

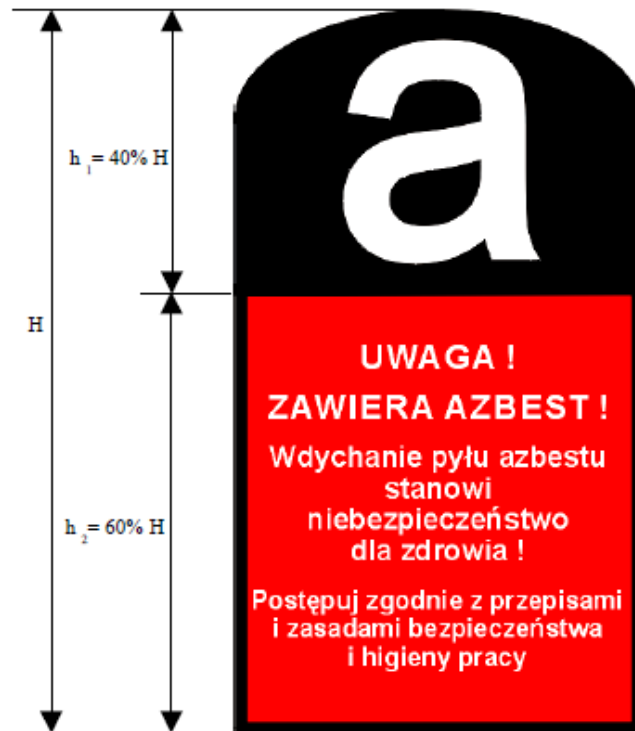
# **ZAŁĄCZNIKI**

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK NR 1	Wzór oznakowania dla miejsc zawierających azbest lub wyroby zawierające azbest. ....	61
ZAŁĄCZNIK NR 2	Wzór oznakowania dróg utwardzonych odpadami zawierającymi azbest. ....	62
ZAŁĄCZNIK NR 3	Druk informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania-Ankieta wykorzystana podczas inwentaryzacji wyrobów azbestowych. ....	63
ZAŁĄCZNIK NR 4	Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.10.162.1089) – wzór- Ankieta wykorzystana podczas inwentaryzacji wyrobów azbestowych. ....	64
ZAŁĄCZNIK NR 5	Informacja o wyrobach zawierających azbest, których wykorzystywanie zostało zakończone (Dz.U.03.192.1876) - wzór .....	66
ZAŁĄCZNIK NR 6	Karta przekazania odpadu - odpadów zawierających azbest .....	67
ZAŁĄCZNIK NR 7	Mapa zagrożeń działania azbestu – Gmina Halinów. ....	68
ZAŁĄCZNIK NR 8	Rozmieszczenie składowisk odpadów zawierających azbest.....	69
ZAŁĄCZNIK NR 9	Mikrofalowe reaktory do utylizacji odpadów niebezpiecznych.....	70
ZAŁĄCZNIK NR 10	Wykaz podmiotów zajmujących się kompleksowym usuwaniem azbestu.....	72

**ZAŁĄCZNIK NR 1** Wzór oznakowania dla miejsc zawierających azbest lub wyroby zawierające azbest.

**Wzór oznakowania dla miejsc zawierających azbest lub wyroby zawierające azbest**



Wszystkie wyroby zawierające azbest oraz odpady lub miejsca ich występowania powinny być oznakowane w następujący sposób:

- oznakowanie zgodne z podanym wzorem, powinno posiadać wymiary co najmniej 5 cm wysokość ( $H$ ) i 2,5 cm szerokość,
- oznakowanie powinno się składać z dwóch części:  
części górnej ( $h_1 = 40\% H$ ) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle,  
części dolnej ( $h_2 = 60\% H$ ), zawierającej standardowy napis w białym i/lub czarnym kolorze na czerwonym tle i powinien być wyraźnie czytelny,
- jeżeli wyrób zawiera krokidolit, standardowo stosowany zwrot „zawiera azbest” powinien być zastąpiony zwrotem „zawiera krokidolit-azbest niebieski”

Oznakowanie wzorowane jest na postanowieniu Unii Europejskiej (załącznik II do Dyrektywy 83/478/EWG).

**ZAŁĄCZNIK NR 2** Wzór oznakowania dróg utwardzonych odpadami zawierającymi azbest.

WZÓR OZNAKOWANIA DRÓG UTWARDZONYCH ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST PRZED WEJŚCIEM  
W ŻYCIE USTAWY Z DNIA 19 CZERWCA 1997 R. O ZAKAZIE STOSOWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH  
AZBEST, ALE NIEZABEZPIECZONYCH TRWALE PRZED EMISJĄ WŁÓKIEN AZBESTU



Wszystkie 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, powinny być oznakowane w następujący sposób:

- 1) oznakowanie zgodne z podanym wzorem powinno mieć wymiary: co najmniej 30 cm wysokości (H) i  $\frac{1}{2}$ H szerokości;
- 2) oznakowanie powinno składać się z:
  - a) części górnej ( $h = 40\% H$ ) zawierającej literę „a” w białym kolorze na czarnym tle,
  - b) części dolnej ( $60\% H$ ) zawierającej standardowy napis w białym lub czarnym kolorze na czerwonym tle; napis powinien być wyraźnie czytelny.

Źródło: Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010r. (Dz. U. nr 8, poz.31)

**ZALĄCZNIK NR 3** Druk informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystywania-Ankieta wykorzystana podczas inwentaryzacji wyrobów azbestowych.

**INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST<sup>1)</sup> I MIEJSCU ICH WYKORZYSTYWANIA** (opracowana na podstawie art. 163 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska /Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150/, oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 13 grudnia 2010 r w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest /Dz.U.8 poz.31/).

**WZÓR**

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

1. Nazwa miejsca/urządzenia/instalacji, adres<sup>2)</sup>:  
.....  
.....
  2. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest — imię i nazwisko lub nazwa i adres:  
.....  
.....
  3. Rodzaj zabudowy<sup>3)</sup>: .....
  4. Numer działki ewidencyjnej<sup>4)</sup>: .....
  5. Numer obrębu ewidencyjnego<sup>4)</sup>: .....
  6. Nazwa, rodzaj wyrobu<sup>5)</sup>: .....
  7. Ilość posiadanych wyrobów<sup>6)</sup>: .....
  8. Stopień pilności<sup>7)</sup>: .....
  9. Zaznaczenie miejsca występowania wyrobów<sup>8)</sup>:
    - a) nazwa i numer dokumentu: .....
    - b) data ostatniej aktualizacji: .....
  10. Przewidywany termin usunięcia wyrobów: .....
  11. Ilość usuniętych wyrobów zawierających azbest przekazanych do unieszkodliwienia<sup>6)</sup>: .....
- .....  
(podpis)
- data .....

<sup>1)</sup> Za wyrób zawierający azbest uznaje się każdy wyrób zawierający wagowo 0,1 % lub więcej azbestu.  
<sup>2)</sup> Adres faktycznego miejsca występowania azbestu należy uzupełnić w następującym formacie: województwo, powiat, gmina, miejscowość, ulica, numer nieruchomości.  
<sup>3)</sup> Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, budynek mieszkalno-gospodarczy, inny.  
<sup>4)</sup> Należy podać numer działki ewidencyjnej i numer obrębu ewidencyjnego faktycznego miejsca występowania azbestu.  
<sup>5)</sup> Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikację:

- płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
- płyty faliste azbestowo-cementowe stosowane w budownictwie,
- rury i złącza azbestowo-cementowe,
- rury i złącza azbestowo-cementowe pozostawione w ziemi,
- izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
- wyroby cierne azbestowo-kauczukowe,
- przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
- szczeniwa azbestowe,
- taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,
- wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
- papier, tektura,
- drogi zabezpieczone (drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, po trwałym zabezpieczeniu przed emisją włókien azbestu),
- drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest przed wejściem w życie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, ale niezabezpieczone trwale przed emisją włókien azbestu,
- inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie niewymienione, w tym papier i tektura; podać jakie.

<sup>6)</sup> Ilość wyrobów zawierających azbest należy podać w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (kg, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, m.b., km).  
<sup>7)</sup> Według „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” określonej w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649 oraz z 2010 r. Nr 162, poz. 1089).  
<sup>8)</sup> Nie dotyczy osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami. Należy podać nazwę i numer dokumentu oraz datę jego ostatniej aktualizacji, w którym zostały oznaczone miejsca występowania wyrobów zawierających azbest, w szczególności planu sytuacyjnego terenu instalacji lub urządzenia zawierającego azbest, dokumentacji technicznej.

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

**ZAŁĄCZNIK NR 4** Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.10.162.1089) – wzór- Ankieta wykorzystana podczas inwentaryzacji wyrobów azbestowych.

Miejsce/ obiekt/ urządzenie budowlane /instalacja przemysłowa:

Adres miejsca/ obiektu/ urządzenia budowlanego/ instalacji przemysłowej:

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

Numer działki ewidencyjnej <sup>2)</sup> .....

Numer obrębu ewidencyjnego <sup>2)</sup> .....

Nazwa, rodzaj wyrobu <sup>3)</sup> .....

Ilość wyrobów <sup>4)</sup> .....

Data sporządzenia poprzedniej oceny <sup>5)</sup> .....

Grupa/ Nr	Wyrób – rodzaj	Punkty	Ocena
<b>I</b>	<b>Sposób zastosowania azbestu</b>		
1.	Powierzchnia pokryta masą natryskową z azbestem (torkret)	30	
2.	Tynk zawierający azbest	30	
3.	Lekkie płyty izolacyjne z azbestem (ciężar obj. < 1000 kg/m <sup>3</sup> )	25	
4.	Pozostałe wyroby z azbestem 9np. pokrycia dachowe, elewacyjne)	10	
<b>II.</b>	<b>Struktura powierzchni wyrobu z azbestem</b>		
5.	Duże uszkodzenia powierzchni, naruszona struktura włókien	60	
6.	Niewielkie uszkodzenia powierzchni (rysy, odpryski, załamania), naruszona struktura włókien	30	
7.	Ścisła struktura włókien przy braku warstwy zabezpieczającej lub jej dużych ubytkach	15	
8.	Warstwa zabezpieczająca bez uszkodzeń	0	
<b>III.</b>	<b>Możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu z azbestem</b>		
9.	Wyrób jest przedmiotem jakichś prac	30	
10.	Wyrób bezpośrednio dostępny (do wysokości 2 m)	15	
11.	Wyrób narażony na uszkodzenia mechaniczne	10	
12.	Wyrób narażony na wstrząsy i drgania lub czynniki atmosferyczne	10	
13.	Wyrób nie jest narażony na wpływy zewnętrzne	0	
<b>IV.</b>	<b>Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do pomieszczeń użytkowych</b>		
14.	Bezpośrednio w pomieszczeniu	30	
15.	Za zawieszonym, nieszczelnym sufitem lub innym pokryciem	25	
16.	W systemie wywietrzania pomieszczenia (kanały wentylacyjne)	25	
17.	Na zewnątrz obiektu (np. tynk)	20	
18.	Elementy obiektu (np. osłony balkonowe, filarki międzyokienne)	10	
19.	Za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem, ponad pyłoszczelną powierzchnią lub poza szczelnym kanałem wentylacyjnym	5	
20.	Bez kontaktu z pomieszczeniem (np. na dachu odizolowanym od pomieszczeń mieszkalnych)	0	
<b>V.</b>	<b>Wykorzystanie miejsca/obektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej</b>		
21.	Regularnie 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.	Nieużytkowane (np. opuszczone zabudowania mieszkalne lub gospodarskie, wyłączone z użytkowania obiekty, urządzenia lub instalacje)	0	
<b>SUMA PUNKTÓW OCENY</b>			
<b>STOPIEŃ PILNOŚCI</b>			

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

**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 pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie

**Stopień pilności II od 95 do 115 punktów**

Wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku

**Stopień pilności III do 90 punktów**

Wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat

.....  
Oceniający  
(nazwisko i imię)

.....  
Właściciel / Zarządca  
(podpis)

.....  
(miejscowość, data)

.....  
(adres lub pieczęć z adresem)

Objaśnienia

- 1) Należy podać rodzaj zabudowy: budynek mieszkalny, budynek gospodarczy, budynek przemysłowy, inny.
- 2) Należy podać numer obrębu ewidencyjnego i numer działki ewidencyjnej faktycznego miejsca występowania azbestu
- 3) Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikację:
  - płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
  - płyty faliste azbestowo-cementowe dla budownictwa,
  - rury i złącza azbestowo-cementowe,
  - izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
  - wyroby cierne azbestowo-kauczukowe,
  - przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
  - szczeliwa azbestowe,
  - taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,
  - wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
  - papier, tektura,
  - inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie niewymienione, w tym papier i tektura, podać jakie.
- 4) Ilość wyrobów azbestowych podana w jednostkach masy (Mg) oraz w jednostkach właściwych dla danego wyrobu (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb).
- 5) Należy podać datę przeprowadzenia poprzedniej oceny; jeśli jest to pierwsza ocena, należy wpisać „pierwsza ocena”.

**ZAŁĄCZNIK NR 5** Informacja o wyrobach zawierających azbest, których wykorzystywanie  
zostało zakończone (Dz.U.03.192.1876) - wzór

1. Miejsce, adres .....
  2. Właściciel/zarządca\*):
    - a) osoba prawna - nazwa, adres, .....
    - b) osoba fizyczna - imię, nazwisko i adres .....
  3. Tytuł własności .....
  4. Nazwa, rodzaj wyrobu <sup>2)</sup> .....
  5. Ilość (m<sup>2</sup>, tony)<sup>3)</sup> .....
  6. Rok zaprzestania wykorzystywania wyrobów .....
  7. Planowane usunięcia wyrobów: .....
    - a) sposób .....
    - b) przez kogo .....
    - c) termin .....  8. Inne istotne informacje<sup>4)</sup> .....
- (podpis) ..... Data .....

---

Objaśnienia:

\*) Niepotrzebne skreślić.

<sup>1)</sup> Za wyrób zawierający azbest uważa się każdy wyrób o stężeniu równym lub wyższym od 0,1 % azbestu.

<sup>2)</sup> Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikację:

- płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
- płyty faliaste 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, sznurki i sznurki,
- wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
- papier, tektura,
- inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie niewymienione.

<sup>3)</sup> Podać podstawę zapisu (np. dokumentacja techniczna, spis z natury).

<sup>4)</sup> Np. informacja o oznaczeniu na planie sytuacyjnym.



„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

**ZAŁĄCZNIK NR 6** Karta przekazania odpadu - odpadów zawierających azbest

<b>KARTA PRZEKAZANIA ODPADU</b>	<b>Nr karty <sup>a</sup></b>	<b>Rok kalendarzowy</b>
Posiadacz odpadów, który przekazuje odpad <sup>b,c</sup>	Prowadzący działalność w zakresie transportu odpadu <sup>b,d</sup>	Posiadacz odpadu, który przejmuje odpad <sup>b</sup>
Adres <sup>e</sup>	Adres <sup>d,e</sup>	Adres <sup>e</sup>
Telefon / fax	Telefon / fax <sup>d</sup>	Telefon / fax
Nr REGON	Nr REGON <sup>d</sup>	Nr REGON
Miejsce przeznaczenia odpadów <sup>f</sup>		
Kod odpadu:	Rodzaj odpadu:	
Data	Masa przekazanych odpadów [Mg] <sup>h</sup>	Nr rejestracyjny pojazdu, przyczepy lub naczepy <sup>d,i</sup>
Potwierdzenie przekazania odpadu	Potwierdzam wykonanie usługi transportu odpadu <sup>a</sup>	Potwierdzam przejęcie odpadu
Data, pieczęć i podpis	Data, pieczęć i podpis	Data, pieczęć i podpis

**Uwaga: Karta przekazania odpadu sporządzana w trzech egzemplarzach: jeden dla odbierającego odpady, drugi dla właściciela odpadu, trzeci dla Gminy**

Objaśnienia:

<sup>a</sup> Numer nadawany jest przez posiadacza odpadów, który przekazuje odpad.

<sup>b</sup> Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu.

<sup>c</sup> W przypadku odpadów komunalnych kartę wypełnia przedsiębiorca, który uzyskał zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości, o którym mowa w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008), lub gminna jednostka organizacyjna, o której mowa w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

<sup>d</sup> W przypadku gdy odpad jest transportowany kolejno przez dwóch lub więcej prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów, w oznaczonych rubrykach należy podać wymagane dane i podpisy wszystkich prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów z zachowaniem kolejności transportowania odpadu.

<sup>e</sup> Adres zamieszkania lub siedziby podmiotu.

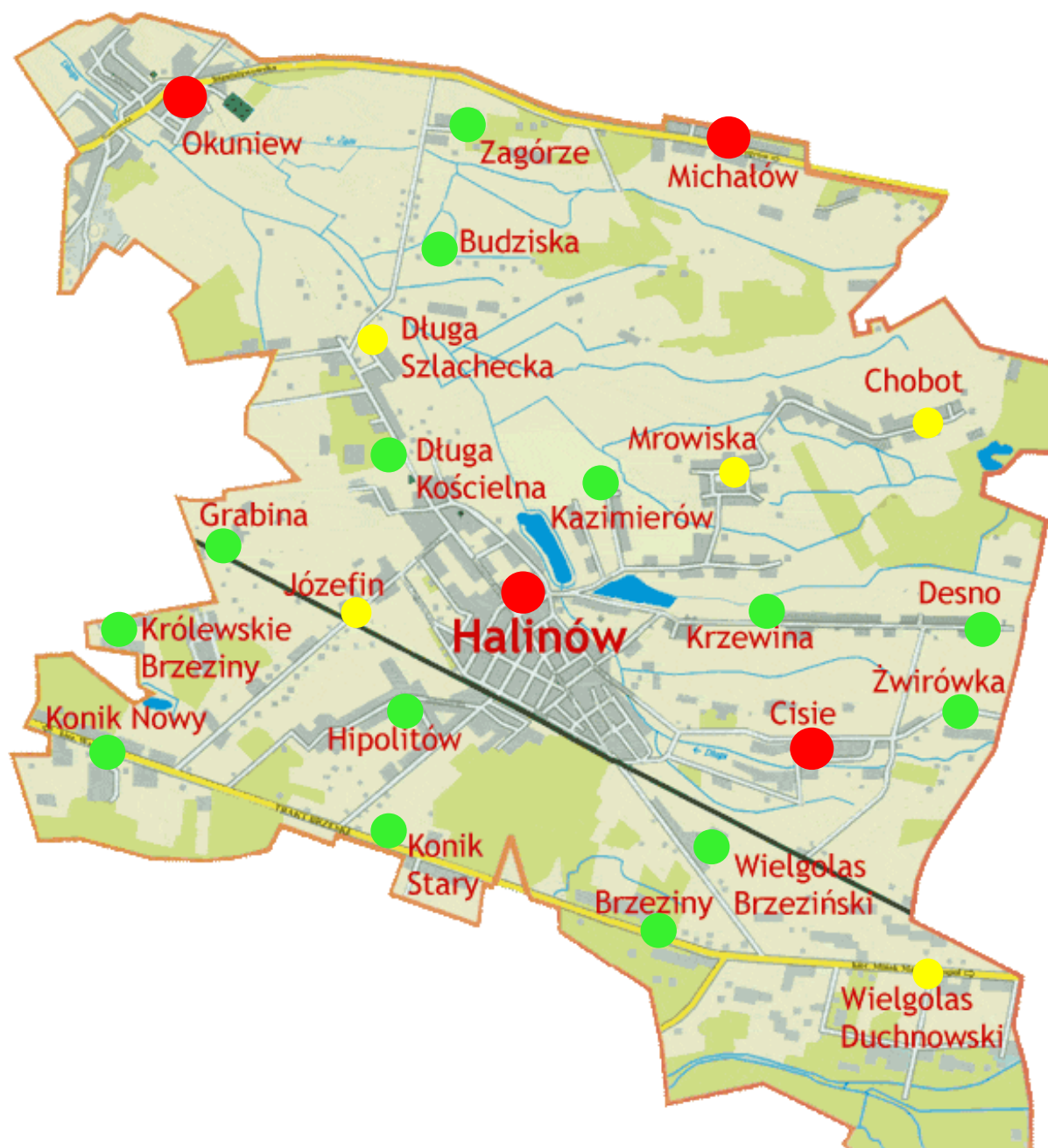
<sup>f</sup> Adres miejsca odbioru odpadu, pod który należy dostarczyć odpad, wskazany przez posiadacza odpadu prowadzącemu działalność w zakresie transportu odpadów.

<sup>g</sup> W przypadku odpadów niebezpiecznych podać datę przekazania odpadu. Karta może być stosowana jako jednorazowa karta przekazania odpadu lub jako zbiorcza karta przekazania odpadu, obejmująca odpad danego rodzaju przekazywany łącznie w czasie jednego miesiąca kalendarzowego, za pośrednictwem tego samego prowadzącego działalność w zakresie transportu odpadów temu samemu posiadaczowi odpadów.




<sup>h</sup> Podać masę odpadów z dokładnością co najmniej do pierwszego miejsca po przecinku dla odpadów innych niż niebezpieczne; co najmniej do trzeciego miejsca po przecinku dla odpadów niebezpiecznych.

<sup>i</sup> Dotyczy odpadów niebezpiecznych.

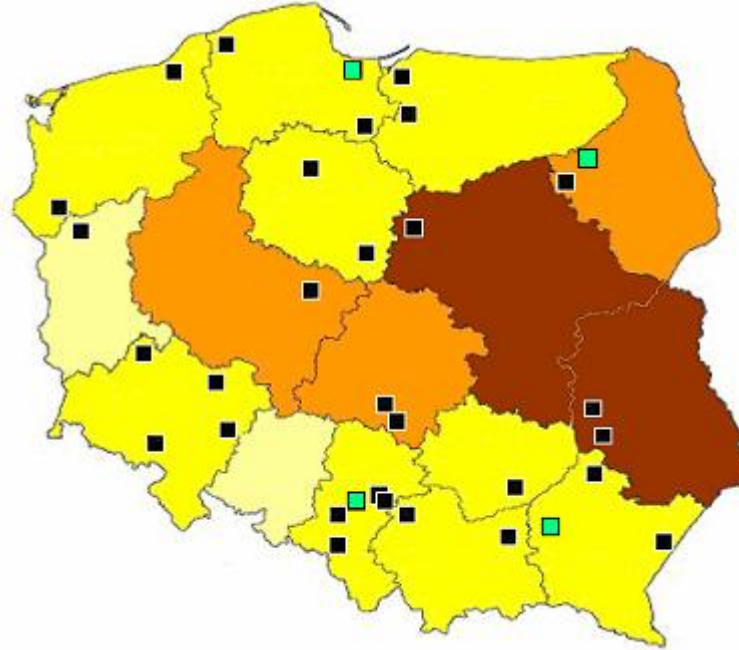
ZAŁĄCZNIK NR 7 Mapa zagrożeń działania azbestu – Gmina Halinów.



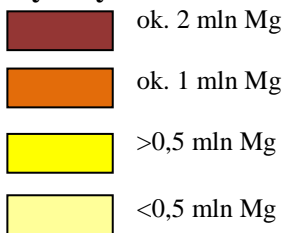
Legenda:

-  - nagromadzenie płyt azbestowo – cementowych w ilości  $< 10\,000 \text{ m}^2$
-  - nagromadzenie płyt azbestowo – cementowych w ilości  $10\,000 - 17\,000 \text{ m}^2$
-  - nagromadzenie płyt azbestowo – cementowych w ilości  $> 17\,000 \text{ m}^2$

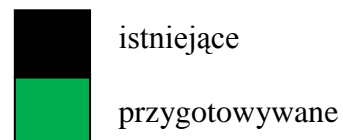
**ZALĄCZNIK NR 8** Rozmieszczenie składowisk odpadów zawierających azbest



**Wyroby**



**Składowiska**



Składowiska odpadów zawierających azbest nie są rozmieszczane równomiernie na terenie całego kraju. I tak, na przykład na terenie województwa opolskiego nie ma żadnego składowiska odpadów azbestowych, jednakże jest to województwo o małym obszarze i niewielkiej ilości użytkowanych wyrobów azbestowych, a sąsiednie województwa (dolnośląskie i śląskie) posiadają liczne składowiska. Problemem jest natomiast niewystarczająca liczba składowisk w województwach o największej ilości użytkowanych wyrobów zawierających azbest – mazowieckim i lubelskim.

Planowana do 2032 roku liczba uruchomionych składowisk odpadów zawierających azbest może ulec zmniejszeniu w przypadku istotnego rozwoju i wdrożeń nowych technologii unicestwiania włókien azbestu, pozwalających na bezpieczne przetwarzanie odpadów azbestowych.

## **ZAŁĄCZNIK NR 9** Mikrofalowe reaktory do utylizacji odpadów niebezpiecznych<sup>1</sup>.

Azbest jest obecnie prawnie uznany za materiał stwarzający szczególne zagrożenie dla środowiska. W Polsce zakaz stosowania azbestu w przemyśle istnieje od roku 1997. Do tego roku wyprodukowano w kraju około 15,5 mln. ton materiałów budowlanych zawierających azbest, z tego 2/3 w postaci eternitu. Obecnie rozpoczął się proces usuwania tych materiałów z budynków i budowli, często jeszcze w sposób niezgodny z przepisami i zagrażający środowisku. Zdemontowane materiały mogą być z powodzeniem wykorzystywane np. w drogownictwie jednak pod warunkiem unieszkodliwienia wchodzącego w ich skład azbestu.

Niezwykle cenne zastosowanie przy utylizacji odpadów azbestowych znalazła energia mikrofalowa - w procesie, który wobec faktu istnienia ogromnej ilości tego szkodliwego materiału, może mieć bardzo ważne znaczenie ekonomiczne.

Oferowana przez firmę PROMIS unikalna technologia mikrofalowa przeznaczona jest do utylizacji materiałów zawierających azbest poprzez obróbkę termiczną w silnym polu mikrofalowym, prowadzącą do zmiany jego struktury ze szkodliwej włóknistej w strukturę bezpostaciową, np. szklaną.

**Uniwersalny reaktor mikrofalowy** (pokazany na zdjęciu) przeznaczony jest do badań procesów termicznej obróbki (utylizacji) niebezpiecznych odpadów, w tym odpadów zawierających włókna azbestowe. Odpady po rozdrobnieniu i wymieszaniu z preparatem poprawiającym tłumienie energii mikrofalowej (preparat X) umieszczane są w komorze dielektrycznej wewnątrz reaktora mikrofalowego. Następnie po zamknięciu pokrywy górnej włączana jest energia mikrofalowa generowana przez cztery generatory mikrofalowe zamontowane na ścianie bocznej metalowej cylindrycznej komory reaktora.



**Ryc. nr 1. Reaktor ATON 2 przeznaczony do utylizacji niewielkich ilości odpadów szczególnie niebezpiecznych**

### **Najważniejsze parametry techniczne reaktora:**

---

<sup>1</sup> [www.promis-tech.pl](http://www.promis-tech.pl)

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

- **Zasilanie 3x380V (400V), 50Hz,**
- **Układ ogrzewania obrabianego materiału mikrofalami: 4 generatory mikrofalowe o mocy wyjściowej 750W lub 1500W każdy**
- **Chłodzenie generatorów - wodne, przyłączy 1/2 cala**
- **Wsad: mieszanina odpadów z preparatem poprawiającym pochłanianie mikrofalowe, masa wsadu od 2 do 4 kg**
- **Czas grzania: dobierany zależnie od rodzaju nagrzewanego materiału, zwykle 10-20 min.**

**Przykład zastosowania reaktora: Termiczna utylizacja odpadów zawierających azbest:**

Materiały zawierające azbest (np. eternit) po rozkruszeniu i wymieszaniu z preparatem poprawiającym absorpcję mikrofal umieszczane są w specjalnych pojemnikach i wstawiane do komory reaktora. W wyniku intensywnego nagrzewania mikrofalami, obrabiany termicznie materiał w ciągu kilkunastu minut osiąga temperaturę ponad 900°C. Niebezpieczna dla ludzi włóknista struktura azbestu ulega szybkiej destrukcji przechodząc w strukturę bezpostaciową.



Włóknista struktura azbestu

Proces destrukcji włóknistej struktury azbestu jest procesem „czystym”. W jego wyniku powstaje materiał obojętny dla zdrowia ludzi, który można stosować np. jako dodatek do betonów. W trakcie procesu nagrzewania uwalniana jest para wodna oraz niewielkie ilości odparowanych zanieczyszczeń.



Materiał uzyskany po mikrofalowej obróbce termicznej

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

**ZALĄCZNIK NR 10**

Wykaz podmiotów zajmujących się kompleksowym usuwaniem  
azbestu.

Lp.	Nazwa firmy	Adres
1.	ABBA-EKOMED P.P.H.U. Sp. z o.o.	Ul. Moniuszki 11/13, 87-100 Toruń
2.	Adam Saliński Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Norwida 4, 19-400 Olecko
3.	Agencja SFINKS	Ul. Głowackiego 22/32, 10-400 Olsztyn
4.	ALBEKO Singer Sp. J.	Kotowy, gm. Skrwilno, 87-510 Kotowy
5.	ALFIX Jarzy Kostecki BUDOWNICTWO	Barczewo 10/7, 16-006 Barczewo
6.	ALGADER HOFMAN Sp. z o.o.	Ul. Włuczyńska 133, bud. 11B, 01-919 Warszawa
7.	AMBROŻY S.J.W. Śliwińska, K. Ambroży Zakład Remontowo-Budowlany	Ul. Gen. Bora-Komorowskiego 35/206, 03-982 Warszawa
8.	Andrzej Milewski Zakład Remontowo-Budowlany	Ul. Łokietka 24/54, 11-400 Kętrzyn
9.	Artur Zackiewicz Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Kajki 11/2, 19-400 Olecko
10.	AWAT Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe Sp. z o.o.	Ul. Kilińskiego 9, 01-476 Warszawa
11.	AZBUD + Zbigniew Krysztopik	Ul. Piasta 10/6, 15-044 Białystok
12.	Az-Dest – Nowak, Jagodziński, Sp. J.	Ul. Pieńkowskiego 5, lok. 56, 02-668 Warszawa
13.	Bard Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Uslugowo-Handlowe Sp. z o.o.	Ul. Towarowa 13, 19-300 Ełk
14.	Blacharstwo-Dekarstwo, Izolacje Termiczne Kazimierz Olszewski	Ul. Szczygła 45, 82-300 Elbląg
15.	Bogusław Wisowaty Zakład Usługowo-Transportowo-Handlowy	Ul. Jagodna 12, 19-300 Ełk
16.	BUD-REM Budownictwo Ogólne, Wynajem Maszyn i Urządzeń Grażyna Zalewska	Ul. Broniewskiego 8, 19-400 Olecko
17.	BUD-SYSTEM – Michał Adamiak	Ul. Adama Próchnika 20, 90-708 Łódź
18.	BUDFUND Przedsiębiorstwo Budowlane	Ul. Architektów 8A, 81-528 Gdynia
19.	CARO CENTRUM GOSPODARKI ODPADAMI AZBESTU I RECYKLINGU	Ul. Boh. Monte Cassino 4/12, 22-400 Zamość
20.	CENTRUM DACHOWE Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Uslugowe	Ul. Gdańska 16, 12-200 Pisz
21.	COMTRANS Sp. z o.o.	Ul. Zientary-Malewskiej 65, 10-310 Olsztyn
22.	Czesław Baranowski Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Leśna 1a, 19-400 Olecko
23.	Czesław Dyjak Zakład Budowlany	Ul. Kościuszki 32/6, 14-500 Braniewo
24.	Czesław Łukasik Przedsiębiorstwo Budowlano-Handlowe	Ul. Bałtycka 1, 13-100 Nidzica
25.	DACH-POL Centrum Pokryć Dachowych Piotr Racis	Ul. Gen Wł. Sikorskiego 2, 16-400 Suwałki
26.	DACH KOMPLEKS Firma Handlowo-Uslugowa Jerzy Andrulowicz	Ul. Emilii Plater 1, 16-400 Suwałki
27.	DACHBUD Krzysztof Kurzac	Ul. Nowy Rynek 7, 13-200 Lidzbark
28.	DACH-BUD USŁUGI BUDOWLANE Piotr	Ul. Grunwaldzka 9/6, 14-200 Iława

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

	Pasik	
29.	DACH-MAR Mariusz Jacek Kremiski Przedsiębiorstwo Handlowo-Uługowe	Ul. Robotnicza 16, 13-200 Działdowo
30.	DACH-POL BIS Centrum Pokryć Dachowych Szymon Racis	Ul. Papiernia 8, 16-400 Suwałki
31.	DARBBUD Dariusz Zalewski	Ul. Słowackiego 34, 19-400 Olecko
32.	DELBUD Przedsiębiorstwo Budowlano- Handlowe Ryszard Dela	Ul. Jana Kilińskiego 28, 11-300 Biskupiec
33.	DOMEX Krzysztof Grzegorz Czarnota	Ul. Żeromskiego 18, 12-100 Szczytno
34.	Ecol-Pol Sp. z o.o.	Ul. Dworcowa 9, 86-120 Pruszcz
35.	ECO-ARB-BUD Usługi Remontowo- Budowlane s.c.	Ul. Warmińska 8/3, 12-122 Jedwabno
36.	EKO-BUD Jolanta Dobrzeńska	Ul. Sienkiewicza 4B, 13-100 Nidzica
37.	EKO-MIX P.P.H.U.	Ul. Grabiszyńska 163, 50-950 Wrocław
38.	Eko flora PHU Sp. z o.o. Zakład odzysku i recyklingu	Ul. Brodnicka 1, 87-410 Kowalewo Pomorskie
39.	EKOCHM-EKOSERVICE Sp. z o.o.	Ul. Kościuszki 99, 90-441 Łódź
40.	EKO-MIX P.P.H.U.	Ul. Grabiszyńska 163, 50-950 Wrocław
41.	EKOPARK	Ul. Gen Okulickiego 4, 05-500 Piaseczno
42.	E-PIK Usługi Ekologiczne Sp. z o.o.	Ul. Grunwaldzka 269/1, 60-179 Poznań
43.	FHU-STAREX Jarosław Welk Centrum Pokryć Dachowych	Nowe Gizelo 57A, 12-100 Szczytno
44.	GAJDA-DACHY, Pokrycia Dachowe, Zdzisław Szejner	Ul. Daleka 117, 82-200 Malbork
45.	GAJAWI – Gabriel Rogut P.P.H.U.	Ul. Odyńca 24, 93-150 Łódź
46.	GEO-KAT Sp. z o.o.	Ul. Sąchocka 2/3, 02-116 Warszawa
47.	GROT PHU Jacek Olszewski	Ul. Czerniewskiego 1, 12-200 Pisz
48.	HABUD Przedsiębiorstwo Budowlano- Handlowe s.c. Zdzisław Gałęzi, Stefan Hamady	Al. Wojska Polskiego 91, 82-200 Malbork
49.	INTREX Zakład Instalacyjno-Remontowo- Budowlany Stanisław Morusiewicz	Ul. Lipowa 2a, 19-404 Wieliczka
50.	INVEST Sp. z o.o.	Ul. Traugutta 1, 44-100 Gliwice
51.	Inż. Jan Stanisław Górliński Zakład Usług Produkcji i Handlu	Ul. Moniuszki 83, 06-200 Maków Mazowiecki
52.	Irek DACH-SERVICE	Ul. Bystra 4, 16-300 Augustów
53.	JAN-Stanuch Jan Przedsiębiorstwo Wielobranżowe	Ul. Świętojańska 5b, 14-500 Braniewo
54.	JANEX Hurtownia Materiałów Budowlanych Zofia Marinow	Ul. Kasprzaka 12, 82-300 Elbląg
55.	JAR BUD F.H.U. Jarosław Szramek	Ul. Stawidłowa, 82-300 Elbląg
56.	Jerzy Kiersikowski Zakład Blacharsko- Dekarski Usługowo-Handlowy	Ul. Stawidłowa 3, 12-100 Szczytno
57.	Jp Inwestycje Sp. z o.o.	Ul. Leżajska 1, 02-155 Warszawa
58.	JUKO Jerzy Szczukowski P.H.U.	Ul. 1 Maja 25, 97-300 Piotrków Trybunalski
59.	JUREK IMPORT-EXPORT s.c. P.H.U.	Ul. 1 Maja 9/3, 19-400 Olecko
60.	KAMIX Usługi Ogólnobudowlane I	Ul. Tytusa Czyżewskiego 6, 13-200

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

	Konserwacja Zabytków Andrzej Kamiński	Działdowo
61.	Karol Krzeziński Remonty Budowlane	Ul. Bagienna 10, 06-330 Chorzele
62.	KEMPKA Firma Budowlana Jerzy Kempka	Ul. Grunwaldzka 32, 13-200 Działdowo
63.	KOLBIS FHU	Osiedle Armii Krajowej 89/93, 61-381 Poznań
64.	KURP DACH Sp. z o.o.	Kurpie Dworskie 29, 07-405 Troszyn
65.	LASBUD Sp. z o.o. Leśny Zakład Usługowy	Ul. Lipowa 51, skr. Pocz. 189, 15-669 Białystok
66.	Leon Łukaszuk Zakład Instalacji Sanitarnych Ogrzewania i Gazu	Ul. Różańska 13/14, 15-669 Białystok
67.	M.J. Lenkiewicz Firma Handlowo-Usługowa	Ul. Batorego 19a/19, 19-400 Olecko
68.	M.M. INVEST	Al. Wojska Polskiego 90A, 82-200 Malbork
69.	Makbet	Ul. Wilczyńskiego 2/6, 10-686 Olsztyn
70.	Makbet Firma Usługowa	Ul. Fiołkowa 40, 11-041 Olsztyn
71.	Marcin Świążkowski Blacharstwo Budowlane	Kossaki 10, 18-500 Kolno
72.	Marek Łepkowski, Mariusz Sarnowski Firma Budowlana s.c.	Ul. Stefana Żeromskiego 1, 82-300 Elbląg
73.	MARKODACH Mariusz Krajewski	Ul. Rumienica 37, 14-260 Lubawa
74.	Markowski Mieczysław Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Emilii Plater 10, 19-500 Gołdap
75.	MAXMED Zakład Usługowo-Handlowy	Ul. Źródłana 4, 84-230 Rumia
76.	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.	Ul. Szańcowa 1, 82-300 Elbląg
77.	MIR Bud Zakład	Żelazna Góra 2/1, 14-500 Braniewo
78.	Mirosław Dębowski Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe	Ul. Norwida 8, 19-400 Olecko
79.	Przedsiębiorstwo Budownictwa Lądowego MJ Sp. z o.o.	Reguły ul. Graniczna 6, 05-816 Michałowice
80.	MPO Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe Sp. z o.o.	Ul. 27 Lipca 62, 15-950 Białystok
81.	NIEGOCIN Spółdzielnia Wielobranżowa	Ul. Mazurska 3, 11-500 Giżycko
82.	OLTRANS Przedsiębiorstwo Usługowo-Transportowe Olgierd Hewelt	Ul. Lipowa 6, 84-123 Połchowo
83.	PAMIR PHU Maciej Strzeszyński	Ul. Łąkowa 10, 83-110 Tczew
84.	Piotr Kobus Usługi Remontowo-Budowlane	Kornele 31B, 12-100 Szczytno
85.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zalewie Sp. z o.o.	Ul. 29 Stycznia 16, 14-230 Zalewo
86.	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe, Łaczyński Arkadiusz	Ul. Rybacka 43, 82-104 Kąty Rybackie
87.	PRZEM-GRI Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Budowlane Sp. z o.o.	Ul. Mickiewicza 21/23, 10-508 Olsztyn
88.	Rafał Hoffer Firma Budowlana	Ul. Dożynkowa 2, 13-200 Działdowo
89.	RAMID – Mirosław Dec	Ul. Kowalskiego 1/51, 03-228 Warszawa
90.	RECON Przedsiębiorstwo Budowlane Sp. z o.o.	Ul. Grzegorza z Sanoka 4, 80-408 Gdańsk
91.	Remal Przedsiębiorstwo Produkcyjno-	Ul. Olsztyńska 3, 14-500 Braniewo



„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

	Usługowo-Handlowe	
92.	REM-BUD PHU Stanisław Frąc	Ul. Kochanowskiego 10/2, 82-300 Elbląg
93.	Rojewski Jerzy Zakład Remontowo Budowlany	Ul. Żeromskiego 6a, 14-500 Braniewo
94.	Ryszard Domalewski Zakład Budowlany	Ul. Baczyńskiego 9, 19-400 Olecko
95.	SFINKS Agencja Mirosław Jakubowski	Ul. Głowackiego 22/32, 10-448 Olsztyn
96.	Sintac – Polska Sp. z o.o.	Ul. Armii Krajowej 86, 05-075 Warszawa Wesoła
97.	STACON TIS DUSZAK Sp. J.	Ul. Ogrodowa 5, 07-420 Kadzidło
98.	Stanisław Pawlukanis Usługi Remontowo-Budowlane	Ul. Jaćwieska 18a/4, 19-500 Gołdap
99.	Stolbud Zakład remontowo-budowlany	Ul. Nadbrzeżna 10, 11-220 Górowo Iławeckie
100.	SZYNSZ-BUD PHU Tadeusz Szyszka	Kornele 24, 12-100 Szczytno
101.	T.K.J. Matuszewski Sp. J.	Ul. Por. Krzycha 5, 86-300 Grudziądz
102.	Tadeusz Krawczuk Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe	Ul. Kochanowskiego 8, 19-400 Olecko
103.	Tadeusz Witkowski Usługi Remontowo-Budowlane	Ul. Baczyńskiego 12, 19-400 Olecko
104.	TAKO P.W. Sp. z o.o.	Ul. Batalionów Chłopskich 2, 42-680 Tarnowskie Góry
105.	TELZAS Sp. z o.o.	Ul. Bugno 3, 78-400 Szczecinek
106.	TERMOEXPORT Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych	Ul. Żurawia 24/7, 00-515 Warszawa
107.	Total Helena Danuta Tuńska Usługi Ogólnobudowlane Regeneracja Gaśnic	Ul. A. Grottera 27, 13-200 Działdowo
108.	TRANSPORT-METALURGIA Sp. z o.o.	Ul. Reymonta 62, 97-500 Radomsko
109.	UŁANOWICZ-ŚWIERZBIN Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Żabia 14, 16-427 Przerośl
110.	Usługi Blacharsko-Dekarskie Wiśniewski Ireneusz	Kisiny 63a, 13-200 Działdowo
111.	Usługi Budowlano-Blacharskie Jacek Łożewicz	Ul. Brzozowa 51, 12-230 Lidzbark
112.	Usługi Ogólnobudowlane Zdzisław Ludwiczak	Ul. Sybiraków 17, 83-000 Pruszcz Gdański
113.	WARKO Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne	Ul. Słowackiego 16, 82-500 Kwidzyn
114.	WANBUD Usługi Ciesielsko-Dekarskie i Ogólnobudowlane Bogdan Wantowski	Ul. Spacerowa 8, 13-220 Rybno
115.	Wiesław Kobus ZAKŁAD HANDLOWO-USŁUGOWY	Ul. Leyka 60, 12-100 Szczytno
116.	Władysław Wójcik Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Ogrodowa 3/2, 11-400 Kętrzyn
117.	Wod-Kan i C.O. Zakład Instalacyjny Zenon Szyłak	Ul. Sikorskiego 1, 19-300 Ełk
118.	WOD-PRZEM Firma Usługowo-Handlowa	Ul. Sokola 34, 87-100 Toruń
119.	Zakład Budowlano-Remontowy inż. Tadeusz Strzała	Ul. Jana Pawła II 10/22, 19-300 Ełk

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest  
dla Gminy Halinów na lata 2013-2032”

120.	Zakład Ogólnobudowlany-Artur Zackiewicz	ul. Kajki 11/2, 19-4500 Olecko
121.	ZAKŁAD OGÓLNOBUDOWLANY Arkadiusz Charłampowicz	Ul. Malborska 15/1, 82-300 Elbląg
122.	Zakład Ogólnobudowlany S.C. Jan Rybak i Karol Rybak	Ul. Nadrzeczna 1, 19-300 Ełk
123.	Zakład Remontowo-Budowlany Andrzej Milewski	Ul. Łokietka 24/54, 11-400 Kętrzyn
124.	Zakład Remontowo-Budowlany Bogdan Sierdziński Straduny	Ul. Świerczewskiego 7, 19-300 Ełk
125.	Zakład Remontowo-Budowlany w Braniewie	Ul. Wileńska 24, 14-500 Braniewo
126.	Zakład Remontowo-Budowlany Waldemar Wojdon	Ul. Okrężna 6, 66-010 Koronowo
127.	Zakład Robót Ogólnobudowlanych Stanisław Repiński	Ul. Fałata 1, 83-400 Kościerzyna
128.	Zakład Szklarski Usługi Remontowe Andrzej Lipatow	Ul. Ks. J. Popiełuszki 12/26, 19-300 Ełk
129.	Zakład Usług Budowlanych	Ul. Paderewskiego 13/9, 19-500 Gołdap
130.	Zakład Usług Produkcji i Handlu inż. Jan Stanisław Górliński	Ul. Moniuszki 85, 06-200 Maków Mazowiecki
131.	Zakład Usługowo-Transportowo-Handlowy Bogusław Wisowaty	Ul. Jagodowa 12, 19-300 Ełk
132.	Zakład Usługowy Elektryczno-Remontowo-Budowlany	Ul. Książąt Mazowieckich 2, 19-300 Ełk
133.	ZALMET Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Ryszard Zalewski	Ul. Warmińska 3, 19-400 Olecko
134.	Zdzisław Gibowicz P.H.U.P.	Szarejki 9, 19-421 Kowale Oleckie
135.	Zdzisław Sadowski Zakład Ogólnobudowlany	Ul. Targowa 16, 19-400 Olecko
136.	ZIEM-BUD	Ul. Sienkiewicza 12, 19-400 Olecko
137.	ZYBEK Zakład Ogólnobudowlany Zdzisław Metelski	Połom 26/4, 19-411 Świętajno
138.	Środowisko i Innowacje Sp. z o.o.	Dobrów 8, Tuczępy