



PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY CELESTYNÓW NA LATA 2018-2032

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych

Celestynów 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	5
1.2. Analiza aktualnego stanu prawnego.....	6
1.3.1 Ustawy	6
1.3.2 Rozporządzenia	6
1.3.3 Dyrektywy i decyzje	8
2. Charakterystyka gminy	10
2.1. Położenie	10
2.2. Demografia	12
2.3. Gospodarka mieszkaniowo-komunalna	15
2.4. Działalność gospodarcza.....	16
2.5. Gleby.....	17
2.6. Wody powierzchniowe i podziemne.....	19
2.7. Środowisko przyrodnicze.....	20
3. Wiadomości ogólne o azbestie	24
3.1. Budowa i rodzaje azbestu	24
3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu	25
3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu	27
3.4. Wpływa azbestu na organizm człowieka	27
4. Postępowanie z materiałami zawierającymi azbest	28
4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców przy użytkowaniu obiektów/terenów z wyrobami zawierającymi azbest.....	28
4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów	30
4.3. Obowiązki podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest, postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.....	33
4.4. Transport i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest.....	35
4.5. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest.....	38
5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest	40
5.1. Wyroby zawierające azbest.....	40
5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.....	45
5.3. Harmonogram realizacji <i>Programu</i>	50
6. Koszty realizacji <i>Programu</i>	52
6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest.....	52

7. Możliwości pozyskania środków finansowych na działania związane z usuwaniem azbestu	53
7.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	54
7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	54
7.3. Bank Ochrony Środowiska S.A.....	55
7.4. Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju.....	55
8. Monitoring realizacji <i>Programu</i>	56
9. Streszczenie.....	57
10. Materiały źródłowe.....	58
ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	59
Spis tabel	63
Spis rysunków	64

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 Celestynów. 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 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 Celestynów,
- ogólne informacje dotyczące właściwości azbestu,
- informacje o sposobach postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- aktualną sytuację dotyczącą sposobu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy Celestynów,
- harmonogram realizacji Programu,
- finansowe aspekty realizacji Programu.

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

1.2. Analiza aktualnego stanu prawnego.

W niniejszym rozdziale przedstawiono wykaz aktów prawnych dotyczących usuwania wyrobów zawierających azbest, sposobu postępowania z tymi wyrobami, wraz z innymi zagadnieniami dotyczącymi azbestu.

1.3.1 Ustawy

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2017, poz. 2119 z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2017 poz. 1332);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2017, poz. 519);
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. 2018 r., poz. 21).

1.3.2 Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2015 r., poz. 110);
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 162, poz. 1089);
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31);
4. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231);

5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. Nr 183, poz. 1896);
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 lipca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 131, poz. 1100);
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji (Dz. U. Nr 13, poz. 109);
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. Nr 189, poz. 1603);
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 33, poz. 166);
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2017 r., poz. 1348, z późn. zm.);
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1824);
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923 z późn. zm.);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169);
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r., poz. 1542);
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87);
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1973);
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546);
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 24);
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r., poz. 25);
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.);

21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) Powyższe ustawy, rozporządzenia dostępne są na stronach internetowych odpowiednich ministerstw oraz na stronie <http://isip.sejm.gov.pl/index.html>

1.3.3 Dyrektywy i decyzje

1. Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 196 z 16.08.1967, str. 1; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 1, str. 27);
2. Dyrektywa Rady 76/769/EWG z dnia 27 lipca 1976 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 262 z 27.09.1976, str. 201, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 3, str. 317).

Zmieniające dyrektywę Rady 76/769:

1. Dyrektywa Komisji 1999/77/WE z dnia 26 lipca 1999 r. dostosowująca po raz szósty do postępu technicznego załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu o stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) Aktualizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Jarocin do roku 2032 11 | S t r o n a (Dz. Urz. WE L 207 z 6.08.1999, s. 18, Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 24, str. 193);
2. Dyrektywa Rady 83/478/EWG z dnia 19 września 1983 r. zmieniająca po raz piątą dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) (Dz. Urz. WE L 263 z 24.09.1983, str. 33; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 7, str. 118) ;
3. Dyrektywa Rady 85/610/EWG z dnia 20 grudnia 1985 r. zmieniająca po raz siódmy (azbest) dyrektywę 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (Dz. Urz. WE L 375 z 31.12.1985, str. 1; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 86);
4. Dyrektywa Komisji 91/659/EWG z dnia 3 grudnia 1991 r. dostosowująca do postępu załącznik I do dyrektywy Rady 76/769/EWG w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do ograniczeń we wprowadzaniu do obrotu i stosowaniu niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych (azbest) (Dz. Urz. WE L 363 z 31.12.1991, str. 36; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 11, str. 13);

5. Dyrektywa Rady 83/477/EWG z dnia 19 września 1983 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG) (Dz. Urz. WE 263 z 29.09.1983, str. 25, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 264).

Zmieniające dyrektywę Rady 83/477:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/18/WE z dnia 27 marca 2003 r. zmieniająca dyrektywę Rady 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (Dz. Urz. WE L 97, z 15.04.2003, str. 48; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 4, str. 312);
2. Dyrektywa Rady 91/382/EWG z dnia 25 czerwca 1991 r. zmieniająca dyrektywę 83/477/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 dyrektywy 80/1107/EWG) (Dz. Urz. WE 206 z 29.07.1991, str. 16; ; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 415);
3. Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych przy pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG (Dz. Urz. WE L 131 z 5.05.1998, str. 11, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 3, str. 279);
4. Dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu (Dz. Urz. Aktualizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Jarocin do roku 2032 12 | S t r o n a WE L 85 z 28.03.1987, str. 40, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 269);
5. Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (Dz. Urz. WE L 183 z 29.06.1989, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 349);
6. Dyrektywa Rady 94/33/WE z dnia 22 czerwca 1994 r. w sprawie ochrony pracy osób młodych (Dz. Urz. WE L 216 z 20.08.1994, str.12, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 213);
7. Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagennych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (Dz. Urz. WE L 158 z 30.04.2004, str. 50; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, str. 35);
8. Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999, str. 1, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 228);
9. Decyzja Rady 2003/33/WE z dnia 19 grudnia 2002 r. ustanawiająca kryteria i procedury przyjęcia odpadów na składowiska, na podstawie art. 16 i załącznika II do dyrektywy 1999/31/WE (Dz. Urz. WE L 11 z 16.01.2003, str. 27, Dz. Urz. WE L 218

z 23.08.2007, str. 25; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 314).

2. Charakterystyka gminy

2.1. Położenie

Gmina wiejska Celestynów położona jest w środkowej części województwa mazowieckiego, w powiecie otwockim. Zgodnie z podziałem fizykogeograficznym Polski wg Jerzego Kondrackiego gmina Celestynów leży w obrębie megaregionu Pozaalpejska Europa Środkowa, prowincji Nizina Środkowoeuropejska, podprowincji Niziny Środkowopolskie, makroregionu Nizina Środkowomazowiecka, mezoregionu Pojezierze Dobrzyńskie i zajmuje powierzchnię 89 km². Gmina Celestynów od strony zachodniej graniczy z gminą Karczew, od północy z miastem Otwock i gminą Wiązowna, od wschodu z gminą Kołbiel, natomiast od

południowej

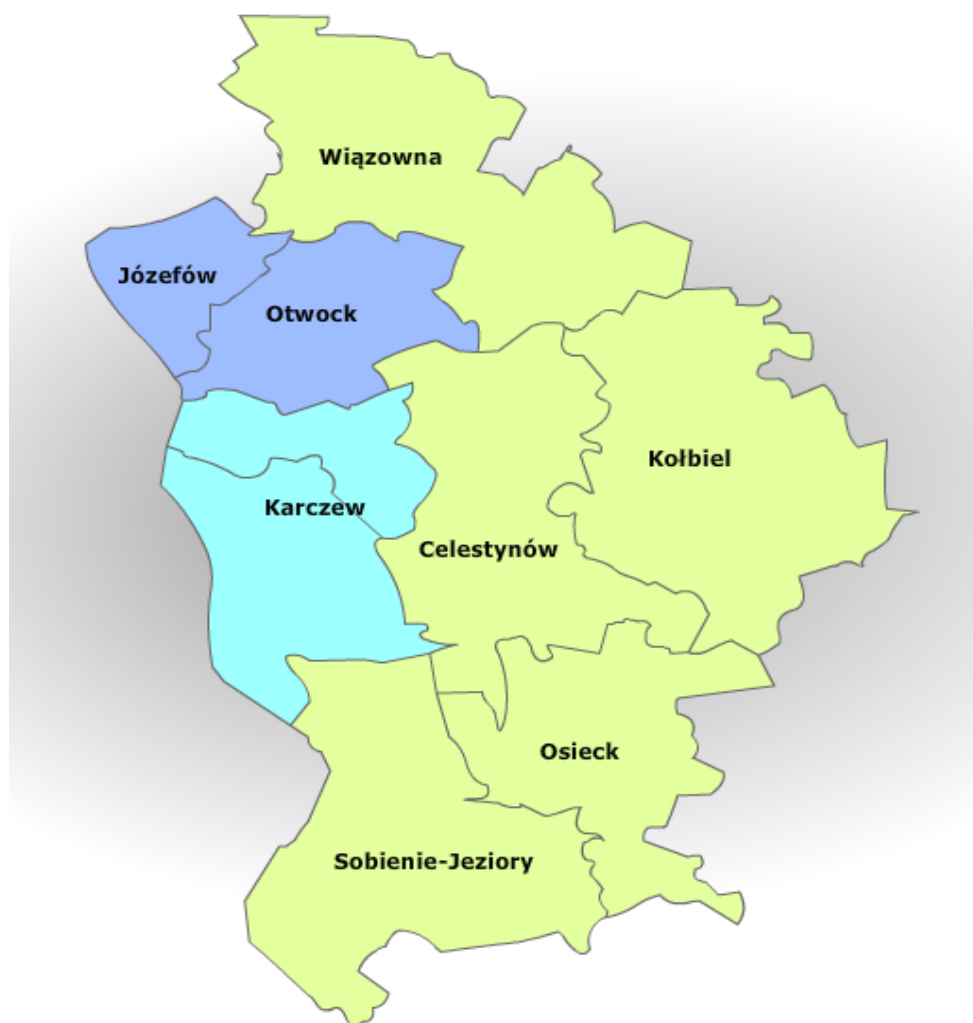
strony

z gminami

Sobienie-

Jeziory i

Osieck.



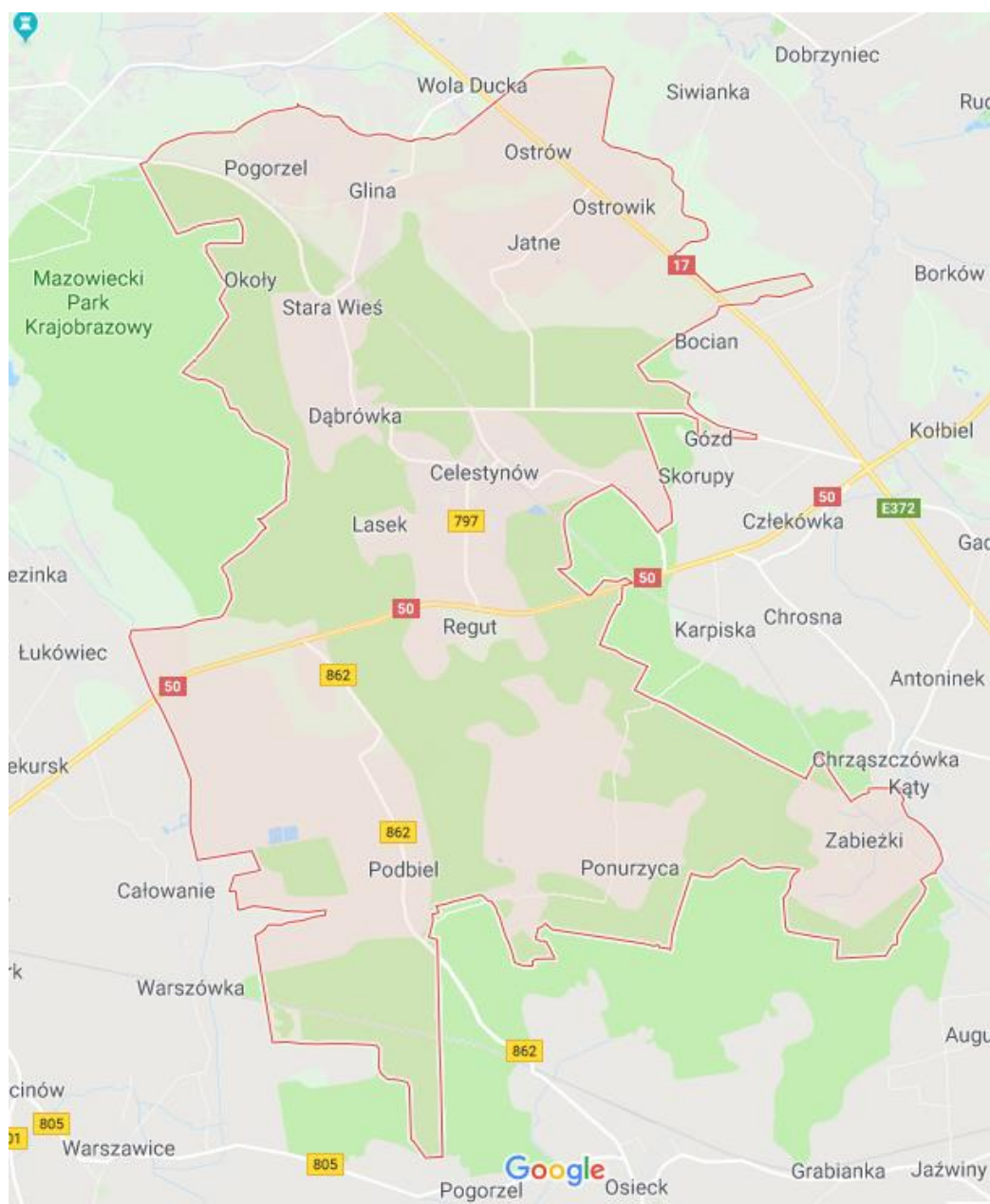
źródło: administracja.mswia.gov.pl



Rysunek 1. Usytuowanie gminy Celestynów na tle powiatu otwockiego.

Administracyjnie gmina podzielona jest na 15 sołectw: Celestynów, Dąbrówka, Dyżin, Głina, Jatne, Lasek, Ostrowik, Ostrów, Podbiel, Pogorzel, Ponurzyca, Reguł, Stara Wieś, Tabor i Zabieźki.

Gmina jest położona 40 kilometrów od centrum Warszawy, przez co znajduje się w strefie określonej jako aglomeracja warszawska. Z tego względu jest korzystnie położona pod względem komunikacyjnym. Przez jej teren przebiegają drogi krajowe nr 50 relacji Ciechanów – Płońsk – Sochaczew – Grójec – Mińsk Mazowiecki – Ostrów Mazowiecka oraz nr 17 relacji /Warszawa/ Zakręt – Garwolin – Lublin – Krasnystaw – Zamość – Tomaszów Lubelski – Hrebenne – granica państwa. Innymi ważnymi traktami są drogi wojewódzkie nr 797 o przebiegu Droga 50 – Celestynów oraz nr 862 relacji Droga 50 /Tabor/ - Podbiel – Osieck. Przez gminę przebiega również linia kolejowa nr 7 Warszawa Wschodnia – Dorohusk (przejście graniczne z Ukrainą).



źródło: www.google.pl

Rysunek 2. Plan gminy Celestynów

2.2. Demografia

Gminę Celestynów wg stanu na dzień 31 XII 2017 r. zamieszkuje 11662 osób, w tym 5 659 mężczyzn i 6 003 kobiety. Gęstość zaludnienia wynosi 131 osób/km². Szczegółowe dane dotyczące demografii zamieszczono w poniższej tabeli.

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

Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość
Liczba ludności (ogółem)	osoba	11662
Liczba mężczyzn	osoba	5 659
Liczba kobiet	osoba	6 003

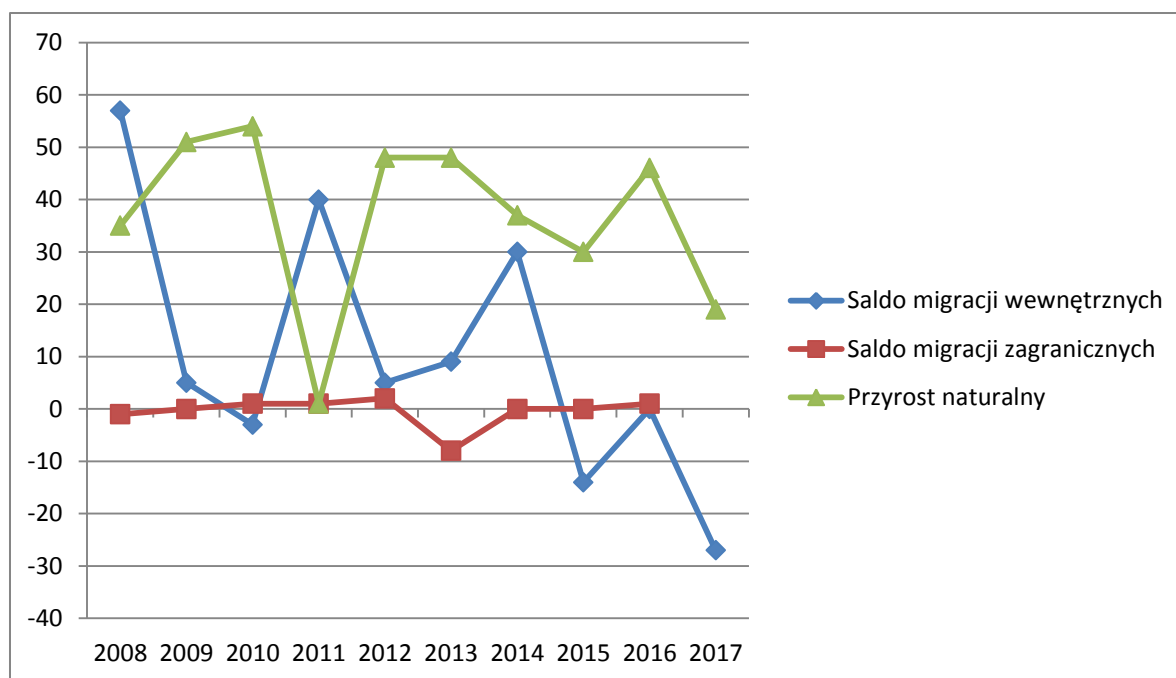
Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość
Saldo migracji wewnętrznych	osoba	-27
Saldo migracji wewnętrznych na 1000 ludności	-	-2,31
Saldo migracji zagranicznych	osoba	-
Saldo migracji zagranicznych na 1000 ludności	-	-
Przyrost naturalny ogółem	osoba	19
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-	1,63
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		
w wieku przedprodukcyjnym	%	20,0
w wieku produkcyjnym	%	61,4
w wieku poprodukcyjnym	%	18,7

źródło: GUS

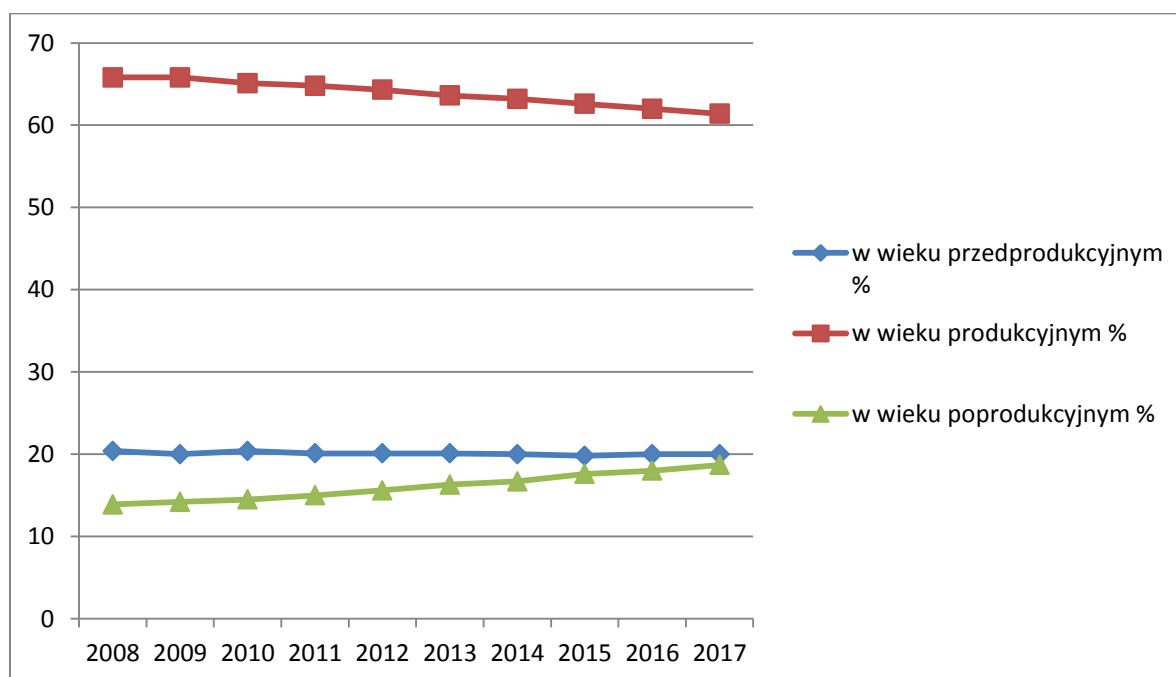
Tabela 2. Liczba ludności gminy Celestynów w latach 2008-2017

Rok	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2008	5 499	5 714	11 213
2009	5 522	5 744	11 266
2010	5 563	5 836	11 399
2011	5 578	5 863	11 441
2012	5 622	5 925	11 547
2013	5 638	5 938	11 576
2014	5 644	5 963	11 607
2015	5 655	5 968	11 623
2016	5 667	6 015	11 682
2017	5 659	6 003	11 662

źródło: GUS



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 3. Procesy demograficzne w gminie Celestynów 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 systematycznie się zwiększa. Wpływ na to mają utrzymujące się na dodatnim poziomie saldo migracji oraz przyrost naturalny. Zmiana tendencji nastąpiła w 2017 r. gdy wysokie ujemne saldo migracji spowodowało zmniejszenie populacji. W ostatnich latach zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się w zmniejszającej się populacji osób w wieku produkcyjnym 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 mieszkaniowo-komunalna

Dane dotyczące podstawowych sieci infrastrukturalnych oraz liczby budynków mieszkalnych prezentują poniższe tabele

Tabela 3. Dane dotyczące infrastruktury komunalnej w gminie Celestynów (2016 r.)

Wskaźnik	Jednostka miary	Ilość
Długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej	km	111,0
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 527
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	42,8
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 376
Długość czynnej sieci gazowej	m	39 152
Czynne przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	984
Korzystający z instalacji wodociągowej w % ogółu ludności	%	99,9
Korzystający z instalacji kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	40,4
Korzystający z instalacji gazowej w % ogółu ludności	%	28,2

źródło: GUS

Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w gminie Celestynów w latach 2007-2016

Rok	Budynki mieszkalne	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
2007	-	3 590	285 591
2008	3 083	3 632	290 843
2009	3 111	3 664	295 114
2010	3 136	3 399	293 733
2011	3 207	3 442	299 902
2012	3 227	3 472	304 616
2013	3 265	3 513	310 341
2014	3 300	3 554	316 517
2015	3 319	3 572	318 956
2016	3 346	3 602	323 003

źródło: GUS

2.4. Działalność gospodarcza

W Gminie Celestynów nie występują duże zakłady przemysłowe. Działalność prowadzą natomiast mniejsze firmy, zajmujące się przede wszystkim handlem, mechaniką oraz budownictwem. Największa ilość placówek prowadzi handel artykułami spożywczymi oraz przemysłowymi. Na terenie gminy prowadzone są także usługi przewozowe, głównie przez prywatnych przewoźników. Tabela przedstawia liczbę podmiotów gospodarki narodowej w latach 2007-2016.

Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2008-2017

Rok	Ogółem	Liczba podmiotów wg rejestru REGON	
		Sektor publiczny	Sektor prywatny
2008	988	26	962
2009	934	27	907
2010	975	28	947
2011	963	28	935
2012	1 002	30	972
2013	1 055	30	1 025
2014	1 088	27	1 061

Rok	Ogółem	Liczba podmiotów wg rejestru REGON	
		Sektor publiczny	Sektor prywatny
2015	1 091	27	1 060
2016	1 086	27	1 056
2017	1 097	24	1 069

źródło: GUS

2.5. Gleby

Dominującymi glebami na terenie gminy są gleby bielicowe, pseudobielicowe oraz brunatne, które wykształciły się na podłożu utworów glacialnych. W obniżeniach terenu, oprócz gleb brunatnych i wylugowanych występują gleby torfowe, namuły torfiaste i mady. Mniejsze powierzchnie zajmują czarne ziemie oraz gleby bielicowe i torfowe.

Na wartość produkcyjną gleb silny wpływ ma ich żyzność. Występujące użytki rolne należą przeważnie do gleb najsłabszych – IV, V i VI klasy bonitacyjnej, które nie stwarzają dobrych warunków dla rozwoju rolnictwa.

Powierzchnia Gminy Celestynów wynosi 8892 ha. Szczegółowy podział gruntów według kryterium użytkowania przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Podział gruntów według kryterium użytkowania przedstawia tabela (stan na rok 2014).

Kierunki wykorzystania powierzchni	Wartość	Jednostka miary
powierzchnia ogółem	8892	ha
powierzchnia łądowa	8892	ha
użytki rolne razem	3100	ha
użytki rolne - grunty orne	1471	ha
użytki rolne - sady	46	ha
użytki rolne - łąki trwałe	1050	ha
użytki rolne - pastwiska trwałe	375	ha
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	100	ha
użytki rolne - grunty pod rowami	58	ha
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	4864	ha
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	4712	ha
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	152	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	772	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	305	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	10	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	14	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	89	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	4	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	276	ha
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	74	ha
użytki ekologiczne	37	ha
nieużytki	98	ha
tereny różne	21	ha

Źródło: GUS.

2.6. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Celestynów leży w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. W granicach omawianej jednostki samorządowej brak jest rzek i jezior. Odwadnianie terenu następuje poprzez niewielkie cieki wodne płynące w kierunku Wisły, z których część ma charakter okresowy i zanika po przejściu z wysoczyzny na tarasy Wisły. Obszar Gminy Celestynów leży w zlewniach 9 rzecznych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 7. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze gminy Celestynów

Kod JCWP	Nazwa JCWP
RW20000255873	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka)
RW200017255849	Dopływ z Kaczego Bagna
RW20001725586	Dopływ z Podbieli
RW200017255872	Dopływ z Szatanów
RW200017255874	Dopływ z Regut
RW20001725588	Dopływ z Karczewa
RW200017256749	Dopływ spod Augustówki
RW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia
RW200024255899	Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia

źródło: Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

Wody podziemne

Gmina Celestynów znajduje się w zasięgu Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 66. Składa się ona z dwóch poziomów wodonośnych: czwartorzędowego, paleogeńsko-neogeńskiego, a ich litologię stanowią piaski, piaski pylaste i żwiry.

2.7. Środowisko przyrodnicze¹

Praktycznie cały teren gminy Celestynów objęty jest ochroną przyrodniczą. Występują tu następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerwaty przyrody,
- Park krajobrazowy
- Obszar chronionego krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Użytki ekologiczne
- Pomniki przyrody.

Rezerwat przyrody „Bagno Bocianowskie”

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gmina: Celestynów

Data uznania: 01.11.1982

Powierzchnia: 68,93 ha

Akt prawny o uznaniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 12 października 1982 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody.

Celem ochrony jest zachowanie licznych zbiorowisk, głównie leśnych, występujących na terenach zajętych przez wydmy i torfowiska oraz drzew pomnikowych i stanowisk roślin chronionych.

Rezerwat przyrody „Czarci Dół”

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gmina: Celestynów

Data uznania: 01.01.1984

Powierzchnia: 8,75 ha

Akt prawny o uznaniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody.

Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk torfowych z charakterystyczną florą i fauną.

Rezerwat przyrody „Grądy Celestynowskie”

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gmina: Celestynów

Data uznania: 10.03.1987

Powierzchnia: 8,35 ha

Akt prawny o uznaniu: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 19 lutego 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody.

Celem ochrony jest zachowanie fragmentów zbiorowiska grądowych ze stanowiskami rzadkich i chronionych gatunków roślin.

¹ <http://crfop.gdos.gov.pl>

Celem ochrony jest zachowanie zbiorowisk torfowych z charakterystyczną florą i fauną.

Rezerwat przyrody „Żurawinowe Bagno”

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gmina: Celestynów

Data uznania: 12.11.1994

Powierzchnia: 2,33 ha

Akt prawny o uznaniu: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 19 października 1994 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody.

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych obszaru torfowiska przejściowego z charakterystyczną florą i fauną oraz otaczających je borów bagiennych i wilgotnych.

Mazowiecki Park Krajobrazowy

Województwo: mazowieckie

Powiaty: otwocki, Warszawa

Gminy: Celestynów, Wiązowna, Warszawa, Sobienie-Jeziory, Kołbiel, Józefów, Karczew, Osieck, Otwock

Data utworzenia: 17.12.1987

Powierzchnia: 15 710,00 ha

Akt prawny o utworzeniu: Uchwała Nr XV/75/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 30 maja 1986 r. w sprawie utworzenia Mazowieckiego Parku Krajobrazowego.

Celem ochrony Parku jest zachowanie istniejących kompleksów leśnych jako istotnego elementu struktury przyrodniczej i budowy biologicznej (tzw. „zielone płuca”) aglomeracji warszawskiej, zachowanie najcenniejszych siedlisk przyrodniczych, zwierząt, roślin i grzybów, form geomorfologicznych, walorów kulturowych i krajobrazowych oraz ochrona i kształtowanie cennego krajobrazu leśno-łąkowo-polnego.

Obszar chronionego krajobrazu „Warszawski”

Województwo: mazowieckie

Powiaty: nowodworski, otwocki, Warszawa, pruszkowski, grodziski, piaseczyński, żyrardowski, warszawski zachodni, sochaczewski, wołomiński, miński, legionowski, pułtusi

Gminy: Sulejówek, Pomiechówek, Warszawa, Jaktorów, Pruszków, Teresin, Leoncin, Grodzisk Mazowiecki, Prażmów, Łomianki, Ząbki, Podkowa Leśna, Stare Babice, Konstancin-Jeziorna, Kobylka, Nasielsk, Żabia Wola, Nieporęt, Góra Kalwaria, Brochów, Otwock, Radzymin, Serock, Celestynów, Winnica, Zielonka, Klembów, Piaseczno, Pokrzywnica, Karczew, Nowy Dwór Mazowiecki, Sochaczew (gmina wiejska), Halinów, Tarczyn, Wołomin, Dębe Wielkie, Wiązowna, Michałowice, Zakroczym, Ożarów Mazowiecki, Nadarzyn, Józefów, Dąbrówka, Milanówek, Raszyn, Kampinos, Wieliszew, Brwinów, Leszno, Czosnów, Jabłonna, Marki, Błonie, Radziejowice, Lesznowola

Data wyznaczenia: 01.01.1997

Powierzchnia: 148 409,10 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego.

Obszar Natura 2000 „Ostoja Bagno Całowanie”

Kod obszaru: PLH140001

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gminy: Celestynów, Sobienie-Jeziory, Karczew, Osieck

Data wyznaczenia: 05.02.2008

Powierzchnia: 3 447,51 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).

Bagno Całowanie znajduje się na najwyższej terasie nadzalewowej doliny środkowej Wisły, wyniesionej 5-15 m nad poziom rzeki. Największy fragment (ok. 2000 ha) to równina torfowa, którą tworzy kompleks torfowisk niskich, obficie zasilanych wodami podziemnymi, napływającymi od wschodu z wysoczyzny morenowej. Jest to jedno z największych torfowisk Niziny Mazowieckiej, na którym - mimo melioracji - zachowało się naturalne zróżnicowanie roślinne i siedliskowe. Tereny zalesione zajmują niemal 40% obszaru, resztę stanowią środowiska nieleśne. Na terenie obszaru stwierdzono występowanie zagrożonych w skali Europy i kraju siedlisk torfowiskowych, łąkowych, murawowych oraz leśnych (łęgi i bory bagienne). 11 rodzajów siedlisk znajduje się na Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, a zajmują one łącznie prawie 60 % obszaru. Stwierdzono tu też występowanie 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Szczególnym walorem obiektu jest mozaikowa struktura krajobrazu i związane z nią duże zróżnicowanie przyrodnicze, a co za tym idzie - bogactwo florystyczne i faunistyczne. Odnotowano tu ponad 500 gatunków roślin, wśród nich liczne rzadkie i zagrożone, a także rzadkie gatunki motyli.

Obszar Natura 2000 „Bagna Celestynowskie”

Kod obszaru: PLH140022

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gminy: Celestynów, Kołbiel, Osieck

Data wyznaczenia: 01.03.2011

Powierzchnia: 1 036,97 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE).

Obszar stanowi najlepiej zachowaną część dawnej Puszczy Osieckiej – zwanej współcześnie Lasami Celestynowskimi oraz tworzy fragment pasa wydmowego ciągnącego się równolegle do Wisły na odcinku prawie 100 km. Dominują tu bory sosnowe reprezentujące pełną skalę zmienności pod względem wilgotności i żyzności podłoża. Urozmaiceniem lokalnego krajobrazu jest roślinność torfowisk mszysto-turzycowych i mszarów. Jako część rozległego kompleksu leśnego porastającego zwymiony taras nadzalewowy Wisły, wraz z rzeką stanowi naturalny korytarz ekologiczny o znaczeniu

europejskim. Odgrywa również szczególną rolę jako szlak migracyjny dla dużych gatunków ssaków, w tym łośa.

Obszar Natura 2000 „Bagno Całowanie”

Kod obszaru: PLB140011

Rodzaj ochrony: Dyrektywa ptasia

Województwo: mazowieckie

Powiat: otwocki

Gminy: Celestynów, Sobienie-Jeziory, Karczew, Osieck

Data wyznaczenia: 21.11.2008

Powierzchnia: 4 214,92 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.10.2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Obszar położony jest na najwyższym, nadzalewowym tarasie doliny Wisły środkowej. Obejmuje kompleks zmeliorowanych mokradeł i łąk kośnych położonych nad Kanałem Bielińskiego, powstałym po zmeliorowaniu rzeki Jagodzianki. W wyniku braku zarządzania systemem urządzeń melioracyjnych część terenu uległa wtórnemu zabagnieniu. Duża część łąk jest porośnięta wierzbami, znaczne powierzchnie porastają laski olszynowe i zalesienia jesionowo-olchowe – część północna i centralna. W części północnej i centralnej występują wyrobiska potorfowe oraz piaszczyste wydmy. Łąki są częściowo zagospodarowane (wypas bydła i koni, zbiór siana). Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej PL085. Gniazduje tu co najmniej 109 gatunków ptaków, z czego 20 wymienionych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje derkacz. Szczególnym walorem obiektu jest mozaikowa struktura krajobrazu i związane z nią zróżnicowanie przyrodnicze, a co za tym idzie, bogactwo florystyczne i faunistyczne. Na terenie obszaru stwierdzono występowanie zagrożonych w skali Europy siedlisk torfowiskowych, łąkowych, murawowych oraz leśnych. Odnotowano tu ponad 500 gatunków roślin, pośród nich liczne rzadkie i zagrożone, a także rzadkie gatunki motyli. Stwierdzono występowanie 10 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Użytek ekologiczny „użytek 571”

Województwo: mazowieckie

Powiaty: otwocki

Gminy: Celestynów

Data utworzenia: 01.03.2000

Powierzchnia: 2,00 ha

Akt prawny o utworzeniu: Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dn. 14.02.2000 w sprawie uznania za użytek ekologiczny.

Celem ochrony są bagna, śródleśne łąki, halizny i płazowizny.

Użytek ekologiczny „Podbiel”

Województwo: mazowieckie

Powiaty: otwocki

Gminy: Celestynów

Data utworzenia: 07.08.2008

Powierzchnia: 35,14 ha

Akt prawny o utworzeniu: Rozporządzenie Nr 31 Wojewody Mazowieckiego z dn. 18.07.2008 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Podbiel”.

Celem ochrony jest zachowanie pozostałości ekosystemu mającego znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej, a w szczególności utrzymanie otwartego charakteru torfowiska, zachowanie stanowisk roślin i zwierząt rzadkich i chronionych oraz miejsc ich rozrodu.

Na terenie gminy wyznaczonych zostało 13 pomników przyrody. Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 4 731,46 ha, co zapewnia lesistość na poziomie 52,4%. Natomiast lasy zajmują powierzchnię 4 657,20 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) – $\text{Mg}_6[(\text{OH})_8\text{Si}_6\text{O}_{20}]$,
- 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 klinkieru, 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, gąsiori 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 8. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu²

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

² „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	Krocidolit	Amozyt
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 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 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. Wpływa 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

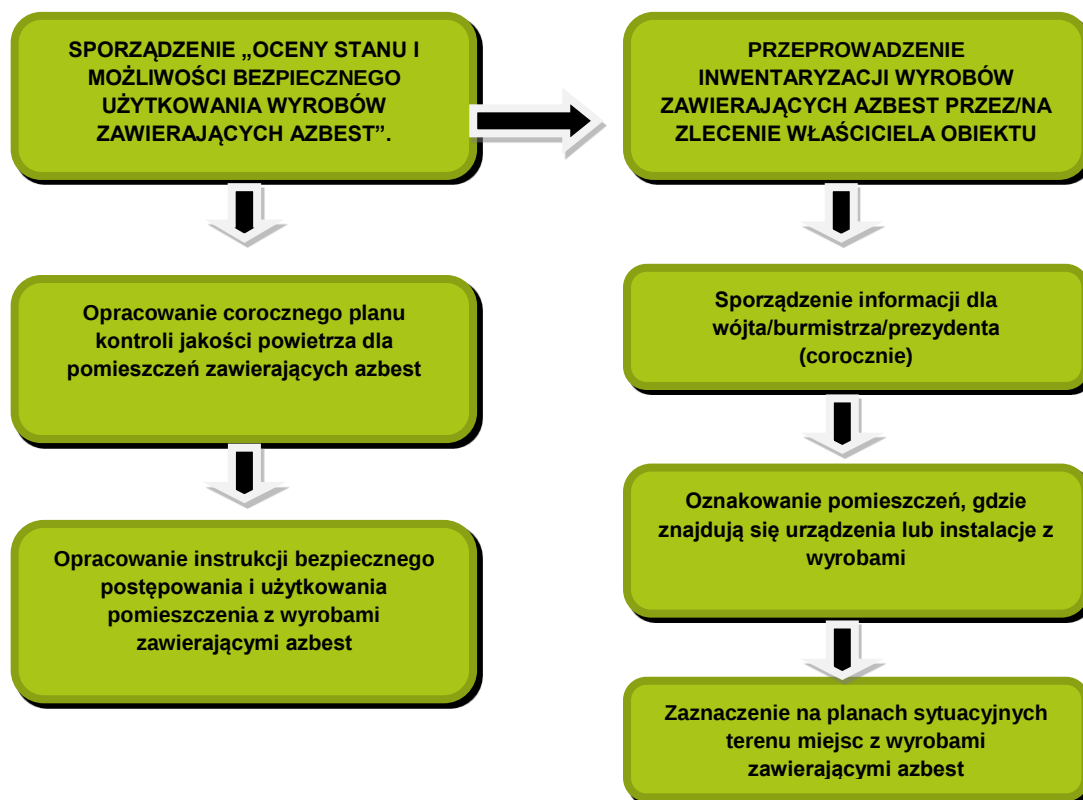
4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców przy użytkowaniu obiektów/terenów z wyrobami zawierającymi azbest

Do głównych obowiązków właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest należą³:

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.

³Podstawa 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).

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

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^{4 5}:

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

ZALECENIE SZCZEGÓŁOWE

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

⁴ 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).

⁵ Podstawa prawna: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332).

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,
- Odsparowania 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 odkurzaczego, 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 odstąpienia 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 odstąpienia 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.

- 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 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 należy⁶:

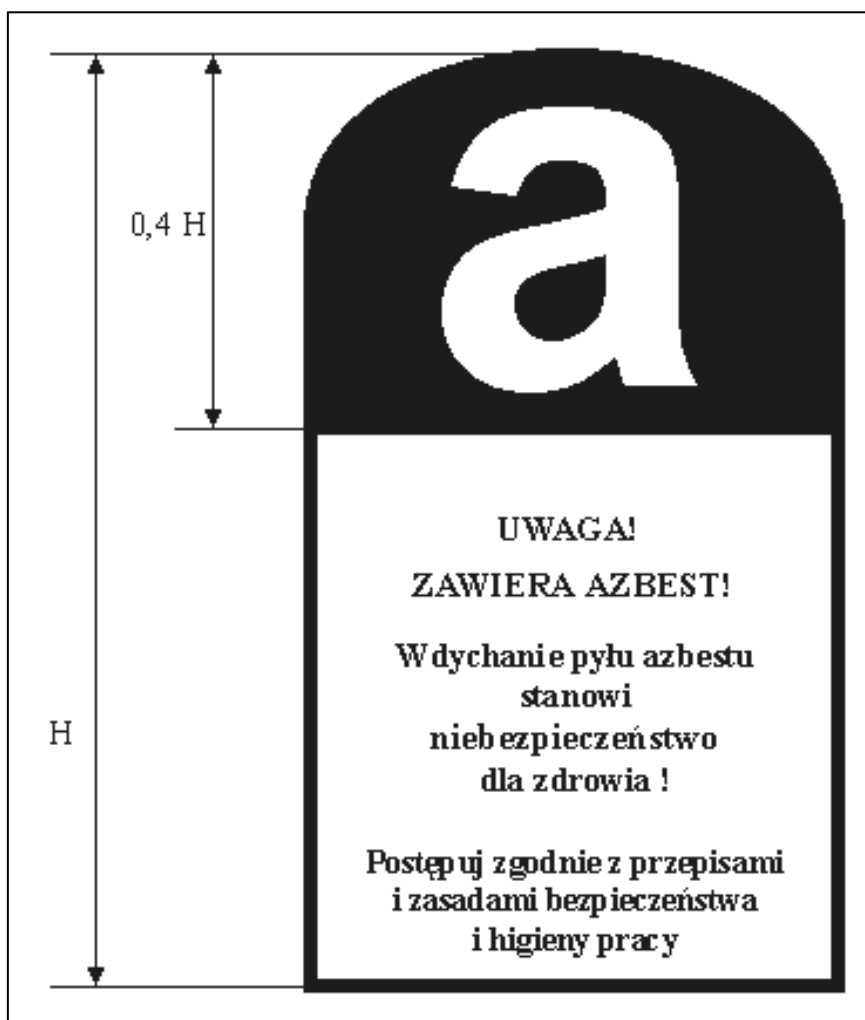
1. Uzyskanie odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzje zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.
2. Przeszkolić zatrudnionych pracowników.
3. Właściciel lub zarządzający firmą chcącą wykonywać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

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).

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



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 7. 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 8. 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.⁷ Zlecający usługę transportu

⁷ Podstawa prawna: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2016 poz. 1987).

odpadów jest zobowiązany do wskazania prowadzącemu taką działalność miejsca odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady⁸.

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

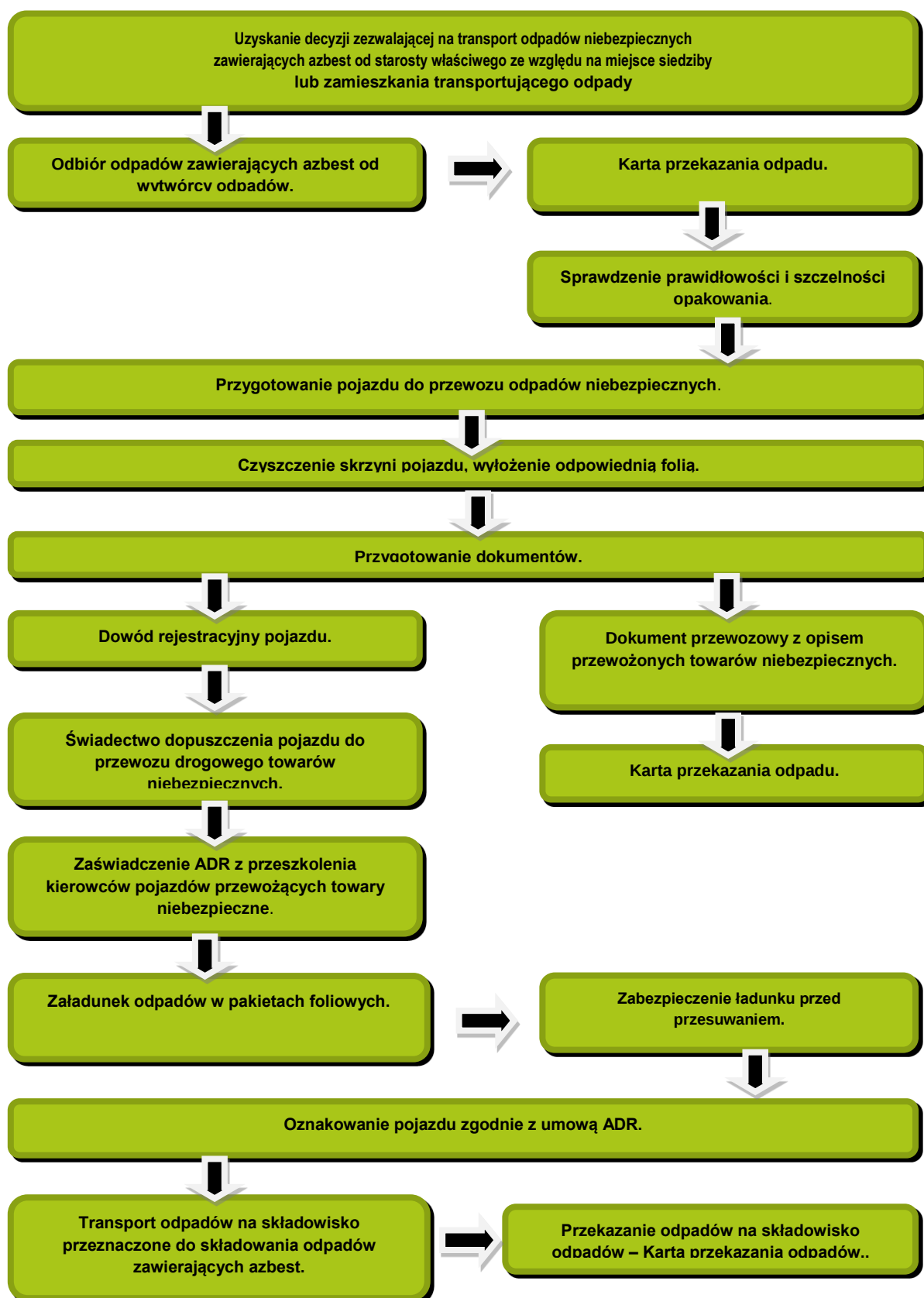
1. Posiadanie karty przekazania odpadu z potwierdzeniem przejęcia odpadu.
2. Posiadanie dokumentu przewozowego z opisem odpadów niebezpiecznych.
3. Posiadanie świadectwa dopuszczenia pojazdu do przewozu odpadów niebezpiecznych.
4. Posiadanie przez kierowcę pojazdu zaświadczenia ADR o ukończeniu kursu 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.

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).



źródło: Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych, Warszawa 2008

Rysunek 9. 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 9. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa mazowieckiego

Lp.	Gmina	Miejscowość	Status
1.	Sierpc	Rachocin	ogólnodostępne

*bez uwzględnienia składowisk zakładowych

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

Tabela 10. Składowisko ogólnodostępne – Rachocin

Rachocin	
Charakter składowiska	Ogólnodostępne
Nazwa	Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami w miejscowości Rachocin
Ograniczenie terenowe	1,73
Województwo	mazowieckie
Gmina	Sierpc
Miejscowość	Rachocin
Adres	09-200 Sierpc Rachocin
Telefon	24 275 06 49
Całkowita pojemność [m ³]	45 000

Rachocin	
Wolna pojemność [m³]	43 500
Kody przyjmowanych odpadów	170605
Godziny pracy	7:00 - 15:00 poniedziałek - piątek
Plan rozbudowy	Nie
Zarządca/Właściciel/Inwestor	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu Sp. z o.o.
Adres właściciela	ul. Traugutta 33, 09-200 Sierpc
Telefon stacjonarny	24 275 55 35
E-mail	sekretariat@zgkim.sierpc.pl
Strona www	www.zgkim.sierpc.pl

źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Jak wynika z przedstawionych powyżej danych, obecnie na terenie województwa mazowieckiego funkcjonuje jedno ogólnodostępne składowisko odpadów, na których można deponować odpady w postaci materiałów zawierających azbest. Jest to składowisko w miejscowości Rachocin oddalone od gminy Celestynów o ok. 170 km.

5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest

5.1. Wyroby zawierające azbest

Na terenie gminy Celestynów 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 m² 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 Celestynów zidentyfikowano 2 582,435 Mg wyrobów zawierających azbest. 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 Celestynów. W celu wypełnienia tych zapisów należy usuwać ok. 172,162 Mg wyrobów azbestowych rocznie.

Zbiorcze zestawienie danych na temat zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Zbiorne zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [Mg].

Lp.	Miejscowość	Ilość wyrobów w Mg
1	Celestynów	429,416
2	Dąbrówka	205,194
3	Dyzin	66,088
4	Głina	155,078
5	Jatne	113,696
6	Lasek	29,689
7	Ostrowik	111,870
8	Ostrów	190,421
9	Podbiel	250,657
10	Pogorzel	130,218
11	Ponurzyca	305,019
12	Regut	310,079
13	Stara Wieś	12,661
14	Tabor	50,193
15	Zabieźki	222,156
SUMA:		2 582,435

źródło: Opracowanie własne.

Tabela 12. Zbiorne zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [m²].

Lp.	Miejscowość	Ilość wyrobu w m ²
1	Celestynów	39038
2	Dąbrówka	18654
3	Dyzin	6008
4	Głina	14098
5	Jatne	10336
6	Lasek	2699
7	Ostrowik	10170
8	Ostrów	17311
9	Podbiel	22787
10	Pogorzel	11838
11	Ponurzyca	27729
12	Regut	28189
13	Stara Wieś	1151
14	Tabor	4563
15	Zabieźki	20196
SUMA:		234767

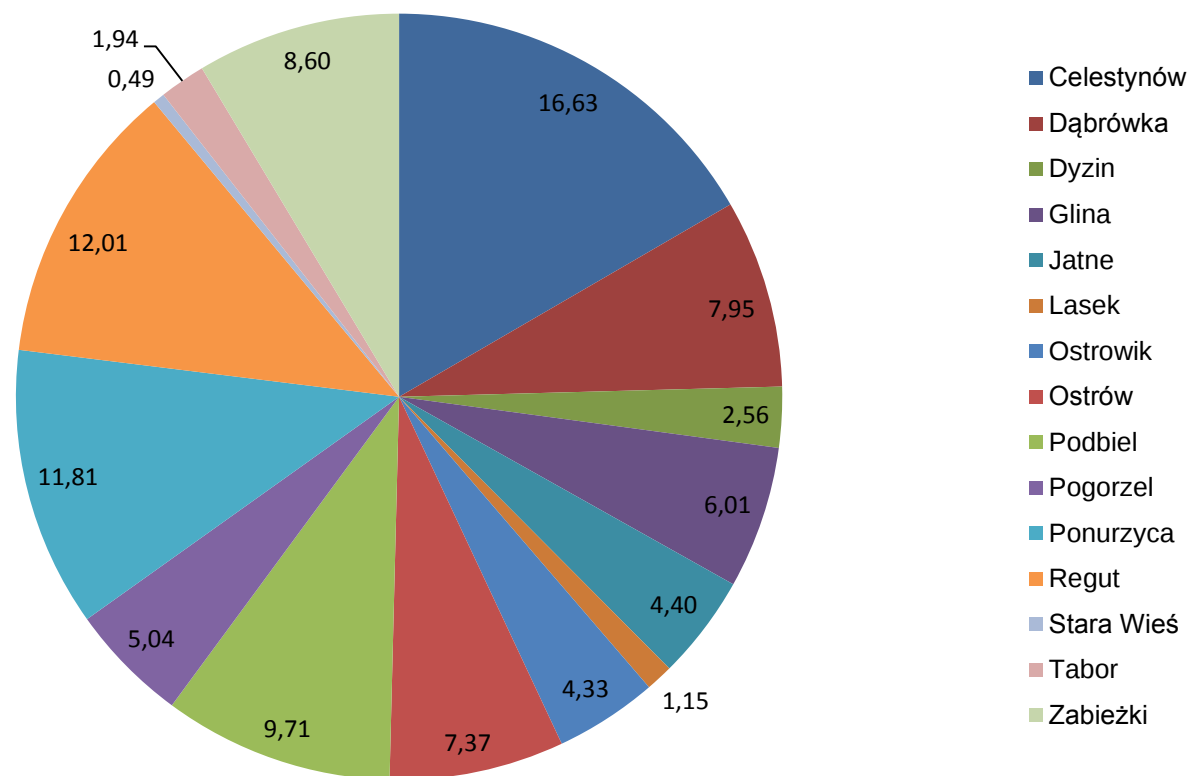
źródło: Opracowanie własne.

Tabela 13. Zbiorne zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [%].

Lp.	Miejscowość	Udział procentowy wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa.
1	Celestynów	16,63
2	Dąbrówka	7,95
3	Dyzin	2,56
4	Głina	6,01
5	Jatne	4,40
6	Lasek	1,15
7	Ostrowik	4,33
8	Ostrów	7,37
9	Podbiel	9,71
10	Pogorzel	5,04
11	Ponurzyca	11,81
12	Regut	12,01
13	Stara Wieś	0,49
14	Tabor	1,94
15	Zabieźki	8,60
SUMA:		100,00

źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 10. Wykres przedstawiający procentowy udział wyrobów zawierających azbest w poszczególnych sołectwach Gminy Celestynów.



źródło: opracowanie własne.

Tabela 14. Zbiórce zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wyrobów [Mg].

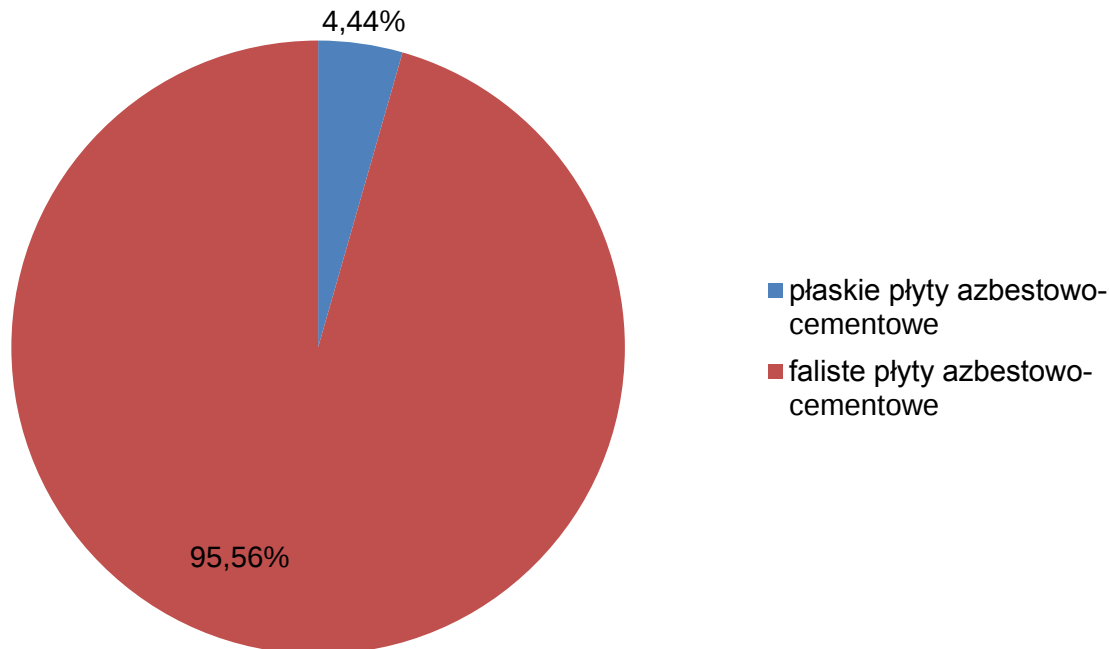
Lp.	Kod wyrobu	Nazwa wyrobu	Ilość wyrobów w Mg
1	W01	płaskie płyty azbestowo-cementowe	114,653
2	W02	faliste płyty azbestowo-cementowe	2 467,782
SUMA:			2 582,435

źródło: opracowanie własne.

Tabela 15. Zbiórce zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wyrobów [%].

Lp.	Kod wyrobu	Nazwa wyrobu	Ilość wyrobów w %
1	W01	płaskie płyty azbestowo-cementowe	4,44
2	W02	faliste płyty azbestowo-cementowe	95,56
SUMA:			100,00

źródło: opracowanie własne.

Rysunek 11. Wykres przedstawiający procentowy udział wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wykorzystywanych wyrobów.

źródło: opracowanie własne.

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

5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest

ZBIÓRKA I TRANSPORT ODPADÓW

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

Tabela 16. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa mazowieckiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu, posiadających aktualne zezwolenia

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
1.	Adaszkiewicz Opolski EUROBUD sp. z o.o.	cała kraj	05-840 Brwinów ul. Kępińska 63	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości w wyrobach - Programy, inne	2020
2.	ASZOK Andrzej Kadej	cały kraj	09-100 Płońsk ul. Młodzieżowa 19/45	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Programy, inne	2020
3.	Azkel Firma Remontowo- Budowlana	cały kraj	08-300 Sokołów Podlaski ul. Szkolna 31	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Oznaczanie zawartości azbestu	28.02.2021
4.	B. HYDROMAX sp. z o.o.	cały kraj	02-440 Warszawa ul. Parowcowa	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Programy, inne	2020
5.	Centrobud Maków	cały kraj	06-200 Maków Mazowiecki	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest	11.06.2022
6.	ECO-TEC Gospodarka Odpadami	cały kraj	02-427 Warszawa ul. Notecka 20	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Oznaczanie zawartości azbestu	2019

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
				Szkolenia w zakresie azbestu	
7.	Grupa Obsługi Przemysłu BETA sp. z o.o.	cały kraj	07-410 Ostrołęka ul. Bohaterów Westerplatte 9c	- Praca z azbestem - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Szkolenia w zakresie azbestu	
8.	INWESTBUD sp. z o.o.	cały kraj	02-968 Warszawa ul. Przyczółkowa124A	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Programy, inne	31.05.2020
9.	KG EKO-INVEST sp. z o.o.	cały kraj	02-705 Warszawa ul. Ikara 20 lok. 2	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest	2022
10.	Mazowieckie Przedsiębiorstwo Ekologiczne Danuta Hofman	cały kraj	01-934 Warszawa ul. Arkuszowa 65 m.43	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Szkolenia w zakresie azbestu - Programy, inne	2019
11.	MULTIPOLL sp. z o.o.	cały kraj, Europa	00-580 Warszawa Aleja Szucha11/14	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Programy, inne	ok. 10 lat

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
12.	PHU Piotr Piotr Jaczyński	cały kraj	05-084 Leszno ul. Warszawska 38B	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu	2032
13.	P.H.U. US-KOM Robert Kołodziejcki	cały kraj	09-500 Gostynin ul. Żabia 5	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest	24.02.2021
14.	PRO-EKO SERWIS sp. z o.o.	cały kraj	09-500 Gostynin Bierzewice 62	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest	05.10.2022
15.	Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych Termoexport	cały kraj	00-515 Warszawa ul. Żurawia 24/7	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Programy, inne	2020
16.	RAFTER Radosław Kaczmarczyk	województwo mazowieckie, warmińsko-mazurskie i podlaskie	06-230 Różan Kaszawiec 55	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest	22.05.2021
17.	RAMIBUD JR sp. z o.o.	cały kraj	03 982 Warszawa ul. Sosabowskiego 3/36	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Szkolenia w zakresie azbestu - Programy, inne	31.03.2022

Lp.	Nazwa	Obszar działania	Adres	Zakres wykonywanych prac	Okres pozwolenia
18.	RAMID Mirosław Dec	cały kraj	03-288 Warszawa ul. Kowalskiego 1/54	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Szkolenia w zakresie azbestu	do końca 2022
19.	Ramid sp.j.	cały kraj, Unia Europejska	05-090 Raszyn ul. Na Skraju 109a	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Szkolenia w zakresie azbestu - Programy, inne	2020
20.	Ramid sp. z o.o., sp. k.	cały kraj, Unia Europejska	05-090 Raszyn ul. Na Skraju 109a	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Szkolenia w zakresie azbestu - Programy, inne	2026
21.	Termoexport sp. z o.o.	cały kraj	00-515 Warszawa ul. Żurawia 24/7	- Praca z azbestem - Transport odpadów zawierających azbest - Identyfikacja azbestu w wyrobach - Oznaczanie zawartości azbestu - Programy, inne	2021

źródło: bazaazbestowa.gov.pl

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

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,
- 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 Celestynów.

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

Tabela 17. Harmonogram działań na lata 2018-2032

Lp.	Zadanie	Zakres działania	Termin realizacji
1.	Działania edukacyjno-informacyjne	• 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.	2018-2032
2.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	• prowadzenie rejestru wniosków mieszkańców o dofinansowanie, • pozyskiwanie środków na realizację <i>Programu</i>.	
3.	Monitoring realizacji programu	• 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 Celestynów.

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 2018 roku.

Tabela 18. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Celestynów

Usługi	Cena netto
Demontaż azbestu, usługowe pakowanie odpadów poza terenem składowiska, koszt transportu i unieszkodliwianie 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.

Zgodnie z informacjami WFOŚiGW w 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 Celestynów, całkowity koszt utylizacji wyrobów zawierających azbest określić można na poziomie 1807704,50 zł netto. Roczny koszt podejmowanych działań mających na celu usunięcie i utylizację wyrobów zawierających azbest kształtować się będzie na poziomie 120513,63 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 Celestynów 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 w ramach programu „Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest z terenu województwa mazowieckiego”.

Beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, pozostałe osoby prawne i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Kwota dofinansowania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki oraz 80% kosztów kwalifikowanych w formie dotacji. Kwalifikowane koszty jednostkowe zadania nie mogą przekroczyć 600 zł za Mg za demontaż odpadów zawierających azbest wraz z pozostałymi czynnościami prowadzącymi do ich unieszkodliwienia oraz ich unieszkodliwienie oraz 400 zł za Mg za czynności prowadzące do unieszkodliwienia odpadów zawierających azbest (bez dokonywania ich demontażu) wraz ich unieszkodliwieniem.

Do kosztu kwalifikowanego zadania zaliczamy demontaż, zbieranie, załadunek, przygotowanie do transportu, transport, a także przekazanie odpadów zawierających azbest do unieszkodliwiania metodami dopuszczonymi do stosowania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz ich unieszkodliwienie.

Oprocentowanie pożyczek wynosi dla jednostek samorządu terytorialnego 0,9 s.r.w., nie mniej niż 1,5% w stosunku rocznym, a dla pozostałych beneficjentów 1,2 s.r.w., nie mniej niż 3,0% w stosunku rocznym.

Warunkiem niezbędnym do uzyskania dofinansowania przez jednostki samorządu terytorialnego jest przedłożenie uchwalonego przez radę gminy aktualnego programu na usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Szczegółowe informacje: <http://www.nfosigw.gov.pl>, <http://.wfosigw.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 Inwestycji i Rozwoju

Co roku Ministerstwo Rozwoju 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 Celestynów 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.

8. Monitoring realizacji *Programu*

Monitoring realizacji *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Celestynów 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 Celestynów 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 km² powierzchni Gminy Celestynów [Mg/km²].
- Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest [Mg].
- Nakłady finansowe poniesione na usunięcie odpadów zawierających azbest [zł].

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 Celestynów na lata 2018-2032*.

9. Streszczenie

Gmina Celestynów to gmina wiejska, położona w województwie mazowieckim, w powiecie otwockim. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2017 roku gminę Celestynów zamieszkiwało 11662 osób, w tym 5 659 mężczyzn i 6 003 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 Celestynów 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 Celestynów to głównie domy mieszkalne oraz budynki gospodarcze. Szczegółowe informacje na temat rodzaju oraz ilości wyrobów zawierających azbest występujących na terenie gminy Celestynów zawarte zostały w *Wynikach inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Celestynów*, 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 Celestynów oraz koszty związane z ich usunięciem, należy systematycznie realizować założenia 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 mazowieckie, powiat otwocki, Gmina Celestynów,
.....
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⁾:
.....

Data:.....2018 r.

Podpis:.....

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

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

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 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.

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 162, poz. 1089).

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

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 Celestynów.....

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

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

Stopień pilności I od 120 punktów

wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie

Stopień pilności II od 95 do 115 punktów

wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku

Stopień pilności III do 90 punktów

wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat

.....
Oceniający
(imię i nazwisko)

.....
Właściciel/Zarządca
(podpis)

..... r., Celestynów
(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 (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 gminy Celestynów (stan na dzień 31 XII 2017 r.).....	12
Tabela 2. Liczba ludności gminy Celestynów w latach 2008-2017.....	13
Tabela 3. Dane dotyczące infrastruktury komunalnej w gminie Celestynów (2016 r.)	15
Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w gminie Celestynów w latach 2007-2016	16
Tabela 5. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2008-2017	16
Tabela 6. Podział gruntów według kryterium użytkowania przedstawia tabela (stan na rok 2014).....	18
Tabela 7. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze gminy Celestynów.....	19
Tabela 8. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu	25
Tabela 9. Składowiska odpadów zawierających azbest na terenie województwa mazowieckiego.....	38
Tabela 10. Składowisko ogólnodostępne – Rachocin	38
Tabela 11. Zbiorcze zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [Mg].....	41
Tabela 12. Zbiorcze zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [m ²].....	41
Tabela 13. Zbiorcze zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na sołectwa Gminy Celestynów [%].....	42
Tabela 14. Zbiorcze zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wyrobów [Mg].....	44
Tabela 15. Zbiorcze zestawienie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wyrobów [%].	44
Tabela 16. Wykaz podmiotów gospodarczych posiadających siedzibę na terenie województwa mazowieckiego, prowadzących działalność związaną z unieszkodliwianiem azbestu, posiadających aktualne zezwolenia	46
Tabela 17. Harmonogram działań na lata 2018-2032	51
Tabela 18. Uśrednione ceny związane z usuwaniem materiałów azbestowych z terenu gminy Celestynów.....	52

Spis rysunków

Rysunek 1. Usytuowanie gminy Celestynów na tle powiatu otwockiego.	11
Rysunek 2. Plan gminy Celestynów.....	12
Rysunek 3. Procesy demograficzne w gminie Celestynów w latach 2008-2017.....	14
Rysunek 4. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem.....	14
Rysunek 5. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest	29
Rysunek 6. Schemat procedury dotyczącej obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i terenów zlokalizowanych na terenie gminy Celestynów	30
Rysunek 7. Wzór oznakowania opakowań z odpadami zawierającymi azbest.....	34
Rysunek 8. Schemat procedury dotyczącej prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzania odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji	35
Rysunek 9. Schemat procedury dotyczącej przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest	37
Rysunek 10. Wykres przedstawiający procentowy udział wyrobów zawierających azbest w poszczególnych sołectwach Gminy Celestynów.	43
Rysunek 11. Wykres przedstawiający procentowy udział wyrobów zawierających azbest w podziale na rodzaj wykorzystywanych wyrobów.	44