



eko-precyzja

www.eko-precyzja.eu

biuro@eko-precyzja.eu



Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Dębno na lata 2019-2032

Wykonawca:
Zakład Analiz Środowiskowych

DĘBNO 2019

Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania	6
2. Charakterystyka gminy	6
2.1. Położenie	6
2.2. Demografia	8
2.3. Warunki klimatyczne	9
2.4. Geologia i rzeźba terenu	10
2.5. Środowisko przyrodnicze	11
3. Wiadomości ogólne o azbecie	16
3.1. Budowa i rodzaje azbestu	16
3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu	17
3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu	18
3.4. Wpływ azbestu na organizm człowieka	19
4. Postępowanie z materiałami zawierającymi azbest	20
4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców przy użytkowaniu obiektów/terenów z wyrobami zawierającymi azbest	20
4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów	21
4.3. Obowiązki podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest, postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest	24
4.4. Transport i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest	27
4.5. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest	29
5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest	33
5.1. Wyroby zawierające azbest	33
5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest	33
5.3. Harmonogram realizacji <i>Programu</i>	36
6. Koszty realizacji <i>Programu</i>	38
6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest	38
7. Możliwości pozyskania środków finansowych na działania związane z usuwaniem azbestu	39
7.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	40
7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	40
7.3. Bank Ochrony Środowiska S.A.	41
7.4. Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii	41
7.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego.	42

8. Monitoring realizacji <i>Programu</i>	42
9. Streszczenie	43
10. Materiały źródłowe	44
Spis tabel	48
Spis rysunków	48

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 lipcu roku 2009 powstał *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*. Nowy program 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 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* wpłynie przede wszystkim na poprawę warunków ochrony zdrowia i życia mieszkańców gminy Dębno. 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 na 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 usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy do 2032 roku, minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu na terenie gminy, likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko w gminie.

Niniejszy *Program* zawiera:

- charakterystykę gminy Dębno,
- ogólne informacje dotyczące właściwości azbestu,
- informacje o sposobach postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- aktualną sytuację dotyczącą sposobu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy Dębno,
- harmonogram realizacji *Programu*,
- 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 Dębno jest gminą wiejską położoną w środkowej części województwa małopolskiego, w powiecie brzeskim. Gmina Dębno od zachodu graniczy z Gminą Brzesko, od południa z gminami Gnojnik oraz Czchów, od północy z Gminą Borzęcin natomiast od strony wschodniej z Gminą Wojnicz, leżącą w powiecie tarnowskim.



Legenda:

miasto na prawach powiatu

gmina miejska

gmina miejsko/wiejska

gmina wiejska

źródło: www.administracja.maz.gov.pl

Rysunek 1. Usytuowanie gminy Dębno na tle powiatu brzeskiego.

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Polski wg Jerzego Kondrackiego Gmina Dębno leży w obrębie:

1. Megaregion: Region Karpacki

- Prowincja Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym:
 - Podprowincja Podkarpacie Północne:
 - Makroregion Kotlina Sandomierska:
 - Mezonegion Podgórze Bocheńskie,
 - Podprowincja Zewnętrzne Karpaty Zachodnie:
 - Makroregion Pogórze Zachodniobeskidzkie:
 - Mezonegion Pogórze Wiśnickie.



źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Rysunek 2. Położenie gminy Bojszowy na tle podziału fizyko-geograficznego Polski wg Kondrackiego.

2.2. Demografia

Zgodnie z informacjami Głównego Urzędu Statystycznego w 2017 roku Gminę Dębno zamieszkiwało 14 677 mieszkańców, z czego 7 282 to mężczyźni a 7 395 kobiety. Informacje na temat demografii gminy zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 1. Dane demograficzne (stan na 31.XII.2017 r.).

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Ludność według miejsca zameldowania		
Liczba ludności (ogółem)	osoba	14 677
Liczba mężczyzn	osoba	7 282
Liczba kobiet	osoba	7 395
Wskaźnik modułu gminnego		
Gęstość zaludnienia	ilość osób / km ²	180
Ilość kobiet na 100 mężczyzn	osoba	102
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		
W wieku przedprodukcyjnym	%	20,0

Parametr	Jednostka miary	Wartość
W wieku produkcyjnym	%	63,5
W wieku poprodukcyjnym	%	16,4

źródło: GUS.

Informacje na temat wielkości bezrobocia na terenie gminy Dębno zestawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 2. Bezrobocie (stan na 31.XII.2017r.).

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Bezrobotni zarejestrowani według płci		
Ogółem	osoba	371
Mężczyźni	osoba	145
Kobiety	osoba	226
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym		
Ogółem	%	4,0
Mężczyźni	%	2,9
Kobiety	%	5,1

źródło: GUS.

2.3. Warunki klimatyczne¹

Gmina Dębno leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Przez większą część roku obszar gminy pozostaje pod wpływem powietrza polarnomorskiego i podzwrotnikowomorskiego. Można stwierdzić tu istnienie dwóch regionów klimatycznych, uwarunkowanych wzniesieniem nad poziomem morza:

- region Kotliny Sandomierskiej – zaliczany do jednego z najcieplejszych terenów w Polsce, umiarkowanie wilgotny, ze średnią temperaturą roku powyżej 8°C i długim okresem wegetacyjnym. Średnie roczne sumy opadów kształtują się na poziomie 600- 700 mm. Okres wegetacyjny trwa 210–220 dni.
- region Pogórza – cechuje się niższą średnią roczną temperaturą między 6 a 8°C, większą wilgotnością oraz sumą opadów atmosferycznych rosnących proporcjonalnie do wzrostu wysokości nad poziomem morza (700 - 850 mm rocznie). Czas trwania okresu wegetacyjnego liczy ponad 220 dni. W dolinie Uszwicy i jej dopływach występują często inwersje temperatury. Na obszarze gminy Dębno dominują wiatry o składowej południowo-zachodniej, wiejące ze średnią prędkością 0,4 m/s. Średnie ciśnienie atmosferyczne wynosi 992 hPa.

¹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dębno na lata 2016-2019 z perspektywą do 2023 roku.

2.4. Geologia i rzeźba terenu²

Gmina Dębno leży na granicy dwóch jednostek strukturalnych o zróżnicowanej budowie geologicznej: Kotliny Sandomierskiej oraz Karpat Zachodnich. Północna część gminy Dębno położona na Podgórzu Bocheńskim leży w strefie sfałdowanych osadów miocenijskich, a południowa (Pogórze Wiśnickie) w Karpatach Zewnętrznych zbudowanych z utworów fliszowych wieku kredowego i paleogeńskiego z nasunięciami płaszczowinowymi. Granica pomiędzy jednostkami przebiega przez gminę na południe od drogi krajowej, w przybliżeniu na osi wschód-zachód, przy czym granica pomiędzy jednostkami geologicznymi jest przesunięta na południe w stosunku do granic jednostek morfologicznych.

Podgórze Bocheńskie. W podłożu miocenu w zapadlisku przedgórskim najstarszymi utworami datowanymi na prekambryjskie są łowce z wkładkami mułowców. Na nich zalegają karbońskie wapienie i piaskowce. Mezozoiczne osady wszystkich trzech okresów reprezentowane są przez zlepieńce, piaskowce, mułowce, mułowce wapieniste lub dolomityczne, dolomity, margle i łowce.

Miocenijska pokrywa osadowa związana jest z transgresją morza, które wkroczyło na zerodowaną powierzchnię zapadliska przedkarpaccyjskiego. Serię osadów rozpoczynają zlepieńce, łowce i mułowce, stanowiące skały podewaporatowe. Wyższa seria osadów morskich nazywana ewaporatową zawiera gipsy, anhydryty, margle anhydrytowe i sól kamienną. Na niej zalegają młodsze serie osadów, w których dominują łowce, mułowce, łożypki i ility z większym udziałem piaskowców. Całkowita miąższość osadów miocenijskich w rejonie Brzeska osiąga około 1400 m. Sfałdowanie utworów miocenijskich na granicy nasunięcia karpaccyjskiego i ich przemieszczenie ku północy spowodowało tektoniczne zwielokrotnienie osadów, w tym soli kamiennej, która w rejonie Biadolin osiąga miąższość ponad 500 m.

Utwory fluwioglacjalne w plejstocenie podlegały erozji i redepozycji. Świry rzeczne i łożowcowe, zlodowacenia południowopolskiego, występują fragmentarycznie w rejonie Sufczyzna, a na cokołach erozyjnych w rejonie Maszkienic, Perły i Biadolin leżą żwiry, piaski, przemyte gliny morenowe i zwałowe, związane ze zlodowaceniem środkowopolskim. Wyższą terasę nadzalewową w Maszkienicach nad Uszwicą i w rejonie Biadolin Szlacheckich budują żwiry, piaski i gliny (stożki napływowe).

Południowa część Podgórza Bocheńskiego, przylegająca do progu Pogórza Wiśnickiego, stanowi fragment poziomego przydolinowego ze wczesnego plejstocenu, na którym fragmentarycznie zachowały się przemyte żwiry mieszane z okresu zlodowacenia południowopolskiego. Ta część podgórza pokryta jest glinami lessowatymi.

Najmłodsze osady holocenijskie – piaski, żwiry i mady rzeczne budują terasy rędzinne i łąkowe w dolinach rzek i większych potoków.

Pogórze Wiśnickie. Na granicy z Podgórzem Bocheńskim fliszowy brzeg nasunięcia karpaccyjskiego tworzy wyraźną krawędź morfologiczną, stanowiąc granicę geologiczną pomiędzy ilastymi osadami miocenu zapadliska, a piaskowcowo-łożypkowymi utworami kredy i starszego trzeciorzędu, które należą do osadów Karpat Zewnętrznych.

² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Dębno

Warstwy grodziskie – najstarsze ogniwo litostratygraficzne jednostek śląskiej i podśląskiej – wykształcone są w postaci kompleksów piaskowców gruboziarnistych i zlepieńców tkwiących wśród łupków. W granicach gminy występują m.in. na grzbiecie wzniesienia na wschód od kościoła w Porąbce Uszewskiej. Piaskowcowo-łupkowe warstwy Igockie znane są natomiast z rejonu Łysej Góry. Nad nimi zalegają piaskowce godulskie o dużej miąższości i grubym uławiceniu oraz najszerzej rozprzestrzenione piaskowce istebniańskie występujące w obrębie płaszczowiny śląskiej, odsłaniające się w rejonie Porąbki Uszewskiej, Dołów i Łoniowej. Piaskowce istebniańskie facji inoceramowej odsłaniają się także w Jaworsku, gdzie ławice o grubości od 1,2 m do 2,0m tworzą kompleks kilkunastometrowej miąższości. Rozległe obszary zajmują warstwy kośnieńskie (piaskowce i łupki).

Na zerodowanej powierzchni pogórskiej zalegają utwory czwartorzędowe w postaci pokryw stokowych (zwietrzelinowych), stwarzających predyspozycje dla osuwisk oraz akumulacyjnych w dolinach cieków (piaski, żwiry, gliny). Do pokryw akumulacyjnych na płaskich, wyżynnych płatach Pogórza należą utwory lessopodobne, nazywane glinami lessowymi, związane genetycznie z akumulacją eoliczną w plejstocenie. Gliny lessowate zawierają liczne wkładki piasków pochodzące z procesów deflacji w obszarze Kotliny Sandomierskiej, bądź procesów denudacji, a także wkładki soliflukcyjne i poziomy gleb kopalnych. Gliny te spoczywają na powierzchni zerodowanej, względnie na fragmentach pokryw akumulacyjnych zlodowacenia południowopolskiego. W rejonie Sufczyzna glinami lessowatymi przykryte są żwiry fluwioglacjalne.

2.5. Środowisko przyrodnicze³

Na terenie gminy Dębno występują tu następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar chronionego krajobrazu,
- Pomniki przyrody.

³ <http://crfop.gdos.gov.pl>

Obszary Chronionego Krajobrazu

Bratucicki Obszar Chronionego Krajobrazu

Bratucicki Obszar Chronionego Krajobrazu ma obszar 16 955,13 ha. Został powołany 1 stycznia 1996 roku. W krajobrazie wyróżnia się kompleksy leśne w rejonie Bratucic i Przyborowa, tworzone głównie przez zespół sosnowo-dębowego boru mieszanego, a także łąki i pastwiska związane z Niziną Nadwiślańską. We florze na uwagę zasługuje występowanie szafrana spiskiego i długosza królewskiego. Zabytkowy układ architektoniczny wsi Mokrzyska oraz zabytkowe kościoły i cmentarze z I wojny światowej są wartościami kulturowymi obszaru.

Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu

Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu ma obszar 16 955,13 ha. Został powołany 1 stycznia 1996 roku dla zachowania w dobrej kondycji zwartej kompleksu leśnego oraz specyfiki krajobrazu i architektury wsi Pogórza Bocheńskiego, ponadto ostoi ptactwa wodnego i błotnego oraz stanowisk rzadkich roślin. W krajobrazie dominują lasy, w przeważającej części bory mieszane, a w miejscach wilgotnych - bory wilgotne ze śródleśnymi łąkami wilgotnymi. Zabytki kultury materialnej Obszaru to przede wszystkim kościoły, zespoły dworsko-parkowe oraz XIX-wieczny dom rodzinny Wincentego Witosy w Wierzchosławicach.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego

Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego ma obszar 29 942,23 ha. Został powołany 1 stycznia 1996 roku. Obszar cechuje znaczne zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych - od żyznych i kwaśnych buczyn oraz jedlin poprzez grądy, sosnowo-dębowe bory, bory mieszane, po bory świeże i acidofilne mszyste jedliny i różnego rodzaju zbiorowiska łąkowe. Północne obrzeża Obszaru, stanowiące Próg Karpacki, bogate są w zbiorowiska kserotermiczne oraz ciepłolubne zespoły gradowe i zaroślowe. Flora chroniona obszaru liczy 35 gatunków, w tym 25 podlegających ochronie całkowitej i 10 częściowej. Osobliwością przyrody nieożywionej składają się liczne wychodnie i odsłonięcia skalne odpornych piaskowców. Obszar wyróżnia się również nagromadzeniem zabytków kultury materialnej (zamki, kościoły).

Tabela 3. Pomniki przyrody na terenie gminy Dębno.

Lp.	Typ formy nazwa	Nazwa	Data utworzenia	Opis granicy	Typ tworu	Rodzaj aktu nazwa	Akt prawny nazwa
1.	pomnik przyrody	-	1953-07-06	poniżej źródła na tzw. Krakowie, ok. 1km na wschód od centrum wsi (obręb 0007 Łysa Góra)	Pojedynczy	utworzenie	Decyzja RL-VI-23OR-42/53 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z dnia 06.07.1953 roku
						zmiana	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
2.	pomnik przyrody	-	1936-02-26	w otoczeniu zamku, park zabytkowy (obręb 0002 Dębno)	Skupisko	utworzenie	Decyzja L.A.K.B.S-11BO-5-Kr/34 Wojewody Krakowskiego z dnia 26.02.1936 roku
						zmiana	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
						zmiana	UCHWAŁA NR VI/73/2015 RADY GMINY DĘBNO z dnia 26 maja 2015 roku w sprawie: zniesienia formy ochrony przyrody - pomnika przyrody.
3.	pomnik przyrody	Tarnalówka	1971-10-27	obręb 0009 Niedźwiedza	Pojedynczy	utworzenie	Decyzja RL-OP-8311-127-71 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z dnia 27.10.1971 roku
						zmiana	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
4.	pomnik przyrody	Samotna	1972-10-27	przy drodze Porąbka Uszewska – Jaworsko (obręb 0007 Łysa Góra)	Pojedynczy	utworzenie	Decyzja RL-OP-8311/13/72 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z dnia 27.10.1972 roku
						zmiana	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
5.	pomnik przyrody	-	1971-10-27	przysiółek Polowice, na stromym zboczu parowu (obręb 0006 Łoniowa)	Pojedynczy	utworzenie	Decyzja RL-OP-8311/128/71 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Krakowie z dnia 27.10.1971 roku
						zmiana	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody

L.p.	Typ formy nazwa	Nazwa	Data utworzenia	Opis granicy	Typ twor	Rodzaj aktu nazwa	Akt prawny nazwa
6.	pomnik przyrody	-	1987-04-06	po zachodniej stronie cmentarza (obręb 0002 Dębno)	Skupisko	utworzenie	Zarządzenie Nr 4/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 6 kwietnia 1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
7.	pomnik przyrody	-	1996-01-16	na gruncie Spółdz. Pr. Art. (obręb 0007 Łysa Góra)	Pojedynczy	utworzenie	Rozporządzenie Nr 2/96 Wojewody Tarnowskiego z dnia 16.01.1996 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
8.	pomnik przyrody	-	1996-01-16	obręb 0009 Niedźwiedza	Skupisko	utworzenie	Rozporządzenie Nr 2/96 Wojewody Tarnowskiego z dnia 16.01.1996 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
9.	pomnik przyrody	-	1996-01-16	obręb 0012 Sufczyn	Pojedynczy	utworzenie	Rozporządzenie Nr 2/96 Wojewody Tarnowskiego z dnia 16.01.1996 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody
10.	pomnik przyrody	-	2006-12-26	obręb 0003 Doly	Pojedynczy	utworzenie	Uchwała Nr VIII/358/2006 Rady Gminy Dębno z dnia 27.10.2006 roku

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody.

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 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 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, gąsioiry 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 4. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu⁴

Właściwości	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt
Barwa	biała do jasno-zielonej, żółta	niebieska, lawendowa, zielona	brązowa, szara
Główny składnik chemiczny [%]	SiO ₂ – 38-42 MgO – 38-42 Fe ₂ O ₃ – 0-5 FeO – 0-3	SiO ₂ – 38-42 MgO – 38-42 Fe ₂ O ₃ – 13-18 FeO – 3-21	SiO ₂ – 49-52 MgO – 5-7 Fe ₂ O ₃ – 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 ² /mg]	10-27	2-15	1-6
Gęstość [g/cm ³]	2,55	3,3-3,5	3,4-3,5
Temperatura rozkładu [°C]	450-800	400-800	600-900
Temperatura topnienia [°C]	1515	1170	1395
Twardość wg Moshy	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

⁴Plan 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.

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 klapy 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 ognioodporne, 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 połykanie. 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/zarządców przy użytkowaniu obiektów/terenów z wyrobami zawierającymi azbest

Do głównych obowiązków właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest należą⁵:

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.



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 4. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest

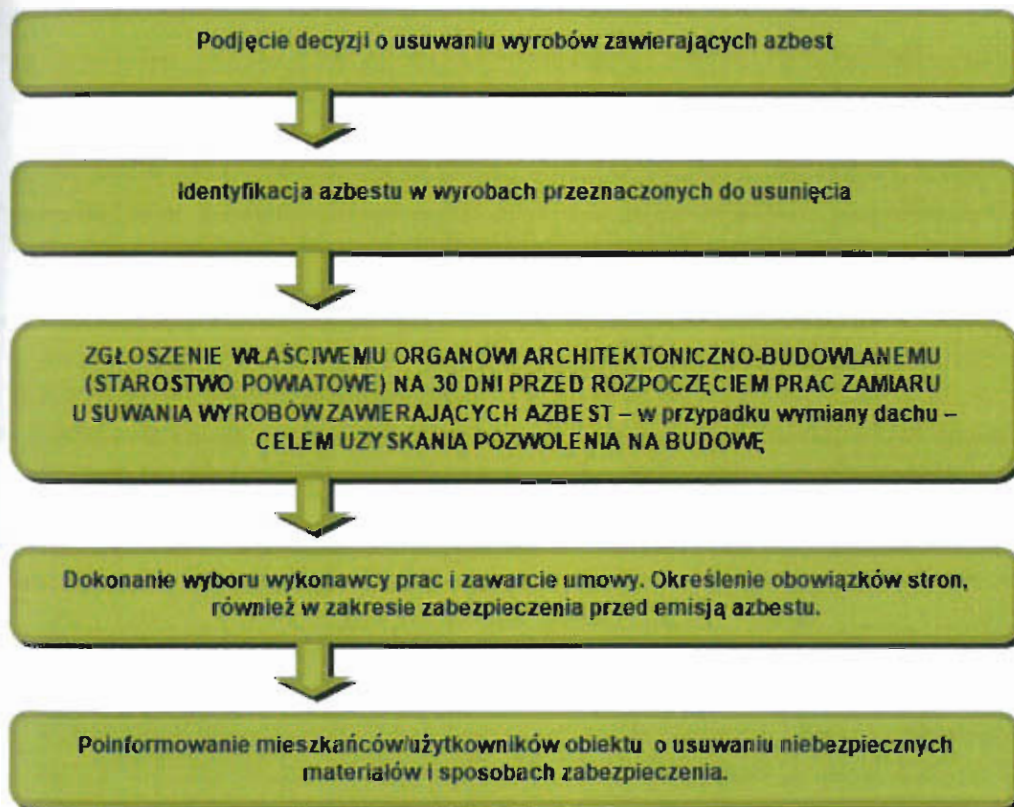
⁵Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. 2011 nr 8 poz. 31); Rozporządzenie Ministra 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 nr 71 poz. 649).

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym właściciele i zarządcy wyrobów zawierających azbest zobligowani są do corocznego składania informacji o wyrobach zawierających azbest wraz z przeprowadzoną oceną stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Wzory formularzy stanowią załącznik nr 1 i nr 2 do niniejszego Programu.

4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli/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^{6 7}:

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.



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 5. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów zlokalizowanych na terenie gminy Dębno.

⁶ 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).

⁷ Podstawa prawna: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2018, poz. 1202).

Zalecenie szczegółowe

Wszystkie przedsięwzięcia zawarte w *Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dębno na lata 2019-2032*, 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 odstępstwa 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.

Zgodnie ze stanowiskiem Regionalnej Rady Ochrony Przyrody oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony przyrody należy pamiętać, aby:

- „Prowadzenie prac termomodernizacyjnych powiązanych z demontażem wyrobów zawierających azbest, powinno odbywać się w okresie od 16 października do 28 lutego, czyli poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca może bez zezwolenia zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne w budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i założenia gniazd, prowadzenia lęgów w następnym sezonie,
- W przypadku podejmowania prac od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:
 - Upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy – obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję.
 - W przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym. Uzyskanie ww. zezwolenia wymagane jest w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk (paragraf 8 ust. 2 rozporządzenia). Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia.
 - Po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stwarzanie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych.

- o W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki Apus apus, a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi, należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku”.

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 prace związane z zabezpieczeniem wyrobów zawierających azbest lub ich usuwaniem, musi spełniać prawnie określone wymagania. Do obowiązków podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest należy⁸:

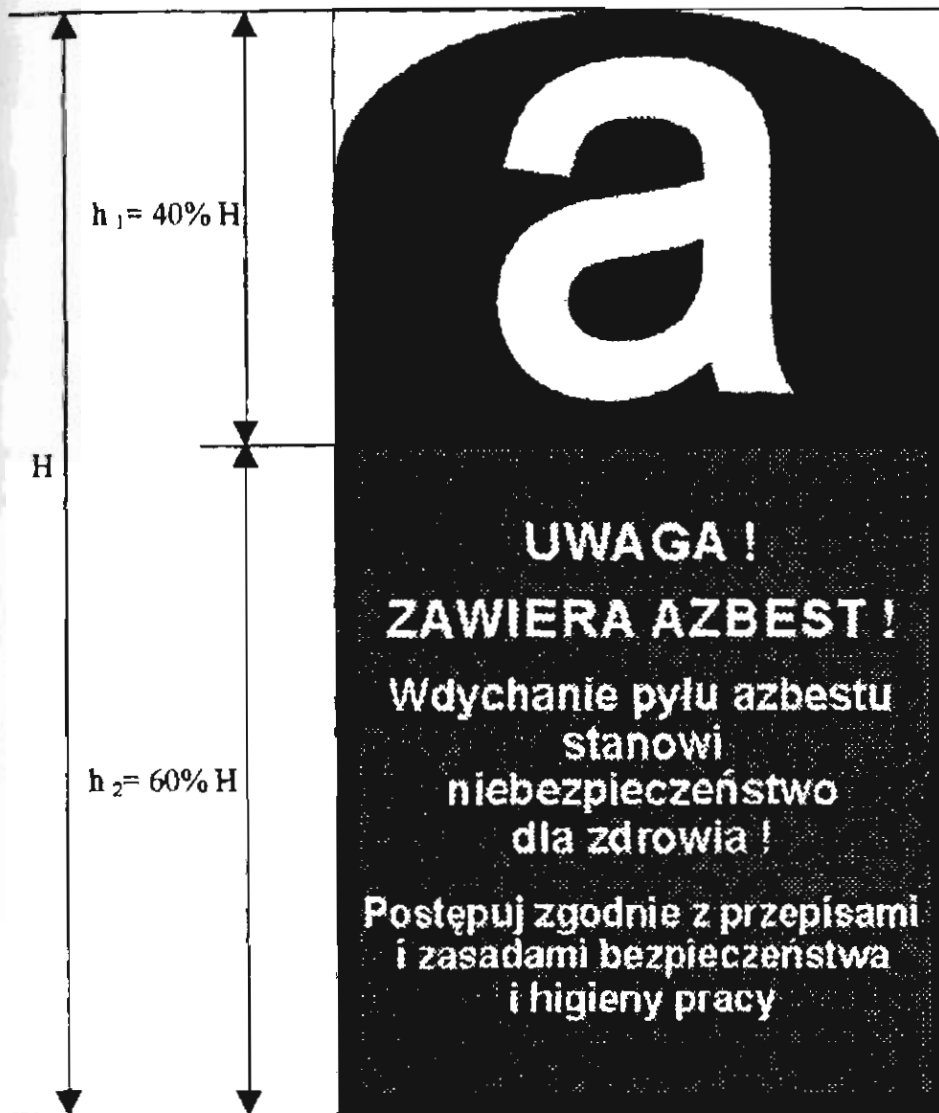
1. Uzyskanie odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzje zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.
2. Przeszkolić zatrudnionych pracowników.
3. Właściciel lub zarządzający firmą chcącą wykonywać 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

⁸ 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).

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

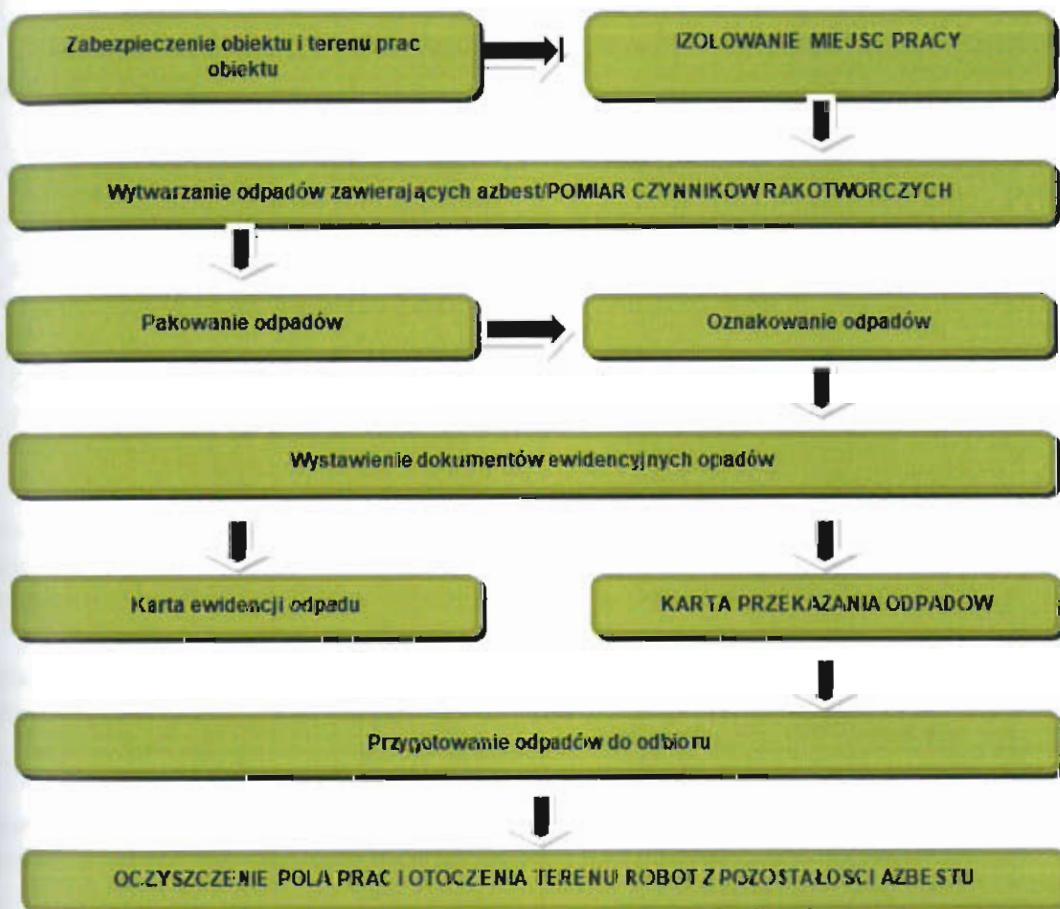


źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 6. 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 7. 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.⁹ Zlecający usługę transportu odpadów jest zobowiązany do wskazania prowadzącemu taką działalność miejsca odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady¹⁰.

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.

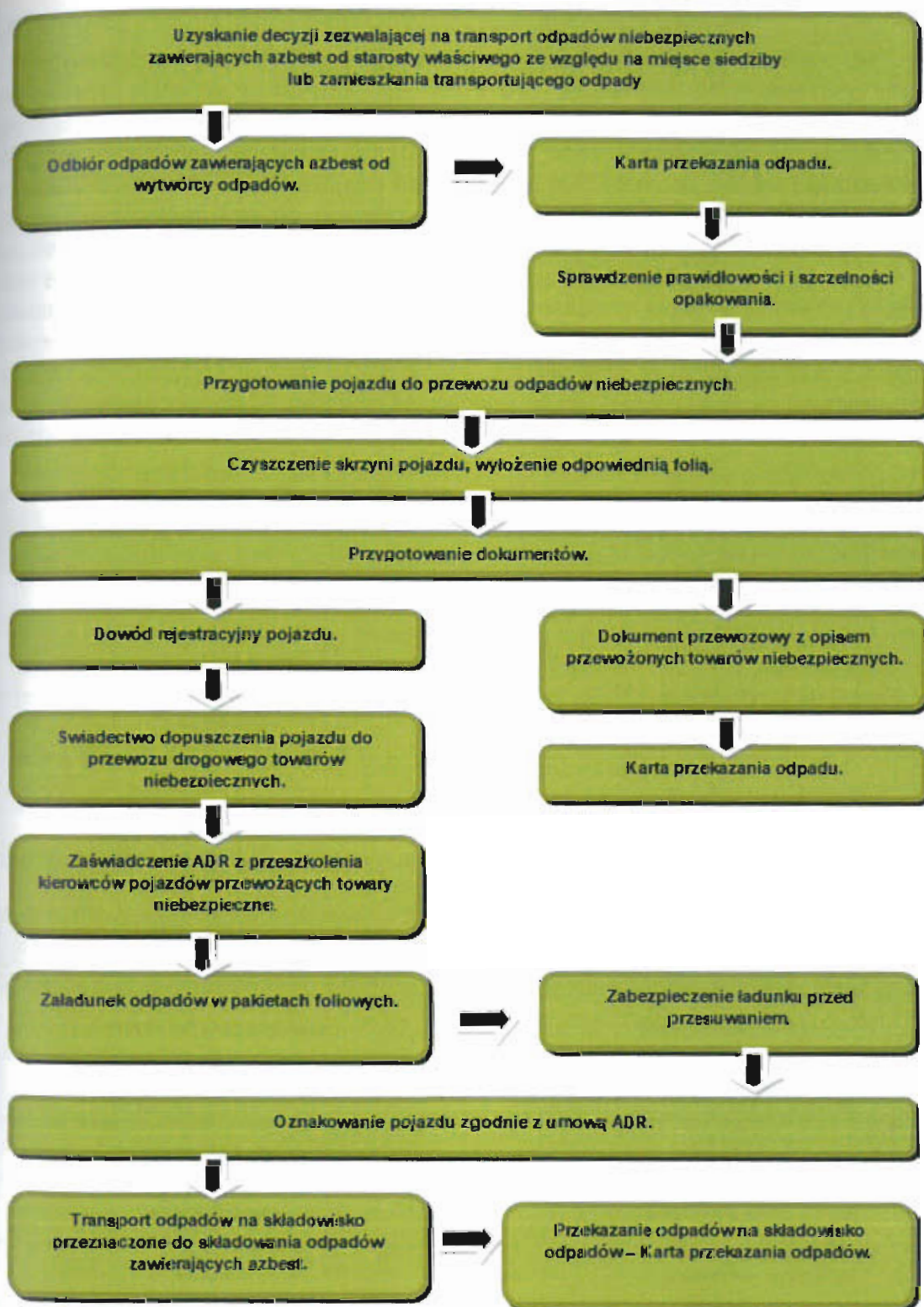
Należy zaznaczyć, iż przekazanie odpadów zawierających azbest przez wytwórcę odpadów innemu posiadaczowi odpadów niebezpiecznych w celu dalszego transportu powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Prowadzący działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zobowiązany jest 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.

⁹ Podstawa prawna: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. 2018 r., poz. 922).

¹⁰ 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).



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 8. 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 5. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa małopolskiego

Lp.	Gmina	Miejscowość	Status
1.	Tarnów	Tarnów	Ogólnodostępne
2.	Oświęcim	Oświęcim	Ogólnodostępne
3.	Bolesław	Ujków Stary	Ogólnodostępne

*bez uwzględnienia składowisk zakładowych

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

Tabela 6. Składowisko ogólnodostępne – Tarnów

Tarnów	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Składowisko
Ograniczenie terenowe	3,634
Województwo	MAŁOPOLSKIE
Gmina	Tarnów
Miejscowość	Tarnów
Adres	ul. Czysta, 33-101 Tarnów
Telefon	146372730

Tarnów	
Całkowita pojemność [m ³]	17452
Wolna pojemność [m ³]	872,6
Kody przyjmowanych odpadów	170605
Godziny pracy	7:00 - 19:00 (pon. - pt.)
Plan rozbudowy	nie
Planowana pojemność	-
Planowana data uruchomienia	-
Zarządca/Właściciel/Inwestor	Grupa Azoty, Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o. o.
Adres właściciela	ul. Kwiatkowskiego 9 33-101 Tarnów
Telefon stacjonarny	146330682
Telefon komórkowy	-
E-mail	jrch@grupaaazoty.com
Strona www	www.grupaaazoty.com

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Tabela 7. Składowisko ogólnodostępne – Oświęcim

Oświęcim	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Składowisko odpadów zawierających azbest Oświęcim
Ograniczenie terenowe	0,45
Województwo	MAŁOPOLSKIE
Gmina	Oświęcim
Miejscowość	Oświęcim
Adres	ul. Nadwiślańska 46 32-600 Oświęcim

Oświęcim	
Telefon	338473433
Całkowita pojemność [m ³]	9500
Wolna pojemność [m ³]	5580
Kody przyjmowanych odpadów	170605
Godziny pracy	07:00 - 20:00 pon-sb (od 01.05 do 30.09) 07:00 - 17:00 pon-sb (od 01.10 do 30.04)
Plan rozbudowy	nie
Planowana pojemność	-
Planowana data uruchomienia	-
Zarządca/Właściciel/Inwestor	Miejsko-Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków Sp. z o.o.
Adres właściciela	ul. Nadwiślańska 46 32-600 Oświęcim
Telefon stacjonarny	338473433
Telefon komórkowy	603654777
E-mail	empos@empos.pl
Strona www	www.empos.pl

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Tabela 8. Składowisko ogólnodostępne – Bolesław.

Bolesław	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Składowisko Odpadów Niebezpiecznych w Ujkowie Starym
Ograniczenie terenowe	0,50
Województwo	MAŁOPOLSKIE
Gmina	Bolesław
Miejscowość	Ujków Stary

Bolesław	
Adres	Ujków Stary, 32-329 Bolesław
Telefon	327259702
Całkowita pojemność [m ³]	63000
Wolna pojemność [m ³]	36700
Kody przyjmowanych odpadów	170601, 170605
Godziny pracy	7:00 - 15:00 poniedziałek-piątek
Plan rozbudowy	nie
Planowana pojemność	-
Planowana data uruchomienia	-
Zarządca/Właściciel/Inwestor	Zakład Gospodarki Komunalnej
Adres właściciela	ul. Osadowa 1 32-329 Bolesław
Telefon stacjonarny	326461149
Telefon komórkowy	-
E-mail	biuro@zgkboleslaw.com
Strona www	www.zgkboleslaw.com

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Jak wynika z przedstawionych powyżej danych, obecnie na terenie województwa małopolskiego funkcjonują trzy ogólnodostępne składowiska odpadów, na których można deponować odpady w postaci materiałów zawierających azbest. Znajdują się one w miejscowościach:

- Tarnów (oddalone od gminy Dębno o ok. 20 km),
- Oświęcim (oddalone od gminy Dębno o ok. 110 km),
- Ujków Stary (oddalone od gminy Dębno o ok. 95 km).

5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

5.1. Wyroby zawierające azbest

Na terenie gminy Dębno przeprowadzona została inwentaryzacja materiałów azbestowych metodą spisu z natury, mająca na celu określenie lokalizacji, stanu oraz ilości wyrobów zawierających azbest. Na podstawie uzyskanych informacji opracowane zostało tabelaryczne zestawienie obiektów, na których występuje azbest.

W zestawieniu uwzględniono numery ewidencyjne działek i obrębów. Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii, w celu ustalenia ilości wyrobów zawierających azbest w jednostce wagowej, stosuje się wskaźnik przeliczeniowy, który wynosi 11 kg na każdy m² eternitu. Przelicznik ten dotyczy pokryć dachowych i elewacyjnych (użytkowanych i zdeponowanych), które zawierają azbest. Z przedstawionych danych wynika, że wyroby zawierające azbest na terenie gminy Dębno to głównie faliste i płaskie płyty azbestowo-cementowe, służące jako pokrycie dachowe w budynkach mieszkalnych oraz budynkach zabudowy gospodarczej.

Na terenie gminy Dębno zidentyfikowano 104 545,00 m² (1 149,995 Mg) wyrobów zawierających azbest administrowanych przez osoby fizyczne oraz 2 360,00 m² (2 596 Mg) wyrobów zawierających azbest administrowanych przez osoby prawne.

Całkowita ilość zinwentaryzowanych wyrobów wynosi 106 905,00 m² co daje 1 175,955 Mg. 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 Dębno. W celu wypełnienia tych zapisów należy usuwać około 90,46 Mg wyrobów azbestowych.

Szczegółowe informacje na temat rodzaju oraz ilości wyrobów zawierających azbest zawarte zostały w wynikach inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dębno, które zasilify Bazę Azbestową (www.bazaazbestowa.gov.pl).

5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest

Zbiórka i transport odpadów

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

Tabela 9. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa małopolskiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu.

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
1.	AGH - Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Katedra Technologii Materiałów Budowlanych	cały kraj	30-059 Kraków al. Mickiewicza 30	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Identyfikacja azbestu w wyrobach Oznaczenie zawartości azbestu Szkolenia w zakresie azbestu 	-
2.	Eco.Geo.Invest	cały kraj	34-452 Ochotnica Dolna os. Dłubacze 162 B	<ul style="list-style-type: none"> Szkolenia w zakresie azbestu Programy, inne 	-
3.	Eko SKORPION	cały kraj	33-300 Nowy Sącz ul. Browarna 32/32	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest 	-
4.	ENERGE	cały kraj	32-005 Niepołomice ul. Płaszowska 36	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest Oznaczenie zawartości azbestu 	-
5.	Firma Budowlana "MAT-BUD"	woj. małopolskie, woj. podkarpackie, woj. świętokrzyskie, woj. śląskie, woj. lubelskie	33-131 Bobrowniki Wielkie, ul. Długa 132	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Transport odpadów zawierających azbest 	2023
6.	Firma Budowlano-Remontowo-Handlowa EVEREST Sp. jawna Wojciech Grytko, Krzysztof Papuga	cały kraj	32-620 Brzeszcze ul. Kościuszki 16	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem 	-
7.	Firma H.P.U. JUKAM Plewa Maciej	woj. małopolskie, woj. śląskie, woj. opolskie	Krościenko nad Dunajcem, ul. Jagiellońska 95	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Szkolenia w zakresie azbestu 	-
8.	Firma Produkcyjno-Handlowo-Usługowa EKOPROMET Kazimierz Wojtas	cały kraj	34-603 Ujanowice Ujanowice 52	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Programy, inne (Produkcja kontenerów na azbest); 	-
9.	Firma Remontowo - Budowlana RAGAR, Radosław	cały kraj	31-610 Kraków os. Tysiąclecia 35/16	<ul style="list-style-type: none"> Praca z azbestem Transport odpadów zawierających 	2032

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
	Rokosz			azbest	
10.	Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN	cały kraj	31-361 Kraków ul. Wybickiego 7	<ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja azbestu w wyrobach • Identyfikacja azbestu w wyrobach • Oznaczanie zawartości azbestu • Szkolenia w zakresie azbestu • Programy, inne 	-
11.	Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o. o.	cały kraj	33-101 Tarnów ul. Kwiatkowskiego 8	<ul style="list-style-type: none"> • Praca z azbestem • Transport odpadów zawierających azbest • Oznaczanie zawartości azbestu • Szkolenia w zakresie azbestu 	-
12.	KAMAR	woj. małopolskie, woj. śląskie, woj. świętokrzyskie, woj. wielkopolskie, woj. podlaskie,	Mszana Dolina, ul. Starowiejska 89	<ul style="list-style-type: none"> • Praca z azbestem • Transport odpadów zawierających azbest 	2021
13.	Preh Sp. z o. o. Ekologia i Technika	cały kraj	31-559 Kraków ul. Grzegorzeczka 69	<ul style="list-style-type: none"> • Praca z azbestem • Transport odpadów zawierających azbest 	-
14.	PRO-EKO Janusz Chmielarz	cały kraj	33-140 Brzozówka, ul. Wspólna 6A	<ul style="list-style-type: none"> • Praca z azbestem • Transport odpadów zawierających azbest 	2020
15.	WESSLING Polska Sp. z o. o.	cały kraj	30-348 Kraków ul. Michała Bobrzyńskiego 14	<ul style="list-style-type: none"> • Praca z azbestem • Identyfikacja azbestu w wyrobach • Oznaczanie zawartości azbestu • Szkolenia w zakresie azbestu • Programy, inne 	-

źródło: bazaazbestowa.gov.pl

Warto pamiętać, iż oprócz ww. podmiotów, które posiadają swoją siedzibę na terenie województwa małopolskiego, 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.

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

5.3. Harmonogram realizacji Programu

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, aby zrealizować trzy główne cele jakimi są:

1. Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest.
2. Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu.
3. Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.
4. Należy skupić się na realizacji zadań, które podzielono na pięć grup tematycznych. Są to:
 - Zadania legislacyjne.
 - Działania edukacyjno-informacyjne obejmujące:
 - działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej,
 - opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych,

- o ocenę i promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, organizację krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji, kongresów i udział w nich.
- Zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące: usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów nieruchomości, oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest, budowę składowisk odpadów azbestowych oraz budowę instalacji i urządzeń do unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, zadania wspierające, w tym wsparcie finansowe opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczania terenów z azbestu na wszystkich szczeblach.
- Monitoring realizacji Programu w postaci elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest.
- 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 Dębno.

W poniższej tabeli przedstawiono praktyczne możliwości gminy Dębno w kwestii zadań, których realizacja przyczyni się do skutecznej realizacji celów niniejszego *Programu*, stanowiąc jednocześnie harmonogram działań na lata 2019-2032.

Tabela 10. Harmonogram działań na lata 2019-2032.

Lp.	Zadanie	Zakres działania	Termin realizacji
1.	Działania edukacyjno-informacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • informowanie poprzez stronę internetową lub ulotki o działaniach gminy podjętych w celu likwidacji azbestu, • udostępnienie informacji poprzez stronę internetową o aktualnych aktach prawnych regulujących sposób zabezpieczenia, usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. 	2019-2032
2.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie rejestru wniosków mieszkańców o dofinansowanie, • pozyskiwanie środków na realizację <i>Programu</i>. 	
3.	Monitoring realizacji programu	<ul style="list-style-type: none"> • aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy, • sprawozdawczość w zakresie realizacji <i>Programu</i> 	

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 Dębno.

6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest

Na całkowity koszt usunięcia materiałów zawierających azbest składają się koszt usunięcia materiałów zawierających azbest z obiektu budowlanego oraz koszt transportu i unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest.

Dla potrzeb niniejszego Programu przyjęto następujące wskaźniki cenowe, odzwierciedlające obowiązujące ceny w 2019 roku.

Tabela 11. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Dębno.

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

źródło: firmy zarejestrowane na 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, unieszkodliwiania 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. Całkowity, szacunkowy koszt usunięcia i utylizacji zinwentaryzowanej ilości wyrobów wynosi 823 168,50 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.

Urząd Gminy Dębno 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 od 2015 roku wdrażał program SYSTEM. Program ten umożliwił pozyskanie środków na usuwanie i utylizację wyrobów zawierających azbest. Nabór wniosków odbywał się rokrocznie w trybie ciągłym do roku 2017. W 2018 roku nie przeprowadzono naboru wniosków. Aktualnie NFOŚiGW w Warszawie prowadzi prace nad kolejną edycją Programu w sprawie usuwania azbestu.

7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WFOŚiGW w Krakowie udziela dotacji oraz pożyczek w ramach działań nr 1.4.4.1 (PJB - Państwowe Jednostki Budżetowe), 1.1.4.7 (JST - Jednostki Samorządu Terytorialnego), 1.2.4.7 (przedsiębiorcy); dotyczących likwidacji azbestu.

Forma finansowania jest zależna od beneficjenta i wynosi:

- **Działanie 1.4.4.1** - dofinansowanie do 50% kosztów kwalifikowanych brutto.
- **Działanie 1.1.4.7** - Pożyczka – do 100% kosztów kwalifikowanych netto. Oprocentowanie preferencyjne oraz możliwość umorzenia pożyczonego kapitału zgodnie z obowiązującymi Zasadami finansowania zadań ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Brak opłat i prowizji.
- **Działanie 1.2.4.7** - Pożyczka – do 100% kosztów kwalifikowanych netto. Oprocentowanie preferencyjne oraz możliwość umorzenia pożyczonego kapitału zgodnie z obowiązującymi Zasadami finansowania zadań ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Brak opłat i prowizji.

Maksymalna wysokość dofinansowania wyliczana na podstawie kosztorysu inwestorskiego lub równorzędnego dokumentu przedstawionego przez wnioskodawcę.

Finansowanie dotyczy demontażu elementów budowlanych zawierających azbest oraz transport na składowisko odpadów niebezpiecznych, potwierdzony kartą przekazania odpadów.

Szczegółowe informacje: <https://www.wfos.krakow.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.

7.4. Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii

Co roku Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii wspiera finansowo realizację zadań wynikających z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”. Większość działań ukierunkowanych jest na wsparcie jednostek samorządu terytorialnego, w formie bezpośredniego wsparcia np. na opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest lub też pośrednio w formie materiałów informacyjno-edukacyjnych – ulotek, plakatów, poradników. Wsparcie finansowe dotyczyć może także działań związanych z demontażem i unieszkodliwieniem wyrobów zawierających azbest. Wymogiem uczestnictwa w konkursie jest opracowany i uchwalony Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dębno z uwzględnieniem numerów ewidencyjnych działek i obszarów ewidencyjnych. Konkursowy tryb wyboru wykonawców zadań umożliwia realizację i finansowanie działań innowacyjnych, ale zawsze zgodnych z zadaniami wskazanymi w Programie.

Więcej informacji na temat konkursu można znaleźć na stronie www.mpit.gov.pl.

7.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego.

Zarząd Województwa Małopolskiego, jako Instytucja Zarządzająca Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014 - 2020, prowadzi nabór wniosków o dofinansowanie projektów w ramach 5. Osi priorytetowej Ochrona środowiska, Działanie 5.2 Rozwijanie systemu gospodarki odpadami, Poddziałanie 5.2.2 Gospodarka odpadami – SPR. W ramach prowadzonego naboru można pozyskać środki na przedsięwzięcia związane z usuwaniem azbestu – projekty typu C. Wsparcie zostaje udzielone jednostkom samorządu terytorialnego, które przeprowadziły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest oraz posiadają program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

8. Monitoring realizacji Programu

Monitoring realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Dębno na lata 2019-2032 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 Dębno na lata 2019-2032. Wskaźniki te zestawione zostały poniżej.

Wyznaczone wskaźniki służące do oceny wdrażania Programu w poszczególnych latach:

Tabela 12. Wskaźniki monitoringu Programu usuwania azbestu.

Lp.	Wskaźnik monitoringu	Wartość	
		2019 (rok bazowy)	2032 (rok docelowy)
1.	Ilość wyrobów zawierających azbest w m ²	106 905,00	0
2.	Ilość wyrobów zawierających azbest w Mg	1 175,955	0
3.	Szacowany koszt usunięcia i utylizacji wszystkich wyrobów zawierających azbest	823 168,50	0

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 Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Dębno na lata 2019-2032.

9. Streszczenie

Gminę Dębno wg stanu na dzień 31.XII.2017 r. zamieszkiwało 14 677 mieszkańców, z czego 7 282 to mężczyźni a 7 395 kobiety.

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 m² eternitu. Przelicznik ten dotyczy pokryć dachowych i elewacyjnych, zawierających azbest. Z przedstawionych danych wynika, że wyroby zawierające azbest na terenie gminy Dębno 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 Dębno to głównie domy mieszkalne oraz budynki gospodarcze. Szczegółowe informacje na temat rodzaju oraz ilości wyrobów zawierających azbest występujących na terenie gminy Dębno zawarte zostały w wynikach inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dębno, które wprowadzone zostały do rządowej Bazy Azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl). 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 Dębno oraz koszty związane z ich usunięciem, należy systematycznie realizować założenia niniejszego *Programu*.

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym właściciele i zarządcy wyrobów zawierających azbest zobligowani są do corocznego składania informacji o wyrobach zawierających azbest wraz z przeprowadzoną oceną stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Wzory formularzy stanowią załącznik nr 1 i nr 2 do niniejszego Programu.

10. Materiały źródłowe

1. GUS – Bank danych lokalnych; www.stat.gov.pl/bdl/;
2. <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl>;
3. 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;
4. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032;
5. www.bazaazbestowa.pl;
6. www.nfosigw.gov.pl;
7. wfosigw.pl;
8. www.bosbank.pl;
9. www.mpit.gov.pl.

ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST¹⁾

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres²⁾:
województwo małopolskie, powiat brzeski, Gmina Dębno,
.....
2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest – imię i nazwisko lub nazwa i adres:
.....
3. Tytuł własności.....
4. Rodzaj zabudowy³⁾:
 - budynek mieszkalny,
 - budynek gospodarczy,
 - budynek przemysłowy,
 - budynek mieszkalno-gospodarczy,
 - inny.
5. Numer działki ewidencyjnej⁴⁾:
.....
6. Numer obrębu ewidencyjnego⁴⁾:
.....
7. Nazwa, rodzaj wyrobu⁵⁾:
 - płyty azbestowo-cementowe faliste stosowane w budownictwie,
 - płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
 - inne:.....
8. Ilość posiadanych wyrobów⁶⁾:
.....m²
9. Stopień pilności⁷⁾:
 - 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 wyrobów⁸⁾:
 - a) nazwa i numer dokumentu:
.....
 - b) data ostatniej aktualizacji:
.....
11. Przewidywany termin usunięcia wyrobów:
rok 2032 /
12. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia⁶⁾:
.....

Podpis:.....

Data:2019 r.

¹⁾ Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający wagowo 0,1 % lub więcej azbestu.
²⁾ Wzrus faktycznego miejsca występowania azbestu należy uzupełnić w następującym formacie: województwo, powiat, gmina, miejscowość, ulica, numer nieruchomości.
³⁾ Należy 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 natryskowo-środkami zawierającymi w swoim składzie azbest, - wyroby cierne azbestowo-kauczukowe, - przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrabione, - sznurówka azbestowa, - 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 jakiej.
⁶⁾ Ilość wyrobów zawierających azbest należy podać w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (kg, m², m³, m.b., km)
⁷⁾ 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 152, 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.

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 Dębno.....

Rodzaj zabudowy¹⁾:

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

Numer działki ewidencyjnej²⁾:

Numer obrębu ewidencyjnego²⁾:

Nazwa, rodzaj wyrobu³⁾:

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

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. < 1 000 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	Stale lub częste (np. zamieszkanie, miejsce pracy)	30	
23	Czasowe (np. domki rekreacyjne)	15	
24	Rzadkie (np. strychy, piwnice, komórki)	5	
25	Nieużytkowane (np. opuszczone zabudowania mieszkalne lub gospodarskie, wyłączone z użytkowania objekty, 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
(imię i nazwisko)

..... r., **Dębno**
(data, miejscowość)

.....
Właściciel/Zarządca
(podpis)

.....
(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 cieme azbestowo-kauczukowe,

- przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,

- szczeliwa azbestowe,

- taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,

- wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciemnych,

- 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 jest to pierwsza ocena, należy wpisać „pierwsza ocena”.

Spis tabel

Tabela 1. Dane demograficzne (stan na 31.XII.2017 r.).....	8
Tabela 2. Bezrobocie (stan na 31.XII.2017r.)	9
Tabela 3. Pomniki przyrody na terenie gminy Dębno.....	14
Tabela 4. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu	17
Tabela 5. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa małopolskiego	29
Tabela 6. Składowisko ogólnodostępne – Tarnów.....	29
Tabela 7. Składowisko ogólnodostępne – Oświęcim	30
Tabela 8. Składowisko ogólnodostępne – Bolesław.	31
Tabela 9. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa małopolskiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu.	34
Tabela 10. Harmonogram działań na lata 2019-2032.	37
Tabela 11. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Dębno.	38
Tabela 12. Wskaźniki monitoringu Programu usuwania azbestu.	42

Spis rysunków

Rysunek 1. Usytuowanie gminy Dębno na tle powiatu brzeskiego.....	7
Rysunek 2. Położenie gminy Bojszowy na tle podziału fizyko-geograficznego Polski wg Kondrackiego.	8
Rysunek 3. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Dębno.....	13
Rysunek 4. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest	20
Rysunek 5. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów zlokalizowanych na terenie gminy Dębno.....	21
Rysunek 6. Wzór oznakowania opakowań z odpadami zawierającymi azbest.....	25
Rysunek 7. Schemat procedury dotyczącej prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzania odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji.....	26
Rysunek 8. Schemat procedury dotyczącej przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.	28