

**UCHWAŁA NR IV/41/2019  
RADY MIEJSKIEJ W KUŹNI RACIBORSKIEJ**

z dnia 17 stycznia 2019 r.

**w sprawie przyjęcia Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 i art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 994 ze zm.) oraz art.18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.), Rada Miejska w Kuźni Raciborskiej,

**uchwała:**

**§ 1.**

Przyjąć Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Kuźnia Raciborska.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej w Kuźni  
Raciborskiej

**Radosław Kasprzyk**



# **PROGRAM USUWANIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY KUŹNIA RACIBORSKA NA LATA 2018-2032**

**Wykonawca:**

**Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja**

**Kuźnia Raciborska 2018**

**Wykonawca:**

**Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja**

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98

biuro@eko-precyzja.eu



## Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1 Cel i zakres opracowania .....	6
2. Charakterystyka gminy .....	8
2.1 Położenie .....	8
2.2. Demografia .....	10
2.3. Gospodarka mieszkaniowa .....	12
2.4. Gleby.....	12
2.5. Wody powierzchniowe i podziemne.....	13
2.6. Środowisko przyrodnicze.....	15
3. Wiadomości ogólne o azbestie .....	17
3.1. Budowa i rodzaje azbestu .....	17
3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu .....	18
3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu .....	20
3.4. Wpływ azbestu na organizm człowieka .....	20
4. Postępowanie z materiałami zawierającymi azbest .....	21
4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest .....	21
4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów .....	22
4.3. Obowiązki podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest, postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.....	25
4.4. Transport i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest.....	27
4.5. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest.....	30
5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest .....	34
5.1. Wyroby zawierające azbest.....	34
5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest .....	35
5.3. Harmonogram realizacji <i>Programu</i> .....	38
6. Koszty realizacji <i>Programu</i> .....	41
6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest.....	41
7. Możliwości pozyskania środków finansowych na działania związane z usuwaniem azbestu .....	42
7.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	42
7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	43
7.3. Bank Ochrony Środowiska S.A.....	43
8. Monitoring realizacji <i>Programu</i> .....	44

9. Streszczenie.....	45
10. Materiały źródłowe.....	46
ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST .....	47
Spis tabel .....	51
Spis rysunków .....	51

## 1. Wstęp

W wyniku przyjęcia przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), powstał *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, który został przyjęty w 2002 roku. W dniu 14 lipca 2009 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę Nr 122/2009 w sprawie:

1. ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą: „*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*”,
2. realizacji ustawy z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz. U. 2017, poz. 2119),
3. konieczności usunięcia z terenu kraju azbestu oraz wyrobów zawierających azbest.

Nowy program wieloletni utrzymuje cele poprzedniego, tj.:

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

*Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* [POKA] określa także nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 23 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej.

Realizacja niniejszego *Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032* zwanego dalej „*Programem*” wpłynie przede wszystkim na poprawę warunków ochrony zdrowia i życia mieszkańców Gminy Kuźnia Raciborska. Poniżej przedstawiono oczekiwane efekty społeczne, ekologiczne oraz ekonomiczne, które wynikają z realizacji niniejszego *Programu*.

### **Efekty społeczne:**

1. Poprawa ochrony zdrowia mieszkańców,
2. Ograniczenie śmiertelności w wyniku chorób azbestozależnych,
3. Wydłużenie okresu użytkowania obiektów budowlanych,
4. Poprawa estetyki budynków budowlanych,
5. Wzrost atrakcyjności terenów dla inwestorów.

### **Efekty ekologiczne:**

1. Ograniczanie lub eliminacja narażenia środowiska na azbest.

### **Efekty ekonomiczne:**

1. Wzrost wartości nieruchomości.
2. Wzrost obrotów na rynku nieruchomości, co w konsekwencji przekłada się dochody własne Gminy.
3. Wzrost inwestycji.
4. Obniżenie kosztów leczenia chorób azbestozależnych.

## 1.1 Cel i zakres opracowania

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, celem niniejszego *Programu* jest:

1. usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy do 2032 roku,
2. minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu na terenie gminy,
3. likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko w gminie.

Niniejszy *Program* zawiera:

1. charakterystykę gminy Kuźnia Raciborska,
2. ogólne informacje dotyczące właściwości azbestu,
3. informacje o sposobach postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
4. aktualną sytuację dotyczącą sposobu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy Kuźnia Raciborska,
5. harmonogram realizacji Programu,
6. finansowe aspekty realizacji Programu.

Zapisy niniejszego *Programu* są zgodne z założeniami *Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*.



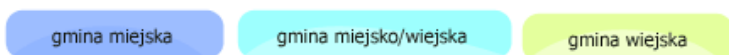
## 2. Charakterystyka gminy

### 2.1 Położenie

Gmina miejsko-wiejska Kuźnia Raciborska położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie raciborskim. Gmina Kuźnia Raciborska od strony południowej graniczy z gminami Nędza oraz, położoną w powiecie rybnickim, Lyski, od strony południowo-wschodniej z miastem Rybnik, od wschodu z gminami Pilchowice i Sośnicowice, przynależącymi administracyjnie do powiatu gliwickiego, natomiast od północy i zachodu z gminami Bierawa i Cisek usytuowanymi w granicach powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w województwie opolskim. Od strony zachodniej graniczy również z gminą Rudnik. Zgodnie z podziałem fizykogeograficznym Polski wg Jerzego Kondrackiego gmina Kuźnia Raciborska leży w obrębie megaregionu Pozaalpejska Europa Środkowa, prowincji Nizina Środkowoeuropejska, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Śląska, mezoregionu Kotlina Raciborska. Południowo-wschodnie fragmenty gminy położone są w mezoregionie Płaskowyż Rybnicki, należącym do Wyżyny Śląskiej. Powierzchnia gminy wynosi 127 km<sup>2</sup>.



źródło: administracja.mswia.gov.pl



Rysunek 1. Usytuowanie gminy Kuźnia Raciborska na tle powiatu

W skład gminy wchodzi miasto Kuźnia Raciborska oraz 7 sołectw: Budziska, Jankowice, Ruda, Ruda Kozielska, Rudy, Siedliska i Turze.



źródło: [www.google.pl](http://www.google.pl)

## Rysunek 2. Plan gminy Kuźnia Raciborska

Gmina jest korzystnie położona pod względem komunikacyjnym. Przez jej teren przebiega kilka traktów o znaczeniu ponadlokalnym:

- droga wojewódzka nr 425 relacji Bierawa – Kuźnia Raciborska – Rudy,
- droga wojewódzka nr 919 relacji Racibórz – Rudy – Sośnicowice,
- droga wojewódzka nr 920 relacji Rudy – Rybnik,
- droga wojewódzka nr 921 relacji Przerycie – Knurów – Zabrze,
- droga wojewódzka nr 922 relacji Kuźnia Raciborska – Nędza.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 151 relacji Kędzierzyn-Koźle – Chałupki. Ponadto gmina jest położona w niedalekiej odległości od autostrady A4 (18 km) oraz międzynarodowych portów lotniczych Katowice-Pyrzowice (60 km), Ostrawa-Mosnov (80 km) i Kraków-Balice (120 km).

## 2.2. Demografia

Gminę Kuźnia Raciborska wg stanu na dzień 31 XII 2017 r. zamieszkuje 11 894 osób, w tym 5 883 mężczyzn i 6 011 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosi 94 osoby/km<sup>2</sup>. Szczegółowe dane dotyczące demografii zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela 1. Dane demograficzne gminy Kuźnia Raciborska (stan na dzień 31 XII 2017 r.)**

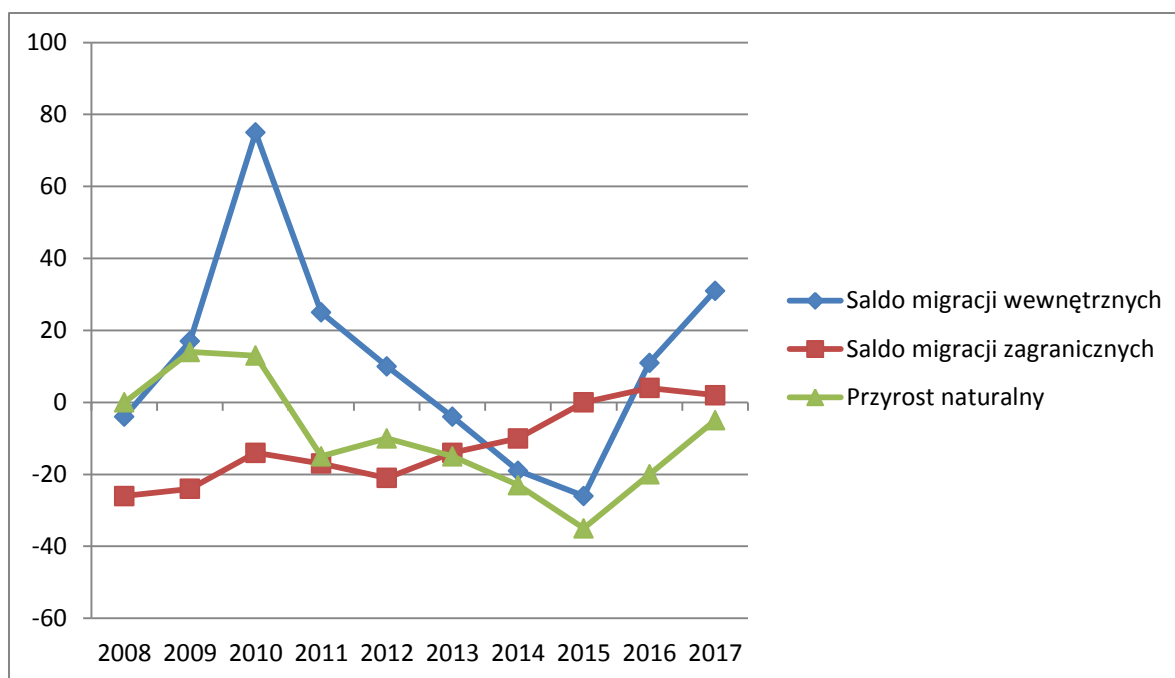
Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość
Liczba ludności (ogółem)	osoba	11 894
Liczba mężczyzn	osoba	5 883
Liczba kobiet	osoba	6 011
Saldo migracji wewnętrznych	osoba	31
Saldo migracji wewnętrznych na 1000 ludności	-	2,61
Saldo migracji zagranicznych	osoba	2
Saldo migracji zagranicznych na 1000 ludności	-	0,17
Przyrost naturalny ogółem	osoba	-5
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-	-0,42

źródło: GUS

**Tabela 2. Liczba ludności gminy Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017**

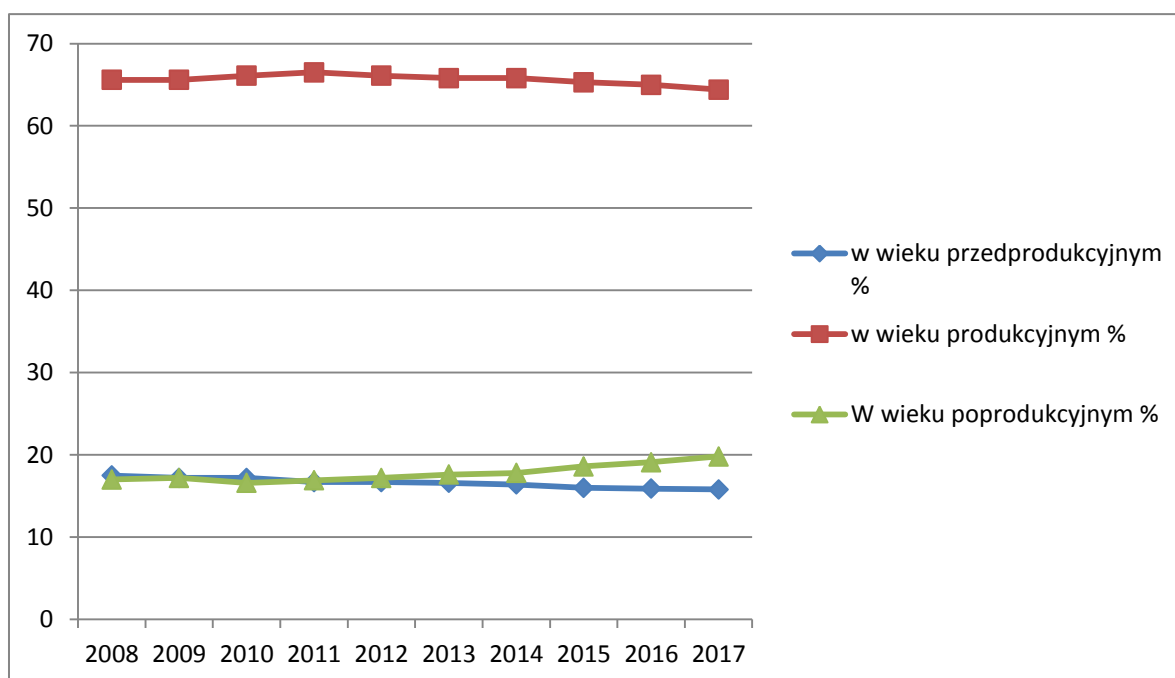
Rok	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2008	6 020	6 032	12 052
2009	6 038	6 079	12 117
2010	6 043	6 043	12 086
2011	6 047	6 032	12 079
2012	6 005	6 024	12 029
2013	5 976	6 032	12 008
2014	5 951	6 012	11 963
2015	5 910	5 999	11 909
2016	5 890	5 999	11 889
2017	5 883	6 011	11 894

źródło: GUS



źródło: GUS, opracowanie własne

**Rysunek 3. Procesy demograficzne w gminie Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017**



źródło: GUS, opracowanie własne

**Rysunek 4. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem**

Z powyższych zestawień wynika, że liczba mieszkańców gminy stale się zmniejsza. Wpływ na to mają utrzymujące się na ujemnym poziomie saldo migracji oraz przyrost naturalny. W ostatnich latach zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się w zmniejszającej się populacji osób w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym oraz wzrastającej liczbie osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym.

## 2.3. Gospodarka mieszkaniowa

Tabela 3. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w gminie Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017

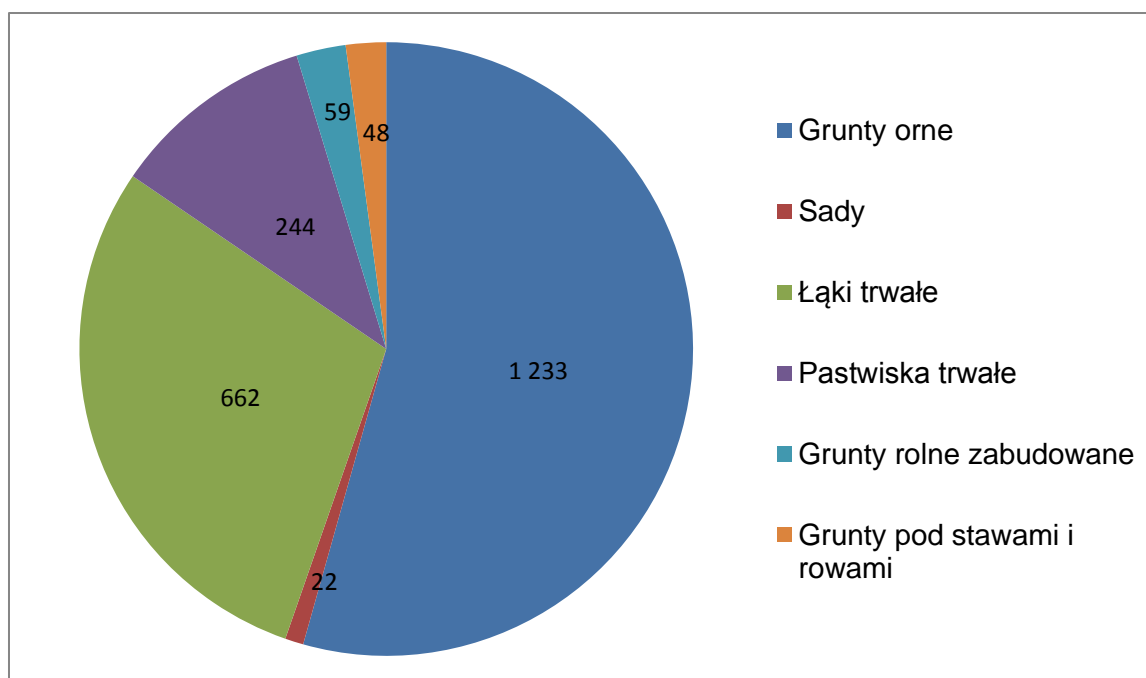
Rok	Budynki mieszkalne	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]
2007	-	3 542	301 670
2008	2 221	3 558	304 051
2009	2 229	3 566	305 144
2010	2 236	3 577	317 717
2011	2 288	3 592	320 807
2012	2 294	3 602	322 398
2013	2 303	3 612	324 761
2014	2 310	3 622	326 318
2015	2 317	3 633	328 284
2016	2 319	3 647	330 619

źródło: GUS

## 2.4. Gleby

Gleby na terenie gminy zostały ukształtowane w wyniku akumulacji lodowcowo-wodnej. W dolinach rzecznych dominującymi glebami są mady wraz z porastającymi je łągami, charakterystyczne dla pozostałych obszarów są natomiast gleby rdzawe i bielcowe, na których rosną bory mieszane świeże oraz wilgotne.

Użytki rolne zajmują 2 270 ha powierzchni, co stanowi 17,92% całego obszaru gminy. Strukturę poszczególnych użytków rolnych prezentuje poniższy wykres.



źródło: GUS, opracowanie własne

**Rysunek 5. Struktura użytków rolnych na terenie gminy Kuźnia Raciborska [ha] (stan na rok 2014)**

## 2.5. Wody powierzchniowe i podziemne

### Wody powierzchniowe

Gmina Kuźnia Raciborska leży w obszarze dorzecza Odry, w regionie wodnym Górnej Odry. Przez jej teren przepływa rzeka Odra, stanowiąc zachodnią granicę gminy. Do jej prawobrzeżnych dopływów zaliczają się rzeka Ruda (wraz z dopływami Suminą, Czerwoną Wodą i Białym Potokiem), Kanał Łegoń oraz Pogonica do których dochodzą mniejsze bezimienne ciek. Na terenie gminy znajdują się niewielkie i nieliczne powierzchniowe zbiorniki wodne, z których największy, pochodzenia antropogenicznego (pokopalniany) położony jest w miejscowości Ruda. Obszar gminy Kuźnia Raciborska leży w zlewniach ośmiu jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 4. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze gminy Kuźnia Raciborska**

Kod JCWP	Nazwa JCWP
RW600001156539	Ruda w obrębie zbiornika Rybnik
RW600016115669	Wierzbik
RW600017115529	Czerwona Woda
RW60001911569	Ruda od zbiornika Rybnik do ujścia
RW600019117159	Odra od wypływu ze zb. Polder Buków do Kanału Gliwickiego

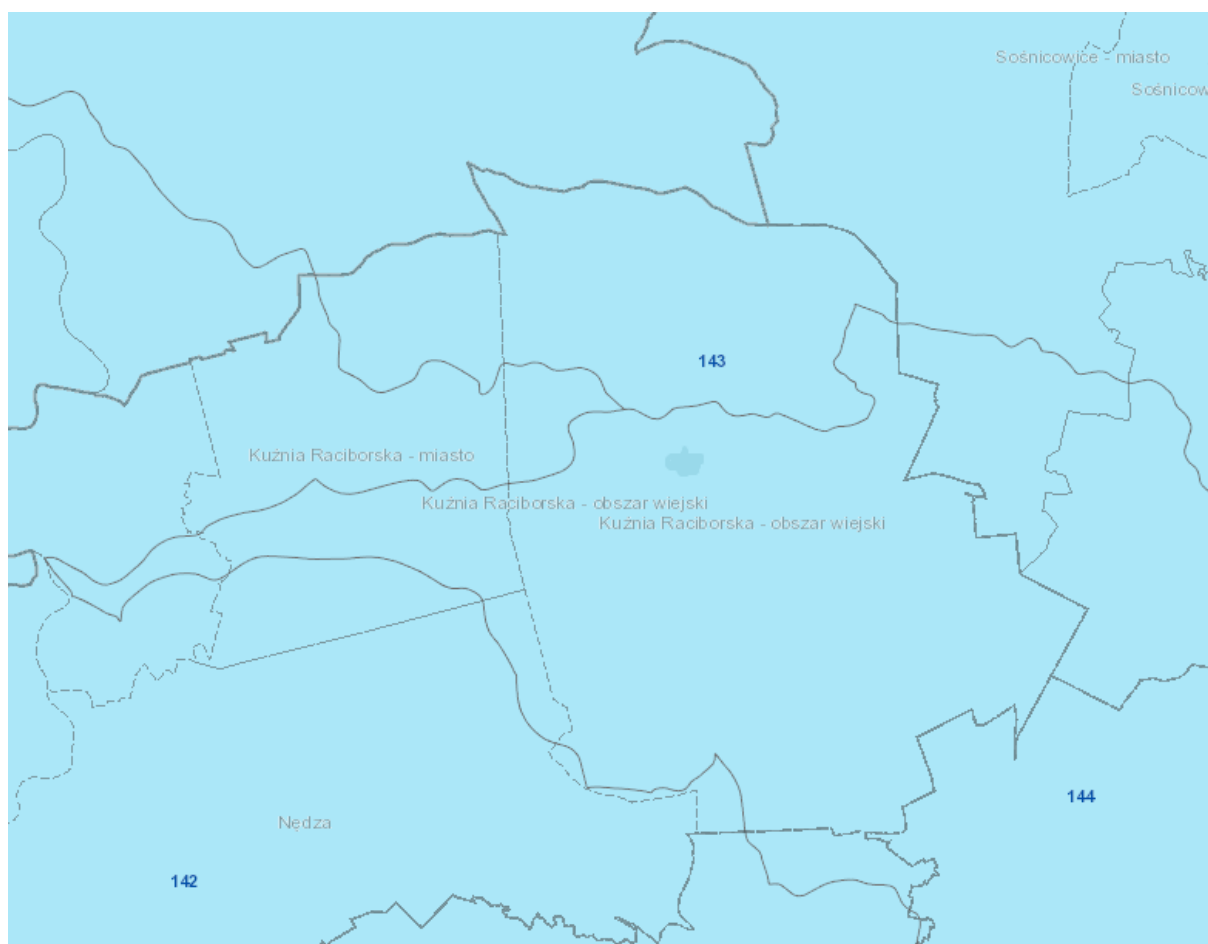
Kod JCWP	Nazwa JCWP
RW60002311549	Łęgoń
RW60002311574	Pogonica
RW600061156899	Sumina od Dopływu w Suminie do ujścia

źródło: Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

### Wody podziemne

Gmina Kuźnia Raciborska znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 332 Subniecka kędzierzyńsko-głubczycka. Jego strukturę hydrogeologiczną tworzą wodonośne utwory czwartorzędu i neogenu. Zasilanie zbiornika następuje przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz przez dopływ lateralny z poziomów neogeńskich bądź starszych. Zbiornik ma podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu w wodę zarówno aglomeracji miejskich jak i dużych zakładów przemysłowych.

Ponadto gmina jest objęta zasięgiem Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 142, 143 i 144.



źródło: [epsh.pgi.gov.pl/epsh/](http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/)

Rysunek 6. Gmina Kuźnia Raciborska na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych

## 2.6. Środowisko przyrodnicze<sup>1</sup>

Na terenie gminy Kuźnia Raciborska występują następujące formy ochrony przyrody:

- Park krajobrazowy,
- Użytek ekologiczny,
- Pomniki przyrody.

### **Park Krajobrazowy „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”**

**Województwo:** śląskie

**Powiaty:** raciborski, Rybnik, mikołowski, Żory, rybnicki, pszczyński, gliwicki

**Gminy:** Rudnik, Lyski, Knurów, Sośnicowice, Racibórz, Orzesze, Nędza, Suszec, Czerwionka-Leszczyny, Rybnik, Pilchowice, Żory, Jejkowice, Kornowac, Gaszowice, Kuźnia Raciborska

**Data utworzenia:** 04.01.1994

**Powierzchnia:** 49 387,04 ha

**Akt prawny o utworzeniu:** Rozporządzenie nr 181/93 Woj. Katowickiego z 23 listopada 1993 r. w sprawie utworzenia parku Krajobrazowego: „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”.

Celem utworzenia Parku obejmującego tereny leśne, obszary rzek i stawów, upraw polnych oraz zabudowań jest zachowanie i ochrona dóbr oraz walorów przyrodniczych, przyrodniczo-kulturowych, kulturowych i rekreacyjnych.

### **Użytek ekologiczny „Starorzecze przy Klasztorze w Rudach”**

**Województwo:** śląskie

**Powiat:** raciborski

**Gmina:** Kuźnia Raciborska

**Data ustanowienia:** 23.02.2008

**Powierzchnia:** 2,40 ha

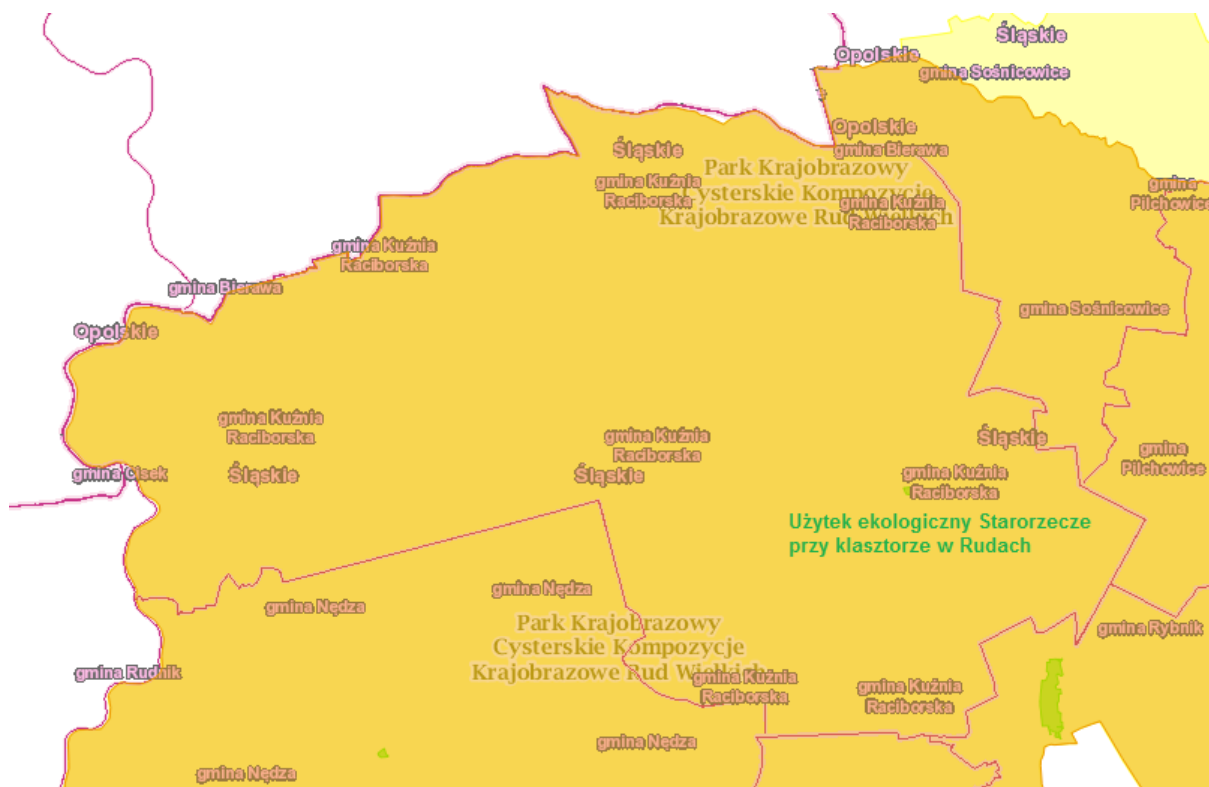
**Akt prawny o ustanowieniu:** Rozporządzenie Nr 2/08 Wojewody Śląskiego z dnia 30 stycznia 2008 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego pod nazwą „Starorzecze przy Klasztorze w Rudach Wielkich” w gminie Kuźnia Raciborska.

Celem ochrony jest zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych ekosystemów hydrogenicznych ze stanowiskami regionalnie rzadkich i ustępujących gatunków roślin.

---

<sup>1</sup> <http://crfop.gdos.gov.pl>





źródło: geoserwis.gdos.gov.pl

#### Rysunek 7. Usytuowanie form ochrony przyrody na terenie gminy Kuźnia Raciborska

Na terenie gminy ustanowiono 16 pomników przyrody. Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 9 638,33 ha, co zapewnia lesistość na poziomie 73,0%. Lasy na terenie Gminy zajmują powierzchnię 9 247,33 ha.

### 3. Wiadomości ogólne o azbecie

#### 3.1. Budowa i rodzaje azbestu

Pod pojęciem azbestu rozumie się szereg włóknistych minerałów. Wśród nich najczęściej wyróżnia się następujące odmiany:

- azbest aktynolitowy (amiant) –  $\text{Ca}_2/\text{Mg}[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ ,
- azbest amozytowy – amozyt –  $(\text{Fe},\text{Mg})_7[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ ,
- azbest antofilitowy –  $(\text{Mg},\text{Fe})_7[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ ,
- azbest chryzotylowy (metaksyt) – drobnowłóknista odmiana chryzotyłu (azbest biały) -  $\text{Mg}_6[(\text{OH})_8\text{SiO}_{10}]$ ,
- azbest krokidolitowy – krokidolit (azbest niebieski) –  $\text{Na}_2\text{Fe}_3\text{Fe}_2[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ ,
- azbest tremolitowy – tremolit –  $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ .

Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestu:

- serpentynowe (chryzotylowe),
- amfibolowe.

Włókna azbestu w zależności od odmiany azbestu mogą mieć długość kilku centymetrów.

Wyroby zawierające azbest można również podzielić na miękkie oraz twarde. Wyroby miękkie są to materiały o gęstości poniżej  $1000 \text{ kg/m}^3$ , charakteryzujące się dużą procentową zawartością azbestu, łatwo ulegające uszkodzeniom, przez co powodują znaczne emisje pyłu azbestowego. Wyroby miękkie to między innymi:

- sznury, płótna, tkaniny z dodatkiem azbestu lub wykonane z samego azbestu,
- płyty i uszczelki klinkieryt, stosowane w ciepłownictwie na złączach rur, zaworów z gorącą wodą lub parą,
- płaszcze azbestowo-gipsowe stosowane do izolacji rur w ciepłownictwie,
- płyty i tektury miękkie stosowane w izolacjach ognioochronnych,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe zastosowane jako ognioochronne zabezpieczenie stalowej konstrukcji budynków o tzw. konstrukcji niesztynnej.

Wyroby twarde są to materiały o gęstości powyżej  $1000 \text{ kg/m}^3$ , charakteryzujące się dużym stopniem zwięzłości i niską zawartością azbestu sięgającą do około 20% w rurach azbestowo-cementowych. Są to jednocześnie najczęściej spotykane w krajowym budownictwie wyroby zawierające azbest. W przeciwieństwie do wyrobów miękkich emitują niskie ilości pyłów. Wyroby twarde to między innymi:

- płyty azbestowo-cementowe faliste,
- płyty azbestowo-cementowe płaskie prasowane,
- płyty azbestowo-cementowe KARO,
- rury azbestowo-cementowe,
- złącza, listwy, gąsiorzy wykonane z azbestocementu,
- płaszcze azbestowo-cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

### 3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu

Głównymi właściwościami fizykochemicznymi azbestu są:

- odporność na wysoką temperaturę,
- wysoka odporność na agresywne środowisko chemiczne,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz wysoka odporność na korozję.

Charakter włóknisty azbestu wraz z wyżej wspomnianymi cechami fizykochemicznymi pozwoliły na jego szerokie zastosowanie. Największe znaczenie oraz najszersze zastosowanie ze względu na swoje właściwości posiadał azbest biały – chryzotyl, azbest niebieski – krokidolit oraz azbest amozytowy. Przykładowe właściwości azbestu zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 5. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu<sup>2</sup>.

Właściwości	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt
Barwa	biała do jasno-zielonej, żółta	niebieska, lawendowa, zielona	brązowa, szara
Główny składnik chemiczny [%]	SiO <sub>2</sub> – 38-42 MgO – 38-42 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 0-5 FeO – 0-3	SiO <sub>2</sub> – 38-42 MgO – 38-42 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 13-18 FeO – 3-21	SiO <sub>2</sub> – 49-52 MgO – 5-7 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 0-5 FeO – 35-40
Struktura włókna	bardzo liczne włókna, łatwo rozdzielne	włókniste	blaszkowate, grube
Długość włókien [mm]	0,2-200	0,2-17	0,4-40
Średnica włókien [mm]	0,03-0,08	0,06-1,2	0,15-1,5
Powierzchnia [m <sup>2</sup> /mg]	10-27	2-15	1-6
Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	2,55	3,3-3,5	3,4-3,5
Temperatura rozkładu [°C]	450-800	400-800	600-900
Temperatura	1515	1170	1395

<sup>2</sup> „Plan usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów użyteczności publicznej stanowiących lub będących w zarządzaniu, administrowaniu przez organy administracji publicznej na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym”, Gliwice 2007.

Właściwości	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt
topnienia [°C]			
Twardość wg Mosha	2,5-4,0	4,0	5,5-6,0
Odporność na kwasy	bardzo słaba	dobra	dość dobra
Odporność na zasady	bardzo dobra	dobra	dobra
Tekstura	elastyczna, jedwabista i twarda	elastyczna do łamliwej	łamliwa

## ZASTOSOWANIE AZBESTU

Wymienione wcześniej właściwości fizykochemiczne azbestu wpłynęły na jego szerokie zastosowanie w kilku dziedzinach gospodarki.

W budownictwie azbest stosowano w wyrobach budowlanych takich jak: płyty faliste azbestowo-cementowe o zawartości azbestu od 10% do 13% służące do pokryć dachowych, płyty prasowane także służące za pokrycia dachowe, płyty KARO służące do pokryć dachowych lub elewacji, rury azbestowo-cementowe wysokociśnieniowe, kanalizacyjne o zawartości azbestu około 22%, a także płyty azbestowo-cementowe wykorzystywane w przegrodziach ścian warstwowych i wbudowane w płyty warstwowe prefabrykowane – PW3/A. Azbest stosowano także wszędzie tam gdzie znajdowały się elementy narażone na wysoką temperaturę. Były to kłapy przeciwpożarowe, ciągi telekomunikacyjne, węzły ciepłownicze, obudowa klatek schodowych, przejścia kabli elektrycznych, przewodów ciepłowniczych i wentylacyjnych między stropami, zabezpieczenia konstrukcji stalowych. Azbest stosowano także w tkaninach wygłuszających hałas.

W przemyśle energetycznym azbest wykorzystywany był w elektrociepłowniach i elektrowniach, stanowił izolację kotłów, a także w uszczelnieniach urządzeń poddanych wysokiej temperaturze, w zaworach, wymiennikach ciepła. Szczególnie często wyroby zawierające azbest umiejscawiane były w kominach o dużej wysokości, chłodniach kominowych czy też rurach odprowadzających parę.

Wyroby zawierające azbest znalazły również zastosowanie w transporcie. Materiałów azbestowych używano do termoizolacji urządzeń grzewczych w elektrowozach, tramwajach, w termoizolacji silników pojazdów mechanicznych, elementach kolektorów wydechowych oraz w sprzęgłach i hamulcach. Bardzo powszechnie azbest stosowano w przemyśle stoczniowym, w statkach w miejscach narażonych na ogień.

### **3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu**

Ogólne źródła narażenia na działanie azbestu można podzielić na źródła związane z narażeniem niezawodowym i zawodowym człowieka.

Narażenie niezawodowe człowieka na działanie azbestu może wystąpić w następujących przypadkach:

1. Na terenach sąsiadujących z terenami przemysłowymi, w których stosowane są wyroby zawierające azbest.
2. Na terenach sąsiadujących z dzikimi składowiskami odpadów zawierających azbest, nieprawidłowo prowadzonymi składowiskami odpadów zawierających azbest oraz składowiskami odpadów komunalnych gdzie nielegalnie deponuje się odpady zawierające azbest.
3. U członków rodzin pracowników nieprzestrzegających przepisów i zasad bezpieczeństwa przy usuwaniu, demontażu, transporcie i składowaniu wyrobów i odpadów zawierających azbest.
4. W obiektach i pomieszczeniach w wyniku użytkowania wyrobów zawierających azbest stosowanych jako izolacje ogniodporne, akustyczne, wentylacyjne i klimatyzacyjne.
5. W obszarach wiejskich i miejskich w wyniku uszkodzeń mechanicznych oraz korozji ścian osłonowych i pokryć dachowych zawierających azbest.
6. W obszarach wiejskich i miejskich przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu.

Narażenie zawodowe na działanie azbestu może wystąpić w następujących sytuacjach:

1. Podczas poboru prób do badań wyrobów azbestowych.
2. W trakcie zabezpieczania wyrobów zawierających azbest.
3. Podczas demontażu i usuwania wyrobów zawierających azbest.
4. Podczas unieszkodliwiania odpadów azbestowych.
5. W trakcie pakowania odpadów azbestowych.
6. W trakcie załadunku lub rozładunku odpadów azbestowych.

### **3.4. Wpływ azbestu na organizm człowieka**

Wpływ azbestu na organizm człowieka związany jest bezpośrednio z wnikaniem włókien azbestowych do organizmu człowieka poprzez układ oddechowy. Włókna azbestu gromadzą się i zalegają w płucach. Występuje także w niewielkim stopniu wchłanianie azbestu przez skórę.

Największe zagrożenie dla zdrowia ludzi przejawia azbest w formie włókien respirabilnych. Włókna te mają grubość nie większą niż 3 µm, przez co trafiają do pęcherzyków płucnych. Najbardziej niebezpiecznym rodzajem azbestu dla organizmu człowieka jest azbest niebieski, czyli krokidolit, jednak wszystkie rodzaje przyjęto jako kancerogenne. Szczególna szkodliwość krokidolitu spowodowana jest faktem, iż ten gatunek azbestu nie ulega zmianom w środowiskach biologicznych. W odróżnieniu od azbestu niebieskiego, azbest biały, czyli

chryzotyl podlega częściowemu rozpuszczeniu w płynach fizjologicznych, przez co jego szkodliwość jest mniejsza.

W wyniku przedostania się do organizmu ludzkiego pyłu azbestowego przez układ oddechowy mogą nastąpić takie zmiany chorobowe jak:

- pylica azbestowa – azbestoza,
- nowotwory złośliwe – rak płuc i opłucnej,
- zgrubienia opłucnej.

W wyniku oddziaływania azbestu na skórę mogą wystąpić zapalenia skórne, dermatozy i brodawki. Wdychany pył azbestowy usuwany jest z układu oddechowego za pośrednictwem śluzu poprzez odkrztuszanie lub polykanie. Usuwanie pyłu azbestu jest utrudnione przy innych chorobach układu oddechowego jak zapalenie oskrzeli. Szczególnie szkodliwe wydaje się być w połączeniu z narażeniem na pył azbestowy, palenie papierosów. Ryzyko wystąpienia raka płuc wśród ludzi narażonych na pył azbestowy przy jednoczesnym paleniu papierosów zwiększa się około 50-krotnie w stosunku do osób niepalących i nienarażonych na pył azbestowy. Samo zawodowe narażenie na pył azbestowy zwiększa ryzyko wystąpienia raka płuc 5-krotnie.

## **4. Postępowanie z materiałami zawierającymi azbest**

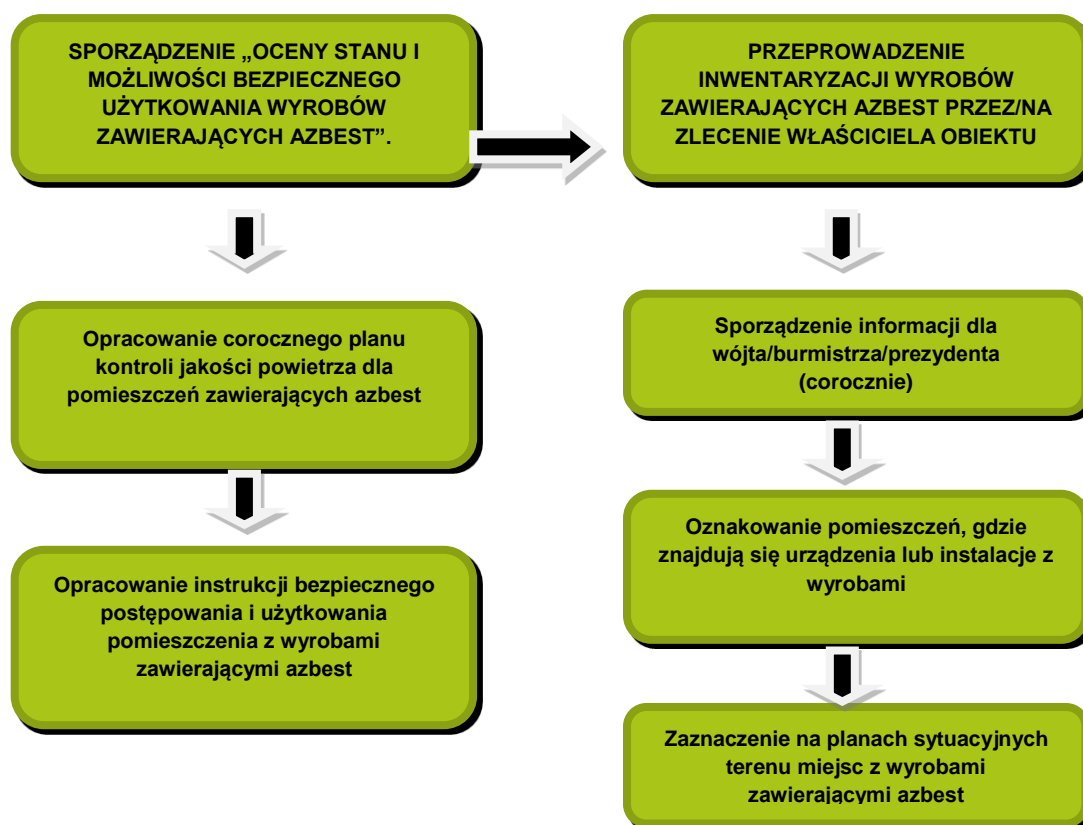
### **4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest**

Do głównych obowiązków właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest należą<sup>3</sup>:

1. Przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.
2. Sporządzenie *Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.*
3. Opracowanie i udostępnienie instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest.
4. Oznakowanie pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest.
5. Opracowanie corocznego planu kontroli jakości powietrza dla pomieszczeń zawierających azbest.
6. Zaznaczenie na planach sytuacyjnych terenu miejsc z wyrobami zawierającymi azbest.

---

<sup>3</sup>Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. 2011 nr 8 poz. 31); Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 r. Nr 71 poz. 649 ze zm.).



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

**Rysunek 8. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest**

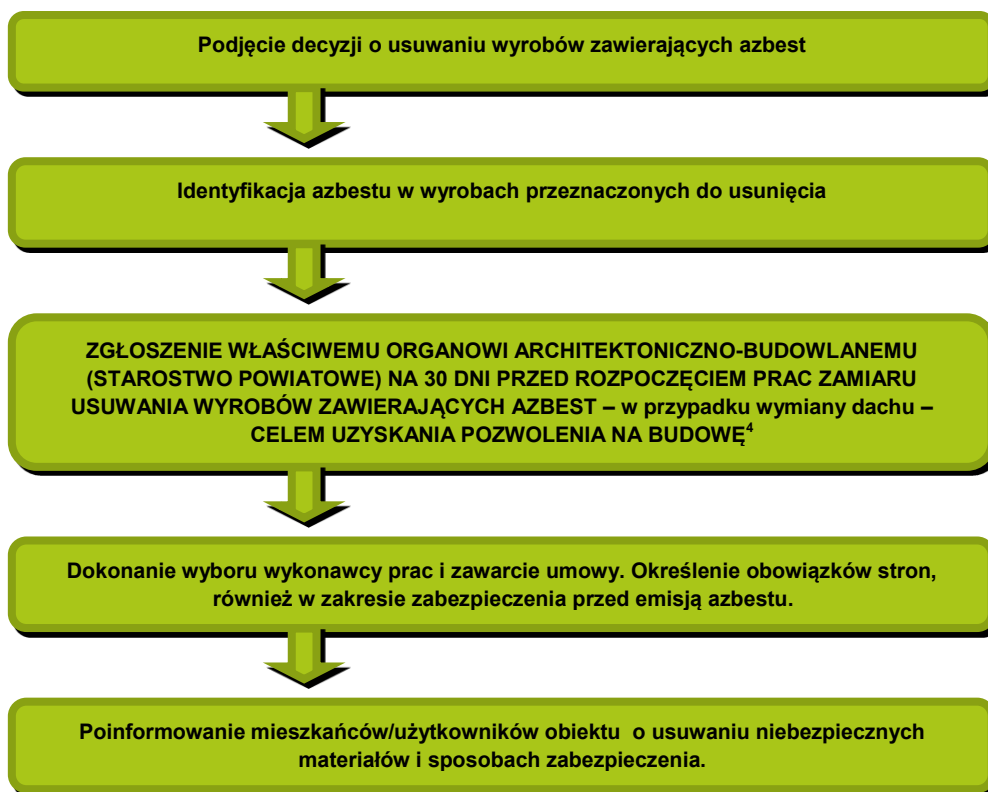
## 4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów

Do głównych obowiązków właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów należą<sup>4</sup>:

1. Identyfikacja azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia.
2. Uzyskanie od wykonawcy prac świadectwa czystości powietrza po wykonaniu robót oraz jego przechowywanie przez minimum 5 lat.

<sup>4</sup> Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 r. Nr 71 poz. 649 ze zm.).

<sup>4</sup> Podstawa prawna: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2018, poz. 1202 ze zm.).



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

**Rysunek 9. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów zlokalizowanych na terenie gminy Kuźnia Raciborska**

## ZALECENIE SZCZEGÓŁOWE

Wszystkie przedsięwzięcia zawarte w *Programie usuwania wyrobów azbestowych z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032*, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko związane są z procesem demontażu azbestu i wyrobów zawierających azbest oraz ich utylizacją.

Prace demontażowe wyrobów azbestowych mogą stanowić zagrożenie dla występujących w okolicy organizmów żywych, w tym zwierząt. Należy pamiętać, iż w wyniku prowadzenia ww. prac dochodzić może do powstania kolizji na drodze „siedliska gatunków chronionych” a „remonty budynku”. Konsekwencją tego konfliktu może być utrata schronienia lub miejsca gniazdowania gatunków chronionych. Ważną sprawą jest przygotowanie miejsca tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych na placu budowy, jeszcze przed transportem na składowisko. Teren prac powinien być wydzielony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, do podłoża, a teren wokół, objęty kurtyną, powinien być wyłożony folią, dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej. Ponadto, aby chronić organizmy żywe, w tym zwierzęta i ludzi, należy zastosować kilka ogólnych zasad:



- Nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- Demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- Odspajania wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- Prowadzenia kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w miejscu pracy, w tym również z wyrobami zawierającymi krokydolit,
- Składowania na tej samej zmianie roboczej, usuniętych odpadów zawierających azbest, po ich szczelnym opakowaniu – na miejscu tymczasowego magazynowania odpadów,
- Codziennego starannego oczyszczanie strefy prac i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń – z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry HEPA lub na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.
- Przed przystąpieniem do prac właściciel bądź zarządca obiektu zobowiązany jest sprawdzić czy w miejscu planowanych prac nie gniazdują ptaki (np. jaskółki czy jerzyki) bądź nietoperze. W przypadku stwierdzenia obecności w obiekcie gatunków chronionych ptaków prace należy prowadzić poza okresem lęgowym a w przypadku nietoperzy poza okresem lęgu i odchowania. Po przeprowadzeniu prac należy w miarę możliwości zachować możliwość gniazdowania i schronienia obecnych w obiekcie gatunków zwierząt. W przypadku braku możliwości zapewnienia schronienia zwierzętom w ich pierwotnym miejscu bytowania, należy zapewnić schronienie zastępcze (budki, boksy itp.).
- W stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową, konieczne może być uzyskanie zezwolenia na odstąpienie od zakazów określonych Art. 52 Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. w trybie art. ww. Ustawy tj. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska bądź Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska mogą zezwolić na odstąpienie od zakazów w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą bądź objętych ochroną częściową w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów.

Zastosowanie powyższych metod oraz zaleceń podczas prac mających na celu usunięcie wyrobów zawierających azbest pozwoli na zminimalizowanie ich negatywnego wpływu na zwierzęta i ludzi mieszkających w okolicy miejsca przeprowadzania prac.

Do utylizacji odpadów zawierających azbest zaleca się także wykorzystywanie najnowszych i najbardziej skutecznych metod.

### **4.3. Obowiązki podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest, postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest**

Podmiot gospodarczy wykonujący pracę na zlecenie związane z zabezpieczeniem wyrobów zawierających azbest lub ich usuwaniem musi spełniać prawnie określone wymagania. Do obowiązków podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest należy<sup>5</sup>:

1. Uzyskanie odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.
2. Przeszkolić zatrudnionych pracowników.
3. Właściciel lub zarządzający firmą chcącą wykonywać prace związane z usuwaniem lub zabezpieczaniem materiałów zawierających azbest zobowiązany jest do przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników z zakresu BHP oraz w zakresie przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z materiałami zawierającymi azbest.
4. Opracować szczegółowy plan prac.
5. Plan prac powinien spełniać obowiązujące wymogi prawne, a w szczególności wymogi przedstawione w rozporządzeniu ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2010 r. Nr 162 poz. 1089).
6. Posiadać niezbędne wyposażenie techniczne.
7. Zgłosić prace budowlane.
8. Przed przystąpieniem do prac, wykonawca jest zobligowany do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego, a także właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac.

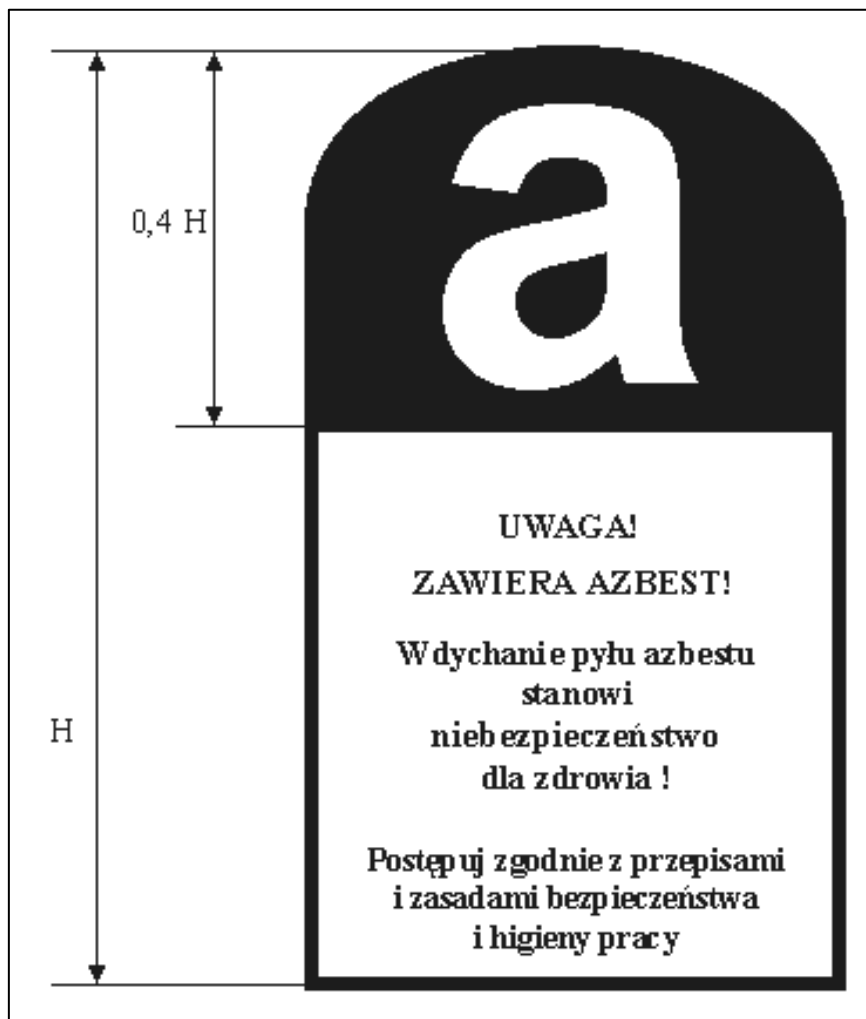
W trakcie przeprowadzania prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, obowiązkiem wykonawcy jest odpowiednie przygotowanie miejsca prowadzonych prac. Przed rozpoczęciem właściwych prac demontażowych wykonawca zobowiązany jest do:

1. Odizolowania obszaru wykonywanych prac od otoczenia poprzez zastosowanie odpowiednich osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska.
2. Ogrodzenia terenu prowadzonych prac stosując odpowiednie osłony.
3. Oznaczenia terenu wykonywanych prac tablicami informacyjnymi ostrzegającymi przed zagrożeniem związanym z azbestem – tablice te powinny zawierać ostrzeżenie w postaci: „Uwaga! Zagrożenie azbestem” oraz „Wstęp wzbroniony”.

---

<sup>5</sup> Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 nr 71 poz. 649).

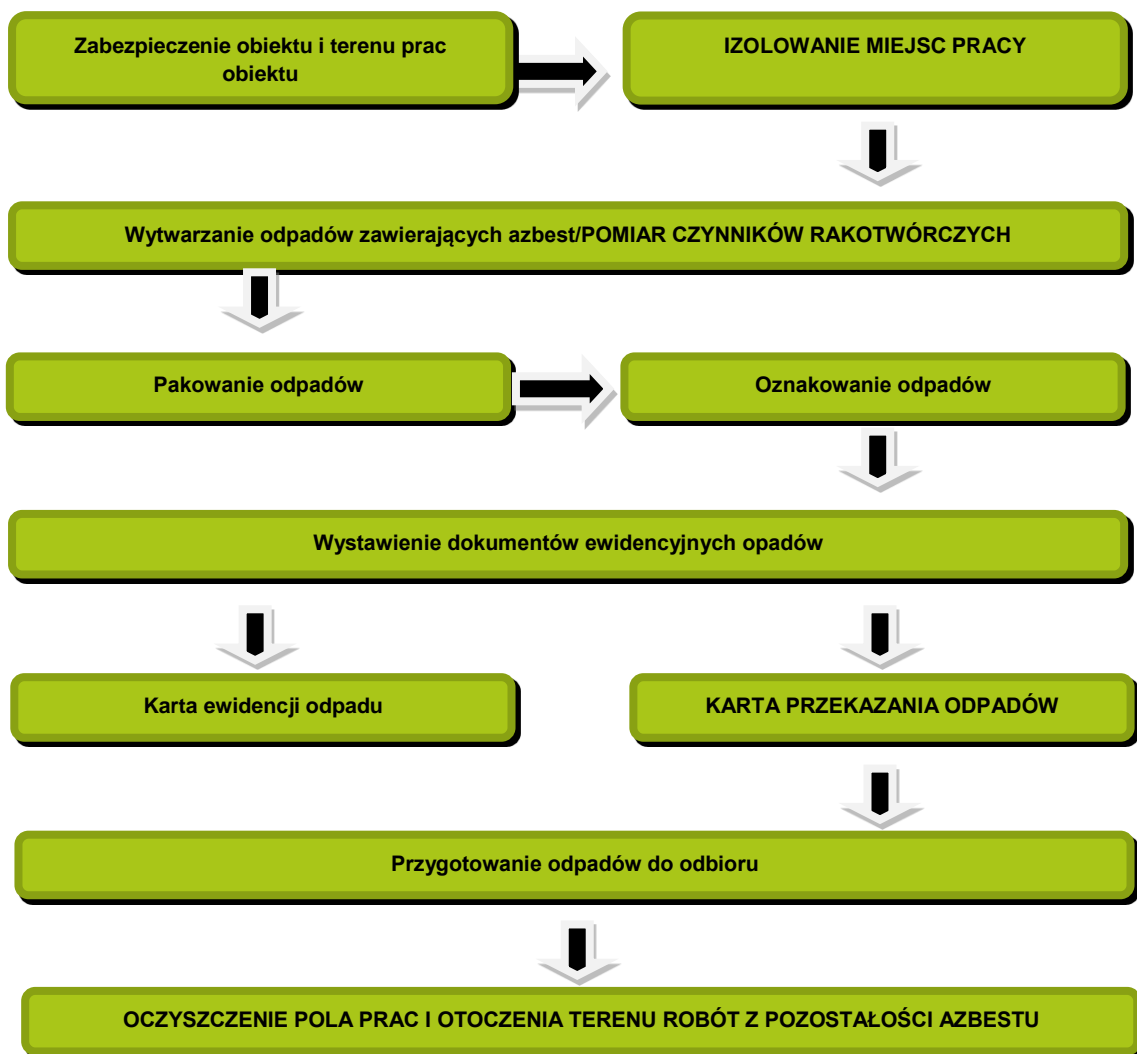
4. W przypadku wykonywania prac elewacyjnych powinny być zastosowane kurtyny zasłaniające fasadę obiektu.



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

**Rysunek 10. Wzór oznakowania opakowań z odpadami zawierającymi azbest**

Po zakończeniu prac demontażowych teren robót oraz jego otoczenie należy doprowadzić do porządku. Wykonywane prace porządkowe należy wykonywać stosując metody uniemożliwiające emisję pyłu azbestowego do środowiska. Wykonawca prac jest także zobowiązany do przedstawienia zleceniodawcy pisemnego oświadczenia stwierdzającego prawidłowość wykonanych prac. W przypadku prac dotyczących azbestu miękkiego lub wyrobów zniszczonych i uszkodzonych, w pomieszczeniach oraz w przypadku prac obejmujących usuwanie krokidolitu wykonawca ma obowiązek przedstawienia wyników badań powietrza przeprowadzonych przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

**Rysunek 11. Schemat procedury dotyczącej prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzania odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji**

#### 4.4. Transport i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest

Obowiązek właściwego przygotowania do transportu odpadów zawierających azbest spoczywa na wytwórcy odpadów. Posiadacz odpadów, który prowadzi działalność w zakresie zbierania lub transportu odpadów jest obowiązany uzyskać zezwolenie na prowadzenie działalności, które wydawane jest przez starostę właściwego ze względu na miejsce siedziby i zamieszkania posiadacza odpadów.<sup>6</sup> Zlecający usługę transportu

<sup>6</sup> Podstawa prawna: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2018 r., poz. 992 ze zm.).

odpadów jest zobowiązany do wskazania prowadzącemu taką działalność miejsca odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady<sup>7</sup>.

Do przedsiębiorcy prowadzącego działalność wyłącznie w zakresie ich transportu na składowisko należy:

1. Posiadanie karty przekazania odpadu z potwierdzeniem przejęcia odpadu.
2. Posiadanie dokumentu przewozowego z opisem odpadów niebezpiecznych.
3. Posiadanie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu odpadów niebezpiecznych.
4. Posiadanie przez kierowcę pojazdu zaświadczenia ADR o ukończeniu kursu dla kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne.
5. Utrzymanie porządku skrzyni ładunkowej pojazdu.
6. Sprawdzenie umocowania przesyłki z odpadami w pojeździe.
7. Sprawdzenie stanu opakowań i ich oznakowania odpowiednim znakiem.

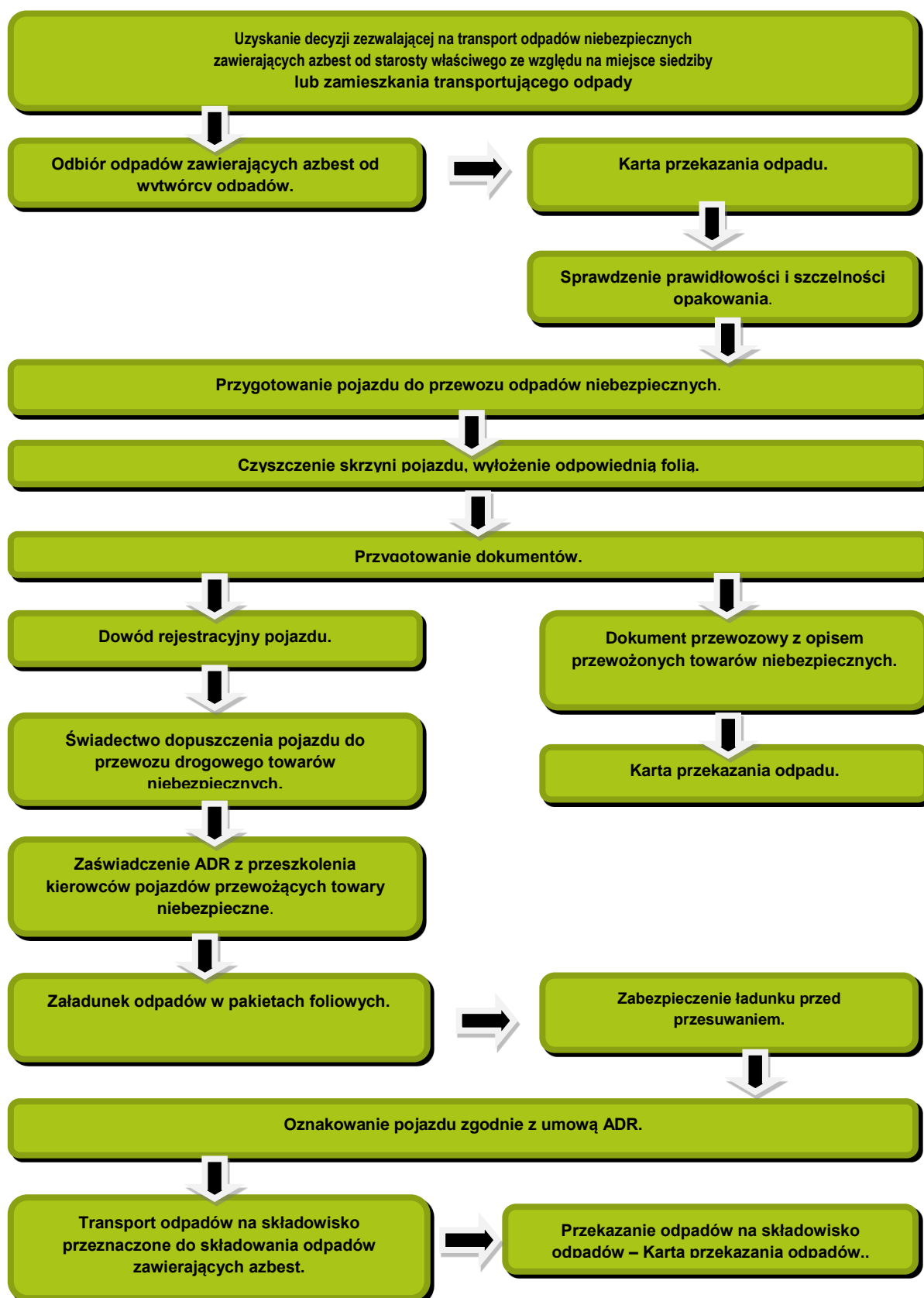
Należy zaznaczyć, iż przekazanie odpadów zawierających azbest przez wytwórcę odpadów innemu posiadaczowi odpadów niebezpiecznych w celu dalszego transportu powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Prowadzący działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zobowiązany jest na wspomnianej karcie do poświadczenia wykonania usługi transportowej. Wykorzystując kartę przekazania odpadów prowadzący działalność w zakresie transportu odpadów prowadzi także ilościową i jakościową ewidencję odpadów.

Odpady zawierające azbest transportowane są na składowisko odpadów niebezpiecznych. Następuje tam przekazanie odpadów posiadaczowi odpadów, czyli zarządcy składowiska i potwierdzenie tej operacji na karcie przekazania odpadu.

Poniższy schemat przedstawia procedurę dotyczącą przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

---

<sup>7</sup> Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 r. Nr 71 poz. 649 ze zm.).



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

**Rysunek 12. Schemat procedury dotyczącej przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest**

## 4.5. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest

Najbardziej powszechnym sposobem unieszkodliwiania azbestu jest jego składowanie. Materiały azbestowe nie mogą być poddawane odzyskowi czy innemu wykorzystaniu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, odpady zawierające azbest mogą być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych kwaterach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne. Zarządca składowiska przyjmując odpady zobowiązany jest do potwierdzenia tego faktu na karcie przekazania odpadu. Deponowanie odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza. Podstawowym zadaniem w tym zakresie jest niedopuszczenie do rozszczelnienia foliowych opakowań, które to zawierają azbest. Opakowania z odpadami powinny być zdejmowane z pojazdu transportującego przy użyciu urządzeń dźwigowych układając je warstwami. Deponowane materiały azbestowe powinny zostać zabezpieczone dodatkową folią lub warstwą gruntu o grubości 5 cm. Zabronione jest poruszanie się pojazdów mechanicznych po powierzchni składowanych odpadów.

**Tabela 6. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa śląskiego**

Lp.	Gmina	Miejscowość	Status
1.	Świętochłowice	Świętochłowice	Ogólnodostępne
2.	Jastrzębie-Zdrój	Jastrzębie-Zdrój	Ogólnodostępne
3.	Knurów	Knurów	Ogólnodostępne
4.	Sosnowiec	Sosnowiec	Ogólnodostępne

\*bez uwzględnienia składowisk zakładowych

Poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące składowisk azbestu i materiałów azbestowych na terenie województwa śląskiego.

**Tabela 7. Składowisko ogólnodostępne – Świętochłowice**

Świętochłowice	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Nazwa</b>	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady niebezpieczne zawierające azbest w Świętochłowicach
<b>Ograniczenie terenowe</b>	0.08
<b>Województwo</b>	śląskie
<b>Gmina</b>	Świętochłowice

<b>Świętochłowice</b>	
<b>Miejscowość</b>	Świętochłowice
<b>Adres</b>	ul. Wojska Polskiego, 41-608 Świętochłowice
<b>Telefon</b>	32 345 15 80
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	20 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	4 300
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601 170605
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00 poniedziałek-piątek
<b>Plan rozbudowy</b>	Nie
<b>Zarządca/Właściciel/Inwestor</b>	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Świętochłowicach Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	ul. Łagiewnicka 76 41-608 Świętochłowice
<b>Telefon stacjonarny</b>	32 345 15 80
<b>E-mail</b>	sekretariat@mpgk.eu
<b>Strona www</b>	www.mpgk.eu

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

**Tabela 8. Składowisko ogólnodostępne – Jastrzębie-Zdrój**

<b>Jastrzębie-Zdrój</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Nazwa</b>	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady niebezpieczne zawierające azbest Jastrzębie Zdrój
<b>Ograniczenie terenowe</b>	0.24
<b>Województwo</b>	śląskie
<b>Gmina</b>	Jastrzębie-Zdrój
<b>Miejscowość</b>	Jastrzębie-Zdrój



<b>Jastrzębie-Zdrój</b>	
<b>Adres</b>	ul. Dębiny 36, 44-335 Jastrzębie-Zdrój
<b>Telefon</b>	32 470 75 00
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	16 000
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	1 050
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170605
<b>Godziny pracy</b>	7:00 - 15:00
<b>Plan rozbudowy</b>	Tak
<b>Planowana pojemność</b>	40 000
<b>Zarządca/Właściciel/Inwestor</b>	COFINCO-POLAND Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	ul. Graniczna 29, 40-956 Katowice
<b>Telefon stacjonarny</b>	32 256 44 18
<b>E-mail</b>	cofinco@cofinco.pl
<b>Strona www</b>	www.cofinco.pl

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

**Tabela 9. Składowisko ogólnodostępne – Knurów**

<b>Knurów</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Nazwa</b>	Składowisko Odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonym sektorem III dla składowania odpadów zawierających azbest Knurów
<b>Ograniczenie terenowe</b>	3.56
<b>Województwo</b>	śląskie
<b>Gmina</b>	Knurów
<b>Miejscowość</b>	Knurów

<b>Knurów</b>	
<b>Adres</b>	ul. Szybowa 44, 44-193 Knurów
<b>Telefon</b>	32 335 50 60
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	392 120
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	311 330
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601 170605
<b>Godziny pracy</b>	6:00 - 22:00 poniedziałek-piątek 6.00-13.00 sobota
<b>Plan rozbudowy</b>	Nie
<b>Zarządca/Właściciel/Inwestor</b>	PPHU KOMART Sp. z o.o.
<b>Adres właściciela</b>	ul. Szybowa 44, 44-194 Knurów
<b>Telefon stacjonarny</b>	32 235 11 83
<b>E-mail</b>	sekretariat@komart.pl
<b>Strona www</b>	www.komart.pl

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Tabela 10. Składowisko ogólnodostępne – Sosnowiec

<b>Sosnowiec</b>	
<b>Charakter składowiska</b>	Ogólnodostępne
<b>Nazwa</b>	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Sosnowcu
<b>Ograniczenie terenowe</b>	0.09
<b>Województwo</b>	śląskie
<b>Gmina</b>	Sosnowiec
<b>Miejscowość</b>	Sosnowiec
<b>Adres</b>	ul. Grenadierów 21, 41-216 Sosnowiec
<b>Telefon</b>	32 263 47 23
<b>Całkowita pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	7 200

<b>Sosnowiec</b>	
<b>Wolna pojemność [m<sup>3</sup>]</b>	7 200
<b>Kody przyjmowanych odpadów</b>	170601 170605
<b>Godziny pracy</b>	6:00 - 22:00
<b>Plan rozbudowy</b>	Nie
<b>Zarządca/Właściciel/Inwestor</b>	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Sosnowcu
<b>Adres właściciela</b>	ul. Grenadierów 21, 41-216 Sosnowiec
<b>Telefon stacjonarny</b>	32 263 47 23
<b>E-mail</b>	biuro@mpgo.sosnowiec.pl
<b>Strona www</b>	www.mpgo.sosnowiec.pl

źródło: [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)

Jak wynika z przedstawionych powyżej danych, obecnie na terenie województwa śląskiego funkcjonują cztery ogólnodostępne składowiska odpadów, na których można deponować odpady w postaci materiałów zawierających azbest. Składowisko w m. Świętochłowice położone jest ok. 50 km od gminy Kuźnia Raciborska, składowisko w m. Jastrzębie-Zdrój – ok. 44 km, składowisko w m. Knurów – ok. 24 km, natomiast składowisko w m. Sosnowiec – ok. 65 km.

## **5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest**

### **5.1. Wyroby zawierające azbest**

Na terenie gminy Kuźnia Raciborska przeprowadzona została inwentaryzacja materiałów azbestowych metodą spisu z natury, mająca na celu określenie lokalizacji, stanu oraz ilości wyrobów zawierających azbest. Na podstawie uzyskanych informacji sporządzono wymagane przepisami prawa ankiety, a następnie opracowane zostało tabelaryczne zestawienie obiektów, na których występuje azbest. W zestawieniu uwzględniono numery ewidencyjne obrębów i działek. Zaleca się, aby co roku zestawienie to aktualizowane było o dane i parametry z demontażu wyrobów zawierających azbest na terenie gminy. Zebrane dane były podstawą do weryfikacji Bazy Azbestowej.

W celu ustalenia ilości wyrobów zawierających azbest w jednostce wagowej, stosuje się wskaźnik przeliczeniowy, który wynosi 11 kg na każdy m<sup>2</sup> eternitu. Przelicznik ten dotyczy pokryć dachowych i elewacyjnych, zawierających azbest. Z przedstawionych danych wynika,

że wyroby zawierające azbest na terenie gminy to głównie faliste i płaskie płyty azbestowo-cementowe, służące jako pokrycie dachowe w budynkach mieszkalnych oraz budynkach zabudowy gospodarczej. Obiekty, w których znajdują się wyroby zawierające azbest na terenie gminy to głównie domy mieszkalne oraz budynki gospodarcze.

Na terenie Gminy Kuźnia Raciborska zidentyfikowano 282,070 Mg wyrobów zawierających azbest, z czego 255,233 Mg są w posiadaniu osób fizycznych, natomiast 26,837 Mg są w posiadaniu osób prawnych. Zgodnie z treścią Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 do roku 2032 należy usunąć i zutylizować wszystkie wyroby zawierające azbest zlokalizowane na terenie Gminy Kuźnia Raciborska. W celu wypełnienia tych zapisów należy usuwać ok. 20,148 Mg wyrobów azbestowych rocznie.

Szczegółowe informacje na temat rodzaju oraz ilości wyrobów zawierających azbest występujących na terenie gminy Kuźnia Raciborska zawarte zostały w *Wynikach inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kuźnia Raciborska*.

## **5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest**

### **ZBIÓRKA I TRANSPORT ODPADÓW**

Poniżej zestawiono podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie województwa śląskiego, które zajmują się usuwaniem oraz transportem materiałów zawierających azbest i obejmują swoją działalnością gminę Kuźnia Raciborska.

**Tabela 11. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa śląskiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu, posiadających aktualne zezwolenia**

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
1.	P.U.H."ELBUD" Krzysztof Świętek	woj. śląskie	44-350 Gorzyczki ul. Wiejska 84	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest	Praca z azbestem – 2022 Transport - 2024
2.	Autoryzowany Zakład Ogólnobudowlany Gawlik	cały kraj	43-400 Cieszyn ul. Kresowa 27	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Szkolenia w zakresie azbestu Program, inne	Praca z azbestem – 2020 Transport - 2023
3.	BUD-TRANS Blacha i Wspólnicy Sp. Jawna	cały kraj	41-922 Radzionków ul. Anieli Krzywoń	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest	Praca z azbestem – 2022 Transport - 2022
4.	Teambud sp. z o.o.	cały kraj	42-287 Kamieńskie Młyny ul. Romanowska 7	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest	Praca z azbestem – 2022 Transport - 2022
5.	F.H.U. POLOCZEK Tomasz Poloczek	cały kraj	41-940 Piekary Śląskie ul. Karola Miarki 2F	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Oznaczanie zawartości azbestu	Praca z azbestem – 2022 Transport - 2022
6.	P.P.H.U. SOKOLNICKI	cały kraj	42-200 Częstochowa ul. Sucha 27	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Program, inne	Praca z azbestem – 2021 Transport - 2018
7.	DACH-POL	cały kraj	42-360 Poraj ul. Mickiewicza 77	Praca z azbestem	Praca z azbestem – 2022
8.	EKO-GWAJM Sp. z o. o.	cały kraj	42-440 Ogrodzieniec ul. Kościuszki	Praca z azbestem Szkolenia w zakresie azbestu Program, inne	Praca z azbestem – 2020
9.	P.U.B. T-tel	woj. śląskie	43-300 Bielsko- Biała ul. Karpacka 22	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Program, inne	Praca z azbestem – 2021 Transport - 2021
10.	Drew-Dar Dariusz Sośnicki	cały kraj	42-141 Kuźnica Stara 24	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Szkolenia w zakresie azbestu	Praca z azbestem – 2021 Transport - 2021
11.	Paradise B.Morawiec	woj. śląskie	42-700 Lubliniec ul. Stalmacha 8	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest	Praca z azbestem – 2020 Transport - 2020
12.	Agraf Przedsiębiorstwo Inżynieryjne	cały kraj	41-710 Ruda Śląska ul. Lecha 14	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Identyfikacja azbestu w wyrobach Oznaczanie zawartości azbestu Program, inne	Praca z azbestem – 2020 Transport - 2020

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
13.	AM-EKO Agnieszka Ostry	woj. śląskie, małopolskie, opolskie, świętokrzyskie i łódzkie	41-710 Ruda Śląska ul. 1-go Maja 246a	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Identyfikacja azbestu w wyrobach	Praca z azbestem – 2020 Transport - 2020
14.	Zakład Remontowo Usługowo-Produkcyjny Marian Rabaszowski	cały kraj	43-241 Łąka ul. Turystyczna 29	Praca z azbestem	Praca z azbestem – 2020
15.	F.P.U.H. GYNDACH II Piotr Hamerla	woj. śląskie	44-217 Rybnik ul. Buhla 45	Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest	Praca z azbestem – 2018
16.	F.W. EWMAR Nariusz Wypysiński	woj. śląskie	44-100 Gliwice ul. Lotników 54 seg D	Praca z azbestem	Praca z azbestem – 2018
17.	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej (MPGK) Sp. z o.o.	transport - cały kraj, wytwarzanie - woj. śląskie, opolskie, małopolskie	44-120 Pyskowice ul. Zaolszany 3	Praca z azbestem	Praca z azbestem – 2018
18.	INWEST Spółka z o.o.	cały kraj	44-100 Gliwice ul. Traugutta 1	Praca z azbestem	Praca z azbestem – 2026

źródło: [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)

Warto pamiętać, iż oprócz ww. podmiotów, które posiadają swoją siedzibę na terenie województwa śląskiego, istnieje więcej firm, które choć nie mają siedziby na terenie wspomnianego województwa, to działają na obszarze całego kraju. Więcej informacji znajduje się na stronie internetowej: [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl).

### **TERMICZNE UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW AZBESTOWYCH**

Jak wynika z dostępnych kart charakterystyk azbestu, odmiana chryzotylowa topi się w temperaturze przekraczającej 1500°C, natomiast odmiana amfibolowa w temperaturze bliskiej 1200°C. Przedstawione powyżej dane wskazują, iż termiczny kierunek unieszkodliwienia odpadów azbestowych, przy wykorzystaniu dostępnych instalacji do spalania odpadów niebezpiecznych, jest na chwilę obecną nierealny.

### **CHEMICZNE UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW AZBESTOWYCH**

Chemiczny sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest polega na odpowiednim rozdrobnieniu odpadów, a następnie ich roztopieniu w 40% roztworze kwasu fluorowodorowego. Produktem przeprowadzonej reakcji są fluorki wapnia oraz krzemionka. Reakcja powinna prowadzona być w reaktorach, w temperaturze 60-65°C. Ograniczeniem rozpowszechnienia tej metody utylizacji są wysokie koszty.

### **SKŁADOWANIE ODPADÓW AZBESTOWYCH**

Jest to niewątpliwie najbardziej rozpowszechniony sposób unieszkodliwiania odpadów. Z racji omawianych wcześniej właściwości fizykochemicznych azbestu, z których odporność na działanie czynników atmosferycznych, kruchość i łamliwość stanowią, iż wszelkie prace na składowiskach przyjmujących odpady azbestowe, winny być prowadzone z zachowaniem szczególnych zasad BHP.

Odpady w postaci materiałów zawierających azbest kierowane będą na jedno ze składowisk zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego.

Szczegółowe informacje dotyczące funkcjonujących oraz planowanych składowisk zawarte zostały w rozdziale 4.5.

## **5.3. Harmonogram realizacji *Programu***

W *Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* wyznaczono trzy cele główne w postaci:

1. Usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest.
2. Minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu.
3. Likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Podczas realizacji ww. zamierzeń, należy skupić się na realizacji zadań, które podzielono na pięć grup tematycznych. Są to:

1. Zadania legislacyjne.
2. Działania edukacyjno-informacyjne obejmujące:
  1. działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej,
  2. opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych,
  3. ocenę i promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, organizację krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji, kongresów i udział w nich.
3. Zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące:
  1. usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych,
  2. oczyszczanie terenów nieruchomości,
  3. oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest,
  4. budowę składowisk odpadów azbestowych oraz budowę instalacji i urządzeń do unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych,
  5. zadania wspierające, w tym wsparcie finansowe opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest,
  6. oczyszczania terenów z azbestu na wszystkich szczeblach.
4. Monitoring realizacji Programu w postaci elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest.
5. Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Realizacja znacznej większości zadań wyznaczonych w ramach wyżej wymienionych grup tematycznych nie leży w gestii samorządów szczebla gminnego, a tym samym Gminy Kuźnia Raciborska.

W poniższej tabeli przedstawiono praktyczne możliwości Gminy Kuźnia Raciborska w kwestii zadań, których realizacja przyczyni się do skutecznej realizacji celów niniejszego *Programu*, stanowiąc jednocześnie harmonogram działań na lata 2018-2032.



Tabela 12. Harmonogram działań na lata 2018-2032 – opracowanie własne.

Lp.	Zadanie	Zakres działania	Koszt realizacji zadania w poszczególnym roku [tys. zł/rok]														
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Działania edukacyjno-informacyjne	1 informowanie poprzez stronę internetową o działaniach gminy podjętych w celu likwidacji azbestu, 2 udostępnienie informacji poprzez stronę internetową o aktualnych aktach prawnych regulujących sposób zabezpieczenia, usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.	Bezkosztowo, w ramach działań statutowych Gminy Kuźnia Raciborska														
2.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	1. prowadzenie rejestru wniosków mieszkańców o dofinansowanie, 2. pozyskiwanie środków na realizację Programu.	Bezkosztowo, w ramach działań statutowych Gminy Kuźnia Raciborska														
		3. Demontaż azbestu, usługowe pakowanie odpadów poza terenem składowiska, koszt transportu i unieszkodliwienia odpadu.	-	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21	14,21
3.	Monitoring realizacji programu	1. aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy.	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10
		2. sprawozdawczość w zakresie realizacji Programu	Bezkosztowo, w ramach działań statutowych Gminy Kuźnia Raciborska – bieżąca aktualizacja bazy azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl)														

## 6. Koszty realizacji *Programu*

W celu określenia niezbędnych kosztów związanych z realizacją niniejszego *Programu* oszacowane zostały wszelkie potrzebne wielkości dotyczące środków finansowych. W celu określenia szacunkowych wartości posłużono się obecnymi wskaźnikami oraz cenami materiałów dostępnymi na stronach internetowych podmiotów gospodarczych zajmujących się usługami budowlanymi oraz sprzedażą materiałów budowlanych, prowadzących działalność na terenie lub w pobliżu gminy Kuźnia Raciborska.

### 6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest

Na całkowity koszt usunięcia materiałów zawierających azbest składa się:

1. koszt usunięcia materiałów zawierających azbest z obiektu budowlanego,
2. koszt transportu i unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest.

Dla potrzeb niniejszego *Programu* przyjęto następujące wskaźniki cenowe, odzwierciedlające obowiązujące ceny w 2018 roku.

**Tabela 13. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Kuźnia Raciborska**

Usługi	Cena netto
Demontaż azbestu, usługowe pakowanie odpadów poza terenem składowiska, koszt transportu i unieszkodliwienie odpadów o kodzie 17 06 05* (materiały konstrukcyjne zawierające azbest)	700 zł / 1 Mg (7,70 zł / 1 m <sup>2</sup> )

źródło: firmy zarejestrowane na [www.bazaazbestowa.gov.pl](http://www.bazaazbestowa.gov.pl)

Z uwagi na fakt, iż powyższa cena jest ceną orientacyjną, a każda usługa wyceniana jest indywidualnie, poniżej przedstawiono uśrednione ceny poszczególnych usług. Należy pamiętać, iż na finalną wysokość ceny wpływa wiele czynników, m.in.:

- ilość materiałów zawierających azbest,
- rodzaj materiałów zawierających azbest,
- lokalizacja wyrobu zawierającego azbest (np. dach lub ściany),
- w przypadku pokryć dachowych – rodzaj dachu (np. jedno- lub dwuspadowy),
- odległość od miejsca utylizacji odpadów,
- stan materiałów zawierających azbest.

W celu oszacowania kosztów usuwania, pakowania, unieszkodliwienia odpadów posłużono się danymi przekazanymi przez podmioty zarejestrowane w Bazie Azbestowej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Podczas obliczeń przyjęto, iż materiały zawierające azbest pakowane będą poza terenem składowiska.

Zgodnie z informacjami WFOŚiGW średni koszt demontażu, transportu i utylizacji 1 Mg wyrobów zawierających azbest w postaci płyt azbestowo-cementowych wynosi 700 zł netto. Biorąc pod uwagę ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy Kuźnia Raciborska, całkowity koszt utylizacji wyrobów zawierających azbest określić można na poziomie 197 449,00 zł netto. Roczny koszt podejmowanych działań mających na celu usunięcie i utylizację wyrobów zawierających azbest kształtować się będzie na poziomie 14 103,50 zł netto.

## 7. Możliwości pozyskania środków finansowych na działania związane z usuwaniem azbestu

W myśl *Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009-2032* do pokrycia kosztów związanych z usunięciem i unieszkodliwieniem materiałów zawierających azbest zobowiązani są właściciele – zarządcy obiektów.

Gmina Kuźnia Raciborska podejmuje działania mające na celu usprawnienie procesu usuwania materiałów azbestowych, a także likwidacji skutków ich szkodliwości dla mieszkańców i środowiska. W tym celu stwarzane są możliwości dofinansowania ww. działań z funduszy jednostek samorządowych wyższego szczebla, środków celowych funduszy ekologicznych oraz funduszy Unii Europejskiej.

Zgodnie z „*Programem oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032*” istnieją następujące podstawowe instrumenty dofinansowania demontażu, transportu i unieszkodliwiania usuniętych wyrobów zawierających azbest:

- Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Fundusze Unii Europejskiej.
- Bank Ochrony Środowiska S.A.

W poszczególnych województwach instrumenty finansowe wspierające bezpieczne eliminowanie z użytkowania wyrobów azbestowych oferowane są przez następujące instytucje:

- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOS) we współpracy z WFOŚiGW.
- Regionalne Programy Operacyjne dla poszczególnych województw.

W poniższych rozdziałach podaje się informacje nt. instrumentów finansowania działań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest.

### 7.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W celu wsparcia działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska w Warszawie wdraża program SYSTEM. Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków dla WFOŚiGW określone zostają odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW. Terminy składania wniosków dla beneficjentów końcowych określają indywidualnie WFOŚiGW w ogłoszeniach o konkursach umieszczanych na swoich stronach internetowych. Forma dofinansowania to udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji. Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym programu są jednostki samorządu terytorialnego, które otrzymują wsparcie za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

## **7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

WFOŚiGW udziela dotacji z udziałem środków udostępnionych przez NFOŚiGW. Udostępniane środki jest nieodpłatne i bezzwrotne.

Nabór wniosków adresowany jest do jednostek samorządu terytorialnego województwa śląskiego, w których została przeprowadzona inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, planujących zadania związane z demontażem, zbieraniem, transportem i unieszkodliwieniem wyrobów zawierających azbest, zgodnie z gminnym programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Dofinansowanie w formie dotacji ze środków WFOŚiGW może wynosić:

- do 100% kosztów kwalifikowanych zadania, lecz nie więcej niż 800 zł/Mg odpadu zawierającego azbest, jeżeli na zadanie składają się: demontaż, zbieranie, transport i unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest,
- do 100% kosztów kwalifikowanych zadania, lecz nie więcej niż 600 zł/Mg odpadu zawierającego azbest, jeżeli na zadanie składają się: zbieranie, transport i unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest.

Uzupełnienie dofinansowania może stanowić pożyczka ze środków WFOŚiGW.

Beneficjentami końcowymi środków w tym programie są mieszkańcy gmin, natomiast wnioskodawcą i koordynatorem obszarowego programu usuwania azbestu są jednostki samorządu terytorialnego, na terenie których prowadzone są prace.

Szczegółowe informacje: <http://www.nfosigw.gov.pl>, <http://www.wfosigw.katowice.pl>.

## **7.3. Bank Ochrony Środowiska S.A.**

Bank Ochrony Środowiska S.A. w porozumieniu z WFOŚiGW udziela kredytów na działania związane m.in. z usuwaniem materiałów zawierających azbest.

### **PRZEDMIOT KREDYTOWANIA**

Realizacja zadań proekologicznych zgodnych z celami przepisów ochrony środowiska oraz priorytetami określonymi w polityce ekologicznej państwa i województwa, ujętymi na liście przedsięwzięć priorytetowych Funduszu.

### **PROCEDURA**

Wnioski kredytowe można składać w placówkach Funduszu lub Banku, (Fundusz rozpatruje wnioski w części ogólnej i ekologiczno-technicznej, Bank - w części ekonomicznej).

### **WARUNKI KREDYTOWANIA**

Dla kredytów ze środków Banku z dopłatami Funduszu do oprocentowania:

- wartość kredytu: do 75% nakładów inwestycyjnych;

- oprocentowanie: 0,7 s.r.w. (stopa redyskontowa weksli) nie mniej niż 3% w skali rocznej (indywidualnie negocjowane przez wnioskodawców z Bankiem i Funduszem);
- okres kredytowania: do 5 lat od daty zakończenia zadania;
- okres karencji: nie dłużej niż rok od planowanego terminu zakończenia zadania.

Dla kredytów konsorcjalnych zasady i warunki kredytowania określone są w trybie indywidualnym, przy założeniu udziału środków Banku, w wysokości co najmniej 50% kwoty kredytu, funduszu nie więcej niż 50% kwoty kredytu.

Więcej informacji: [www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl).

## 8. Monitoring realizacji *Programu*

Monitoring realizacji *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032* pozwoli na bieżącą analizę, a także kontrolę zgodności założeń *Programu* z rzeczywistymi działaniami, które podejmowane będą przez właścicieli obiektów.

W celu umożliwienia prowadzenia monitoringu realizacji *Programu*, wyznaczono wskaźniki, służące do oceny wdrażania *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032*. Wskaźniki te zestawione zostały poniżej.

Wyznaczone wskaźniki służące do oceny wdrażania *Programu* w poszczególnych latach:

- Ilość wyrobów zawierających azbest na 1 km<sup>2</sup> powierzchni gminy Kuźnia Raciborska [Mg/km<sup>2</sup>].
- Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest [Mg].
- Nakłady finansowe poniesione na usunięcie odpadów zawierających azbest [zł].

**Tabela 14. Wartości bazowe poszczególnych wskaźników monitoringu.**

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Stan na rok 2018	Wartość docelowa na rok 2032
1	Ilość wyrobów zawierających azbest na 1 km <sup>2</sup> powierzchni Gminy Kuźnia Raciborska	Mg/km <sup>2</sup>	2,009	0
2	Ilość odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	Mg	282,070	0
3	Nakłady finansowe poniesione na usunięcie odpadów zawierających azbest	tys. zł	-	197,449

źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie bazy danych o lokalizacji oraz powierzchni pokryć dachowych wykonanych z płyt azbestowo-cementowych oraz proponowanych powyżej wskaźników oceny wdrażania *Programu*, możliwe będzie monitorowanie *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kuźnia Raciborska na lata 2018-2032*.

## 9. Streszczenie

Gmina Kuźnia Raciborska to gmina miejsko-wiejska, która położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie raciborskim. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2017 roku gminę Kuźnię Raciborską zamieszkiwało 11 894 osób, w tym 5 883 mężczyzn i 6 011 kobiet.

W treści *Programu* przedstawiono charakterystykę azbestu z uwzględnieniem budowy i rodzaju azbestu, właściwości i zastosowania azbestu, źródeł narażenia na działanie azbestu oraz wpływu azbestu na organizm człowieka. W sposób opisowy oraz na schematach podano sposoby postępowania z materiałami zawierającymi azbest, w tym: obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest, obowiązki i postępowanie przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest, ich transportu. Podano lokalizację składowisk odpadów zawierających azbest.

Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, w celu ustalenia ilości wyrobów zawierających azbest w jednostce wagowej, stosuje się wskaźnik przeliczeniowy, który wynosi 11 kg na każdy m<sup>2</sup> eternitu. Przelicznik ten dotyczy pokryć dachowych i elewacyjnych, zawierających azbest. Z przedstawionych danych wynika, że wyroby zawierające azbest na terenie gminy Kuźnia Raciborska to głównie faliste i płaskie płyty azbestowo-cementowe służące, jako pokrycie dachowe w budynkach mieszkalnych oraz budynkach zabudowy gospodarczej. Obiekty, w których znajdują się wyroby zawierające azbest na terenie gminy Kuźnia Raciborska to głównie domy mieszkalne oraz budynki gospodarcze. Szczegółowe informacje na temat rodzaju oraz ilości wyrobów zawierających azbest występujących na terenie gminy Kuźnia Raciborska zawarte zostały w *Wynikach inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kuźnia Raciborska*, która została przeprowadzona w oparciu o ankiety stanowiące załącznik do niniejszego *Programu* (zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest Dz. U. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. Nr 162, poz. 1089). Przewidywany koniec realizacji *Programu* wyznaczony został zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu* i przypada na rok 2032. Data ta wydaje się odległa, jednak z uwagi na ilość materiałów zawierających azbest na terenie gminy Kuźnia Raciborska oraz koszty związane z ich usunięciem, należy realizować założenia niniejszego *Programu* zgodnie z przedstawionym w podrozdziale 5.3 harmonogramem.

## 10. Materiały źródłowe

1. GUS – Bank danych lokalnych; [www.stat.gov.pl/bdl/](http://www.stat.gov.pl/bdl/);
2. <http://crfop.gdos.gov.pl/>;
3. <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/>;
4. Plan usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów użyteczności publicznej stanowiących lub będących w zarządzaniu, administrowaniu przez organy administracji publicznej na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym;
5. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032;
6. [www.bazaazbestowa.pl/](http://www.bazaazbestowa.pl/);
7. [www.nfosigw.gov.pl/](http://www.nfosigw.gov.pl/);
8. [www.wfosigw.katowice.pl/](http://www.wfosigw.katowice.pl/);
9. [www.bosbank.pl/](http://www.bosbank.pl/).

## ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

### INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST<sup>1)</sup>

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres<sup>2)</sup>:  
 województwo śląskie, powiat raciborski, Gmina Kuźnia Raciborska,  
 .....
2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest – imię i nazwisko lub nazwa i adres:  
 .....
3. Tytuł własności.....
4. Rodzaj zabudowy<sup>3)</sup>:
  - budynek mieszkalny,
  - budynek gospodarczy,
  - budynek przemysłowy,
  - budynek mieszkalno-gospodarczy,
  - inny.
5. Numer działki ewidencyjnej<sup>4)</sup>:  
 .....
6. Numer obrębu ewidencyjnego<sup>4)</sup>:  
 .....
7. Nazwa, rodzaj wyrobu<sup>5)</sup>:
  - płyty azbestowo-cementowe faliste stosowane w budownictwie,
  - płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
  - inne:.....
8. Ilość posiadanych wyrobów<sup>6)</sup>:  
 .....m<sup>2</sup>
9. Stopień pilności<sup>7)</sup>:
  - I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
  - II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku,
  - III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat.
10. Zaznaczenie miejsca występowania wyrobów<sup>8)</sup>:
  - a) nazwa i numer dokumentu:  
 .....
  - b) data ostatniej aktualizacji:  
 .....
11. Przewidywany termin usunięcia wyrobów:  
 rok 2032 / .....
12. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia<sup>6)</sup>:  
 .....

Data:.....2018 r.

Podpis:.....

<sup>1)</sup> Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający wagowo 0,1 % lub więcej azbestu.

<sup>2)</sup> Adres faktycznego miejsca występowania azbestu należy uzupełnić w następującym formacie: województwo, powiat, gmina, miejscowość, ulica, numer nieruchomości.

<sup>3)</sup> Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, budynek mieszkalno-gospodarczy, inny.

<sup>4)</sup> Należy podać numer działki ewidencyjnej i numer obrębu ewidencyjnego faktycznego miejsca występowania azbestu.

<sup>5)</sup> 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, tektura, – 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.

<sup>6)</sup> Ilość wyrobów zawierających azbest należy podać w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (kg, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, m.b., km).



<sup>7)</sup> Według „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).

<sup>8)</sup> 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.

**ZAŁĄCZNIK NR 2 - OCENA STANU I MOŻLIWOŚCI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**

## OCENA

stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

Nazwa miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:

- pokrycie dachu,  
 elewacja,  
 inne:.....

Adres miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:

Gmina Kuźnia Raciborska.....

Rodzaj zabudowy<sup>1)</sup>:

- budynek mieszkalny,  
 budynek gospodarczy,  
 budynek przemysłowy,  
 budynek mieszkalno-gospodarczy,  
 inne.

Numer działki ewidencyjnej<sup>2)</sup>:Numer obrębu ewidencyjnego<sup>2)</sup>:Nazwa, rodzaj wyrobu<sup>3)</sup>:

- płyty azbestowo-cementowe faliste stosowane w budownictwie,  
 płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,  
 inne:.....

Ilość wyrobów<sup>4)</sup>:Data sporządzenia poprzedniej oceny<sup>5)</sup>:

Grupa/ nr	Rodzaj i stan wyrobu	Punkty	Ocena
1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Sposób zastosowania azbestu</b>		
1	Powierzchnia pokryta masą natryskową z azbestem (torkret)	30	
2	Tynk zawierający azbest	30	
3	Lekkie płyty izolacyjne z azbestem (ciężar obj. < 1 000 kg/m <sup>3</sup> )	25	
4	Pozostałe wyroby z azbestem (np. pokrycia dachowe, elewacyjne)	10	
<b>II</b>	<b>Struktura powierzchni wyrobu z azbestem</b>		
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	
<b>III</b>	<b>Możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu z azbestem</b>		
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	

<b>IV</b>	<b>Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do pomieszczeń użytkowych</b>		
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	
<b>V</b>	<b>Wykorzystanie miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej</b>		
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	
<b>SUMA PUNKTÓW OCENY</b>			
<b>STOPIEŃ PILNOŚCI</b>			

**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**  
**(imię i nazwisko)**

.....  
**Właściciel/Zarządca**  
**(podpis)**

..... r., Kuźnia Raciborska  
**(data, miejscowość)**

.....  
**(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 (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb).
- 5) Należy podać datę przeprowadzenia poprzedniej oceny; jeśli jest to pierwsza ocena, należy wpisać „pierwsza ocena”.

## Spis tabel

Tabela 1. Dane demograficzne gminy Kuźnia Raciborska (stan na dzień 31 XII 2017 r.) ....	10
Tabela 2. Liczba ludności gminy Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017.....	10
Tabela 3. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w gminie Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017 .....	12
Tabela 4. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze gminy Kuźnia Raciborska .....	13
Tabela 5. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu. ....	18
Tabela 6. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa śląskiego .	30
Tabela 7. Składowisko ogólnodostępne – Świętochłowice .....	30
Tabela 8. Składowisko ogólnodostępne – Jastrzębie-Zdrój .....	31
Tabela 9. Składowisko ogólnodostępne – Knurów.....	32
Tabela 10. Składowisko ogólnodostępne – Sosnowiec.....	33
Tabela 11. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa śląskiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu, posiadających aktualne zezwolenia .....	36
Tabela 12. Harmonogram działań na lata 2018-2032 – opracowanie własne. ....	40
Tabela 13. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Kuźnia Raciborska .....	41
Tabela 14. Wartości bazowe poszczególnych wskaźników monitoringu. ....	44

## Spis rysunków

Rysunek 1. Usytuowanie gminy Kuźnia Raciborska na tle powiatu.....	8
Rysunek 2. Plan gminy Kuźnia Raciborska .....	9
Rysunek 3. Procesy demograficzne w gminie Kuźnia Raciborska w latach 2008-2017 .....	11
Rysunek 4. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem.....	11
Rysunek 5. Struktura użytków rolnych na terenie gminy Kuźnia Raciborska [ha] (stan na rok 2014).....	13
Rysunek 6. Gmina Kuźnia Raciborska na tle Jednolitych Części Wód Podziemnych .....	14
Rysunek 7. Usytuowanie form ochrony przyrody na terenie gminy Kuźnia Raciborska.....	16
Rysunek 8. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest .....	22
Rysunek 9. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów zlokalizowanych na terenie gminy Kuźnia Raciborska .....	23
Rysunek 10. Wzór oznakowania opakowań z odpadami zawierającymi azbest.....	26
Rysunek 11. Schemat procedury dotyczącej prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzania odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji .....	27
Rysunek 12. Schemat procedury dotyczącej przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest .....	29