zawierające azbest to głównie odpady powstające przy demontażu wyrobów azbestowo-cementowych lub wyrobów izolacyjnych zawierających azbest. Wykonane analizy szacunkowe pozwoliły określić, iż ok. 96% z całości wyprodukowanych wyrobów zawierających azbest stanowią płyty azbestowo-cementowe.

Przyjęty PGO dla województwa śląskiego identyfikuje dwa najistotniejsze problemy w tym obszarze:

- a) niewystarczająca świadomość społeczności dotycząca szkodliwości dla zdrowia i życia ludzi odpadów zawierających azbest oraz z zagrożeń wynikających z nieprawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest i postępujących procesów jego niszczenia pod wpływem czynników atmosferycznych,
- b) niewystarczająca intensywność usuwania wyrobów zawierających azbest.

Program gospodarki odpadami dla woj. śląskiego zakłada osiągnięcie celów określonych w przyjętym Uchwałą Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 15 marca 2010 r. *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKA)* oraz w „*Programie usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego*”, do roku 2032.

Na podstawie zapisów rządowego POKA wyroby zawierające azbest powinny być usunięte do 2032 r. W Programie przyjęto, iż w latach 2013-2022 z terenu województwa śląskiego powinno się poddać unieszkodliwieniu 40% tych odpadów, tj. 114.880 Mg (czyli ponad 90 tys. m³).

Osiągnięcie założonych celów w zakresie gospodarowania odpadami zawierającymi azbest wymaga:

- a) kontynuacji działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących problematyki azbestu (ulotki, spotkania informacyjne, seminaria, spotkania w mediach itp.),
- b) kontynuacji wsparcia udzielanego przez instytucje finansowe działające w zakresie ochrony środowiska na rzecz działań związanych z usuwaniem azbestu.

Zgodnie z zapisami Programu wyroby zawierające azbest powinny być demontowane przez specjalistyczne firmy posiadające wyposażenie techniczne, przy zachowaniu podstawowych

zasad BHP. Odpady zawierające azbest powinny być deponowane na składowiskach (lub wydzielonych kwaterach) przyjmujących odpady zawierające azbest.

4. Właściwości azbestu i jego wpływ na zdrowie człowieka

Azbest jest nazwą handlową włóknistych minerałów, które pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie: magnez, sód i wapń.

Cechą charakterystyczną azbestu jest jego włóknista budowa oraz wyjątkowe właściwości fizyczne i chemiczne. Jest to materiał o bardzo wielu zaletach:

- odporność na wysoką temperaturę, (dla chryzotyłu – 1500-1550°C), ale także na działanie mrozu, kwasów i substancji żrącej, wody morskiej, a przy tym giętki i wytrzymały,
- odporność na chemikalia, kwasy, zasady, wodę morską,
- odporność na ścieranie,
- duża sprężystość i wytrzymałość mechaniczna,
- elastyczność,
- izolacja termiczna i elektryczna,
- słabe przewodnictwo ciepła,
- łatwość łączenia się z innymi materiałami takim jak tworzywa sztuczne, cement.

Zgodnie z ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest azbestem nazywane są następujące włókniste krzemiany:

- a) Azbest chryzotylowy, nr CAS 12001-29-5;
- b) Azbest krokidolitowy, nr CAS 12001-28-4;
- c) Azbest amozytowy (gruenerytowy), nr CAS 12172-73-5;
- d) Azbest antofilitowy, nr CAS 77536-67-5;
- e) Azbest tremolitowy, nr CAS 77536-68-6;
- f) Azbest aktynolitowy, nr CAS 77536-66-4.

Wyróżniane są dwie grupy azbestów: grupa serpentynów i grupa azbestów amfibolowych. Do serpentynów należy azbest chryzotylowy (azbest biały), który był wydobywany i stosowany w największych ilościach. W grupie azbestów amfibolowych znaczenie mają dwie odmiany: azbest amozytowy (azbest brązowy) i azbest krokidolitowy (azbest niebieski).

Azbest chryzotylowy krystalizuje się w postaci rurek, a azbesty amfibolowe przyjmują formę grubszych, pręcikowatych kryształów. Włókna azbestu są wiązkami zbudowanymi z dużej liczby (do kilku tysięcy, a niekiedy nawet do kilkudziesięciu tysięcy) włókien elementarnych. W tych wiązkach pojedyncze kryształy azbestu są spojone za pomocą węglanu wapniowego. Największe zastosowanie przemysłowe miał azbest o giętkich włóknach (do 0,1 μm grubości),

odpornych na działanie czynników chemicznych, wysokich temperatur oraz na ścieranie, a także źle przewodzących ciepło i elektryczność. Używany był do wyrobu tkanin ogniotrwałych, okładzin ciernych, szczęk hamulcowych, farb ogniotrwałych, materiałów izolacyjnych oraz materiałów budowlanych.¹

Azbest amfibolowy charakteryzuje się dużą kwasoodpornością. Jest znacznie mniej rozpowszechniony w przyrodzie. Wykorzystywany był w przemyśle chemicznym. Występowanie azbestu w przyrodzie jest stosunkowo powszechne, ale tylko w kilku miejscach na świecie prowadzona była eksploatacja tego minerału na skalę przemysłową. Polska nie posiada złóż azbestu nadających się do eksploatacji przemysłowej.

W zależności od zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej wyróżniono dwie grupy wyrobów azbestowych:

- Klasa I (wyroby miękkie), których gęstość objętościowa jest mniejsza niż 1.000 kg/m^3 , zawierające powyżej 20% (do 100% azbestu). Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, w wyniku czego następuje znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia. Najczęściej stosowane w tej klasie były: wyroby tekstylne z azbestu, używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe, materiały, wykładziny cierne.
- Klasa II (wyroby twarde), których gęstość objętościowa jest większa niż 1.000 kg/m^3 , 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. Niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów oraz rozbijanie, np. w wyniku zrzucania w trakcie prac remontowych².

W Polsce wyroby twarde wykorzystywane były do produkcji płyt azbestowo-cementowych jako materiał budowlanych w postaci płyt płaskich, falistych oraz rur azbestowo-cementowych. Płyty płaskie i faliste wykorzystywane były do krycia dachów, rzadziej do elewacji budynków gospodarczych i mieszkalnych oraz przemysłowych. W znacznie mniejszych ilościach produkowane i stosowane były inne wyroby azbestowo-cementowe, tj. rury służące do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przewody kominowe czy zsypy w budynkach wielokondygnacyjnych. Wyroby azbestowe zastosowane jako materiał budowlany nie stanowią zagrożenia dla ludzi jeśli są prawidłowo eksploatowane. Groźny dla zdrowia staje się gdy jego elementarne włókna znajdują się we wdychanym powietrzu.

¹ Za: Szeszenia-Dąbrowska Neonila, Sobala Wojciech: „Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne”, Łódź, 2008

² „Zbiór przepisów i procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2001



Fot. 1 Płyty azbestowo-cementowe faliste



Fot. 2 Płyty azbestowo-cementowe płaskie

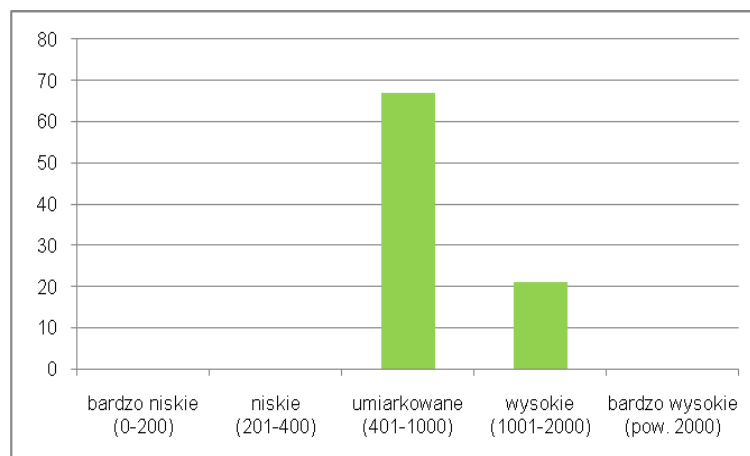
Ekspozycja na pył azbestu stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi. Problem zagrożenia nowotworami powodowanymi włóknami azbestu istnieje nadal, pomimo coraz lepszej ochrony pracy w kontakcie z azbestem. Zapadalność na nowotwory złośliwe, w szczególności raka płuca i międzybłoniaka opłucnej, jest ściśle związane ze stężeniem włókien azbestu w powietrzu determinowanym ilością i stanem zabudowanych i stosowanych wyrobów zawierających azbest oraz stopniem zanieczyszczenia środowiska.

Stężenie włókien azbestu w powietrzu (imisja) na danym obszarze jest bezpośrednią miarą stosowaną do określenia dawki kumulowanej, będącej podstawą szacowania ryzyka zdrowotnego związanego z zanieczyszczeniem środowiska azbestem na danym obszarze.

Pomiary stężenia włókien azbestu w województwie śląskim zostały wykonane w 2006 m³. Punkty pomiarowe zostały wyznaczone w 20 powiatach na terenie 32 gmin. Łącznie na terenie województwa śląskiego pobrano 352 próbki powietrza. Rozkład wartości stężeń azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa śląskiego został przedstawiony na wykresie nr 1.

³ Szeszenia-Dąbrowska Neonila, Sobala Wojciech: „Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne.” Łódź, 2008

Wykres 1 Rozkład punktów pomiarowych na terenie województwa śląskiego według wielkości stężeń⁴



Zakres stężenia włókien azbestu w powiecie tarnogórskim wahał się od 649-1309 wł/m³ (na podstawie pomiarów w 5 punktach na terenie 3 gmin). Analiza stężenia włókien azbestu w środowisku uwzględniająca rodzaj zabudowy wykazała, iż zróżnicowanie w zależności od typu zabudowy nie było istotne statystycznie. Podobne wyniki uzyskano dla terenów przemysłowych osiedli mieszkaniowych oraz zabudowy luźnej⁴.

Głównymi skutkami narażenia na pył azbestu są: azbestoza, międzybłoniak opłucnej i rak płuca. Zachorowania na azbestozę płuc pojawiają się przy znacznym narażeniu na pył azbestu (rzędu setek tysięcy włókien na 1m³). Na podstawie przeprowadzonych badań można uznać, iż narażenia występujące w środowisku komunalnym (do 100 włókien/m³) są niewystarczające do wywołania azbestozy. Dla międzybłoniaka płuc oraz raka płuc zaobserwowano wzrost zachorowań osób narażonych środowiskowo na pył azbestu⁵.

Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i ilości włókien, które zatrzymały się w dolnej części układu oddechowego. Włókna cienkie o średnicy poniżej 3 mikrometrów przenoszone są łatwiej i docierają do końcowych odcinków dróg oddechowych, a włókna grube, o średnicy powyżej 5 mikrometrów, zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Skręcone włókna chryzotyli o dużej średnicy mają tendencję do zatrzymywania się wyżej w porównaniu z igłowymi włóknami azbestów amfibolowych, z łatwością przenikających do obwodowych części płuc. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią włókna respirabilne, dostające się z powietrzem do pęcherzyków płucnych, o średnicy mniejszej od 3 mikrometrów⁶.

Na podstawie przeprowadzonych badań⁷, znaczącego wzrostu liczby przypadków międzybłoniaka, należy spodziewać się po około 50-60 latach od okresu, w którym zostało znacznie zanieczyszczone środowisko. Podstawą do oceny stężeń były badania prowadzone w latach 2004-2008, a narażenie we wcześniejszych latach oszacowane zostało na podstawie

⁴ Ibidem

⁵ Ibidem

⁶ Na podstawie: „Azbest. Ekspozycja zawodowa i środowiskowa.”, pod red. Neonili Szeszeni-Dąbrowskiej, Łódź, 2004

⁷ Szeszenia-Dąbrowska Neonila, Sobala Wojciech: „Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne.” Łódź, 2008

danych o wielkości produkcji wyrobów azbestowych. Szacuje się, iż ekspozycja na pył azbestowy powoduje na świecie ok. 100 tys. zgonów rocznie.

5. Uwarunkowania prawne użytkowania i usuwania wyrobów azbestowych

Na podstawie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* zakazano wprowadzania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej wyrobów zawierających azbest i azbestu, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest.

Kolejny akt prawny w tym zakresie to ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, w której zabroniono wprowadzania do obrotu lub ponownego wykorzystywania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, a taką substancją jest m.in. azbest.

Substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska powinny być wykorzystywane, przemieszczane i eliminowane przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności, a instalacje lub urządzenia, w których jest lub był wykorzystywany azbest, powinny zostać oczyszczone lub unieszkodliwione. Do instalacji lub urządzeń, co do których istnieje podejrzenie, iż były w nich wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska, stosuje się wymagania dotyczące postępowania z instalacjami i urządzeniami, w których były lub są wykorzystywane te substancje.

Pozostałe akty prawne regulujące kwestie azbestu to:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. *Kodeks pracy* określa zasady w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest*,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. *w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska*,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu*,
- 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*,

- 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.*

5.1 Oznakowanie wyrobów zawierających azbest

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest* – instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz użytkowane bez zabezpieczenia drogi i pozostawione w ziemi wyłączone z użytkowania rury azbestowo-cementowe należy oznakować. W przypadku braku możliwości trwałego umieszczenia oznakowania na instalacji lub urządzeniu zawierającym azbest lub wyroby zawierające azbest, oznakowanie umieszcza się w widocznym miejscu w każdym pomieszczeniu, w którym taka instalacja lub urządzenie się znajduje, dodając ostrzeżenie „Pomieszczenie zawiera azbest”. Wzór oznakowania stanowi załącznik nr 1 do Programu.

5.2 Inwentaryzacja wyrobów azbestowych

Obowiązek dokumentacyjno-informacyjny wykorzystujących substancje stwarzające szczególne zagrożenie wynika z art. 162 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Osoby fizyczne, niebędące przedsiębiorcami, powinny przedkładać informację odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta.

Wójt, burmistrz lub prezydent miasta okresowo przedkłada marszałkowi województwa informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 września 2015 r. *w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska*, informację o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska wójt, burmistrz lub prezydent miasta powinien przedkładać marszałkowi województwa do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy według stanu na dzień 31 grudnia, zgodnie z formularzem, zamieszczonym w załączniku do rozporządzenia (załącznik nr 4 do Programu).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest*, instalacje lub urządzenia zawierające azbest, drogi utwardzone odpadami

zawierającymi azbest, rury azbestowo-cementowe oraz usunięte wyroby zawierające azbest inwentaryzuje się poprzez sporządzenie spisu z natury.

Wynik inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest powinien zostać ujęty w informacji przygotowanej według wzorów zamieszczonych w Rozporządzeniu (załącznik nr 2). Informacja powinna zostać sporządzona w 2 egzemplarzach. Jeden egzemplarz powinien zostać przedłożony marszałkowi województwa, a drugi egzemplarz powinien być przechowywany przez okres jednego roku do czasu sporządzenia następnej informacji. Inwentaryzacja podlega corocznej aktualizacji w terminie do 31 stycznia każdego roku.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest*, instalacje lub urządzenia zawierające azbest, oczyszcza się przez usunięcie wyrobów zawierających azbest lub ich wymianę na bezazbestowe w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi w terminie do dnia 31 grudnia 2032 r.

W przypadku dróg utwardzonych odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest*, po trwałym zabezpieczeniu przed emisją włókien azbestu, wykorzystuje się bez ograniczeń czasowych. Jednak zarządca winien sporządzać roczny plan kontroli nawierzchni i pobocza.

Natomiast rury azbestowo-cementowe i elementy wyłączonych z użytkowania instalacji ciepłowniczych, wodociągowych, kanalizacyjnych i elektroenergetycznych podziemnych zawierających rury azbestowo-cementowe, zainstalowane przed wejściem powyższej ustawy pozostawia się w ziemi bez ograniczeń czasowych pod warunkiem, że ich usytuowanie nie naraża na kontakt z azbestem przy czynnościach obsługowych użytkowanych instalacji infrastrukturalnych.

Pozostawienie w ziemi rur azbestowo-cementowych, przy zachowaniu powyższych warunków, wymaga oczyszczenia z wyrobów zawierających azbest miejsc usytuowania studzienek rewizyjnych i innych elementów infrastruktury, gdzie jest możliwy kontakt człowieka z wyrobami zawierającymi azbest.

5.3 Obowiązki właściciela nieruchomości

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* – właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest, przeprowadza kontrolę stanu tych wyrobów w terminach wynikających z oceny stanu tych wyrobów.

W wyniku przeprowadzonej kontroli okresowej sporządza się w jednym egzemplarzu „Ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” (załącznik nr 3).

Wypełniający powyższy formularz przechowuje „Ocenę...” łącznie z dokumentacją miejsca zawierającego azbest, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej. Dla budynków oraz obiektów budowlanych niebędących budynkami, dla których jest prowadzona książka obiektu budowlanego na podstawie art. 64 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane*, ocena ta powinna być dołączona do książki obiektu budowlanego.

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

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

5.4 Obowiązki wykonawcy prac polegających na usuwaniu wyrobów azbestowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest* – wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, zobowiązany jest do uzyskania odpowiednio zezwolenia, pozwolenia albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi, przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania, opracowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego 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 laboratorium wyposażone w sprzęt umożliwiający ich prawidłową analizę i zdolne do stosowania odpowiedniej techniki identyfikacyjnej,
- 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 rodzaju wykonywanych prac monitoringu powietrza,

jak również posiadania niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

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

Powyższe zgłoszenie powinno zawierać w szczególności:

- rodzaj lub nazwę wyrobów zawierających azbest według grup wyrobów określonych w odrębnych przepisach,
- termin rozpoczęcia i planowanego zakończenia prac,
- adres obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej,
- kopię aktualnej oceny stanu wyrobów zawierających azbest,
- określenie liczby pracowników, którzy przebywać będą w kontakcie z azbestem,
- obowiązanie wykonawcy prac do przedłożenia nowego zgłoszenia w przypadku zmiany warunków prowadzenia robót.

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

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m, przy zastosowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem”; w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit treść tablic informacyjnych powinna być następująca: „Uwaga! Zagrożenie azbestem – krokidolitem”,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska,
- zastosowania w obiekcie, gdzie prowadzone są prace, odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest, w tym uszczelnienia otworów okiennych i drzwiowych, a także innych zabezpieczeń przewidzianych w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro,

- izolowania pomieszczeń, w których zostały przekroczone dopuszczalne wartości stężeń pyłu azbestowego dla obszaru prac, w szczególności izolowania pomieszczeń w przypadku prowadzenia prac z wyrobami zawierającymi krokidolit,
- stosowanie zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu (komora dekontaminacyjna), przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń,
- zapoznanie pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest lub ich przedstawicieli z planem prac, a w szczególności z dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.

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

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

Po wykonaniu powyższych prac wykonawca ma obowiązek złożenia 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. Przedmiotowe oświadczenie powinno być przechowywane przez okres co najmniej 5 lat.

Do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest stosuje się odpowiednio przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych.

Transport wyrobów i odpadów zawierających azbest, dla których przepisy o transporcie towarów niebezpiecznych nie ustalają szczególnych warunków przewozowych, należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska, w szczególności przez:

- szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm wyrobów i odpadów o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1.000 kg/m³,

- zestalenie przy użyciu cementu, a następnie po utwardzeniu szczelne opakowanie w folię polietylenową o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm odpadów zawierających azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m³,
- szczelne opakowanie odpadów pozostających w kontakcie z azbestem i zakwalifikowanych jako odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1.000 kg/m³ w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie umieszczenie w opakowaniu zbiorczym z folii polietylenowej i szczelne zamknięcie,
- utrzymanie w stanie wilgotnym odpadów zawierających azbest w trakcie ich przygotowania do transportu,
- oznakowanie opakowań zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia,
- magazynowanie przygotowanych do transportu opakowań w osobnych miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

Pracodawca zatrudniający pracowników przy zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów albo innych materiałów zawierających azbest jest obowiązany zapewnić ochronę pracowników przed szkodliwym działaniem włókien azbestu i pyłu zawierającego azbest.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 3 lipca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy określa:

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie (w mg/m ³)	Liczba włókien w cm ³
1.	Azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu wymienionych poniżej): - aktynolit - antofilit - chryzotyl - amozyt - krokidolit - tremolit - włókna respirabilne*	-	0,1

*Włókna respirabilne 0,1 włókien [cm³] (włókna o długości powyżej 5 µm o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy >3)

5.5 Postępowanie z odpadami zawierającymi azbest

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów odpady azbestowe zostały umieszczone w następujących grupach:

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu
1	06 07 01*	Odpady azbestowe z elektrolizy
2	06 13 04*	Odpady z przetwarzania azbestu

3	10 11 81*	Odpady zawierające azbest
4	10 13 09*	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
5	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
6	16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
7	16 02 12*	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
8	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
9	17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest

Do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest stosuje się przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych. Zgodnie z ustawą z dnia 28 października 2002 r. *o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* – do materiałów niebezpiecznych stosowane są przepisy umowy europejskiej dotyczące międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.

Powyższe przepisy zostały ogłoszone w oświadczeniu rządowym z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załącznika A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119 ze zm.).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. *w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest*, wyroby i odpady zawierające azbest powinny zostać odpowiednio oznakowane, a transport wyrobów i odpadów zawierających azbest należy wykonać w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska. Przed załadowaniem przygotowanych odpadów zawierających azbest środek transportu powinien być oczyszczony z elementów umożliwiających uszkodzenie opakowań w trakcie transportu. Ładunek odpadów zawierających azbest powinien być tak umocowany, aby w trakcie transportu nie był narażony na wstrząsy, przewracanie lub wypadnięcie z pojazdu.

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

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. *w sprawie składowisk odpadów*, składowiska odpadów niebezpiecznych lub ich wydzielone części na terenie składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych pochodzących z budowy, remontu i rozbioru obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, wymienionych w katalogu odpadów, oznaczonych kodami:

17 06 01* Materiały izolacyjne zawierające azbest lub

17 06 05* Materiały konstrukcyjne zawierające azbest

- niezawierających substancji niebezpiecznych innych niż azbest w postaci związanej wraz z włóknami związanymi czynnikiem wiążącym, w postaci nieprzekształconej, buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się.

Powyższe odpady składa się w opakowaniach, w których zostały dostarczone na składowisko odpadów. Przy ich składowaniu należy spełnić następujące wymagania:

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

Składowanie odpadów, powinno być zakończone na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia, a następnie wypełnione gruntem do poziomu terenu.

Tabela 1 Składowiska przyjmujące do składowania odpady zawierające azbest w województwie śląskim

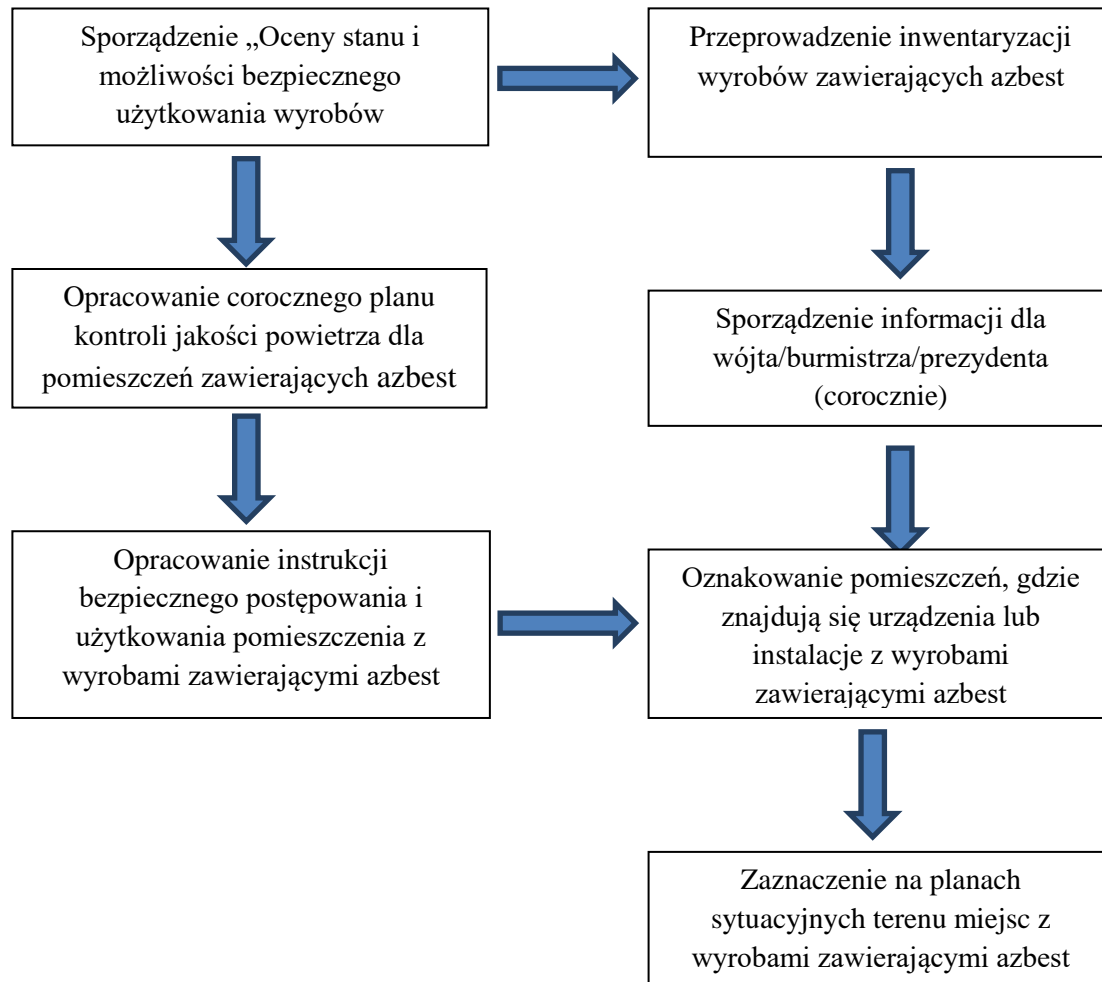
Lp.	Gmina	Miejscowość	Rodzaj	Adres
1	Świętochłowice	Świętochłowice	ogólnodostępne	Ul. Wojska Polskiego
2	Jastrzębie Zdrój	Jastrzębie zdroj	ogólnodostępne	Ul. Dębiny 36
3	Knurów	Knurów	ogólnodostępne	Ul. Szybowa 44
4	Sosnowiec	Sosnowiec	ogólnodostępne	Ul. Grenadierów 86

Źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Gospodarki przyjęto ujednolicone procedury postępowania z wyrobami zawierającymi azbest podczas użytkowania, zabezpieczenia, usuwania, transportu i składowania:

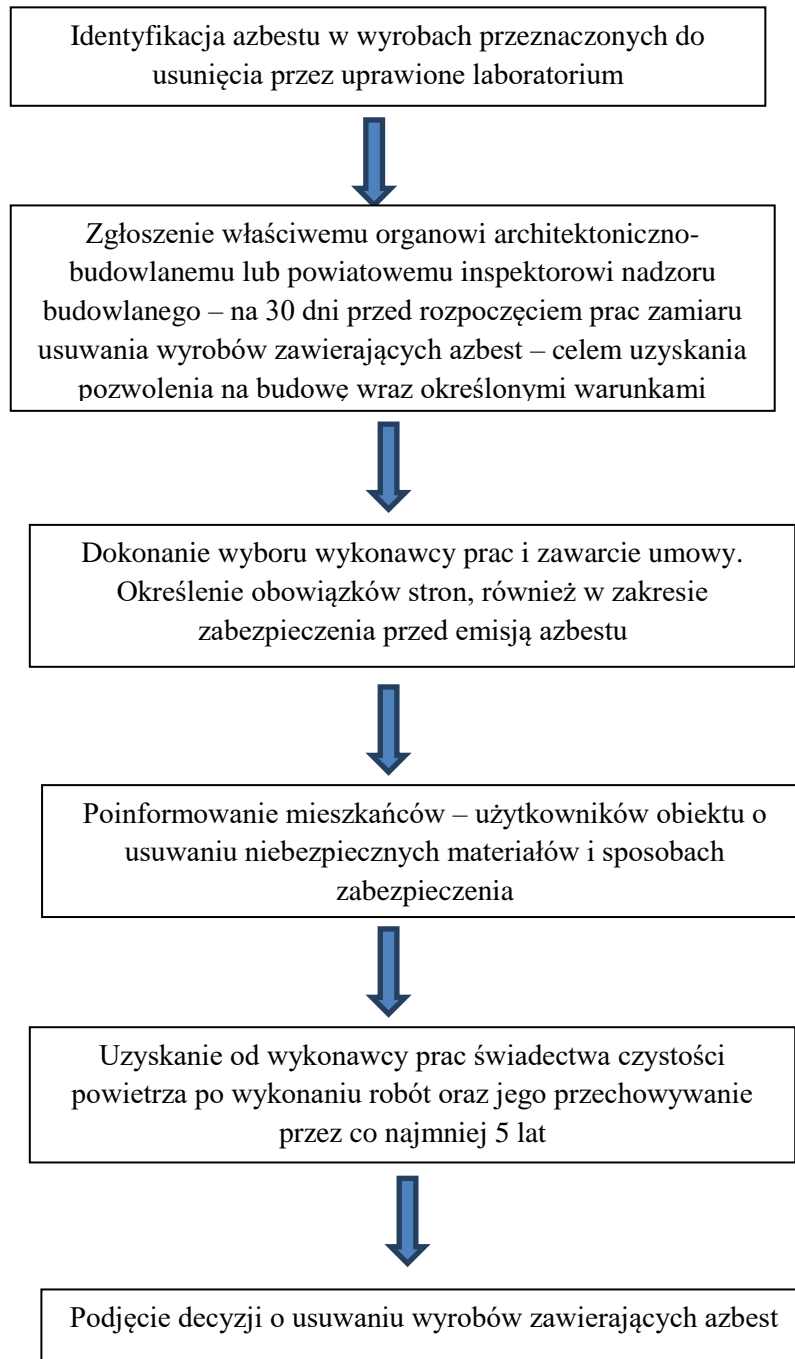
Procedura 1

Obowiązki i postępowanie właścicieli oraz zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest



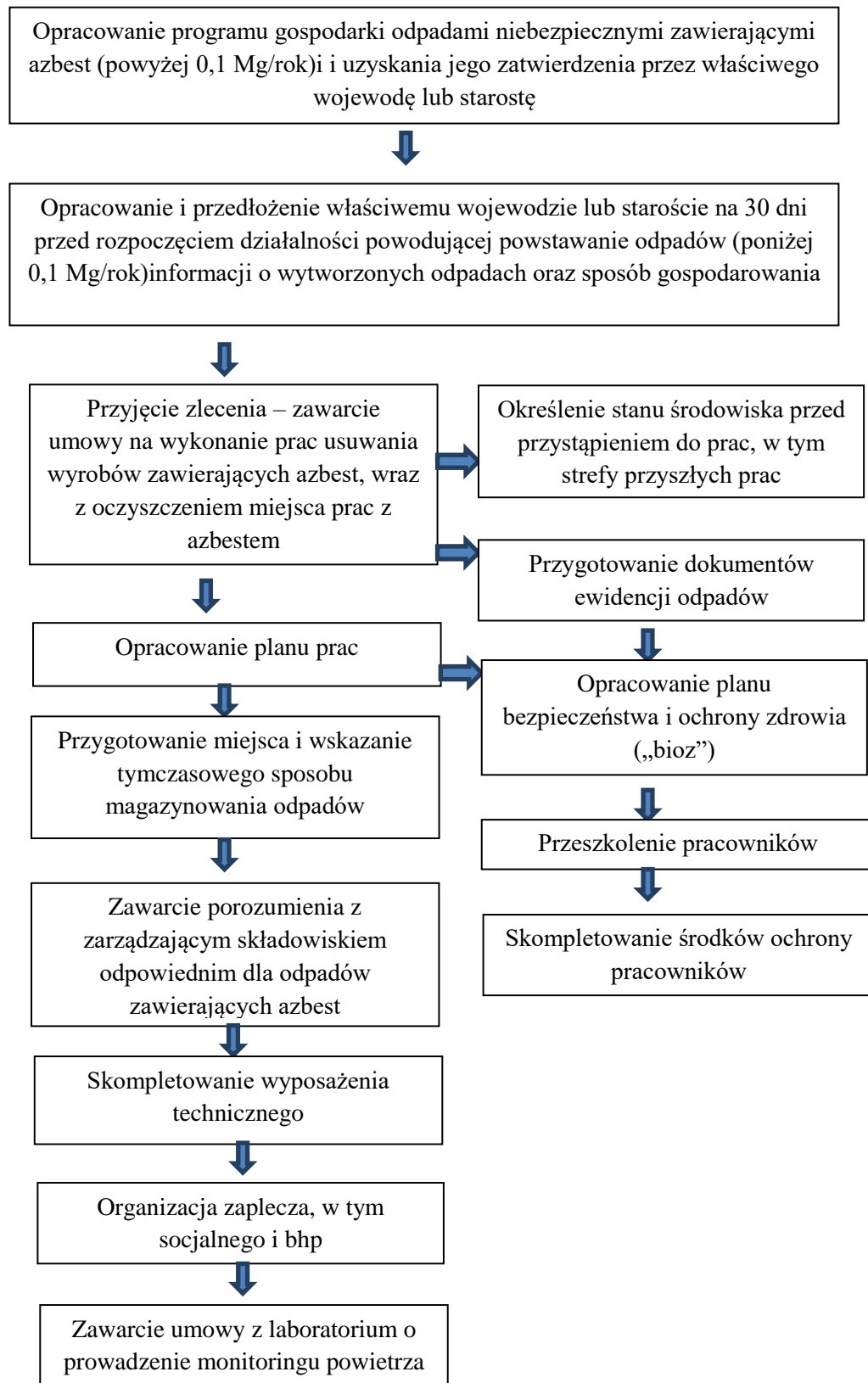
Procedura 2

Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów



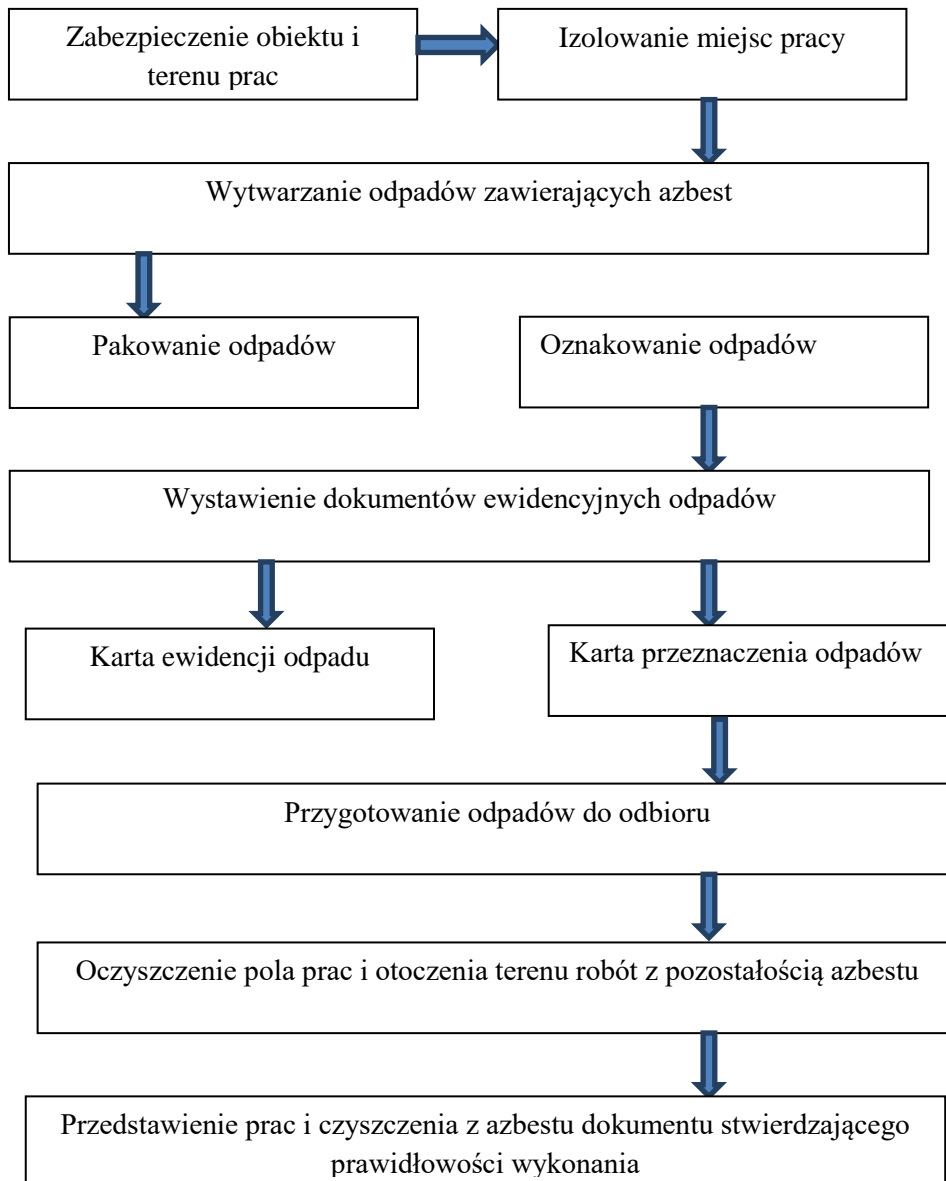
Procedura 3

Postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest



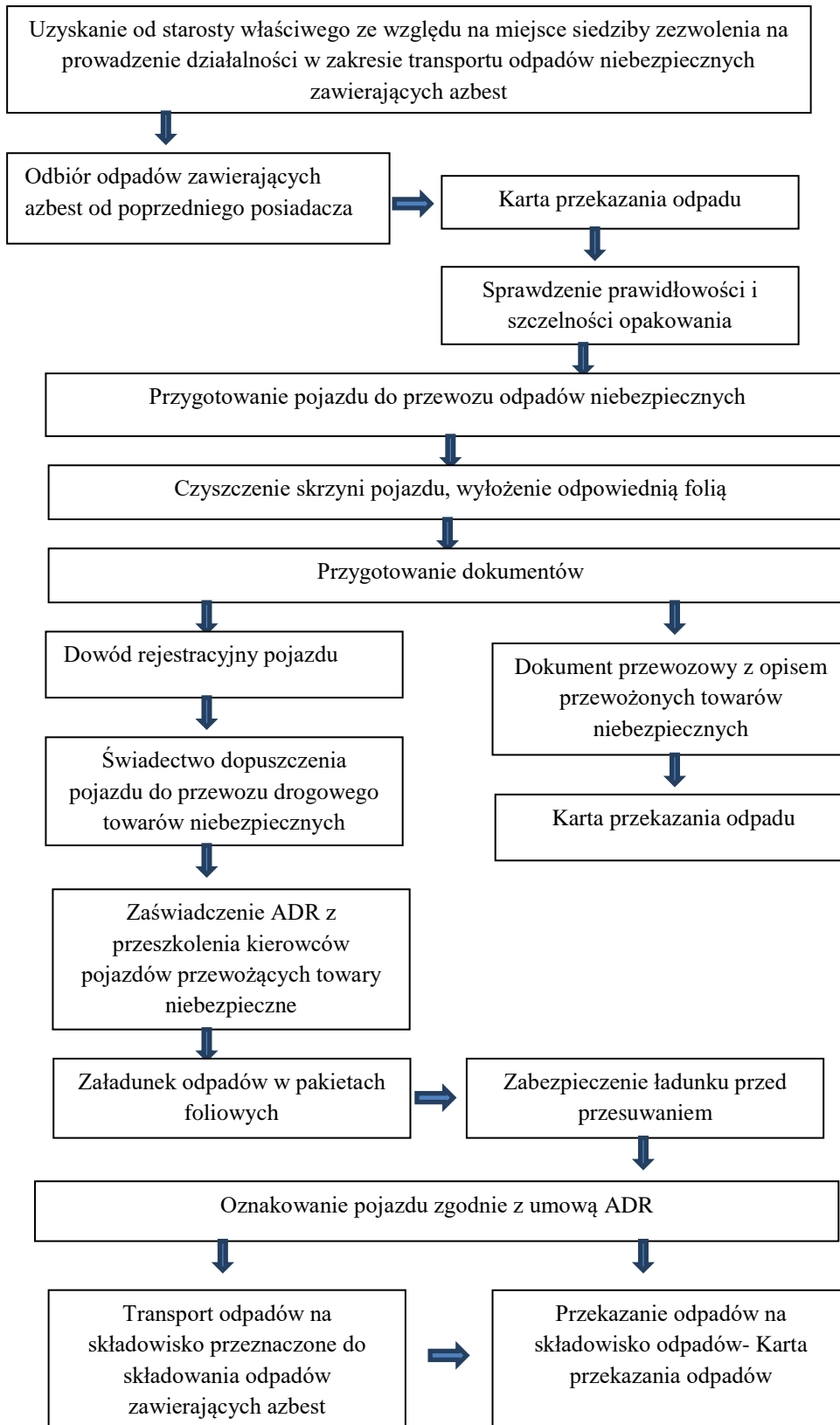
Procedura 4

Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu, terenu, instalacji z azbestu



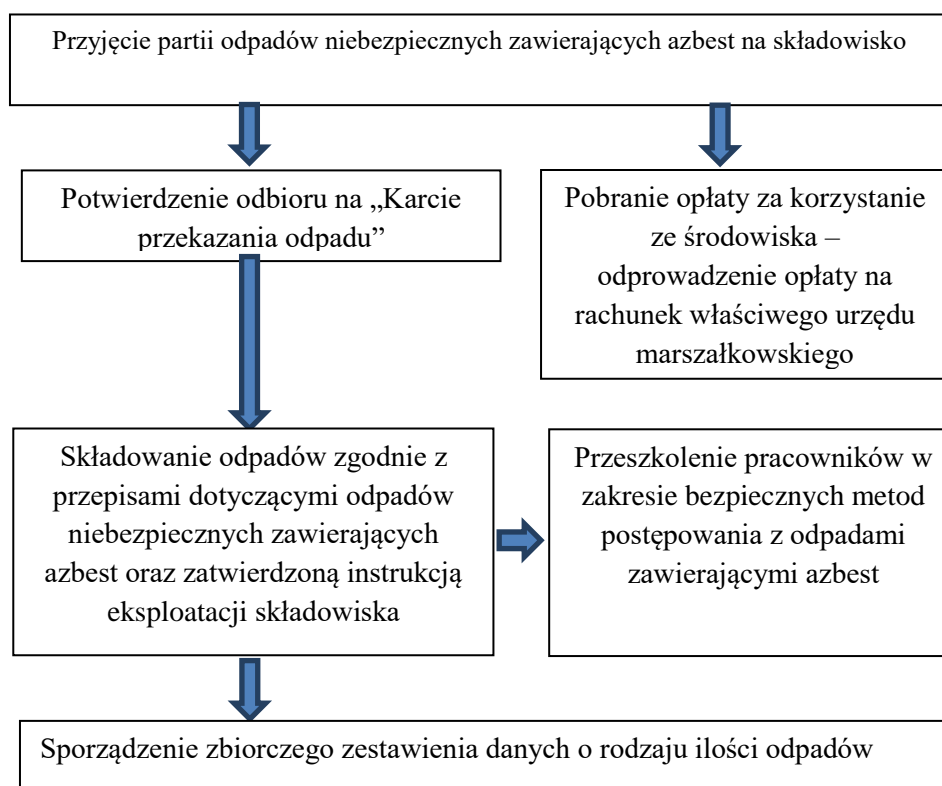
Procedura 5

Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest



Procedura 6

Składowanie odpadów na składowiskach lub w wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest



6. Inwentaryzacja wyrobów azbestowych na terenie Miasta Radzionków

W celu aktualizacji danych o rozmieszczeniu i ilości wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Radzionków przeprowadzono inwentaryzację wyrobów azbestowych. Inwentaryzacją objęto użytkowane na zewnątrz budynków wyroby zawierające azbest, stanowiące pokrycia dachowe i elewacje budynków.

Dane pozyskano metodą wywiadu terenowego oraz zapytania ankietowego.

Wywiad terenowy zastosowano w odniesieniu do osób fizycznych, właścicieli posesji, przedsiębiorstw prowadzących działalność gospodarczą oraz placówek oświatowych i jednostki Straży Pożarnej, a metodą ankietową objęto następujące podmioty:

- Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne Sp. z o.o. „AD-DOM”, Piekary Śląskie ul. Partyzantów 2;

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Nasz Dom”, Bytom ul. Szymały 126;
- Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości, Radzionków ul. C.K. Norwida 1 i 3;
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Radzionkowie,
- Przedszkole nr 2 Radzionków Plac Jana Pawła II.

W wyniku przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych stwierdzono, że wyroby zawierające azbest znajdują się w:

1. 1 jednorodnym budynku mieszkalny i zajmują powierzchnię 150 m²,
2. 6 obiektach gospodarczych przy zabudowie jednorodzinnej i zajmują powierzchnię 121 m²,
3. 1 obiekcie usługowo – handlowy i zajmują powierzchnię 40 m²,
4. 2 obiektach gospodarczo-przemysłowych i stanowią pokrycie dachowe o powierzchni 2.094 m²,
5. 450 mb rur wodociągowych,
6. 1 obiekcie placówki oświatowej w łącznej ilości 1.200 m²,
7. 1 obiekcie użytkowany przez TAURON Dystrybucja S.A. w łącznej ilości 8,5 m².

6.1 Metodologia przeprowadzenia inwentaryzacji

Pierwsza inwentaryzacja została przeprowadzona przez pracowników terenowych w okresie lipiec – sierpień 2009 r. W terenie wykonano spis gospodarstw domowych, budynków wielorodzinnych, obiektów produkcyjnych i usługowych, gdzie stwierdzono występowanie płyt azbestowo-cementowych. W celu uzyskania informacji o płytach azbestowo-cementowych wykorzystywanych w elewacjach i filarach międzyokiennych skierowane zostały ankiety do spółdzielni mieszkaniowych. Ponadto metodą ankietową zinwentaryzowano rury azbestowo-cementowe znajdujące się na terenie Gminy.

Aktualizację inwentaryzacji przeprowadzono w okresie lipiec – sierpień 2018 r. według powyższych metod poprzez spis z natury i ankietyzację.

Wykonano również pogładową ocenę stopnia pilności usunięcia azbestu w podziale na: 1, 2 i 3 z zastosowaniem kryteriów zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w *sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest*:

Tabela 2 Poglądowa ocena stopnia pilności usunięcia azbestu

Lp.	Kryterium	Opis	Liczba punktów
1.	Sposób i zagospodarowanie azbestu	Pokrycia dachowe i elewacyjne klasyfikowane jako pozostałe wyroby zawierające azbest	10
2.	Struktura wyrobu z azbestem	Niewielkie uszkodzenia powierzchni (rysy, odpryski, załamania), naruszona struktura włókien	30
		Ścisła struktura włókien przy braku warstwy zabezpieczającej lub jej dużych ubytkach	15
		Warstwa zabezpieczająca bez uszkodzeń	0
3.	Możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu z azbestem	Wyrób narażony na wstrząsy i drgania lub czynniki atmosferyczne	10
		Wyrób nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne	10
4.	Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do pomieszczeń użytkowych	Nie brano pod uwagę, ze względu na objęcie inwentaryzacją zewnętrznych części obiektów	0
5.	Wykorzystanie miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej	Stał lub częste (np. zamieszkanie, miejsce pracy)	30
		Nieużytkowane (np. opuszczone zabudowania mieszkalne lub gospodarskie, wyłączone z użytkowania obiekty, urządzenia lub instalacje)	0

W każdej z pięciu grup arkusza należy wskazać co najmniej jedną pozycję. Jeśli w grupie zostanie wskazana więcej niż jedna pozycja, sumując punkty z poszczególnych grup, należy uwzględnić tylko pozycję o najwyższej punktacji w danej grupie. Sumaryczna liczba punktów pozwala określić stopień pilności:

Stopień pilności I od 120 punktów – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie;

Stopień pilności II od 95 do 115 punktów – wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku;

Stopień pilności III do 90 punktów – wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat.

Ilość wyrobów azbestowych szacowana była przez spis z natury w terenie poprzez liczenie płyt azbestowo-cementowych znajdujących się na budynkach.

Następnie wyniki te poddano weryfikacji z wykorzystaniem zdjęć lotniczych i innych podkładów mapowych.

Na terenie Gminy Radzionków zinventaryzowano takie kody wyrobów azbestowych jak: W01, W02, W03.1 i W05. Według zaleceń Bazy Azbestowej przyjęto następujące przeliczniki do poszczególnych wyrobów azbestowych:

Tabela 3 Przeliczniki dla poszczególnych wyrobów azbestowych

Kod wyrobu	Rodzaj wyrobu zawierającego azbest	Kod odpadu powstającego z wyrobu	Jednostka miary	Przelicznik na [kg]
W01	Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie	17 06 05	m ² , kg	11
W02	Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa	17 06 05	m ² , kg	11
W03.1	Rury i złącza azbestowo-cementowe do usunięcia	17 06 05	m, kg	40
W05	Wyroby cierne azbestowo-kauczukowe	16 01 11	kg	11,5

6.2 Płyty azbestowo-cementowe stanowiące pokrycia dachów

Tabela 4 Zinventaryzowana ilość płyt azbestowo – cementowych stanowiących pokrycia dachów budynków na terenie Miasta Radzionków

Lp.	Typ płyt	Ilość [m ²]	Ilość [Mg]
1.	Płyty azbestowo-cementowe faliste	2.405	26,5
2.	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	8,5	0,1
	Razem	2.413,5	26,6

Tabela 5 Zinventaryzowana ilość płyt azbestowo – cementowych stanowiących pokrycia dachów w podziale na posesje

L.p.	ulica	Numer posesji	Ilość płyt a-c [m ²]*	Ilość płyt a-c [Mg]*	Poglądowy stopień pilności**	Rodzaj płyt***
1.	Księżogórska	96	1554	17,1	3	W02
2.	Nakielska	5	36	0,4	3	W02
3.	Wiktorii	2	150	1,7	3	W02
4.	Artylerzystów	15	20	0,2	3	W02
5.	Pietrygów	5	18	0,2	3	W02
6.	Anieli Krzywoń	16	540	5,9	3	W02
7.	Wiosenna	19	25	0,3	3	W02
8.	Marii Dąbrowskiej	25	10	0,1	3	W02
9.	Marii Dąbrowskiej	30	12	0,1	3	W02
10.	Św. Wojciecha	11	40	0,4	3	W02
11.	Z. Nałkowskiej	1D(dz.1401/44)	8,5	0,1	3	W01
	Razem		2.413,5	26,6		

* płyta azbestowo-cementowa

** poglądowy stopień pilności oceniony w trakcie inwentaryzacji wg skali 1-wymiana lub naprawa wymagana bezzwłocznie, 2-ponowna ocena wymagana w czasie do 1 roku, 3-ponowna ocena w terminie do 5 lat

*** W02 płyta azbestowo-cementowa falista, W01 płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie

Poglądowa ocena jakości wyrobów zawierających azbest stanowiących pokrycia dachów na terenie miasta Radzionków z wykorzystaniem wymagań zawartych 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 wykazała, iż 100% zinwentaryzowanych wyrobów wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat, tj. zostało zaliczonych do 3 stopnia pilności.

6.3 Płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków

Płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków znajdują się w budynku Przedszkola nr 2 przy Placu Jana Pawła II nr 6 – płyty te zlokalizowane są w środkowej konstrukcji ściany zewnętrznej pomiędzy powłoką zewnętrzną, a powłoką wewnętrzną, w ilości 1.200 m². Ze względu na usytuowanie płyt azbestowych w konstrukcji budynku, które były użyte w celu docieplenia, są one zabezpieczone nie stwarzając zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.

6.4 Rury azbestowo-cementowe i inne wyroby

Zgodnie z informacjami pozyskanymi z Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Radzionkowie, w wodociągach miejskich wykorzystywane są rury azbestowo-cementowe.

Tabela 6 Wykaz sieci wodociagowych wykonanych z azbestu na terenie Miasta Radzionków

Lp.	ulica	Średnica [mm]	długość [mb]	Ilość [Mg] (przelicznik 1m/40kg)	Kod wyrobu*
1	Orzechowska	150	150	6	W03.1
2	Pietrygów	150	300	12	W03.1
	Razem		450	18	

*W03.1 Rury i złącza azbestowo – cementowe do usunięcia

Na terenie Gminy znajduje się maszyna wyciągowa górniczego wyciągu szybowego w szybie Wentylacyjno-Podsadzkowym wykorzystywana przez Spółkę Restrukturyzacji Kopalń Sp. A. z siedzibą przy ul. Strzelców Bytomskich 207 w Bytomiu.

Tabela 7 Inne wyroby azbestowe na terenie Miasta Radzionków

Lp.	ulica	Numer działki ewidencyjnej	ilość [kg]	Ilość [Mg]	Kod wyrobu*
1	Zofii Nałkowskiej	dz.ew. 1421/30	9	0,1	W05

*W05 Wyroby cierne azbestowo-kauczukowe

6.5 Przestrzenne rozmieszczenie wyrobów azbestowych na terenie Miasta Radzionków

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest należy wprowadzić do Bazy Azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl), która służy do monitorowania procesu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w postaci Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej (ESIP).

Przestrzenne rozmieszczenie wyrobów azbestowych na terenie Miasta Radzionków



Tabela 8 Wyroby azbestowe na terenie Miasta Radzionków - rozmieszczenie przestrzenne

L.p.	ulica	Nr posesji	Ilość płyt a-c [m ²]*	Ilość płyt a-c [Mg]*	Poglądowy stopień pilności**	Rodzaj płyt***
Pokrycia dachowe						
1.	Księżogórska	96	1554	20,2	3	W02
2.	Nakielska	5	36	0,5	3	W02
3.	Wiktorii	2	150	2,2	3	W02
4.	Artylerzystów	15	20	0,4	3	W02
5.	Pietrygów	5	18	0,2	3	W02
6.	Anieli Krzywoń	16	540	7,0	3	W02
7.	Wiosenna	19	25	0,2	3	W02
8.	Marii Dąbrowskiej	25	10	0,1	3	W02
9.	Marii Dąbrowskiej	30	12	0,2	3	W02
10.	Św. Wojciecha	11	40	0,4	3	W02
11.	Z. Nałkowskiej	1D(dz.1401/44)	8,5	0,1	3	W01
Łącznie pokrycia dachowe			2.413,5 m²		26,6 Mg	
Elewacje budynków						
1e.	Przedszkole nr 2 Pl. Jana Pawła II		1.200 m²			

Tabela 9 Analiza wyników w podziale na typ własności

Lp.	Typ własności	Ilość [m ²]	Ilość [Mg]
1.	Skarb Państwa – użytkowanie wieczyste osoba prywatna	2.102,50	23,1
2.	Gmina Radzionków	10	0,1
3.	Gmina Radzionków – użytkowanie wieczyste osoba prywatna	175	2,0
4.	Własność prywatna	126	1,4
		2.413,5	26,6

7. Harmonogram realizacji Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków

Realizacja Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków z założonymi celami bezpiecznego dla zdrowia i środowiska oczyszczenia terenu Miasta Radzionków z wyrobów zawierających azbest, będzie przebiegała zgodnie z następującymi kierunkami działań:

Tabela 10 Harmonogram realizacji Programu

Lp.	Okres	Zadania
1.	2019-2025	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizacja bazy danych o wyrobach azbestowych 2. Akcje informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców 3. Bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie ok. 45% wyrobów azbestowych 4. Monitoring procesu usuwania wyrobów azbestowych
2.	2026-2032	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizacja bazy danych o wyrobach azbestowych 2. Bezpieczne usunięcie i unieszkodliwienie pozostałych wyrobów azbestowych 3. Monitorowanie procesu usuwania wyrobów azbestowych 4. Podsumowanie realizacji Programu

8. Aspekty finansowe realizacji „Programu”

Koszty* realizacji Programu stanowią koszty usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest, ale także zakup i montaż nowego pokrycia dachowego czy wykonania nowej elewacji lub wymian rur azbestowo-cementowych w sieci wodociągowej.

Tabela 11 Koszty realizacji Programu

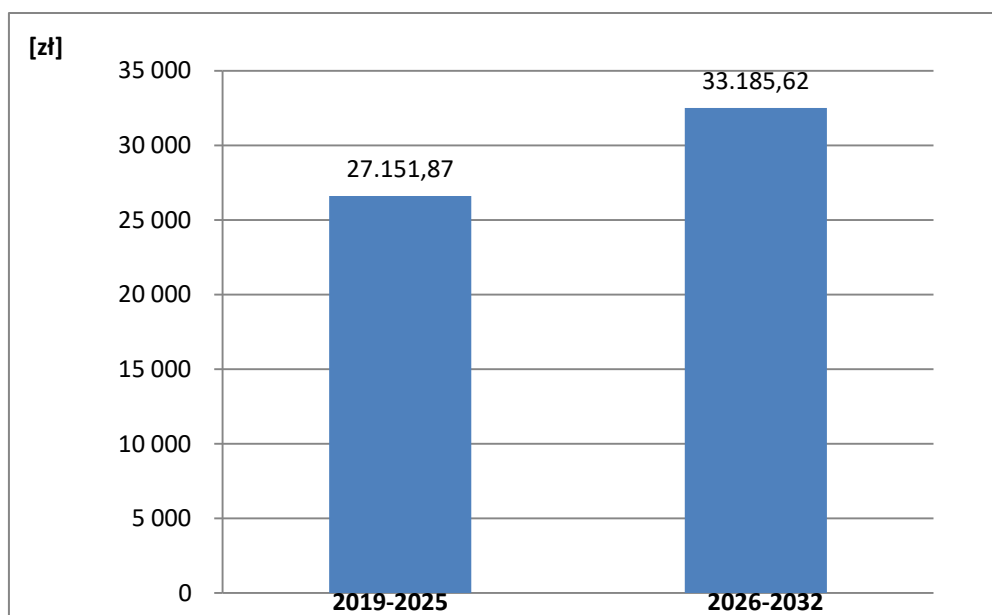
Lp.	Zadania do realizacji	Jednostka	Lata	
			2019-2025	2026-2032
Pokrycia dachowe				
1.	Płyty azbestowo-cementowe stanowiące pokrycia dachowe	m ²	1.086,07	1327,42
2.	Koszty usunięcia płyt stanowiących pokrycia dachowe	zł	27.151,87	33.185,62
3.	Koszty nowego pokrycia	zł	97.746,75	119.468,25
Rury w sieci wodociągowej				
4.	Długość rur azbestowo - cementowych	mb	203	247
5.	Koszty usunięcia rur azbestowo – cementowych (bez kosztów odtwarzania nawierzchni)	zł	18.225	22.275
6.	Koszty wymiany rurociągu	zł	36.450	44.550
Płyty w elewacji przedszkola				
7.	Powierzchnia płyt w konstrukcji budynku Przedszkola nr 2	m ²	540	660
8.	Koszty usunięcia płyt w konstrukcji budynku Przedszkola nr 2	zł	41.000	50.000
9.	Koszty nowej konstrukcji budynku po usunięciu płyt z dodatkiem azbestu	zł	81.000	99.000
Podsumowanie				
1.	Łączne koszty usunięcia wyrobów azbestowych	zł	191.837,50	
2.	Łączne koszty nowych pokryć dachowych, elementów po wymianie	zł	478.215,00	
			670.052,50 zł	

*Powyższe kwoty przyjęto na podstawie analizy rynku – stan na 12.2018 r.

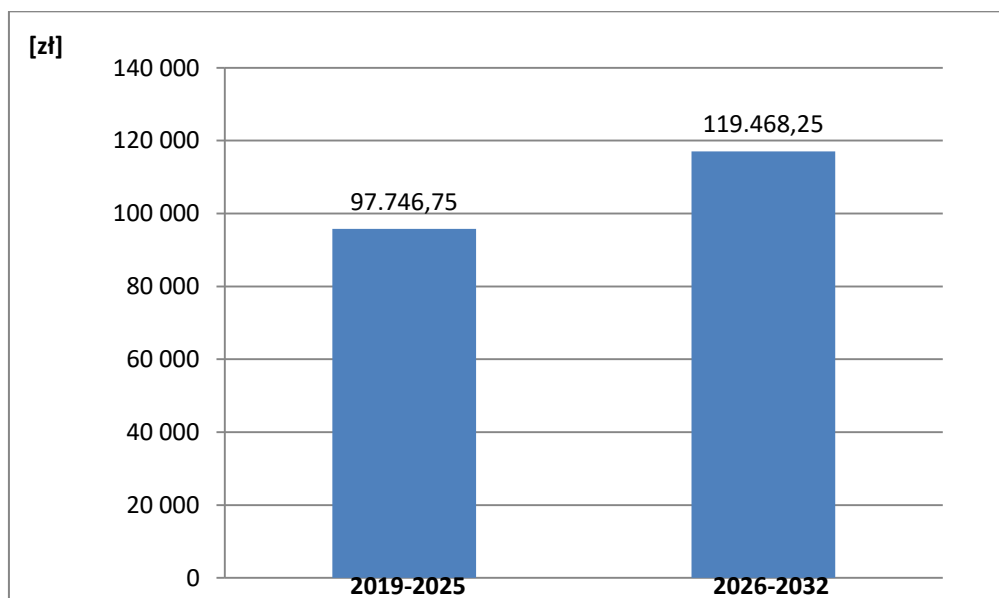
Do szacunku kalkulacji kosztów usunięcia wyrobów azbestowych z dachów budynków przyjęto szacunkowo, że całkowity koszt demontażu, transportu i unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest wynosi $1\text{m}^2=25\text{zł}$ brutto/m².

Natomiast szacunkowy koszt zakupu i ułożenia nowego pokrycia dachowego wykonanego z blachodachówki wynosi 90zł/m^2 .

Wykres 2 – Koszty usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest z pokryć dachowych

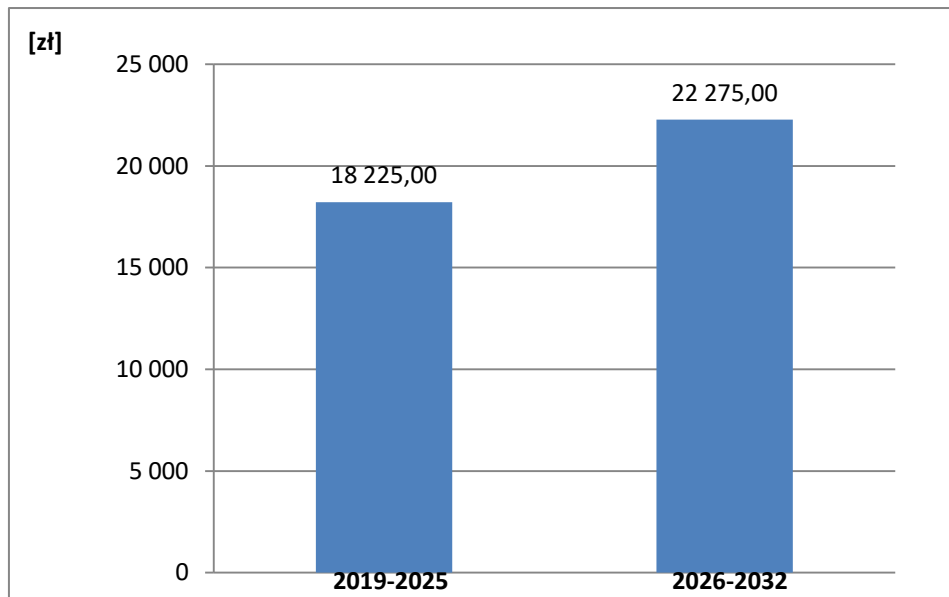


Wykres 3 Koszty zakupu i montażu nowych pokryć dachowych

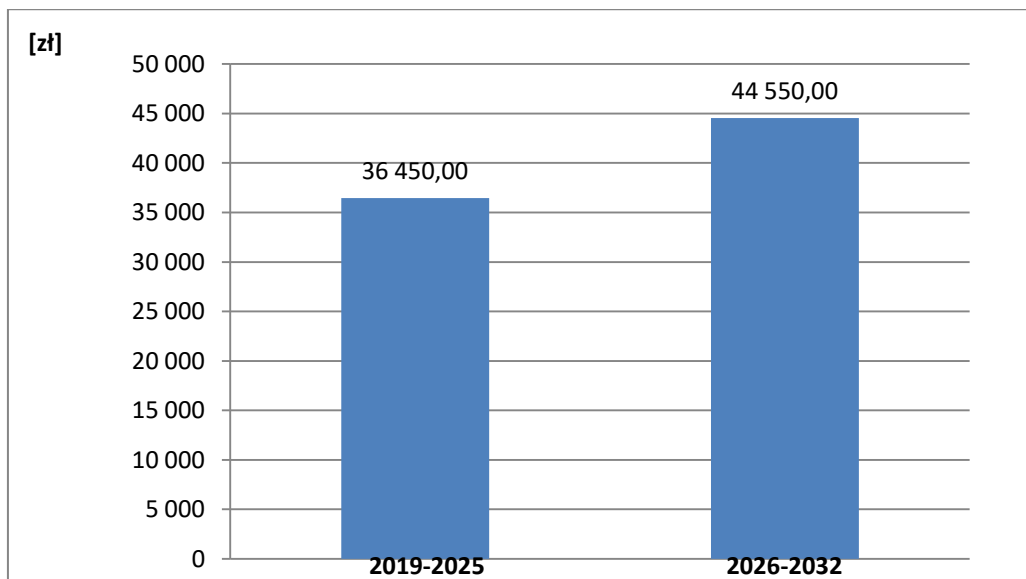


Kolejne założenia to szacunkowe koszty usunięcia rur azbestowo – cementowych z sieci wodociągowej przyjęto na poziomie 90 zł/mb, a koszt zabudowania nowej rury wodociągowej to 180 zł/mb.

Wykres 4 Koszty usunięcia rur azbestowo – cementowych z sieci wodociągowej

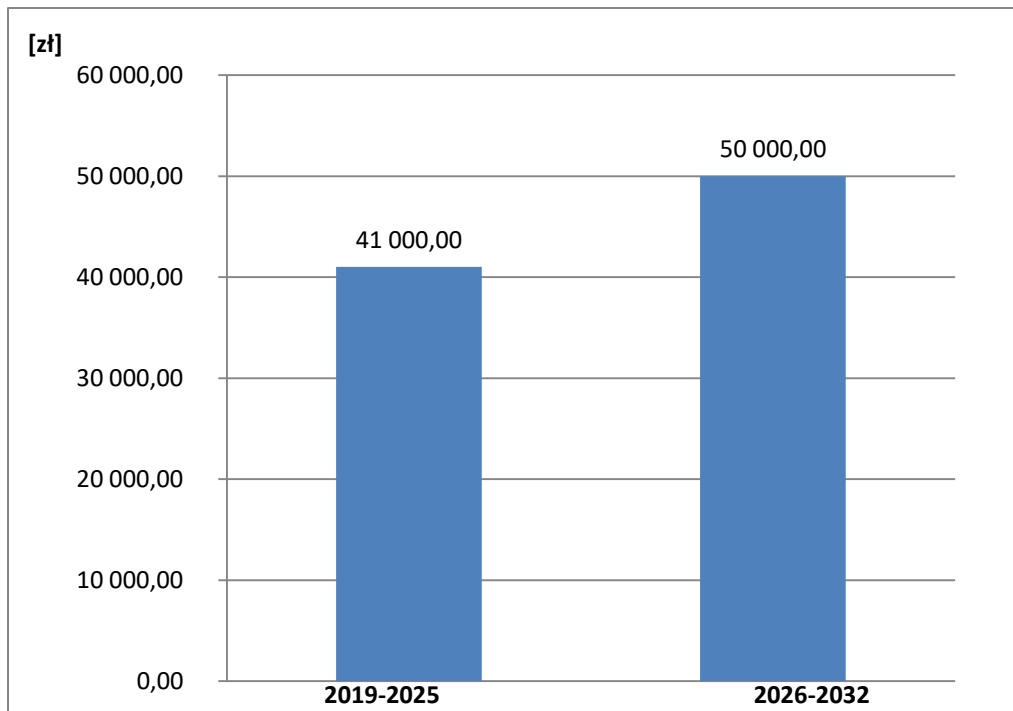


Wykres 5 Koszty zabudowania nowych rur wodociągowych

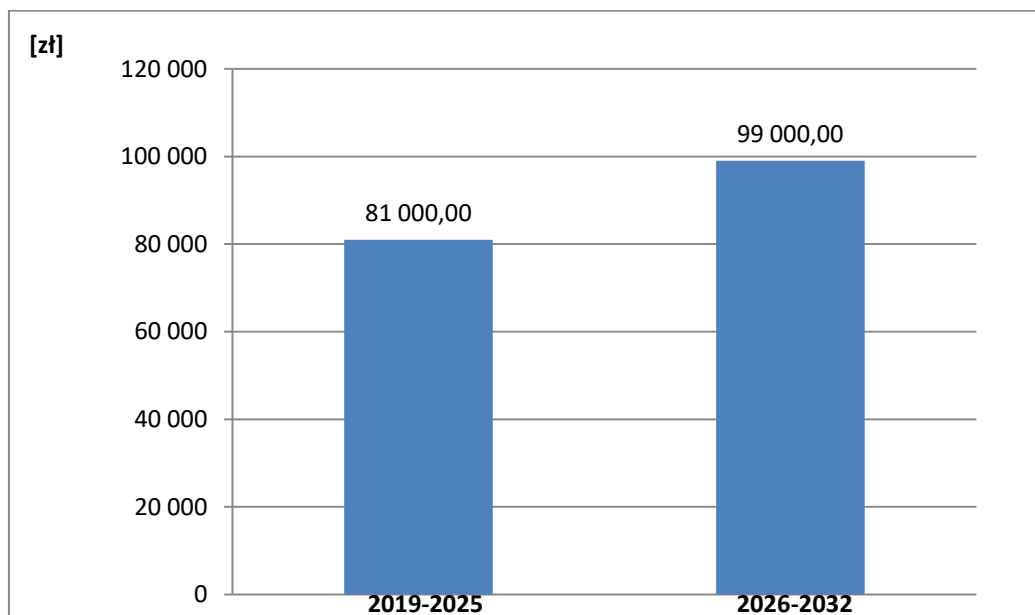


Natomiast szacunkowe koszty usunięcia elewacji zawierającej wyroby azbestowe przyjęto na poziomie 50 zł/m², a koszty nowej elewacji około 150 zł/m².

Wykres 6 Koszty usunięcia płyt w konstrukcji budynku Przedszkola nr 2



Wykres 7 Koszty nowej konstrukcji budynku Przedszkola nr 2 po usunięciu wyrobów azbestowych



9. Potencjalne źródła finansowania usuwania azbestu

Według Poradnika o finansowaniu usuwania azbestu ze środków krajowych i zagranicznych na lata 2016-2020 opracowanego przez organizację pożytku publicznego Federacja Zielonych GAJA (publikacja została sfinansowana ze środków Ministerstwa Rozwoju RP, w ramach realizacji „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”) można pozyskać następujące wsparcie:

- a) Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na podstawie umowy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje na terenie województwa śląskiego Program Priorytetowy pt. „SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowany przez WFOŚiGW. Część 1) Usuwanie wyrobów zawierających azbest. Beneficjentami środków mogą być wyłącznie jednostki samorządu terytorialnego odejmujące realizację przedsięwzięć z zakresu usuwania wyrobów zawierający azbest, które:
- przeprowadziły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest,
 - posiadają aktualny program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, a przedsięwzięcie jest z nim zgodne.

Kosztami kwalifikowanymi są koszty niezbędne do osiągnięcia efektu ekologicznego i obejmują wyłącznie koszty demontażu, zbierania, transportu i unieszkodliwiania lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest.

Kwota dofinansowania przedsięwzięcia może wynosić do 100% jednak:

- nie więcej niż 600 zł/Mg odpadu zawierającego azbest, jeżeli na zadanie składają się: zbieranie, transport i unieszkodliwienie lub zabezpieczenie odpadów zawierających azbest,

- nie więcej niż 800 zł/Mg odpadu zawierającego azbest, jeżeli na zadanie składają się: demontaż, zbieranie, transport i unieszkodliwienie lub zabezpieczenie odpadów zawierających azbest.

b) W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego 2014-2020 (RPO WŚ) środkami finansowymi dysponuje Zarząd Województwa Śląskiego – Urząd Marszałkowski w Katowicach.

Podstawa programowa w zakresie wyrobów azbestowych zawiera w osi priorytetów Ochronę Środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów i w ramach działania 5.2 Gospodarka odpadami zawiera dwa poddziałania:

- 5.2.1 Gospodarka odpadami ZIT (Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych) – Instytucją pośredniczącą jest Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego z siedzibą w Gliwicach;

- 5.2.2 Gospodarka odpadami RIT (Regionalnych Inwestycji Terytorialnych) – Instytucją pośredniczącą jest Związek Gmin i Powiatów Subregionu Zachodniego Województwa Śląskiego z siedzibą w Rybniku.

Beneficjentami powyższych działań mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej),
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego.

Wybór projektu odbywa się w systemie konkursowym. Naborem i oceną wniosków zajmuje się Wydział Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego oraz Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego z siedzibą w Gliwicach. Formą wsparcia jest dotacja do 85% kosztów kwalifikowanych.

Ponadto już od kilku lat środki na usunięcie odpadów zawierających azbest można pozyskać ze środków budżetu miasta Radzionków przeznaczonych na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska.

Zasady i tryb udzielania dotacji dla osób fizycznych ze środków budżetu miasta na zadania z zakresu ochrony środowiska reguluje Uchwała Nr XLIX/463/2014 Rady Miasta Radzionków z dnia 30 października 2014 r.

Zgodnie z Regulaminem przyznawania i rozliczania dotacji dla osób fizycznych ze środków budżetu miasta na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska przyjętym Zarządzeniem Nr 148/2019 Burmistrza Miasta Radzionków z dnia 13 marca 2019 r.:

- dotację na zadania związane z usuwaniem odpadów zawierających azbest może uzyskać osoba fizyczna będąca właścicielem, użytkownikiem Radzionków,
- dotacja udzielana jest łącznie do: demontażu odpadów zawierających azbest, transportu odpadów zawierających azbest oraz unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest,
- wysokość dotacji to 80% poniesionych kosztów zadania, lecz nie więcej niż 5.000 zł,
- dotacja może zostać udzielona do prac wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest:
 - prace powyższe może wykonać tylko specjalistyczna firma posiadająca uprawnienia w tym zakresie,
 - zamiar usunięcia wyrobów azbestowych należy zgłosić właściwemu organowi architektoniczno-budowlanemu oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.
 - dokumentem potwierdzającym rozliczenie dotacji jest karta przekazania odpadu.

10. Monitoring realizacji Programu

Elementem zarządzania „Programem” jest monitorowanie realizacji zadań w nim wyznaczonych, bieżące gromadzenie i analizowanie informacji dotyczących ilości i miejsc, z których usunięto wyroby zawierające azbest.

Monitoring oparty będzie na realizacji następujących zadań:

- gromadzenie i aktualizacja danych liczbowych o ilości i rozmieszczeniu wyrobów zawierających azbest,
- kontrola stopnia realizacji „Programu” i sporządzania okresowych sprawozdań z jego realizacji,
- kontrola wykorzystania środków finansowych.

Tabela 12 Przyjęte wskaźniki oceny wdrażania Programu

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka
1	Ilość wyrobów zawierających azbest na 1 km ² powierzchni gminy	Mg/km ²
2	Ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych	Mg
3	Ilość „dzikich wysypisk” z odpadami zawierającymi azbest	szt.

Tabela 13 Wartość wskaźników w roku aktualizacji Programu (2018 r.)

Lp.	Wskaźniki oceny	2011 r.	2018 r.
1	Ilość wyrobów zawierających azbest na 1 km ² powierzchni gminy	8,6 Mg/km ²	3,0 Mg/km ²
2	Ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych	112,5 Mg	39,8 Mg
3	Ilość „dzikich wysypisk” z odpadami zawierającymi azbest	0 szt.	0 szt.

Podsumowanie i wnioski

Celem „Aktualizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Radzionków” jest zaplanowanie usunięcia pozostałych wyrobów zawierających azbest z terenu gminy i ich bezpieczne unieszkodliwienie.

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* wyroby zawierające azbest powinny być usunięte do końca 2032 r.

W 2011 r. wyroby azbestowe na terenie Gminy Radzionków stanowiły 112,5 Mg pokryć dachowych i elewacji oraz 960 mb były to rury azbestowe w sieci wodociągowej.

Natomiast w wyniku przeprowadzonej aktualizacji inwentaryzacji w 2018 r. stwierdzono, że pozostałe do usunięcia wyroby azbestowe na terenie miasta to 39,8 Mg oraz 450 mb rur azbestowych.

Szacunkowe koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest wynoszą szacunkowo 191.837,50 zł. Natomiast koszty zakupu i montażu nowych pokryć dachowych i elewacyjnych oraz wymiany rur w sieci wodociągowej wynoszą szacunkowo 478.215 zł. Wobec czego koszty zakupu i montażu nowych pokryć dachowych stanowią ponad 70% kosztów realizacji Programu.

Koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest mogą być finansowane zarówno ze źródeł gminnych, jak i ze środków zewnętrznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa śląskiego, jak również z kredytów preferencyjnych Banku Ochrony Środowiska. Natomiast koszty nowego pokrycia dachowego będą pokrywane przez właścicieli obiektów.

Bibliografia

- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, lipiec 2009 r.;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 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. z 2005 r. nr 216 poz. 1824);
- Poradnik o finansowaniu usuwania azbestu ze środków krajowych i zagranicznych na lata 2016-2020 Ministerstwo Rozwoju;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. nr 8 poz. 31);
- 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. z 2004 r. nr 71 poz. 649 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1973);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1450);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 2490);
- Strona internetowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, www.wfosigw.katowice.pl
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 2119);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 799 ze zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 992 ze zm.);
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (tj. Dz. U. z 2011 nr 227 poz. 1367 ze zm.);
- Program usuwania wyrobów azbestowych z terenu Miasta Radzionków przyjęty uchwałą nr X/77/2011 Rady Miasta Radzionków z dnia 28 czerwca 2011 r.

Załącznik nr 1

Wzór oznakowania instalacji, urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo-cementowych

Pomieszczenie zawiera azbest*



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

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

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 5 cm wysokości (H) i $\frac{1}{2}$ H szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
 - a) części górnej ($h = 40\% H$) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle,
 - b) części dolnej ($60\% H$) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny;
- 3) jeżeli wyrób zawiera krokidolit, standardowo stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokidolit/azbest niebieski”.

Załącznik nr 2

Wzór informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania

INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST¹

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres²:
.....
2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest – imię i nazwisko lub nawa i adres:
.....
3. Rodzaj zabudowy³:
4. Numer działki ewidencyjnej⁴:.....
5. Numer obrębu ewidencyjnego⁴:.....
6. Nazwa, rodzaj wyrobu⁵:.....
7. Ilość posiadanych wyrobów⁶:.....
8. Stopień pilności⁷:.....
9. Zaznaczenie miejsca występowania wyrobów⁸:
 - a) Nazwa i numer dokumentu.....
 - b) Data ostatniej aktualizacji.....
10. Przewidywany termin usunięcia wyrobów:.....
11. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia⁶

.....

(podpis)

.....

(data)

¹ za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający wagowo 0,1% lub więcej azbestu.

² adres faktycznego miejsca występowania azbestu należy uzupełnić w następującym formacie: województwo, powiat, gmina, miejscowość, ulica, numer nieruchomości.

³Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, budynek mieszkalno-gospodarczy, inny.

⁴ należy podać numer działki ewidencyjnej i numer obrębu ewidencyjnego faktycznego miejsca występowania azbestu.

⁵ Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikację:

- płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
- płyty faliste azbestowo-cementowe stosowane w budownictwie,
- rury i złącza azbestowo-cementowe,
- rury i złącza azbestowo-cementowe pozostawione w ziemi,
- izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
- wyroby cierne azbestowo-kauczukowe,
- przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
- szczeliwa azbestowe,
- taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,
- wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
- papier, tektury,

- drogi zabezpieczone (drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, po trwałym zabezpieczeniu przed emisją włókien azbestu),

- drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczone trwale przed emisją włókien azbestu,

- inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie niewymienione, w tym papier i tektura; podać jakie

⁶ ilość wyrobów zawierających azbest należy podać w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (kg, m², m³, mb, km).

⁷Według „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” określonej w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71 poz. 649 oraz z 2010 r. nr 162 poz. 1089).

⁸ Nie dotyczy osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami. Należy podać nazwę i numer dokumentu oraz datę jego ostatniej aktualizacji, w którym zostały oznaczone miejsca występowania wyrobów zawierających azbest, w szczególności planu sytuacyjnego terenu instalacji lub urządzenia zawierającego azbest, dokumentacji technicznej.

OCENA
stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

Nazwa miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:
.....

Adres miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:
.....

Rodzaj zabudowy¹⁾

Numer działki ewidencyjnej²⁾

Numer obrębu ewidencyjnego²⁾

Nazwa, rodzaj wyrobu³⁾

Ilość wyrobów⁴⁾

Data sporządzenia poprzedniej oceny⁵⁾

Grupa/nr	Rodzaj i stan wyrobu	Punkty	Ocena
1	2	3	4
I	Sposób zastosowania azbestu		
1	Powierzchnia pokryta masą natryskową z azbestem (torkret)	30	
2	Tynk zawierający azbest	30	
3	Lekkie płyty izolacyjne z azbestem (ciężar obj. < 1000 kg/m ³)	25	
4	Pozostałe wyroby z azbestem (np. pokrycia dachowe, elewacyjne)	10	
II	Struktura powierzchni wyrobu z azbestem		
5	Duże uszkodzenia powierzchni, naruszona struktura włókien	60	
6	Niewielkie uszkodzenia powierzchni (rysy, odpryski, załamania) naruszona struktura włókien	30	
7	Ścisła struktura włókien przy braku warstwy zabezpieczającej lub jej dużych ubytkach	15	
8	Warstwa zabezpieczająca bez uszkodzeń	0	
III	Możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu z azbestem		
9	Wyrób jest przedmiotem jakichś prac	30	
10	Wyrób bezpośrednio dostępny (do wysokości 2 m)	15	
11	Wyrób narażony na uszkodzenia mechaniczne	10	
12	Wyrób narażony na wstrząsy i drgania lub czynniki atmosferyczne	10	
13	Wyrób nie jest narażony na wpływy zewnętrzne	0	
IV	Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do		

pomieszczeń użytkowych			
14	Bezpośrednio w pomieszczeniu	30	
15	Za zawieszonym, nieszczelnym sufitem lub innym pokryciem	25	
16	W systemie wywietrzania pomieszczenia (kanały wentylacyjne)	25	
17	Na zewnątrz obiektu (np. tynk)	20	
18	Elementy obiektu (np. osłony balkonowe, filarki międzyokienne)	10	
19	Za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem, ponad pyłoszczelną powierzchnią lub poza szczelnym kanałem wentylacyjnym	5	
20	Bez kontaktu z pomieszczeniem (np. na dachu odizolowanym od pomieszczeń mieszkalnych)	0	
V	Wykorzystanie miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/ instalacji przemysłowej		
21	Regularne przez dzieci, młodzież lub sportowców	40	
22	Stałe lub częste (np. zamieszkanie, miejsce pracy)	30	
23	Czasowe (np. domki rekreacyjne)	15	
24	Rzadkie (np. strychy, piwnice, komórki)	5	
25	Nie użytkowane (np. opuszczone zabudowania mieszkalne lub gospodarskie, wyłączone z użytkowania obiekty, urządzenia lub instalacje)	0	
SUMA PUNKTÓW OCENY			
STOPIEŃ PILNOŚCI			

UWAGA: W każdej z pięciu grup arkusza należy wskazać co najmniej jedną pozycję. Jeśli w grupie zostanie wskazana więcej niż jedna pozycja, sumując punkty z poszczególnych grup, należy uwzględnić tylko pozycję o najwyższej punktacji w danej grupie. Sumaryczna liczba punktów pozwala określić stopień pilności:

Stopień pilności I od 120 punktów

Wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie

Stopień pilności II od 95 do 115 punktów

Wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku

Stopień pilności III do 90 punktów

Wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat

.....
Oceniający Właściciel/Zarządca (nazwisko i imię) (podpis)

.....
(miejscowość, data) (adres lub pieczęć z adresem)

Objaśnienia:

¹⁾Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, inny

²⁾Należy podać numer obrębu ewidencyjnego i numer działki ewidencyjnej faktycznego miejsca występowania azbestu

³⁾Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikację:

- płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
- płyty faliste azbestowo-cementowe dla budownictwa,
- rury i złącza azbestowo-cementowe,
- izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
- wyroby cierne azbestowo-kauczukowe,

- przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
 - szczeliwa azbestowe,
 - taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,
 - wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
 - papier, tektura,
 - inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie niewymienione, w tym papier i tektura, podać jakie
- ⁴⁾Ilość wyrobów azbestowych podana w jednostkach masy (Mg) oraz w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (m², m³, mb)
- ⁵⁾Należy podać datę przeprowadzenia poprzedniej oceny; jeśli to pierwsza ocena, należy wpisać „pierwsza ocena”.

Załącznik nr 4

INFORMACJA O RODZAJU, ILOŚCI I MIEJSCACH WYSTĘPOWANIA SUBSTANCJI
STWARZAJĄCYCH SZCZEGÓLNE ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Gmina Informacje za okres.....
Powiat określające stan na dzień
Województwo.....

Dział 1 Informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest

Lp.	Opis pola	Informacje
Informacje ogólne		
1	Rok, którego dotyczą informacje	
2	Identyfikator województwa ¹⁾	
3	Identyfikator powiatu ¹⁾	
4	Identyfikator gminy ¹⁾	
5	Rodzaj gminy ^{1), 2)}	
Informacje dotyczące wyrobu zawierającego azbest		
6	Miejscowość, w której wyrób jest zlokalizowany ¹⁾	
7	Ulica ¹⁾	
8	Numer domu	
9	Numer działki ewidencyjnej ³⁾	
10	Obręb ewidencyjny ^{1), 4)}	
11	Rodzaj zabudowy ⁵⁾	
12	Nazwa miejsca lub urządzenia lub instalacji	
13	Nazwa i rodzaj wyrobu ⁶⁾	
14	Przewidywany termin usunięcia wyrobu	
15	Ilość posiadanego wyrobu ⁷⁾	
16	Ilość odpadów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia ⁸⁾	
17	Stopień pilności ⁹⁾	
18	Nazwa i numer dokumentu, na którym jest oznaczone miejsce występowania wyrobu	
19	Data ostatniej aktualizacji dokumentu	
Informacje dotyczące wprowadzania i zmian informacji		
20	Data wprowadzenia informacji	
21	Data ostatniej zmiany informacji	
22	Imię i nazwisko osoby dokonującej wpisu do rejestru	

Objaśnienia:

¹⁾Zgodne z krajowym rejestrem urzędowym podziału terytorialnego kraju, o którym mowa w ustawie z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2012 r. poz. 591 ze zm.), zwanym dalej „rejestrem TERYT”

²⁾Należy podać rodzaj gminy: miejska, wiejska, miejsko-wiejska, zgodnie z rejestrem TERYT

³⁾Należy podać numer działki ewidencyjnej faktycznego miejsca występowania azbestu

⁴⁾Należy podać numer obrębu ewidencyjnego faktycznego miejsca występowania azbestu

⁵⁾Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, budynek mieszkalno-gospodarczy, inny

⁶⁾Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbestu należy stosować następującą klasyfikację:

- płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
- płyty azbestowo-cementowe faliste stosowane w budownictwie,
- rury i złącza azbestowo-cementowe,
- rury i złącza azbestowo-cementowe pozostawione w ziemi,
- izolacje natryskowe wykonane środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
- wyroby cierne azbestowo-kauczukowe,
- przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
- szczeliwa azbestowe.

Załącznik nr 5

Zestawienie zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych na terenie Gminy Radzionków

L.p.	ulica	Nr posesji	Ilość płyt a-c [m ²]*	Ilość płyt a-c [Mg]*	Poglądowy stopień pilności**	Rodzaj płyt***
Pokrycia dachowe						
1.	Księżogórska	96	1554	20,2	3	W02
2.	Nakielska	5	36	0,5	3	W02
3.	Wiktorii	2	150	2,2	3	W02
4.	Artylerzystów	15	20	0,4	3	W02
5.	Pietrygów	5	18	0,2	3	W02
6.	Anieli Krzywoń	16	540	7,0	3	W02
7.	Wiosenna	19	25	0,2	3	W02
8.	Marii Dąbrowskiej	25	10	0,1	3	W02
9.	Marii Dąbrowskiej	30	12	0,2	3	W02
10.	Św. Wojciecha	11	40	0,4	3	W01
11.	Z. Nałkowskiej	ID (dz.1401/44)	8,5	0,1	3	W01
Łącznie pokrycia dachowe			2.413,5 m²		26,6 Mg	
Rury azbestowo-cementowe w sieci wodociągowej						
1.	Orzechowska		150 mb			
2.	Pietrygów		300 mb			
Elewacje budynków						
1e.	Przedszkole nr 2 Pl. Jana Pawła II		1.200 m²			

Objaśnienia:

* płyta azbestowo-cementowa

** poglądowy stopień pilności oceniony w trakcie inwentaryzacji wg skali 1-wymiana lub naprawa wymagana bezzwłocznie, 2-ponowna ocena wymagana w czasie do 1 roku, 3-ponowna ocena w terminie do 5 lat

*** W02 płyta azbestowo-cementowa falista

Poglądowa ocena jakości wyrobów zawierających azbest stanowiących pokrycia dachów na terenie miasta Radzionków z wykorzystaniem wymagań zawartych 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, wykazała iż 100% zinwentaryzowanych wyrobów wymaga ponownej oceny w terminie do 5 lat, tj. zaliczonych do 3 stopnia pilności.

Spis tabel:

Tabela 1 Składowiska przyjmujące do składowania odpady zawierające azbest w województwie śląskim	19
Tabela 2 Poglądowa ocena stopnia pilności usunięcia azbestu.....	27
Tabela 3 Zinventaryzowana ilość płyt azbestowo – cementowych stanowiących pokrycia dachów budynków na terenie Miasta Radzionków	28
Tabela 4 Zinventaryzowana ilość płyt azbestowo – cementowych stanowiących pokrycia dachów w podziale na posesje.....	28
Tabela 5 Wykaz sieci wodociągowych wykonanych z azbestu na terenie Miasta Radzionków	29
Tabela 6 Analiza wyników w podziale na typ własności.....	32
Tabela 7 Harmonogram realizacji Programu	32
Tabela 8 Koszty realizacji Programu	33
Tabela 9 Przyjęte wskaźniki oceny wdrażania Programu	39
Tabela 10 Wartość wskaźników w roku aktualizacji Programu (2019 r.)	39

Spis wykresów:

Wykres 1 Rozkład punktów pomiarowych na terenie województwa śląskiego według wielkości stężeń.....	10
Wykres 2 – Koszty usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest z pokryć dachowych.....	34
Wykres 3 Koszty zakupu i montażu nowych pokryć dachowych.....	34
Wykres 4 Koszty usunięcia rur azbestowo – cementowych z sieci wodociągowej.....	35
Wykres 5 Koszty zabudowania nowych rur wodociągowych	35
Wykres 6 Koszty usunięcia płyt w konstrukcji budynku Przedszkola nr 2	36
Wykres 7 Koszty nowej konstrukcji budynku Przedszkola nr 2 po usunięciu wyrobów azbestowych	36