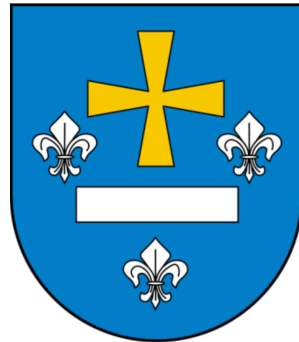


**PROGRAM  
USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST  
(ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH) Z TERENU  
MIASTA SKIERNIEWICE NA LATA 2014 - 2032**



**Urząd Miasta  
w Skierniewicach**

**Skierniewice 2014 r.**

## SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	4
	Podstawowe dane dotyczące obszaru m. Skierniewic objętego PROGRAMEM	5
1.1.	Położenie geograficzne	5
1.1.	Rzeźba terenu i geologia	5
1.2.	Warunki klimatyczne	8
1.3.	Hydrografia	8
1.4.	Przyroda	9
1.5.	System komunikacyjny	10
2.	Cel i zadania programu usuwania azbestu	11
3.	Azbest i jego zastosowania i charakterystyki w przemyśle i budownictwie	12
3.1.	Azbest – podstawowe dane	12
3.2.	Zastosowanie azbestu w przemyśle i budownictwie	13
3.3.	Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest	15
3.4.	Korozja powierzchni płyt azbestowych i emisja włókien azbestu	16
4.	Program Rządowy usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski – w aspekcie lokalnego programu	18
4.1.	Wprowadzenie	18
4.2.	Zawartość i dane Programu	19
4.3.	Cele Programu	21
4.4.	Założenia Programu	22
4.5.	Składowanie (unieszkodliwianie) odpadów azbestowych	23
4.6.	Szacowane koszty realizacji Programu	24
4.7.	Szacowane dochody programu	24
4.8.	Przeznaczenie środków finansowych zarezerwowanych w Programie	25
4.9.	Zarządzanie Programem	25
5.	Procedury bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest	26
6.	Azbest a zdrowie. Likwidowanie skutków i profilaktyka	43
6.1.	Oddziaływanie azbestu na zdrowie	43
6.2.	Profilaktyka zagrożeń	44
6.3.	Profilaktyka w stosunku do osób zatrudnionych podczas prac usuwania azbestu	45
6.4.	Profilaktyka w stosunku do otoczenia	46
6.5.	Likwidowanie skutków narażenia	46
7.	Opis najlepszych dostępnych technik związanych z pracami z azbestem i działania alternatywne	48
7.1.	Opis technik	48
7.2.	Opis działań alternatywnych	49
8.	Finansowanie prac związanych z usuwaniem azbestu – dostępne fundusze i programy	52
9.	Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Skierniewice.	53
10.	Stopień pilności prac w świetle stanu technicznego obiektów z wbudowanym azbestem (ocena stanu)	55
11.	Szczegóły PROGRAMU usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Skierniewice na lata 2014 – 2032	57

11.1.	Opis i podstawa prawna	57
11.2.	Rozmiary zadania	58
11.3.	Efekt ekologiczny - jego planowanie i osiągnięcie	59
11.4.	Szacunkowe koszty usuwania azbestu i ich podział	60
11.5.	Źródła finansowania programu	61
11.6.	Wymagania stawiane wykonawcom zadań wynikających z PROGRAMU	61
11.7.	Realizacja programu – Plany roczne	64
11.8.	Wsparcie uczestników PROGRAMU w pozyskaniu alternatywnych pokryć dachowych i elewacyjnych	65
11.9.	Zarządzanie PROGRAMEM	67
12.	Harmonogram programu usuwania wyrobów zawierających azbest na lata 2014 – 2032	68
13.	Monitoring	70
14.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	71
15.	Bibliografia	74
16.	Załączniki	
17.		

Załącznik nr 1 Baza obiektów gdzie zlokalizowano wyroby zawierające azbest.

## 1. WSTĘP

„PROGRAM usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Skierniewice” zwany dalej PROGRAMEM, powstał w I kwartale 2014r. Powstanie PROGRAMU wypełnia obowiązek posiadania takiego dokumentu wynikający z zapisów ustawowych, otwiera drogę sięgnięcia po dofinansowanie do działań związanych z demontażem, transportem i składowaniem (unieszkodliwianiem) wyrobów azbestowych (odpadów azbestowych), a ponadto jego realizacja wpłynie znacząco na poprawę jakości powietrza atmosferycznego, a tym samym zwiększy komfort życia w mieście poprawiając stan środowiska naturalnego.

Podstawą prawną stworzenia i realizacji PROGRAMU są:

- Rezolucja Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 czerwca 1997r. – w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki (M.P., Nr 38, poz. 373)
- „Rządowy Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski w latach 2002 - 2032”
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997r o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity Dz. U Nr 10 poz. 72 z 2005r.) wraz z właściwymi przepisami wykonawczymi.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

## **PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OBSZARU MIASTA SKIERNIEWIC OBJĘTEGO PROGRAMEM**

### **2.1. Położenie geograficzne**

Miasto Skierniewice rozciąga się pomiędzy 20°08' - 20°10' długości geograficznej wschodniej i 51°57'–51° 59' szerokości geograficznej północnej.

Miasto Skierniewice leży w środkowej Polsce, we wschodniej części województwa łódzkiego, pomiędzy aglomeracjami: warszawską i łódzką. Miasto zajmuje powierzchnię 34,32 km<sup>2</sup> (ok. 0,18% powierzchni województwa łódzkiego). Skierniewice są miastem na prawach powiatu (powiatem grodzkim) i jednocześnie siedzibą powiatu skierniewickiego ziemskiego, skupiającego dziewięć gmin: Skierniewice, Bolimów, Maków, Lipce Reymontowskie, Słupia, Godzianów, Głuchów, Nowy Kawęczyn i Kowiesy.

Granice miasta wyznaczają: od strony północnej – kompleks Lasu Bolimowskiego (tereny cenne przyrodniczo i krajobrazowo należące do Bolimowskiego Parku Krajobrazowego), od zachodu – kompleks Lasu Zwierzynieckiego (tereny Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Zwierzyniec Królewski”), od południa i południowo-wschodu granice lasów PGL w Strobowie i w Pamiętnej, a od północno-wschodu – linia brzegowa rzeki Rawki.

### **2.2. Rzeźba terenu i geologia**

Teren miasta stanowi północno-wschodni fragment wysoczyzny postglacjalnej, która od północy opada ku Równinie Łowicko – Błońskiej (rozciągającej się na przestrzeni około 3100 km<sup>2</sup>), a od strony północno-wschodniej graniczy poprzez rzekę Rawkę z obszarem Wysoczyzny Rawskiej.

Obszar obecnego miasta objęty był zlodowaczeniem środkowopolskim (Odry i Warty), lądolodem warciańskim, który to utworzył urozmaiconą rzeźbę terenu na obszarze Wzniesień Łódzkich. Po ostatecznym ustąpieniu lodowców na kształtowanie obecnego terenu największy wpływ miała erozja (powstawanie dolin rzecznych, wąwozów i parowów) oraz procesy akumulacji mineralno-organicznej i organicznej (powstawanie torfów i namulów torfiastych).

Miasto Skierniewice ulokowane jest na płaskiej wysoczyźnie morenowej z wysokościami bezwzględными od 85 do 140 m urozmaiconej dolinami rzek spływających do Bzury: Rawki, Łupi-Skierniewki i Pisi-Zwierzynki. W obrębie miasta wyróżnić można pięć zasadniczych jednostek morfologicznych:

- wysoczyznę morenową, plejstoceńską, wyniesioną 112-138 m n.p.m.. Najwyżej położony jest fragment stanowiący część południowo-wschodnią miasta. Teren wysoczyzny opada łagodnie w kierunku północnym. Na jej powierzchni miejscami zaznaczają się wielkopromieniste, płaskie zagłębienia. Dwa odrębnie położone płaty wysoczyzny: zachodni (powierzchniowo największy) i wschodni (mniejszy), rozgraniczone rzeką Łupią. Wschodni płat wysoczyzny jest niżej położony i kształtuje się na rzędnych od 135-122 m n.p.m. Wysokość terenu miasta w obrębie zachodniego płata wysoczyzny waha się od 112-138 m n.p.m. Oba obszary zachowują charakter równiny.
- obszar stożków napływowych i pokryw akumulacyjnych w części południowo-zachodniej obszaru miasta, które stanowią łagodnie podnoszące się do poziomu wysoczyzny płaszczyzny akumulacyjne (piaszczysto - żwirowe). Spadki nie przekraczają 2%, rzędna tych terenów waha się od 127 m n.p.m. do 135 m n.p.m.
- dolinę rzeki Łupi-Skierniewki wraz z jej tarasami - zalewowym i nadzalewowym. Dolina ta jest wąska i ostro się wcina w wysoczyznę. Charakteryzuje się stromą prawą krawędzią, która miejscami tworzy skarpę w wysokości 6 - 8 m lewej łagodniejszej krawędzi. Taras zalewowy położony jest na wysokości od 110-125 m n.p.m., a jego szerokość waha się na obszarze miasta od 20 m (fragment północny) do 325 m (fragment południowy). Zasięg tarasu nadzalewowego, erozyjno-akumulacyjnego jest trudny do oznaczenia w terenie - uwidacznia się w południowej części miasta jako płaski, dość szeroki pas terenu po obydwu stronach rzeki Łupi.
- dolinę rzeki Rawki (niewielka część w granicach miasta) - rozległy taras zalewowy sięgający 200 m., płaski, o wysokości bezwzględnej ok. 100-110 m n.p.m., taras nadzalewowy wyniesiony jest nad poziom tarasu zalewowego o ok. 2,5 m, stanowiąc w terenie wyraźną skarpę, która wznosi się w kierunku zachodnim i przechodzi łagodnie w obszar wysoczyzny o płaskiej powierzchni 110-112,5 m n.p.m.
- dolinę rzeki Pisi-Zwierzynki (niewielki obszar tarasu zalewowego znajduje się w granicach miasta) - szerokość tarasu waha się od 30-100 m a jego wysokość bezwzględna od 131-133 m n.p.m. Dolina łagodnie podnosi się do poziomu wyżej opisanego obszaru stożków napływowych.

Miasto Skierniewice leży na terenie wału kujawskiego, który budują górnokujawskie wapienie, wapienie margliste i margle, a miejscami środkowokujawskie mułowce, wapienie i piaskowce dolomityczne. W procesie formowania obecnego krajobrazu największą rolę odegrał okres czwartorzędu, którego najstarszymi osadami są mułki i mułki ilaste. W części północno-wschodniej i południowo-zachodniej obszaru miasta, w obszarze kopalnych, eoholocentrycznych struktur erozyjnych oraz w dolinach rzecznych dominują utwory akumulacji rzecznej. Miąższość utworów piaszczystych waha się od 1 do ponad 10,0 m. Są to przeważnie piaski średnie i drobne ze żwirem, lokalnie pylaste lub zaglinione. Współczesne dna dolin rzek Łupi-Skierniewki, Rawki i Pisi-Zwierzynki wypełniają głównie mezo- i neoholocentryczne utwory rzeczne różnych facji: wykształcone w postaci luźnych piasków facji korytovej a wyżej jako namuły, lokalnie z torfami facji starorzeczy. Miąższość tych utworów waha się od 1,0 m do ponad 6,0 m.

Morfologia terenu i budowa geologiczna warstw powierzchniowych warunkują układ stosunków wodnych w gruncie. Na terenie miasta można wyróżnić 3 rodzaje obszarów o różnych warunkach gruntowo-wodnych:

- obszary tarasów zalewowych rzek Łupi, Rawki i Pisi zbudowane są z utworów zarówno łatwo i trudno przepuszczalnych, które często zdeponowane są jako naprzemianległe warstwy (piaski próchniczne, piaski przewarstwione namułami, pyły i torfy). Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje płytko i związane jest ze stanami wody w rzece. Warunki wodne oraz rodzaj podłoża gruntowego, w zasadzie wykluczają przydatność obszarów dla zabudowy.
- obszary tarasu nadzalewowego rzeki Łupi i Rawki, dolin cieków stanowiących dopływy tych rzek oraz stożków napływowych (pokryw aluwialnych) są zbudowane z utworów piaszczystych, z niewielką domieszką żwirów. Swobodne zwierciadło wody występuje przeważnie poniżej 2 m licząc od powierzchni terenu (lokalnie w terenach wokół cieków wodnych i w zagłębieniach bezodpływowych, w strefie głębokości od 1-2 m p.p.t.). Warunki gruntowo-wodne w tych obszarach nie stanowią przeszkody dla rozwoju zabudowy miejskiej, ewentualne uwarunkowania w zakresie zabezpieczenia przed działaniem wód gruntowych lub lokalnie wykluczenie zabudowy z uwagi na możliwość podtapiania. W części południowo-zachodniej miasta, tj. w rejonie Halinowa i Feliksowa występują tereny, w których grunty piaszczyste

przewarstwione są gruntami zastoiskowymi, co obniża ich wartość jako podłoża budowlanego.

- obszary wysoczyzny polodowcowej, na których występuje zróżnicowanie głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych (poniżej 2 m od powierzchni terenu), co stanowi o sklasyfikowaniu tych obszarów jako mniej korzystnych dla potrzeb budownictwa.

W terenach zurbanizowanych miasta wierzchnią warstwę terenu stanowią utwory antropogeniczne (nasypowe). Są to nasypy powstałe z przemieszania gruntów, przeważnie piaszczystych i piaszczysto-gruntowych. Miąższość nasypów jest zróżnicowana od 1-3,0 m.

### **2.3. Warunki klimatyczne**

Miasto Skierniewice położone jest w granicach regionu klimatycznego zwanego Regionem Środkowopolskim (R-XVII). Warunki klimatyczne panujące w mieście są względnie korzystne: charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi, termicznymi i biometeorologicznymi.

Parametry klimatyczne i meteorologiczne miasta:

- okres wegetacyjny - 214 dni,
- okres bezmroźny - 231 dni,
- najczęstsze wiatry z kierunków zachodnich,
- średnioroczna temperatura dobowa powietrza -  $+7,8^{\circ}\text{C}$ ,
- średnia temperatura miesiąca lipca -  $+16^{\circ}\text{C}$  –  $+17,5^{\circ}\text{C}$ ,
- średnia temperatura miesiąca stycznia -  $-2,5^{\circ}\text{C}$  –  $-4,0^{\circ}\text{C}$ ,
- średnie dzienne usłonecznienie - 4,6 h,
- średnioroczna suma opadów atmosferycznych - 450 - 550 mm.

Na terenie miasta Skierniewice wyróżnia się cztery typy obszarów charakteryzujących się odmiennym mikroklimatem, spowodowanym ukształtowaniem powierzchni oraz intensywnością zabudowy.

### **2.4. Hydrografia**

Obszar miasta Skierniewice leży w obrębie dwóch dużych jednostek hydrogeologicznych: północno-wschodnia znajduje się w obrębie regionu mazowieckiego, a część południowo-zachodnia w obrębie regionu kutnowskiego. W



obu regionach część dominującą rolę odgrywają wody podziemne w utworach czwartorzędowych.

Na terenie miasta Skierniewice znajduje się jeden Główny Zbiornik Wód Podziemnych – zbiornik trzeciorzędowy.

Największym odbiornikiem wód powierzchniowych z terenu miasta jest rzeka Łupia-Skierniewka, w dalszej kolejności rzeka Rawka, a najmniejszym odbiornikiem rzeka Pisia-Zwierzynka. Przez teren miasta prowadzą trzy działy wodne III-go rzędu pomiędzy w/w. zlewniami. Ich przebiegi zachowują kierunek: z południa na północny-zachód.

## **2.5. Przyroda**

Na terenie miasta Skierniewice do obszarów chronionych zalicza się:

- otulinę Bolimowskiego Parku Krajobrazowego,
- Bolimowsko-Radziejowicki z Doliną Środkowej Rawki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- rezerwat przyrody „Rawka”,
- użytek ekologiczny.

Na terenie miasta znajduje się 88 pomników przyrody. Są to głównie zabytkowe wiązy, lipy, klony i dęby znajdujące się w parku miejskim, cmentarzu przy ul. Strobowskiej, Leśnictwie Zwierzyniec, Instytucie Warzywnictwa.

W Leśnictwie Zwierzyniec znajduje się objęte ochroną stanowisko bluszczu pospolitego.

Obszar dzielnicy Rawka (w rejonie ul. Bohaterów Westerplatte we wschodniej części) stanowi rejon cenny pod względem archeologicznym – znajduje się tu stanowisko archeologiczne związane z osadnictwem wczesnośredniowiecznym.

Miasto Skierniewice blisko sąsiaduje z obszarami podlegającymi prawnej ochronie, tj.: obszarem Natura 2000 – PLH 100015 Dolina Rawki. Ponadto miasto sąsiaduje z dużymi kompleksami leśnymi (Puszczą Bolimowską, Lasem Zwierzynieckim i lasami Pamiętna i Strobów), a doliny rzeczne Rawki i Łupi uznane zostały za tereny najcenniejsze krajobrazowo.

## 2.6. System komunikacyjny

Główną infrastrukturę drogową Skierniewic stanowią:

- droga krajowa Nr 70 Łowicz-Huta Zawadzka, która umożliwia połączenie z autostradą A2 (Warszawa- granica zachodnia Świecko) z drogą krajową Nr 92 Terespol (granica wschodnia) - Siedlce-Warszawa-Poznań-Świecko (granica zachodnia), oraz drogą krajową Nr 8 Kudowa Zdrój – Budziska (granica zachodnia, granica wschodnia),
- droga wojewódzka Nr 705: Skierniewice-Sochaczew, która zapewnia połączenie z drogą krajową Nr 2,
- droga wojewódzka Nr 707: Skierniewice - Rawa Mazowiecka, umożliwiająca połączenie z drogą krajową Nr 8.
- Ponadto przez miasto przebiegają magistralne linie kolejowe do Warszawy, Łodzi oraz Łukowa i Łowicza, co zapewnia połączenia kolejowe w relacjach krajowych i międzynarodowych.

Uzupełnienie sieci są drogi powiatowe i ulice miejskie.

## **2. CEL I ZADANIA PROGRAMU USUWANIA AZBESTU**

Celem PROGRAMU jest bezpieczne usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z obszaru miasta Skierniewice.

Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację niżej wymienionych zadań określonych w PROGRAMIE:

- zwiększenie zakresu wiedzy mieszkańców na temat azbestu, jego bezpiecznego użytkowania i usuwania (likwidacja przyzwolenia społecznego na nielegalne zachowania związane z azbestem - nieuprawniony demontaż i wyrzucanie odpadów do m.in. lasów).
- stworzenie właściwych warunków do wdrożenia obowiązujących przepisów prawnych oraz dobrych praktyk związanych z wyrobami azbestowymi.
- stworzenie sprzyjających warunków usuwania wyrobów azbestowych w całym okresie działania PROGRAMU.
- kompleksowe zorganizowanie usuwania azbestu i koordynacja robót budowlanych koniecznych do zakończenia procesu wymiany pokryć na bezazbestowe.

### **3. AZBEST, JEGO ZASTOSOWANIA I CHARAKTERYSTYKI W PRZEMYŚLE I BUDOWNICTWIE**

#### **3.1. Azbest - podstawowe dane**

Azbesty, niezależnie od różnic w składzie chemicznym i różnic wynikających z budowy krystalicznej są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Ich występowanie jest dość powszechne, ale tylko w niewielu miejscach na kuli ziemskiej azbest był (a niekiedy jeszcze jest) wydobywany na skalę przemysłową.

Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestów: grupę serpentynów (chryzotyli) i grupę azbestów amfibolowych. Do grupy serpentynów należy tylko jedna odmiana azbestu, azbest chryzotylowy, wydobywany i stosowany w największych ilościach.

W grupie azbestów amfibolowych praktyczne znaczenie mają dwie odmiany: azbest amozytowy i krokidolitowy. W niewielkich ilościach stosowany był antofilit (należący również do grupy amfiboli) do produkcji filtrów z uwagi na wyjątkowo dużą odporność chemiczną.

Wszystkie odmiany mineralne azbestu krystalizowały w czasie mierzonymi okresami geologicznymi w szczelinach w ultra zasadowych skałach w wyniku oddziaływań hydrotermalnych. Co więcej krystalizowały w postaci bardzo cienkich, wydłużonych monokryształów, których długość dochodzi niekiedy do kilkudziesięciu centymetrów.

Chemicznie azbesty są uwodnionymi krzemianami magnezu zawierającymi różne pierwiastki albo jako podstawienia magnezu albo jako roztwory stałe. Warto, jako ciekawostkę dodać, że azbest chryzotylowy krystalizuje w postaci rurek, natomiast azbesty amfibolowe to nieco grubsze pręcikowate kryształy.

### 3.2. Zastosowanie azbestu w przemyśle i budownictwie

Z uwagi na liczne, cenne własności użytkowe azbestu i relatywnie niską cenę, jego szerokie zastosowanie w stosunkowo dużych ilościach miało miejsce, niemal na całym świecie w okresie ostatnich 100 lat. Także i na terenie Polski azbest stosowany był w produkcji wielu wyrobów przemysłowych, lecz przede wszystkim, (co najmniej około 80%) do produkcji materiałów budowlanych. Zatem azbest towarzyszy nam od dawna i wyprodukowano znaczne ilości rozmaitych wyrobów z jego udziałem. Instytucje zajmujące się azbestem, takie jak n.p. American Lang Association zwraca uwagę, że przeszło 3000 produktów wciąż będących w użytku w USA zawiera azbest.

W Polsce jest podobnie, choć głównym ilościowo produktem zawierającym azbest są wyroby azbestowo-cementowe a w tej liczbie płaskie i faliste płyty dachowe i elewacyjne. Szacuje się, że na samych tylko dachach i elewacjach wciąż znajduje się przeszło miliard dwieście milionów m<sup>2</sup> tych płyt, co stanowi około 14,0 milionów ton.

W Polsce azbest stosowano w produkcji następujących grup wyrobów:

- wyroby azbestowo-cementowe [AC] - pokrycia dachowe, rury ciśnieniowe, rury i prostokątne profile stosowane w kanałach wentylacyjnych, płyty i kształtki AC w wymiennikach ciepłych, płyty elewacyjne AC i w niewielkie ilościowo, lecz dawniej powszechnie stosowane kształtki elektrotechniczne ( silniki elektryczne, wyłączniki, instalacje przemysłowe
- masy torkretowe i tzw. miękkie izolacje ognioochronne.
- wyroby tekstylne z azbestu – sznury, maty i koce.
- Specjalne, wysokowytrzymałe uszczelki przemysłowe, wyłożenia antywibracyjne
- materiały i okładziny cierne - sprzęgła i hamulce (obecnie wstępujące w starszych dźwigach i windach, niekiedy w sprzęgłach napędów przemysłowych, do niedawna również w samochodach – klocki hamulcowe)
- masy ogniotrwałe, masy formierskie
- filtry przemysłowe i diafragmy do produkcji chloru
- izolacje cieplna

Poniższy wykaz podaje dominujące ilościowo rodzaje wyrobów azbestowo - cementowych [AC] produkowanych w Polsce:

- płyty płaskie prasowane tzw. szablony lub płyty „Karo” (PN-66/B - 14040),
- płyty faliste i gąsiorzy nie prasowane (PN-68/B-14041), nisko i wysokofaliste,
- płyty płaskie prasowane okładzinowe (PN-70/B-14044),
- rury bezciśnieniowe (kanalizacyjne) (PN-67/B-14753),
- rury ciśnieniowe (PN-68/B-14750),
- kształtki kanalizacyjne (PN-68/B-14752),
- kształtki do przewodów wentylacyjnych (BN-73/8865-10),
- płytki „PACE” oraz kształtki [AC] prasowane nieimpregnowane dla elektrotechniki (BN-67/6758-01, BN-70/6754-01),
- zbiorniki na wodę,
- osłony do kanałów spalinowych
- kształtki do wentylacji zewnętrznych
- kształtki do osłon rurociągów ciepłowniczych

Pośród płyt płaskich najczęściej na dachach stosowano, zwłaszcza w południowej Polsce płyty typu „Karo” nazywane też, nieprawidłowo szablonymi. Były to płyty o wymiarach 400 × 400 mm i grubości 6 mm. Płyty te dzięki dodatkowemu zagęszczeniu w procesie prasowania cechują się mniejszą porowatością niż płyty faliste. Różnica ta jest dość duża, co uwidacznia nasiąkliwość wynosząca dla płyt „Karo”, 16% podczas gdy nasiąkliwość płyt falistych wynosi 27%. Mała porowatość płyt prasowanych pozwala przypuszczać, że ich odporność na korozję będzie lepsza niż płyt nieprasowanych. Tak jest w istocie i świadczą za tym liczne obserwacje dachów po wielu latach eksploatacji.

Zakres produkowanych płyt falistych, pomimo „podobnych” kształtów był bardzo obszerny. Wynikało to z zakresu i skali produkcji jak również faktu, że płyty były produkowane w kilku krajach bloku socjalistycznego.

W Tabeli 2 podano poszczególne wymiary najpopularniejszych płyt falistych dostępnych w Polsce.

Tabela 1 – Wymiary płyt falistych dostępnych w Polsce

Wyszczególnienie	Polska				Niemcy			CSRS		ZSRR	
	typy				typy			typy		typy	
	NF-8	NF-9 mała	NF-9 duża	WF-6	WF 1600	WF 2500	NF 2500	WF 1250	WF 2500	WO	WF
Długość płyty ,mm	1200	1200	2400	2400	1600	2500	2500	1250	2500	1200	2500
Szerokość płyty przed zafalowaniem, mm	1200	1250	1250	1300	1090	1090	1140	1100	1100	780	1100
Szer. płyty po zafalowaniu, mm	1080	1120	1120	1097	920	920	920	930	930	678	994
Wysokość fali, mm	30	30	30	51	51	51	30	51	51	28	500
Długość fali, mm	130	130	130	177	177	177	130	177	177	115	167
Wielkość zakładu											
- poprzecznego, mm	170	80	80	47	47	47	110	115	115	104	159
- podłużnego, mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Całkowita powierzchnia płyty											
- przed zafalowaniem, m <sup>2</sup>	1,44	1,50	3,00	3,12	1,74	2,72	2,85	1,37	2,75	0,936	2,75
- po zafalowaniu, m <sup>2</sup>	1,296	1,344	2,688	2,633	1,47	2,30	2,55	1,16	2,33	0,814	2,49
Użytkowa szerokość płyty, mm	910	1040	1040	1050	873	873	910	885	885	574	827
Użytkowa długość płyty, mm	1000	1000	2200	2200	1400	2300	2300	1050	2300	1000	2300
Użytkowa powierzchnia płyty, m <sup>2</sup>	0,910	1,04	2,288	2,310	1,22	2,00	2,09	0,93	2,04	0,574	1,90

### 3.3. Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest

Są dwie klasy w zależności od zawartości azbestu, stosowanego spoiwa oraz gęstości objętościowej.

Klasa I („miękkie”) obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/ m<sup>3</sup>, zawierające powyżej 20 % azbestu. Najczęściej stosowane w tej grupie były wyroby tekstylne, używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury, płytki podłogowe PCW, masy azbestowe natryskowe stosowane były jako izolacja ognioochronna konstrukcji stalowych i przegród budowlanych.

Klasa II („twarde”) obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg /m<sup>3</sup>, zawierające poniżej 20% azbestu. W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane. Niebezpieczeństwo dla zdrowia i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów ( cięcie, wiercenie otworów, rozbijanie, zrzucania). W grupie tej najbardziej rozpowszechnione są płyty azbestowo- cementowe faliste oraz płyty „karo” stosowane jako pokrycia dachowe i elewacje zewnętrzne. Płyty płaskie wykorzystywane były jako elewacje zewnętrzne, ściany osłonowe, ściany działowe, osłony ścian

przewodów windowych, szybów wentylacyjnych i instalacyjnych w budownictwie wielokondygnacyjnym.

W mniejszych ilościach stosowano rury, w instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych, a także jako przewody kominowe i zsypy.

### **3.4. Korozja powierzchni płyt azbestowych i emisja włókien azbestu**

Wyroby azbestowo – cementowe ze względu na rodzaj zastosowanych substancji składowych można porównać z betonem towarowym.

Korozja eternitu (nazwa towarowa wyrobów azbestowo-cementowych) przebiega podobnie jak korozja betonu. Określenie czasu „technicznego życia” eternitu zależne od wielu czynników, jest przedmiotem aktywnej dyskusji środowisk naukowych. Ze względu na zróżnicowanie czynników korozyjnych występujących w środowisku przeciętny okres użytkowania waha się od 20 do 60 lat. Z tych powodów przyjmuje się, że przeciętny czas użytkowania wyrobów eternitowych (zawierających od 9,5% - 12,5% czystego azbestu) to 30 lat.

Po osiągnięciu wieku technologicznego (około 30 lat) z wyrobów azbestowo-cementowych rozpoczyna się „samoistne” pylenie włókien azbestu.

W niektórych przypadkach stan ten może wystąpić tak wcześniej jak i później. Powoduje to pojawianie się zwiększonego stężenia włókien w otoczeniu obiektów z wbudowanym azbestem. Dodatkowym źródłem emisji tychże włókien są wyroby z odłamanymi częściami, bądź całkowicie popękane. Kolejnym powodem zwiększenia emisji włókien do powietrza atmosferycznego jest korozja biologiczna, czyli obecność glonów i mchów na powierzchni płyty eternitowej.

Największym źródłem zagrożenia pyłami azbestu są wszelkie prace wykonywane przy wyrobach zawierających azbest.

Biorąc pod uwagę roboty polegające na demontażu wyrobów zawierających azbest twardy (gęstość powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>), istniejące wymogi prawne zapewniają dużą prewencję pylenia włókien azbestu (oczywiście pod warunkiem bezwzględnego stosowania się do procedur i przepisów oraz dobrych praktyk przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest). Podobnie sytuacja wygląda, gdy mamy do czynienia z transportem i utylizacją. Przykładem tego niech będą badania prowadzone na składowiskach wyrobów



azbestowych, gdzie notowane stężenia włókien azbestu nie przekraczają norm ustalonych dla powietrza, jakim oddychają ludzie w strefie zamieszkania.

Natomiast demontaż (a w zasadzie zrywanie eternitu z dachów i elewacji) przez osoby nieuprawnione i nieprzeszkolone doprowadza do znacznych przekroczeń norm czystości powietrza w zakresie zapylenia pyłem i włóknami azbestu. Karygodną praktyką jest wyrzucanie wyrobów azbestowych do lasów, rowów i innych miejsc. Powoduje to nie tylko znaczne skażenie powietrza w okolicy (najczęściej czystego, bo leśnego), ale ryzyko rozprzestrzenienia po większym terenie i potęgowanie skażenia. Obserwowany jest również proceder, (choć zmniejsza się ostatnio już jego skala) montażu eternitu z dachu na dach. Powoduje to skażenie podczas zdejmowania z pierwszego dachu, (roboty są wykonywane przez osoby przypadkowe, do tego w pośpiechu), również podczas transportu, a szczególnie w czasie układania zdemontowanych uprzednio płyt na dachu docelowym.

Wszystkie opisywane powyżej, naganne zachowania kuriozalnie uzyskują akceptację społeczną (pomimo faktu, iż tego rodzaju działania szkodzą zdrowiu tegoż społeczeństwa) i uchodzą karze pomimo funkcjonowania odpowiednich przepisów. Warto zaznaczyć, że od stycznia 2005 r. wymienione powyżej praktyki podlegają sankcjom karnym z mocy przepisów Kodeksu Karnego i są zagrożone oprócz grzywny karą pozbawienia wolności do lat 3. Pozostałe źródła emisji poza wspomnianymi z obiektów budowlanych, są sukcesywnie likwidowane. Jednym z największych jest emisja włókien z wyrobów i części samochodowych. Azbest był używany jako domieszka, bądź główny składnik różnych części zamiennych przemysłu samochodowego – głównie okładzin ciernych. Zatem źródłem emisji pozostają samochody używające starych (już zakazanych części), bądź importowanych głównie z krajów byłego Związku Radzieckiego, gdzie – niestety stosowanie azbestu nie jest zabronione. Istnieje również śladowa ilość włókien azbestu w powietrzu pochodzenia naturalnego. Jednakże w polskich warunkach (z uwagi na niewystępowanie naturalnych złóż azbestu) jest to ilość praktycznie pomijalna (na poziomie tła).

#### **4. PROGRAM RZĄDOWY USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST STOSOWANYCH NA TERYTORIUM POLSKI – W ASPEKTCIE LOKALNEGO PROGRAMU.**

##### **4.1. Wprowadzenie**

W maju 2002 r. Rada Ministrów przyjęła „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” zwany dalej Programem.

Program powstał w wyniku:

- Realizacji przyjętej przez Sejm RP Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. – w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), w której Radę Ministrów zobowiązano do opracowania programu zmierzającego do wycofywania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski,
- realizacji ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20) oraz odpowiednich przepisów wykonawczych do tej ustawy,
- potrzeby oczyszczenia kraju z azbestu oraz wyrobów zawierających ten surowiec.

Ministerstwo Gospodarki od 1997 r. wykonało szereg prac i ekspertyz, stanowiących niezbędny materiał bazowy do programu wycofywania azbestu z gospodarki, szczególnie z budownictwa.

Ponadto opracowano m.in.:

- w 2001 r. "Zbiór przepisów i procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest" dla lokalnych władz samorządowych oraz przedsiębiorstw zajmujących się naprawą lub usuwaniem tych wyrobów.

- w 2003 r. „Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” (uwzględniający Program oraz przepisy zawarte w nowych ustawach i wielu aktach wykonawczych do tych ustaw, które weszły w życie po 2001 r.).

Do koordynowania prac dotyczących opracowania Programu, utworzono w Ministerstwie Gospodarki, zespół roboczy reprezentujący zainteresowane resorty i urzędy centralne:

- Ministerstwo Finansów, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Budownictwa, Ministerstwo Transportu, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
- Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, Państwową Inspekcję Pracy, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- na rzecz programu pracowali również uznani zarówno w kraju, jak i za granicą eksperci w zakresie przemysłu i rozwiązywania problemów związanych z azbestem

#### **4.2. Zawartość i dane z Programu**

- usuwanie azbestu z gospodarki, szczególnie z budownictwa,
- propozycje rozwiązań składowania odpadów azbestowych (składowiska),
- postulowane zasady wsparcia finansowego zarówno ze środków budżetowych, ochrony środowiska, Unii Europejskiej jak i władz terenowych,
- wytyczne do opracowania wojewódzkich i powiatowych programów usuwania wyrobów azbestowych,
- założenia dotyczące organizacji, systemu kontroli i monitoringu programu.

- udzielania licencji lub innych wymagań kwalifikacyjnych dla firm, wykonujących prace polegające na naprawie, konserwacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – w zakresie udowodnienia odpowiedniego przeszkolenia pracowników, posiadania wymaganego wyposażenia technicznego oraz stosowania technologii prac, właściwej dla ochrony pracowników i środowiska przed szkodliwością azbestu,
- wprowadzenia – dla właścicieli obiektów zawierających azbest – odpowiedzialności administracyjnej, za nieprzestrzeganie przepisów prawa.

Według danych z Programu szacuje się, że na terenie kraju znajduje się:

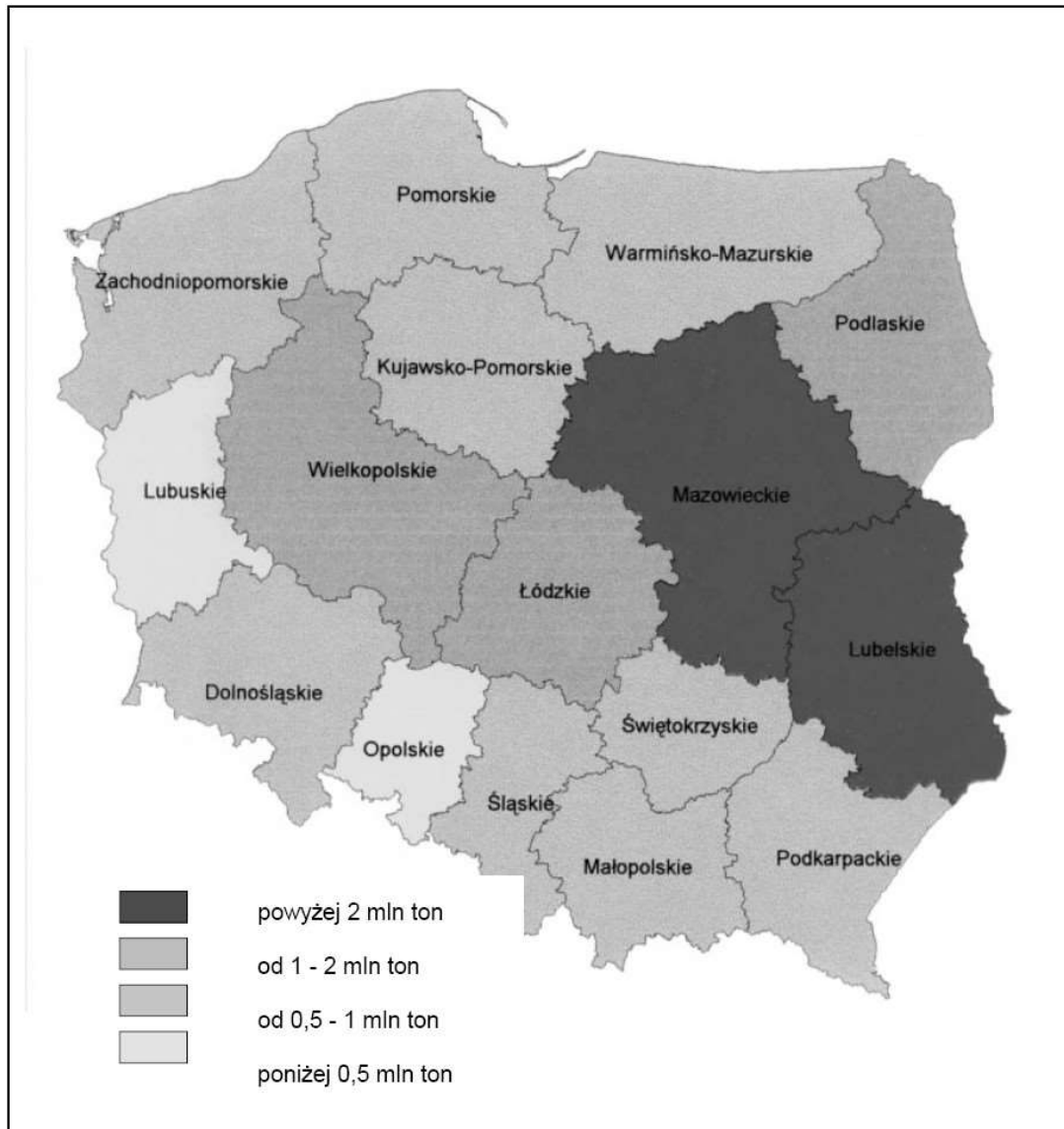
- około 15.500 tys. ton wyrobów zawierających azbest,
- w tym: 14.900 tysięcy ton płyt azbestowo-cementowych (1.351.500 tys. m<sup>2</sup>),
- 600 tys. ton rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych.

Trwałość płyt azbestowo-cementowych określa się na około 30 lat, okres eksploatacji innych wyrobów jest z reguły krótszy.

W tym czasie powstawać będzie znaczna ilość odpadów, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz.1206) sklasyfikowane zostały na liście odpadów niebezpiecznych.

Rysunek 1 przedstawia nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim:

Rys.1



#### 4.3. Cele Programu

- oczyszczenie terytorium Polski z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,

- sukcesywna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

#### **4.4. Założenia Programu**

- w Polsce około 85% azbestu znajduje się w wyrobach budowlanych,
- usuwanie i wymiana wyrobów zawierających azbest jest działalnością remontowo-budowlaną i przynieść powinna znaczne ożywienie gospodarcze w dziedzinie budownictwa i produkcji materiałów budowlanych,
- powinien powstać rynek usług kredytowo-bankowych dla obsługi nowych klientów z atrakcyjnymi ofertami dla mniej zamożnych właścicieli obiektów budowlanych,
- powstaną dochody z podatków i opłat z tytułu usuwania wyrobów zawierających azbest, a także składowania ich jako odpadów,
- niezbędna jest ratyfikacja przez Polskę Konwencji Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP) Nr 162 z 1986r. oraz dostosowanie się do wymagań dyrektyw dotyczących azbestu, których stosowanie stanowić będzie obowiązek po wejściu Polski do Unii Europejskiej,
- nadrzędne znaczenie ma ograniczenie wzrastającej ilości zachorowań i zgonów w Polsce (analogicznie, jak w Europie), wywoływanych szkodliwością azbestu. Potrzeba ochrony zdrowia i życia ludności zasadnym czyni skierowanie środków z funduszy ekologicznych na wsparcie Programu.

#### 4.5. Składowanie (unieszkodliwianie) odpadów azbestowych

Jedyną metodą unieszkodliwiania odpadów z azbestem jest ich składowanie.

- problem unieszkodliwiania azbestu i wyrobów zawierających azbest składowanych na istniejących i nowych składowiskach, zostanie rozwiązany w ramach wdrożenia Dyrektywy Rady 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów,
- nowe składowiska odpadów azbestowych spełniać powinny wymagania konstrukcyjne dyrektywy z chwilą ich zakładania.
- dostosowanie do wymagań prawa wspólnotowego w zakresie gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi (w tym azbest) zaliczone zostało do priorytetów w NPPC w obszarze środowiska.

Łączna ilość odpadów (ok. 15 500 tys. ton) azbestowych, które będą wymagały składowania w latach 2003-2032:

- 2003-2012 - 5 400 tys. ton
- 2013-2022 - 6 200 tys. ton
- 2023-2032 - 3 900 tys. ton

Zakłada się, że potrzebne będą w sumie 84 składowiska o powierzchniach 1ha, 2ha i 5 ha.

Wybór miejsc lokalizacji składowisk należy dokonać w oparciu o wytyczne zawarte w dyrektywie 99/31/WE w sprawie składowania odpadów oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549). Ilość składowisk potrzebnych w danym województwie zależy od przyjętych koncepcji budowy:

- dużego „centralnego” składowiska o powierzchni 10 ha dla potrzeb regionu lub jego znacznej części,
- średnich składowisk o powierzchni ok. 5 ha,

- małych składowisk o powierzchni do 2 ha lokalizowanych przy istniejących składowiskach komunalnych na wydzielonych częściach składowisk z możliwością rozbudowy pozwalającą na składowanie odpadów w następnych latach.

Jako optymalna głębokość składowania przyjęto 8 m warstwowo układanych opakowanych odpadów, które po wypełnieniu składowiska przysypywane są 2 m warstwą gruntu.

Ilość składowisk i ich lokalizacja zależy od decyzji organów samorządu powiatowego i gminnego.

Aktualnie funkcjonuje już 44 składowisk odpadów azbestowo-cementowych o różnej pojemności składowania.

#### 4.6. Szacowane koszty realizacji Programu

Środki	w milionach zł
koszty ogółem	48.232,00
w tym	
środki prywatne	47.198,00
środki publiczne	821,15
środki zagraniczne	212,85
w ramach środków publicznych	
udział funduszy samorządowych i ekologicznych	711,00
udział budżetu państwa	65,15
udział Funduszu Pracy	45,00
w tym ze środków budżetu państwa	
w latach 2006 - 2032	49,40
- średniorocznie	1,90

#### 4.7. Szacowane dochody Programu

- dla budżetu państwa z tytułu usuwania wyrobów azbestowych oraz nowych pokryć, eksploatacji składowisk (VAT i podatek dochodowy),
- dla budżetu państwa z tytułu powstania firm demontujących i transportujących
- wynikające z przyrostu wartości obiektów i mieszkań, gruntów budowlanych i ornych.



#### **4.8. Przeznaczenie środków finansowych zarezerwowanych w Programie**

- szkolenia pracowników administracji publicznej w zakresie szczegółowych przepisów i procedur dotyczących azbestu,
- utworzenie ośrodka referencyjnego badań i oceny ryzyka zdrowotnego związanego z azbestem,
- oczyszczania miejsc publicznych,
- budowy składowisk odpadów azbestowych,
- monitorowanie realizacji Programu,
- działalności informacyjno-popularyzacyjnej w mediach na temat bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania.

#### **4.9. Zarządzanie Programem**

Interdyscyplinarność Programu wymaga koordynacji pracy wszystkich jednostek i instytucji odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji. Dlatego też zadania przewidziane Programem są realizowane na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów, minister właściwy do spraw gospodarki w strukturze ministerstwa Główny Koordynator Programu
- wojewódzkim – wojewoda, samorząd województwa,
- lokalnym – samorząd powiatowy, samorząd gminny.

Minister Gospodarki powołał Głównego Koordynatora, który jest odpowiedzialny za współdziałanie poszczególnych jednostek i instytucji oraz podejmowanie inicjatyw we wdrażaniu Programu. Utworzona została również Rada Programowa jako organ inicjatywny, opiniodawczy i doradczy. Rada liczy 60 członków i w jej skład wchodzi przedstawiciele zainteresowanych resortów, urzędów centralnych, instytutów, banku, wszystkich urzędów wojewódzkich i marszałkowskich, przedstawiciele organizacji pozarządowych.

Dla usprawnienia pracy Rady powołano 8 komisji problemowych:

- 1) komisja prawno – regulaminowa,
- 2) komisja ds. ochrony przed szkodliwym działaniem azbestu na ludzi,
- 3) komisja ds. funduszy europejskich,
- 4) komisja pracowniczo – socjalna,
- 5) komisja ds. szkoleń i przygotowania kadr,
- 6) komisja finansowo-budżetowa,
- 7) komisja ds. gospodarki odpadami,
- 8) komisja ds. monitoringu realizacji Programu

## **5. PROCEDURY BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST**

Procedury są swego rodzaju przewodnikiem dla osób i instytucji uczestniczących w procesach unieszkodliwiania azbestu. Z uwagi na zakres opracowania program skupia się na procedurach dotyczących demontażu eternitu. Procedury opisujące transport i składowanie potraktowane są schematycznie i w zasadzie są pokazane, że istnieją. Procesy opisane tymi procedurami nie występują w tym opracowaniu.

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w bloku tematycznym obejmującym łącznie 6 procedur. Są to:

Grupa I      Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.

Procedura 1    dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.

Procedura 2    dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest,

Grupa II    Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.

Procedura 3    dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usunięcia wyrobów zawierających azbest.

Procedura 4    dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu (terenu) instalacji.

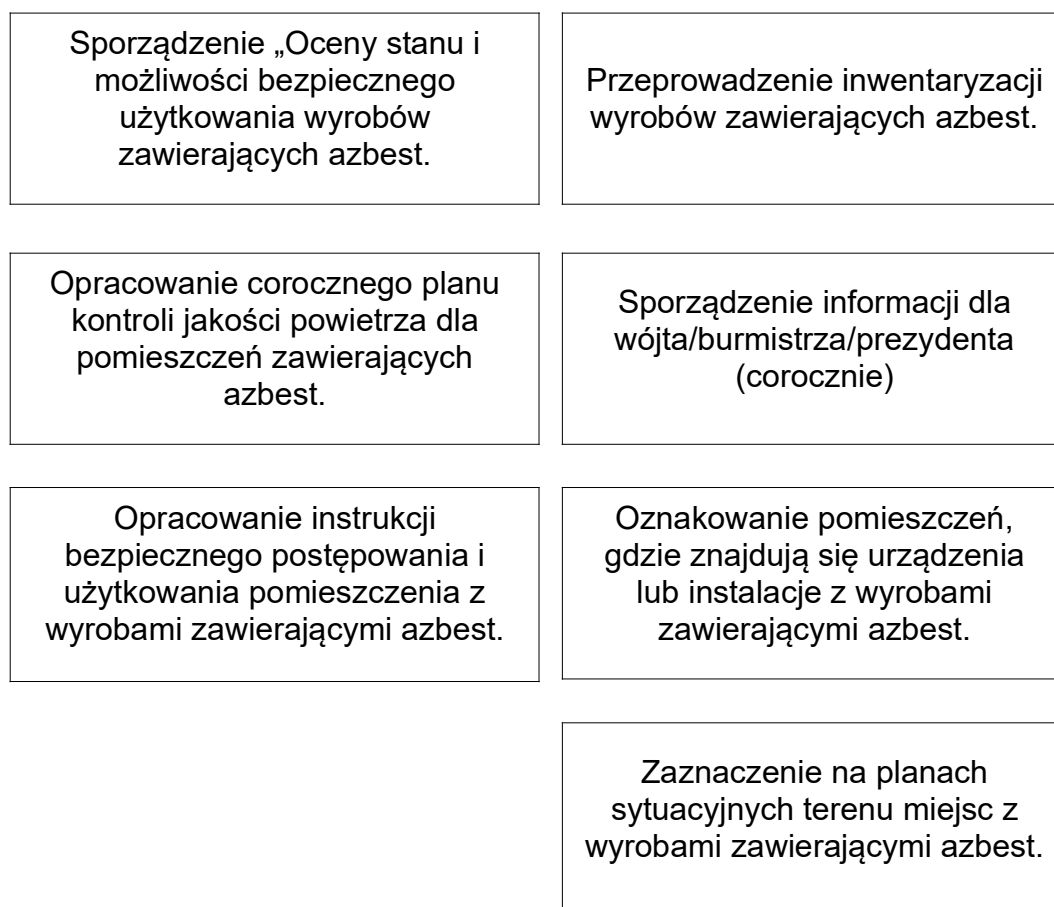
Grupa III    Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 5    dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Grupa IV    Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 6    dotycząca składowania odpadów na składowisku przeznaczonym do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest lub innym, spełniającym odpowiednie warunki techniczne.

PROCEDURA 1 Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli oraz zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.



Opis procedury

Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. Procedura dotyczy, więc bezpiecznego ich użytkowania.

## Zakres procedury

Zakres procedury obejmuje okres posiadania budynku, budowli, instalacji lub urządzenia przemysłowego oraz terenu – niezależnie od ich wielkości lub stanu, jeżeli znajdują się tam wyroby zawierające azbest.

## Opis szczegółowy

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu – gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest – ma obowiązek sporządzenia - w 2 egzemplarzach - „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” zwanej dalej Oceną. Właściciele lub zarządcy, którzy spełnili ten obowiązek wcześniej – sporządzają następne Oceny w terminach wynikających z warunków poprzedniej Oceny – tzn.:

1. Po 5-u latach, – jeżeli wyroby zawierające azbest są w dobrym stanie technicznym i nieuszkodzone,
2. Po 1-m roku, – jeżeli przy poprzedniej Ocenie ujawnione zostały drobne (do 3% powierzchni wyrobów) uszkodzenia.

Wyroby, które posiadały lub posiadają duże i widoczne uszkodzenia – powinny zostać bezzwłocznie usunięte.

Jeden egzemplarz Oceny właściciel lub zarządca zobowiązany jest złożyć właściwemu terenowo organowi architektoniczno-budowlanemu lub powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego – w terminie do 30-tu dni od dnia jej sporządzenia. Drugi egzemplarz zachowuje przy dokumentacji budynku, budowli, instalacji lub urządzenia przemysłowego oraz terenu – do czasu sporządzenia następnej Oceny.

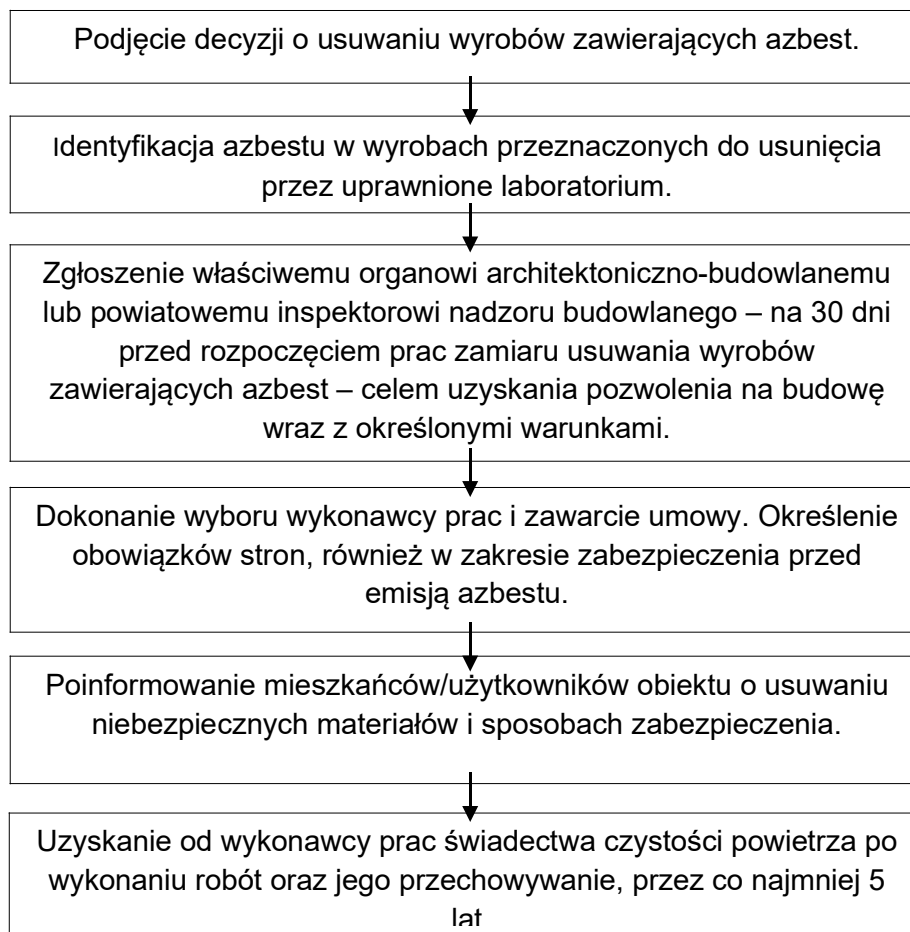
Właściciel lub zarządca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji (spisu z natury) wyrobów zawierających azbest. Wyniki inwentaryzacji (spisu z natury) wyrobów zawierających azbest. Wyniki inwentaryzacji powinny służyć do sporządzenia stosownej informacji dla wójta, burmistrza lub prezydenta miasta – właściwego dla miejsca znajdowania się budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest.

Informacje przedkłada się corocznie, celem wykazania ewentualnych zmian w ilości posiadanych wyrobów zawierających azbest, – co pozwoli na ocenę zagrożenia dla ludzi i środowiska w danym rejonie. Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie występują wyroby zawierające azbest, ma ponadto obowiązki:

- Oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest – odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu
- Opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest.
- Zaznaczenia na planie sytuacyjnym terenu miejsc z wyrobami zawierającymi azbest.

Ponadto, jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000 \text{ kg/m}^3$  (tzw. „miękkie”), lub, jeżeli wyroby zawierają azbest krokidolit, a także, gdy te wyroby znajdują się w zamkniętych pomieszczeniach, lub istnieje uzasadniona obawa dużej emisji azbestu do środowiska – właściciel lub zarządca powinien opracować plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnić przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

**PROCEDURA 2** Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.



**Opis procedury**

**Cel procedury**

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest – przed i w czasie wykonywania prac usuwania lub zabezpieczania takich wyrobów.

## Zakres procedury

Zakres procedury obejmuje okres od podjęcia decyzji o zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, do zakończenia tych robót i uzyskania stosownego oświadczenia wykonawcy prac.

## Szczegółowy opis

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest – powinien dokonać identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach, przez uprawnione do takich prac laboratorium. Identyfikacja azbestu powinna nastąpić w okresie użytkowania wyrobów, jeszcze przed rozpoczęciem wykonywania prac zabezpieczenia lub usuwania takich wyrobów – o ile informacja ta, nie jest podana w innych dokumentach budowy przedmiotowego obiektu.

Identyfikacja azbestu jest obowiązkiem właściciela lub zarządcy, wynikającym z tytułu własności oraz odpowiedzialności prawnej, dotyczącej ochrony osób trzecich od szkód mogących wynikać z nieodpowiedniej eksploatacji przedmiotu stanowiącego własność. Wyniki identyfikacji azbestu powinny być uwzględniane przy:

- Sporządzaniu Oceny
- Sporządzaniu informacji dla wójta, burmistrza, prezydenta miasta
- Zawieraniu umowy na wykonanie prac zabezpieczania lub usuwania

wyrobów

zawierających azbest z wykonawcą tych prac – wytwarzającym odpady niebezpieczne.

Właściciel lub zarządca może zlecić innym – fachowo przygotowanym osobom lub podmiotom prawnym – przeprowadzenia czynności wykonania identyfikacji azbestu w wyrobach. W każdym przypadku powinno to mieć miejsce przed rozpoczęciem prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek zgłoszenia – na 30 dni przed rozpoczęciem prac, wniosku o pozwolenie na budowę (remont), wraz z określonymi warunkami. Wniosek powinien być sporządzony z uwzględnieniem przepisów wynikających art. 31 ust. 3, pkt.2 oraz Art. 36 ust. 1 pkt.1 i 4 ustawy – Prawo budowlane.

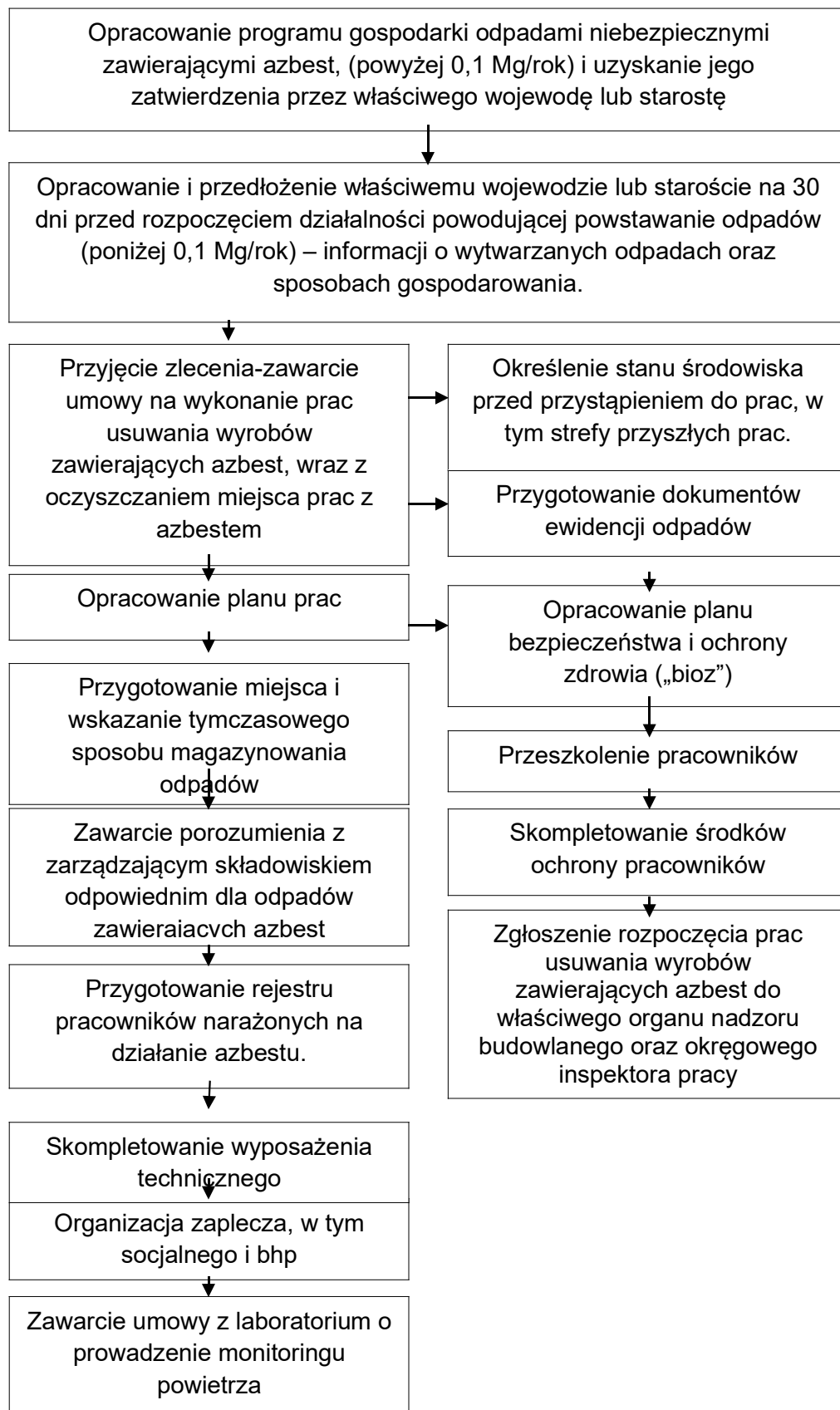


Zatajenie informacji o występowaniu azbestu w wyrobach, które będą przedmiotem prac remontowo-budowlanych skutkuje – na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska – odpowiedzialnością prawną. Po dopełnieniu obowiązków formalnoprawnych, właściciel lub zarządca dokonuje wyboru wykonawcy prac – wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zawiera umowę na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z azbestu. W umowie powinny być jasno sprecyzowane obowiązki stron, również w zakresie zabezpieczenia przed emisją azbestu w czasie wykonywania prac.

Niezależnie od obowiązków wykonawcy prac, właściciel lub zarządca powinien poinformować mieszkańców lub użytkowników budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, o usuwaniu niebezpiecznych materiałów zawierających substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla ludzi oraz sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością.

Na końcu właściciel lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania robót i oczyszczenia z azbestu, a następnie przechowywać je przez okres, co najmniej 5-let, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.

**PROCEDURA 3** Dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.



## Opis Procedury

### Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zasad postępowania podczas prac przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest lub ich zabezpieczenia.

### Zakres procedury

Zakres procedury obejmuje całokształt prac oraz postępowania dotyczącego przygotowania do zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest.

### Opis szczegółowy

Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest, jest – w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. Art. 3 ust. 1 pkt 32- „wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług, w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej”.

Po dopełnieniu obowiązków wynikających z ogólnych zasad postępowania wykonawca prac uprawniony jest do przyjęcia zlecenia i zawarcia umowy na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest, wraz z oczyszczaniem miejsca prac z azbestem. Dla prawidłowego zawarcia umowy, jak wyżej, koniecznym jest określenie stanu środowiska

przed przystąpieniem do prac, w tym strefy przyszłych prac. Pozwoli to na określenie stopnia narażenia na azbest w miejscu pracy oraz prawidłowe przygotowanie planu prac.

Plan pracy powinien być sporządzony zgodnie ze stosownymi przepisami i zawierać:

- określenie rodzaju azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia,
- aktualną Ocenę

- przewidywaną ilość wytwarzanych odpadów do usunięcia,
- ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- określenie rodzajów i metod pracy,
- określenie sposobów eliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza.

Następnie powinien zostać opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany planem „bioz”, obejmujący m.in.

- informacje dotyczącą przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określającą skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas wystąpienia
- informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych w tym:
  - a/ określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - b/ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
  - c/ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Pracodawca ma obowiązek zapoznania pracowników lub ich przedstawicieli z planem prac, szczególnie dotyczącego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca prac ma obowiązek przeszkolenia wszystkich osób pozostających w kontakcie z azbestem, pracowników bezpośrednio zatrudnionych, kierujących i nadzorujących prace – w zakresie bezpiecznego postępowania

z wyrobami zawierającymi azbest i ich odpadami a także bezpieczeństwa i higieny takich prac. Szkolenie powinno być przeprowadzone zgodnie z przepisami odpowiedniego rozporządzenia Ministra Pracy, przez upoważnioną do takiej działalności instytucję i potwierdzone odpowiednim świadectwem lub zaświadczeniem.

Skompletowanie środków ochrony pracowników tj. odpowiednich ubrań roboczych w takiej ilości, aby zabezpieczyć pracowników przez cały czas trwania robót i oczyszczania terenu po tych robotach.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia rozpoczęcia prac usuwania wyrobów zawierających azbest do właściwego organu nadzoru budowlanego oraz okręgowego inspektora pracy.

Pracodawca będący wytwórcą odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest zobowiązany jest do przygotowania, prowadzenia i przechowywania rejestru pracowników narażonych na działanie azbestu.

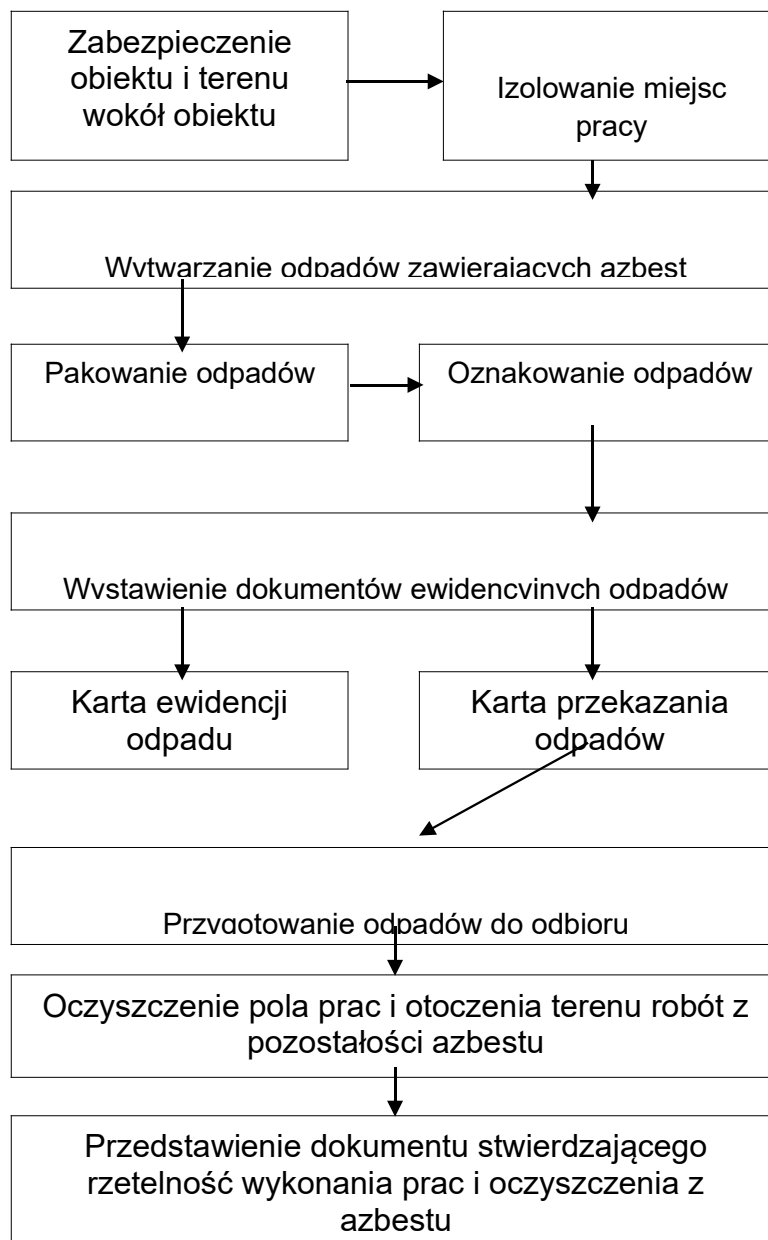
Celem zapewnienia składowania odpadów niebezpiecznych powstałych po usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwórca odpadów powinien przed przeprowadzeniem robót, zawrzeć porozumienie z zarządzającym składowiskiem odpowiednim dla odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (składowanie oddzielne lub odpowiednio przygotowana kwatera na innym składowisku). Ważne znaczenie dla prawidłowego przygotowania robót na skompletowanie wyposażenia technicznego, w tym narzędzi ręcznych i wolnoobrotowych, narzędzi mechanicznych, urządzeń wentylacyjnych oraz podstawowego sprzętu przeciwpożarowego. Na tym etapie należy też zabezpieczyć techniczne środki zapobiegające emisji azbestu w miejscu pracy oraz środowisku – w zależności od określenia stanu środowiska, dokonanego przed przystąpieniem do wykonywania prac.

Jeżeli usuwane wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000\text{kg/m}^3$ , lub inne mocno uszkodzone, a także zawierające krokidolit oraz wyroby znajdujące się w pomieszczeniach zamkniętych – niezbędne jest zawarcie umowy z laboratorium upoważnionym do prowadzenia monitoringu powietrza. Duże znaczenie ma również przygotowanie i organizacja zaplecza budowy, w tym części socjalnej, obejmującej:

- urządzenia sanitarno-higieniczne, z możliwością umycia się i natrysku po pracy w kontakcie z azbestem,
- pomieszczenia na szatnie czyste i brudne,
- pomieszczenia dla spożywania posiłków oraz regeneracji.

W planie prac – w zależności od wielkości lub specyfiki budynku, budowli, instalacji lub urządzenia, a również terenu, gdzie prowadzone będą prace zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest – a także występującego stopnia narażenia na azbest – mogą zostać określone również inne niezbędne wymagania.

PROCEDURA 4 Dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji azbestu



## Opis Procedury

### Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – będących, w rozumieniu ustawy o odpadach – wytwórcami odpadów niebezpiecznych,

### Zakres procedury

Zakres procedury obejmuje okres od rozpoczęcia do zakończenia prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem budynku, budowli, instalacji lub urządzenia i terenu z pozostałości azbestu.

### Opis szczegółowy

Na początku należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia obiektu, będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także terenu wokół – przed emisją pyłu azbestu, która może nastąpić w wyniku prowadzenia prac.

Ogrodzenie terenu powinno nastąpić z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla pieszych, nie mniej niż 2 m przy zastosowaniu osłon. Teren prac należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony” lub „Zagrożenie azbestem krokidolitem”.

Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, aż do gruntu, a teren wokół objęty kurtyną, powinien być wyłożony grubą folią, dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej.

Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania techniczne:



- Nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- Demontażu całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- Odspajania wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- Prowadzenia kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy,
- Składowanie na tej samej zmianie roboczej, usuniętych odpadów zawierających azbest, po ich szczelnym opakowaniu – na miejscu tymczasowego magazynowania odpadów,
- Codzienne, staranne oczyszczanie strefy prac i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń – z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,99% lub na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zmiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

W przypadku prowadzenia prac z wyrobami azbestowo-cementowymi, których gęstość objętościowa wynosi mniej niż 1000kg/m<sup>3</sup> (tzw. miękkie), a także z innymi wyrobami, których powierzchnia jest, w widoczny sposób uszkodzona lub zniszczona lub, jeżeli prace prowadzone są na obiektach, z wyrobami zawierającymi azbest krokidolit, lub też w pomieszczeniach zamkniętych to powinny być zastosowane szczególne zabezpieczenia strefy prac i ochrony pracowników oraz środowiska, niezależnie od ogólnych zasad postępowania. Należą do nich:

- Komory dekontaminacyjne (śluzy) dla całych pomieszczeń lub stanowiące łącznik izolacyjny między pomieszczeniem stanowiącym strefę prac, a innymi pomieszczeniami lub na zewnątrz obiektu.
- Zaostrzone rygory przestrzegania stosowania środków ochrony osobistej,
- Inne metody, określone na etapie prac przygotowawczych.

W obiekcie przylegającym do strefy prac, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także inne, właściwe dla stopnia narażenia, środki zabezpieczające.

Wszystkie zdemontowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie opakowane w folie z polietylenu, lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą). Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej większej niż  $1000\text{kg/m}^3$  a więc płyty i rury azbestowo-cementowe, lub ich części powinny być szczelnie opakowane w folie. Pył azbestowy oraz odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000\text{kg/m}^3$  powinny być zestalane przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych i po związaniu spoiwa szczelnie zapakowane w folię. Pakowanie usuniętych wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane, w sposób określony dla azbestu. Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nieulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych. Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, właściwe dla azbestu stosuje się:

- **Kartę ewidencji odpadu,**
- **Kartę przekazania odpadów.**

Po zakończeniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych – wykonawca prac ma obowiązek dokonania prawidłowego oczyszczenia strefy prac i otoczenia z pozostałości azbestu. Oczyszczenie powinno nastąpić przez zastosowanie urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych z wysoko-skutecznym filtrem (99,99%) lub na mokro. Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu, będącego przedmiotem prac – oświadczenia stwierdzającego rzetelność wykonania prac i oczyszczenia z azbestu. W przypadku, kiedy przedmiotem prac były wyroby o gęstości objętościowej mniejszej niż  $1000\text{kg/m}^3$  lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszczeniach zamkniętych, wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia wyników badania powietrza – przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję.

## **6. AZBEST A ZDROWIE. LIKWIDOWANIE SKUTKÓW I PROFILAKTYKA.**

### **6.1. Oddziaływanie azbestu na zdrowie.**

W niektórych krajach negatywny wpływ włókien azbestowych na zdrowie ludzi znany był już dawno. W Polsce na skutek różnych sytuacji, zarówno gospodarczych jak i politycznych temat ten był długo tematem nieporuszanym. Sytuacja taka miała też miejsce w wielu innych krajach takich jak Niemcy, Belgia czy Holandia. Brak troski o zdrowie ludzi powoduje, że obecnie, gdzie w większości krajów świata stosowanie azbestu jest już całkowicie zabronione w m.in. Rosji i Chinach nadal trwa eksploatacja złóż azbestu oraz kwitnie przemysł azbestowy. W toku badań lekarskich oraz wieloletnich obserwacji stwierdzono kancerogenność azbestu oraz wzmożone występowanie kilku chorób na skutek kontaktu z azbestem. Stwierdzono również występowanie jednej odmiany nowotworu złośliwego - międzybłoniaka opłucnej, który wywoływany jest tylko przez mikrowłókna azbestowe, które dostawszy się do układu oddechowego człowieka lokują się w nim na zawsze, przyczyniając się (przy skłonności organizmu) do powstania tego niezwykle groźnego nowotworu. Generalnie rzecz biorąc, azbest posiada tę wyjątkową cechę wśród swoich własności fizycznych, jaką jest jego budowa z wielu drobnych włókien. Włókien, które mają możliwość wnikięcia do organizmu człowieka poprzez układ oddechowy i już nigdy nie mogą być z niego wydalone. Włókna azbestowe, które dostałyby się do organizmu poprzez układ pokarmowy, na skutek jego budowy oraz środowiska w nim panującego, nie są szkodliwe i są wydalone z organizmu. Na podstawie szczegółowych badań nie stwierdzono szkodliwości włókien azbestowych wchłoniętych tą drogą. Z tego powodu, jak i wobec małej możliwości uwalniania się takich włókien z rur wodociągowych nie zaleca się prowadzenia wymian istniejących wodociągów azbestowych na nowoczesne tworzywowe. Prace prowadzone w czasie takiej wymiany mogą być w dużym stopniu dodatkowym zagrożeniem dla środowiska oraz dla osób bezpośrednio przebywających w strefie prac. Istnieje, bowiem możliwość nawet nieumyślnego uszkodzenia takiego wodociągu, a trzeba zaznaczyć, że rury azbestowo-cementowe były wykonywane z dużym procentowym udziałem miękkiego azbestu – tego najbardziej szkodliwego. Zaleca się, więc unieczynnianie istniejących wodociągów, pozostawienie ich w ziemi, a położenie nowej sieci z materiałów alternatywnych. Oczywiście nie wolno

zapomnieć o naniesieniu na wszelkie mapy informacji o istnieniu nieczynnego wodociągu a-c.

W związku z konkretną drogą oddziaływania włókien azbestu na organizm człowieka szczególnej ochronie muszą być poddawane drogi oddechowe i eliminowanie możliwości przypadkowego skażenia powietrza ponad wartości dopuszczalne.

Dotyczy to zarówno maksymalnych stężeń w środowisku naturalnym, jak i w środowisku pracy. Badanie zawartości pyłu całkowitego zgodnie z normą PN-91/Z-04030/05, wynosi – 0,5 mg/m<sup>3</sup>. Oznaczanie stężenia liczbowego włókien respirabilnych zgodnie z normą PN-88/Z-04202/02, wynosi 0,1 włókna/cm<sup>3</sup>.

## **6.2. Profilaktyka zagrożeń:**

Dla maksymalnego zmniejszenia ryzyka narażenia na ekspozycję pyłem azbestowym należy stosować w przypadku prowadzenia prac środki ochrony osobistej w odniesieniu do osób zatrudnionych przy demontażu. Są nimi przede wszystkim maski i odzież ochronna, uniemożliwiająca przedostanie się wolnych włókien do organizmu, poprzez filtrowanie powietrza – w przypadku masek, oraz w przypadku stosowania odzieży ochronnej nierozprzestrzeniania skażenia poprzez wnikanie włókien w odzież codziennego użytku znajdującą się pod kombinezonem. Przestrzeganie zasad higieny osobistej po zakończeniu pracy oraz elementarnych zasad bezpieczeństwa podczas prac daje gwarancje praktycznie wyeliminowania zagrożeń.

Do tego należy dołączyć dobre praktyki wobec otoczenia a narażenie osób postronnych podczas prac z azbestem zostaje zminimalizowane praktycznie do zera. Monitoring powietrza, przeprowadzany zgodnie z przepisami dla dużych realizacji będzie tego najlepszym świadectwem, oraz środkiem zapobiegawczym w przypadku wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych stężeń.

Z azbestem, jak i z większością innych czynników podwyższających ryzyko wystąpienia zagrożeń jest tak, że lepiej stosować nawet skomplikowaną profilaktykę, niż próbować walczyć ze skutkami ekspozycji. W wielu przypadkach, taka walka jest skazana na niepowodzenie.

Z uwagi na długi okres latencji (rozwoju) choroby, który w przypadku chorób odazbestowych wynosi od 20 do 40 lat, szczególną profilaktyką należy objąć dzieci i młodzież. Niedopuszczalne są praktyki przebywania dzieci w pomieszczeniach, w których jest zabudowany azbest. To samo dotyczy też pomieszczeń z tzw. „płytkami PCV” na podłodze. W tym drugim przypadku zarówno sama płytka zawiera domieszkę azbestu jak i spoiwo używane do ich montowania. Tego typu obiekty powinny być uzdatnione do bezpiecznego użytkowania w pierwszej kolejności i to najlepiej natychmiast. Kolejnym problemem szczególnie w obiektach o charakterze enklawy podwórkowej (głównie tereny wiejskie) jest samoczynne pylenie dachów eternitowych, których wiek (ponad 30 lat) i stan techniczny (uszkodzenia mechaniczne i korozyjne) to wywołują. W upalny i suchy dzień stężenia pyłu azbestowego przy bezwietrznej pogodzie w takich obiektach wykazują kilkunastokrotne nawet przekroczenia dopuszczalnych norm, z czego rzadko, kto użytkowników takich obiektów zdaje sobie sprawę. Zagrożenie jest, więc ewidentne.

### **6.3. Profilaktyka w stosunku do osób zatrudnionych podczas prac usuwania azbestu.**

Przepisy nakładają na zatrudnionych oraz zatrudniających określone obowiązki wynikające z konieczności stosowania profilaktyki anty-azbestowej.

Konieczność przeprowadzania szkoleń oraz instruktarzy, stosowania zasad i procedur bezpiecznego postępowania, wreszcie regularne przeprowadzanie badań lekarskich oraz prowadzenie rejestru pracowników i ich czasu pracy w środowisku potencjalnego zagrożenia wraz ze stosowaniem środków ochrony osobistej, dają gwarancje prawidłowo prowadzonej profilaktyki zagrożeń. Udostępnianie pracownikom odpowiedniego dożywiania oraz kierowanie ich na badania lekarskie pod kątem profilaktyki azbestowej dają gwarancję niezapadalności na choroby odazbestowe w przyszłości. Odpowiedzialność za ten stan rzeczy podlegać musi częstym kontrolom prowadzonym przez upoważnione do tego organy.

#### **6.4. Profilaktyka w stosunku do otoczenia:**

Najlepszym działaniem profilaktycznym w stosunku do otoczenia byłoby wyeliminowanie azbestu z naszego otoczenia – oczywiście to rozwiązanie jest trudne i wymagające czasu. Póki, co należy zadbać, więc o ograniczanie ekspozycji oraz przestrzeganie zasad bezpiecznego postępowania. Wobec osób przebywających (mieszkających) w pobliżu strefy prac należy zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa. Informowanie o pracach, unikanie przebywania w pobliżu strefy prac, uszczelnianie obiektów położonych w strefie zagrożeń to podstawowe metody profilaktyki wobec środowiska. Ogólnie panująca niewiedza i brak świadomości ekologicznej wywołują reakcje paniczne w przypadku prowadzenia prac z azbestem w najbliższym otoczeniu, natomiast nie zauważa się zagrożeń wokół siebie. Wskazuje to na konieczność prowadzenia stałej działalności upowszechniającej wiedzę o oddziaływaniu azbestu wobec dotychczasowych sporych zaniedbań w tej dziedzinie. Na terenie prac demontażowych lub składowiska azbestowego, gdzie rygory i procedury postępowania są przestrzegane z reguły nie występują przekroczenia norm, a w przypadku składowisk stężenia kształtują się na poziomie tła.

#### **6.5. Likwidowanie skutków narażenia:**

W czasie funkcjonowania w Polsce przemysłu wyrobów azbestowo – cementowych wiele osób zostało narażonych na kontakt z pyłem azbestowym. Na skutek migracji ludności na każdym terenie mogą się znaleźć osoby, które pracowały w przemyśle a-c lub innym (szklarskim, motoryzacyjnym, włókienniczo - technicznym i.in.) gdzie miały kontakt z azbestem.

Osoby te powinny być zarejestrowane w Centralnym Rejestrze Osób Narażonych na kontakt z azbestem prowadzonym przez Zakład Epidemiologii Środowiskowej Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi. Osoby te mają możliwość skorzystania ze szczególnych udogodnień i przywilejów w dziedzinie likwidowania skutków narażenia. Darmowe leki, raz w roku leczenie sanatoryjne to tylko część przywilejów, z których powinni korzystać owi poszkodowani. Wiele osób jeszcze do tej pory o tym nie wie. Istnieje również międzynarodowy Program „Amiantus”, którym mogą być objęci dawni pracownicy przemysłu azbestowego. Ludzie objęci tym programem mają szeroki dostęp do działań leczniczych (bezpłatne lekarstwa) a także pomocy

finansowej, oraz prawnej. Na całym świecie istnieją ośrodki prowadzące działania profilaktyczne i lecznicze w stosunku do osób poszkodowanych przez przemysł azbestowy.

Podsumowując: Zachowanie należytej ostrożności, rozwaga i zdrowy rozsądek dają gwarancję nie powiększania grona osób poszkodowanych przez azbest. Z oczywistych, więc względów konieczne jest podczas realizacji Programu współdziałanie wszystkich służb związanych z szeroko pojętą tematyką azbestową. Tymi służbami są: Urząd Miasta, Państwowa Inspekcja Pracy, Inspekcja Sanitarna, Powiatowy Nadzór Budowlany, Inspekcja Ochrony Środowiska. Należy zadbać o przepływ informacji i współdziałanie pomiędzy nimi.

## **7. OPIS NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK ZWIĄZANYCH Z PRACAMI Z AZBESTEM I DZIAŁANIA ALTERNATYWNE.**

### **7.1. Opis technik:**

Demontaż odbywał się będzie z zachowaniem poniższych zasad i warunków technicznych. Odpady w stanie wilgotnym, po zdjęciu z obiektu, będą natychmiast pakowane w opakowania zbiorcze na paletach euro i zabezpieczane folią PE o grubości 0,2 mm. W opakowaniach zbiorczych może się znajdować do 500 kg płyt eternitowych. Mniejsze elementy, np. gąsiorzy lub płyty uszkodzone, pakowane będą w osobne worki z folii PE. Następnie worki te będą umieszczane na specjalnie przygotowanej palecie, w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie się. Przed przystąpieniem do prac, ustalony będzie termin zakończenia po to, aby nie składować zapakowanych odpadów na placu budowy. Transportem własnym lub świadczonym przez wyspecjalizowaną firmę transportowa, posiadającą odpowiedni sprzęt do przewozu materiałów zawierających azbest, odpady będą dostarczane w opakowaniach zbiorczych na składowisko odpadów niebezpiecznych, z którym będą podpisane umowy i uzgodnione warunki dostaw.

Przed rozpoczęciem prac, wykonane zostaną zabezpieczenia obiektu będącego przedmiotem prac i miejsc ich wykonywania, a także wyznaczenia strefy bezpieczeństwa wokół – w związku z ewentualną emisją pyłu azbestu, która może nastąpić w wyniku prowadzenia prac.

Ogrodzenie terenu (wyznaczenie stref), powinno być wykonane z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla pieszych, w przypadku, gdy odległość będzie mniejsza niż 2 m, to przy zastosowaniu osłon. Teren prac, należy ogrodzić poprzez oznakowanie taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym i umieszczenie tablic ostrzegawczych z napisami „Uwaga! Zagrożenie azbestem!”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”, a w przypadku występowania krokidolitu, tablicy: „Zagrożenie azbestem krokidolitem”.

Przy pracach elewacyjnych, w wypadku wystąpienia możliwości pylenia (konieczność użycia jakichkolwiek narzędzi) powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu aż do gruntu, a teren wokół objęty kurtyną, powinien być wyłożony grubą folią dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej.



## 7.2. Opis działań alternatywnych:

Zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest, wyroby azbestowe, które nie muszą być natychmiast usuwane mogą być użytkowane wyłącznie pod warunkiem:

- szczelnego zabudowania wyrobów zawierających azbest bez naruszania ich powierzchni i struktury, lub
- pokrycie wyrobów lub powierzchni zawierających azbest szczelną powłoką z głęboko penetrujących środków wiążących azbest, posiadających odpowiednią aprobatę techniczną.

Należy, zatem rozpatrzeć tylko te dwa warianty, potencjalnie możliwe do zastosowania jako środka eliminującego pył azbestu z powietrza atmosferycznego.

Pierwsza możliwość dotyczy sytuacji, w której wbudowany wyrób azbestowy zostaje obudowany szczelną powłoką, co powoduje wyeliminowanie pylenia. Jest to sposób skuteczny jednakże rozwiązuje kwestię wyrobu z azbestem tylko chwilowo, dlatego że wyrób ten pozostaje trwale związany z obiektem i konieczność jego ostatecznego usunięcia nadal pozostaje. Ta technika jest uzasadniona (technicznie i ekonomicznie) w przypadku płyt azbestowo-cementowych zastosowanych, jako filarki międzyokienne w budownictwie wielorodzinnym w budynkach z "wielkiej płyty". Usuwanie tychże filarków znacząco podnosi koszty wykonywania robót termomodernizacyjnych, a jednocześnie zabudowanie w sposób szczelny tychże filarków jest prostym rozwiązaniem technicznym.

Natomiast, jeżeli chciałoby się zastosować technikę zabudowy na dachu, pojawiają się dwa zasadnicze problemy:

- niesłychanie trudno jest wykonać taką zabudowę bez naruszania powierzchni eternitu (konieczność wykonania połączeń i montażu na istniejącym dachu)

- brak zaakceptowanych przez ITB technik montażu zabudowywania eternitu.

Wykonanie takiej zabudowy wiąże się z zachowaniem reżimu technologicznego polegającego na takim wykonaniu rusztu wsporczego pod powłokę przykrywającą, aby nie została naruszona powierzchnia płyt eternitowych. Kolejnym wymogiem jest naniesienie faktu istnienia płyt eternitowych pod obudową na dokumentację powykonawczą, jak również należy poinformować użytkowników obiektu o fakcie istnienia takiej obudowy, na wypadek przyszłych prac remontowych (np.: wymiana okien).

Pomijając kwestie techniczno prawne, koszt wykonania takiej zabudowy byłby niezwykle wysoki. Nie tylko musiałby być to nowy dach, w dodatku o najmniejszej możliwej wadze pokrycia (tylko blacha), ale również folia wstępnego krycia i system montażu tego pokrycia. Pozostaje również problem nośności dachu, który i tak już jest eksploatowany przez okres, co najmniej kilkunastu lat i jakość tejsz więzby dachu może być niewystarczająca. Często spotyka się problem remontu całego dachu po demontażu płyt azbestowo-cementowych.

Wykonywanie zabezpieczania płyt azbestowo – cementowych poprzez obudowanie jest metodą skuteczną jedynie w przypadku, filarków międzyokiennych w budownictwie wielko-płytowym. W pozostałych przypadkach, a szczególnie dachów z płyt eternitowych, stosowanie obudowy jest nieuzasadnione ekonomicznie, technicznie jak i prawnie (nie istnieje technika dopuszczona przez ITB do stosowania w tego typu przypadkach)

Drugą i ostatnią metodą zabezpieczenia płyt eternitowych jest ich szczelne pokrycie farbą, czyli powłoką ciągłą w dodatku penetrującą materiał i wiążącą włókna azbestu, tak, aby nie dochodziło do samoczynnego pylenia.

Metodę możemy zastosować tylko wówczas, gdy:

1. Jakość pokrycia eternitowego jest wysoka, to znaczy dach uzyskał maksymalnie do 90 punktów podczas oceny pilności, i kolejna ocena może być wykonana za 5 lat.
2. Nie ma widocznych uszkodzeń i pęknięć, dach nie jest nadmiernie porośnięty mchem i porostami.

Powłokę malarską można nakładać jedynie na gładką jednolitą powierzchnię, tak, aby przyczepność podłoża była jak największa. W przypadkach odosobnionych należy wykonać oczyszczanie powierzchni dachu (oczywiście na mokro i używając szczotek z włosia ryżowego, tak, aby nie powodować pylenia azbestu do powietrza). Większość producentów sugeruje, że do wykonania szczelnej powłoki konieczne jest wykonanie gruntowania podłoża preparatami zalecanymi dla danego typu farby, bądź rozcieńczoną farbą, oraz pokrycie płyt eternitowych dwoma albo nawet trzema warstwami farby. Pokrywanie dachu eternitowego takimi produktami jest metodą technicznie skuteczną, jednakże należy pamiętać, iż taką operację należy powtarzać, co najmniej, co 5 lat, co może znacząco wpłynąć na koszt utrzymania dachu w dobrym stanie technicznym. Ale również pojedyncze pokrycie dachu szczelną powłoką malarską wiąże się z dużymi kosztami.

Po przeanalizowaniu obszernej oferty na rynku polskim, możemy stwierdzić, iż koszty farby i podkładu do pokrycia dachu azbestowo-cementowego zawierają się w przedziale 23,50 – 35,00 zł netto/m<sup>2</sup>. Dodatkowym kosztem wykonania zabezpieczenia pokrycia jest naniesienie powłoki, którego koszt zamyka się w przedziale 10,00 – 18,00 zł/m<sup>2</sup> netto. Zatem koszt jednorazowego pokrycia dachu specjalistyczną farbą zaczyna się od 33,50 zł netto. Przy założeniu, że po 5 latach musimy takie malowanie powtórzyć to łączny koszt tych zabiegów przewyższy koszt wykonania nowego dachu w technologii blachy stalowej wraz z montażem.

Z całą pewnością należy podkreślić, iż zabezpieczenie dachu eternitowego szczelną powłoką malarską, pomimo technicznej poprawności jest ekonomicznie nieuzasadnione.

## **8. FINANSOWANIE PRAC ZWIĄZANYCH Z USUWANIEM AZBESTU – DOSTĘPNE FUNDUSZE I PROGRAMY**

Rządowy Program usuwania azbestu przyjęty przez Radę Ministrów w maju 2002r. wskazuje źródła finansowania działań związanych z usuwaniem azbestu. Przede wszystkim główny ciężar kosztów skierowany jest na właścicieli obiektów, na których znajduje się azbest.

Według zapisów w Programie prace związane z usuwaniem azbestu powinny być finansowane ze środków własnych właścicieli. Dopuszcza się jedynie środki budżetowe na działalność szkoleniową i informacyjną przede wszystkim dla pracowników administracji.

Zaleca się sięganie po środki, UE, lecz nie wskazuje dróg faktycznego pozyskania tych środków. W latach ubiegłych funkcjonowały w niektórych regionach Polski mechanizmy dofinansowywania tych działań ze środków pochodzących z różnych funduszy. Obecnie nie istnieje żaden system dofinansowywania wspólny dla całego kraju. W niektórych gminach pojawiają się lokalne inicjatywy samorządów, przekazujące środki z funduszy ochrony środowiska na prace związane z usuwaniem azbestu.

Istotną sprawą jest również przeprowadzenie tych działań w najbardziej prawidłowy sposób z zachowaniem najlepszych dostępnych metod i dobrej praktyki. Celowe jest prowadzenie stałego monitoringu wykonywania prac pod kątem zachowania prawidłowości postępowania oraz co najważniejsze doprowadzenie do umieszczenia zdemontowanych wyrobów zawierających azbest na specjalistycznym składowisku. Uzyskane w trakcie tego procesu dokumenty (karta ewidencji i przekazania odpadu) będzie stanowić jedyny zestaw dokumentów potwierdzających prawidłowość postępowania i dający możliwość wykreślenia wyrobów, których one dotyczą z ewidencji.

Dokumentacja ta będzie podstawą do rozliczenia zadania i uzyskania dotacji.

Procentowy udział finansowy poszczególnych właścicieli w realizacji zadania jest jedynym prawidłowym sposobem rozliczenia z uwagi na zróżnicowane ilości posiadanych wyrobów.

Aktualnie wśród kredytów preferencyjnych dofinansowanych (dofinansowanie odsetek) ze środków N.F.O.Ś.iG.W. są dostępne kredyty na dość skomplikowanych zasadach. Z grubsza polega to na tym, że przy kredycie w wysokości minimalnej 3 mln. PLN będą dofinansowane odsetki od kapitału 2 mln. PLN. Widać, więc że preferowane są realizacje duże, a nawet bardzo duże, co zważywszy na charakter przedsięwzięć związanych z usuwaniem azbestu powoduje, że takie obwarowania uniemożliwiają skorzystanie z tych linii kredytowych.

Do decyzji samorządu może należeć sięgnięcie po środki pochodzące z powiatowego/gminnego funduszu ochrony środowiska w celu wsparcia (w zakresie 15% udziału własnego) osób w najtrudniejszej sytuacji ekonomicznej, zważywszy na konieczne do poniesienia dodatkowo koszty związane z zamontowaniem nowego pokrycia dachowego. Do tego celu należy skonstruować mechanizm trybu przyznawania takiej pomocy i kwalifikowania osób będących w najtrudniejszej sytuacji.

## **9. INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE MIASTA SKIERNIEWICE**

Rozdział omawia inwentaryzację wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Skierniewice, porównuje ją z wynikami weryfikacji, dokonanej przez autorów Programu, deklaracji właścicieli obiektów, oraz podaje prognozę dotyczącą ilości wyrobów azbestowych znajdujących się w zasobach Miasta Skierniewice.

Urząd Miasta w Skierniewicach zlecił wykonanie Inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Skierniewice. Inwentaryzacja jako spis z natury została zrealizowana na podstawie wymogów nałożonych przez ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.

Inwentaryzacja wyrobów azbestowych wykazała, iż na terenie miasta Skierniewice (dachy budynków mieszkalnych i gospodarczych), co po uwzględnieniu zakładów oszacowanych przez wykonawcę na 20% dodatku do powierzchni  $1\text{m}^2$  efektywnej dało około  $132.640,00\text{ m}^2$  płyt eternitowych. Daje to masę ok.  $2.255,00$  ton, przyjmując że  $1\text{m}^2 = 17\text{ kg}$ .

Podstawą przystąpienia do programu usuwania azbestu z terenu miasta Skierniewice są wnioski dotyczące przystąpienia mieszkańców. We wniosku tym mieszkańcy określają ilość posiadanych wyrobów zawierających azbest, ich rodzaj.

Szacunkowa ilość około 132.640 m<sup>2</sup> powinna być przyjęta jako wartość będąca podstawą do:

- wyliczenia rozmiarów zadania dla wykonawcy
- do rozliczenia prac (ilość konieczna do doliczenia ok. 20% zostanie zawarta w kalkulacji ceny demontażu)
- fakturowania prac polegających na demontażu (rozliczenie transportu i składowania musi się odbyć w oparciu o wagę – dokument ze składowiska)

Z tych to powodów należy uwzględnić w SIWZ rozbić ofertę na dwa składniki:

- a. Koszt demontażu (stawka za m. kw. deklaratywną i zweryfikowaną powierzchnię)
- b. Stawka za jednostkę wagi pakowanego, transportowanego i składowanego odpadu.

Zasoby azbestowe w postaci rur wodociągowych (azbestowo - cementowych) znajdujące się we władaniu ZWiK Sp z o.o. w Skierniewicach ujęte w Inwentaryzacji nie mogą być przedmiotem Programu usuwania wyrobów zawierających azbest. Powodem takiego stanu rzeczy jest zalecenie o nie wyciąganiu wyrobów w postaci rur wodociągowych z ziemi. Modernizacja takich nitek wodociągu polega na unieczynnieniu, pozostawieniu na mapach, wodociągu „azbestowego” i położeniu nowej nitki innym śladem.

## 10. STOPIEŃ PILNOŚCI PRAC W ŚWIETLE STANU TECHNICZNEGO OBIEKTÓW Z WBUDOWANYM AZBESTEM (OCENA STANU)

Najważniejszym kryterium określającym dalsze możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest jest jakość techniczna tychże wyrobów. Polskie prawo określa w sposób jednoznaczny sposób oceny tej jakości. Obowiązek wykonywania oceny stanu wyrobów zawierających azbest wynika z Rozporządzenia MGPIPS z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Ocenę zobowiązany jest wykonywać właściciel, bądź osoba zarządzająca obiektem z wbudowanym azbestem w terminach wynikających z poprzednich ocen, kiedy pierwsza ocena powinna być wykonana do 31 marca 2002 roku (zgodnie z poprzednim rozporządzeniem). Istnieją trzy stopnie pilności prac związanych z bezpiecznym użytkowaniem wyrobów zawierających azbest.

- III stopień pilności – wynik ocena stanu do 90 punktów. Obowiązuje ocena pilności za następne 5 lat. Badany wyrób zawierający azbest jest w doskonałym stanie technicznym nie posiada widocznych uszkodzeń, powierzchnia jest gładka i jednorodna (najczęściej wyrób zabezpieczony jest powłoką malarską podnoszącą punktację), nie jest porośnięty mchami i porostami.
- II stopień pilności – wynik oceny stanu 95 – 115 punktów. Obowiązuje kolejna ocena stanu za 1 rok. Badany wyrób jest w dobrym stanie technicznym, nie są widoczne uszkodzenia i pęknięcia. Dopuszczalne są przebarwienia i niewielka ilość porostów porastających na powierzchni wyrobu
- I stopień pilności – wynik oceny stanu powyżej 120 punktów. Obowiązuje natychmiastowe usunięcie wyrobu z obiektu. Badany wyrób jest w stanie złym, widoczne są pęknięcia, odłamane kawałki, bardzo duże przebarwienia, łuszczenie się powierzchni, powierzchnia porośnięta mchami i porostami w znacznym stopniu.

Pomimo ustawowego obowiązku wykonywania ocen stanu wyrobów zawierających azbest, właściciele obiektów nie dopełniają tego obowiązku prawie wcale.

W przypadku miasta Skierniewice, ocena stanu obiektów została wykonana przy okazji przeprowadzania inwentaryzacji zasobów azbestowych. Jednakże ten fakt nie zwalnia właścicieli od tego obowiązku. Dla potrzeb Programu właściciele przystępujący do niego deklarowali również stopień pilności wykonania usunięcia eternitu ze swoich posesji. Podczas spotkań z mieszkańcami kładziony był nacisk na typowanie obiektów w najgorszym stanie technicznym na najbliższe okresy. Większość obiektów na terenie miasta jest w nienajgorszym stanie technicznym jednak sytuacja z dnia na dzień się tylko pogarsza i kolejne obiekty będą uzyskiwać status natychmiastowej wymiany. Szacowana ilość obiektów w dobrym stanie (II stopień pilności) to około 60%. Obiektów zakwalifikowanych do III stopnia pilności jest około 25%. Jakość tych obiektów pozwala przypuszczać, że ich wymiana będzie mogła nastąpić po 2013 roku. Z szacunkowych danych wynika, że około 15% wyrobów zawierających azbest jest w złym stanie technicznym (natychmiastowa wymiana). Jednakże w miarę możliwości finansowych na pierwszy okres realizacyjny zgłaszane były również wyroby nie zakwalifikowane do I stopnia pilności. Są to sytuacje, w których, właściciele musieli z innych przyczyn dokonać remontu dachu, posiadali zmagazynowane wyroby. Wybór obiektów do realizacji polega przede wszystkim na ocenie stanu (i obiekty w najgorszym stanie będą realizowane w pierwszej kolejności), ale również będą realizowane obiekty w lepszym stanie technicznym (życzenie inwestora), aż do wyczerpania się puli środków przeznaczonych na dany okres realizacyjny.

Oczywiście nie wszyscy właściciele obiektów z najgorszej jakości eternitem deklarowali chęć przystąpienia do programu w pierwszym okresie. Dla tej grupy powinny być zaprojektowane działania polegające na uświadamianiu zagrożeń płynących z użytkowania tak zużytych wyrobów. Również powinny zostać zaproponowane środki pomocowe (środki własne, fundusze pomocowe, inne) dla najuboższych na cele usunięcia wyrobów o najniższej jakości. Osiągnięcie efektu ekologicznego będzie miarą sukcesu programu, jednakże obiekty o najgorszej jakości efekt ten będą niwelować. Dlatego niezwykle ważne jest docieranie do właścicieli takich obiektów i powodowanie przystępowania tychże do programu (część obiektów wymaga wyburzenia-pomoc UM w załatwieniu formalności, część obiektów jest we władaniu ludzi



najbiedniejszych, których na pewno nie będzie stać na sfinansowanie chociażby 15% kosztów nie wspominając o nowym pokryciu).

## **11. SZCZEGÓŁY PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA SKIERNIEWICE NA LATA 2014 - 2032**

### **11.1. Opis i podstawa prawna**

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Skierniewice powstał na zlecenie Prezydenta Miasta Skierniewice.

W toku prowadzonych prac ustalono harmonogram działań i kształt, jaki mają przybrać opracowania niezbędne do uzyskania przedmiotowej pomocy w celu zrealizowania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Skierniewice.

Podstawą prawną wykonania Programu są:

- Rezolucja Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 czerwca 1997r. – w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki (M.P., Nr 38, poz. 373)
- „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski”
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997r o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity Dz.U Nr 10 poz. 72 z 2005r.) wraz z właściwymi przepisami wykonawczymi.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

## 11.2. Rozmiary zadania

W okresie realizacji programu w latach 2014-2032 planuje się zrealizowanie usunięcie całość wyrobów (odpadów) zawierających azbest z terenu miasta Skierniewice.

Roczne planowane zadania usuwania azbestu przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2: Planowane ilości wyrobów azbestowych do usunięcia w latach 2014-2032

Lp.	Rok	Ilość m <sup>2</sup> do usunięcia		
		Posesje	Planowane	Ilość w %
1.	2014	90	6.981	5,26
2.	2015	90	6.981	5,26
3.	2016	90	6.981	5,26
4.	2017	90	6.981	5,26
5.	2018	90	6.981	5,26
6.	2019	90	6.981	5,26
7.	2020	90	6.981	5,26
8.	2021	90	6.981	5,26
9.	2022	90	6.981	5,26
10.	2023	90	6.981	5,26
11.	2024	90	6.981	5,26
12.	2025	90	6.981	5,26
13.	2026	90	6.981	5,26
14.	2027	90	6.981	5,26
15.	2028	90	6.981	5,26
16.	2029	90	6.981	5,26
17.	2030	90	6.981	5,26
18.	2031	90	6.981	5,26
19.	2032	90	6.981	5,26
Razem		1710	132639	100

Zsumowanie pozycji z tabeli powyżej daje planowaną ilość 132639 m<sup>2</sup> przewidzianą do usunięcia w całym okresie programowania.

Naturalną rzeczą jest, iż harmonogram musi być traktowany orientacyjnie i raczej jako propozycję procentowych udziałów usuwania w poszczególnych latach. Wynika to z dużej liczby zmiennych (przede wszystkim czynnik ludzki-deklaratywność właścicieli) i jedynie traktowanie tego harmonogramu wskaźnikowo jest racjonalne.

### **11.3. Efekt ekologiczny, jego planowanie i osiągnięcie**

Eliminowanie wyrobów zawierających azbest z otoczenia w ogóle, ma na celu redukcję, a w efekcie końcowym wyeliminowanie pylenia rakotwórczych włókien azbestowych do powietrza atmosferycznego. Można zakładać, iż usunięcie określonej ilości wyrobów zawierających azbest spowoduje proporcjonalne zmniejszenie emisji włókien z tychże wyrobów do powietrza. Dlatego zasadnym jest oszacowanie Efektu ekologicznego, jaki można uzyskać realizując określone działania.

W celu udokumentowania i podsumowania osiągnięcia efektu ekologicznego, celowym jest przygotowanie osobnego opracowania pod nazwą Ocena Efektu Ekologicznego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Skierniewice. Ocena efektu ekologicznego, jej planowanie, dokumentowanie i przygotowanie musi się odbyć w sposób zgodny z regułami sztuki inżynierskiej. Powinna zawierać informacje na temat planowanego efektu i sposobów oceniania. Powinien zawierać opis metod badawczych związanych z pomiarem ilości włókien azbestu w powietrzu na wszystkich etapach realizacji programu jak również wybór miejsc i częstość wykonywania oznaczeń.

Całość powinna odpowiadać na najważniejsze pytanie, w jakim zakresie udało się zrealizować zamierzenia polegające na wyeliminowaniu włókien azbestowych z powietrza atmosferycznego w obrębie Skierniewic.

### **11.4. Szacunkowe koszty usuwania azbestu i ich podział**

W mieście Skierniewice przyjęto wariant usuwania wyrobów zawierających azbest, kiedy wyroby są już zdemontowane, a trzeba je tylko załadować na

środek transportu, przetransportować i złożyć na składowisku odpadów niebezpiecznych.

W celu oszacowania kosztów usunięcia azbestu z terenu Miasta Skierniewice, wykonano rozeznanie wśród firm zajmujących transportem i unieszkodliwianiem azbestu poprzez składowanie wyrobów zawierających azbestyna składowisku. Ceny podane przez firmy za zabranie, transport i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest różnią się od siebie, w związku z czym obliczono średni koszt załadunku, transportu i unieszkodliwienia. Należy przyjąć, że po przeprowadzeniu postępowania w sprawie wyłonienia wykonawcy, do wykonania ww. zadań na dany rok, kwoty podawane przez Wykonawców mogą się znacznie od siebie oraz należy założyć, że będą mniejsze niż założono poniżej.

W wyniku rozeznania cenowego ustalono, że średnią cenę za załadunek, transport i unieszkodliwienie 1Mg w wysokości 450, 00 zł.

Przyjmuje się 1m<sup>2</sup> płyt azbestowo cementowych stosowanych w budownictwie posiada masę (waży 17 kg). Na terenie miasta zinwentaryzowano 129.409 m<sup>2</sup> azbestowo cementowych stosowanych w budownictwie.

$$132.639 \text{ m}^2 \times 17 \text{ kg} = 2.254.863 \text{ kg}$$

$$1.000 \text{ kg} = 1,0 \text{ Mg}$$

$$2.254834 \text{ kg} : 1000 = 2.254, 863 \approx 2.255,0 \text{ Mg}$$

$$2.255,0 \text{ Mg} \times 450,00 \text{ zł/Mg} = 1.014.750,00 \text{ zł}$$

$$1.014.750,00 \text{ zł} : 19 \text{ lat} = 53.407,89 \text{ zł/rok} \approx 53.408,00 \text{ zł}$$

Koszty załadunku, transportu i unieszkodliwienia azbestu stanowią jedną składową kosztów realizacji Programu, na który ponadto składają się między innymi koszty demontażu, wymiana pokrycia dachowego oraz kampania edukacyjna.

## **12.5. Źródła finansowania Programu**

Źródłami finansowania programu będą:

1. Budżet Miasta, który pokrywa

- 1% kosztów załadunku, transportu i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest z budynków,
  - koszt kampanii edukacyjnej,
  - koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest z budynków należących do Miasta Skierniewice.
2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, który pokrywa 99% całkowitych kosztów załadunku, transportu i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest.

## **12.6. Wymagania stawiane wykonawcom zadań wynikających z Programu**

Rozdział ten może być traktowany jako element SWIZ przyszłej procedury przetargowej.

Warunki wymagane od wykonawców:

- w przetargu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy spełniają n/w warunki i złożą dokumenty (wg wykazu określonego w załączniku do SWIZ)
- posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami do wykonania zadania;
- znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
- nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 i ust. 2 Prawa zamówień publicznych.
- złożą ofertę zgodnie z wymogami SWIZ oraz przepisami Prawa zamówień publicznych;
- wykonali w ciągu ostatnich trzech lat przed terminem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres działalności jest krótszy w tym okresie, co najmniej jedno zamówienie odpowiadające swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiących przedmiot zamówienia z podaniem ich wartości, daty i miejsca wykonania wraz z załączeniem dokumentów

potwierdzających, że roboty zostały wykonane z należytą starannością (bezusterkowe protokoły odbioru robót).

- Zamawiający żąda, aby Wykonawcy złożyli dokumenty potwierdzające spełnienie warunków udziału w postępowaniu.
- aktualny odpis z właściwego rejestru lub aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej potwierdzające dopuszczenie Wykonawcy do obrotu prawnego w zakresie objętym przez zamówienie, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
- aktualne zaświadczenie z Urzędu Skarbowego o braku zaległości podatkowych lub dokument potwierdzający, że uzyskał zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległości podatkowych lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji organu podatkowego, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- aktualne zaświadczenie ZUS o braku zaległości w uiszczaniu opłat i składek lub dokument potwierdzający, że uzyskał on zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- oświadczenie o spełnieniu warunków wynikających z art. 22 ust. 1; art. 24 ust.1 i ust. 2 Prawa zamówień publicznych.
- wykaz ostatnio wykonanych robót i/lub listę referencji.
- zaakceptowany projekt umowy
- w przypadku spółki – umowę spółki lub aktualny wyciąg z KRS
- w przypadku konsorcjum dołączyć do oferty umowę konsorcjum, ze wskazaniem na lidera konsorcjum
- potwierdzenie wpłacenia wadium
- oświadczenia o wniesieniu zabezpieczeń należytego wykonania umów (polisa OC)
- wykaz pracowników, którzy będą uczestniczyć w realizacji zamówienia wraz z oświadczeniem wykonawcy, komu powierzy obowiązki kierownika robót.

- oświadczenie wykonawcy, że w dniu podpisania umowy przedłoży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, (jeśli będzie wymagany)
- zaświadczenie z Państwowej Inspekcji Pracy o braku zastrzeżeń merytorycznych do dotychczasowego realizowania zadań (opinie pokontrolne) przez podmiot starający się o uzyskanie zlecenia.
- Kryteria wyboru ofert
- 70% cena,
- 15% ocena gwarancji prawidłowości wykonania prac i terminowości
- 15% ocena potencjału technicznego, finansowego oraz dorobku oferenta.

Oprócz warunków, jakie potencjalni wykonawcy mają spełniać przed przystąpieniem do realizacji zadań, muszą deklarować i wywiązywać się na stałe z zasad dobrej praktyki przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

Zwraca się uwagę na konieczność wyłonienia nie jednego wykonawcy, lecz dla bezpieczeństwa dwóch, da to gwarancje wykonania oraz w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości zmniejszenie ryzyka niepowodzenia realizacji. Dobre praktyki zostały przedstawione w rozdziale temu poświęconym.

Najważniejszym wymogiem jest wykonywanie zadań zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wiąże się to z faktem poddawania się nadzorowi nie tylko ze strony Zarządzającego Programem , ale również ze strony instytucji państwa powołanych do działań kontrolnych. Instytucjami o szczególnym znaczeniu dla powodzenia Programu (zatwierdzenia kosztów kwalifikowanych ) są :

Państwowa Inspekcja Pracy

Państwowa Inspekcja Nadzoru Budowlanego

Państwowa Inspekcja Sanitarna

Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska

## **12.7. Realizacja programu – Plany roczne.**

Plany roczne są niewzruszoną częścią Programu. Określają harmonogramy działań w poszczególnych latach i dają wytyczne, co do pilności i charakteru koniecznych do wykonania zadań dla zarządzającego programem.

Plan składa się z bazy danych uczestników programu, którzy zadeklarowali chęć usuwania wyrobów zawierających azbest w określonym roku. Podaje również kolejność działań i ich pilność w kontekście całego Programu.

### Opis Bazy

Baza zawiera dane adresowe i kontaktowe właścicieli obiektów z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest, lub posiadającymi wyroby azbestowe na terenie swoich posesji. Ilości i stan tych wyrobów zostały sprawdzone i potwierdzone. Wszak może zdarzyć się sytuacja, w której pojawią się rozbieżności. Należy wtedy traktować każdy przypadek indywidualnie i rozwiązywać problem na korzyść uczestnika programu (oczywiście pod warunkiem, że nie zachodzi podejrzenie jakiegokolwiek matactwa).

W bazie określone są również dane o ilości i miejscu występowania wyrobu azbestowego. Jest to konieczne ze względu na planowanie prac przez wyłonionych wykonawców. Baza jest skonstruowana w taki sposób, aby uczestnicy byli pogrupowani w grupy zależne od lokalizacji. W niektórych przypadkach będą to ulice w innych dzielnicach. W pierwszej kolejności będą realizowane zadania polegające na spakowaniu i wywiezieniu, bądź tylko na wywiezieniu już poprawnie spakowanego wyrobu z azbestem. Następnie będą realizowane kolejne obiekty. Daty poszczególnych realizacji zostaną ustalone na ok. 2 miesiące przed rozpoczęciem planowanych robót.

W tym terminie zostaną ustalone ostateczne koszty dla poszczególnych właścicieli. Koszty rozliczone będą na podstawie faktur od wykonujących usługę. W przypadkach, gdy uczestnik PROGRAMU za własne pieniądze dokonał usunięcia, należy wezwać do przedstawienia faktury i na tej podstawie uregulować należności.

Podstawowym kryterium wyboru obiektów jest stopień pilności usunięcia, jakim podlegają. Natomiast, jeżeli chodzi o grupowanie tychże obiektów kryterium podstawowe stanowi bliskość pojedynczych obiektów w danej



grupie. Obiekty są tak dobierane, aby łączna masa wytworzonych odpadów azbestowych z danej grupy nie przekraczała 20 ton (względy logistyczne). Dzięki takiemu zgrupowaniu zadań możliwe będzie zmniejszenie jednorazowych kosztów usuwania eternitu przez jednego wykonawcę (zrealizuje np. 8 usunięć dokona pakowania i na zakończenie jednym samochodem przetransportuje całość na pobliskie składowisko)

Z uwagi na ciągle zgłaszające się osoby, chętne do przystąpienia do Programu, należy przyjąć założenie, że od dnia zatwierdzenia programu osoby przystępujące będą automatycznie przesuwane na lata 2009 – 2013.

Plany na te lata będą wzorowane na planie na 2008 rok, a wykonywane będą przez Zarządzającego projektem. Daje to dodatkowe korzyści w postaci wiedzy wniesionej z realizacji Planu na 2008 rok i pozwoli wyeliminować ewentualne błędy.

#### **12.8. Wsparcie uczestników programu w pozyskiwaniu alternatywnych pokryć dachowych i elewacyjnych.**

Jednym z najtrudniejszych zagadnień z zakresu problematyki usuwania wyrobów zawierających azbest jest zapewnienie materiałów zamiennych dla eternitu.

Ten fakt potwierdzają również liczne pytania od osób deklarujących chęć usunięcia pokryć zawierających azbest, stawiających kwestię nowego pokrycia, często, jako determinant podjęcia decyzji o usuwaniu. Dodatkowym potwierdzeniem tej prawidłowości jest fakt, iż wyroby zawierające azbest, znajdujące się w najgorszym stanie technicznym, są w dużym procencie w posiadaniu osób najbiedniejszych. Domowe budżety w takich gospodarstwach nie tylko nie pozwalają na zakup i montaż nowego pokrycia, ale często także brak jest środków na chociażby 15% udział własny w procesie usuwania refinansowanym przez fundusze pomocowe.

Dlatego też problem ten musi podlegać analizie i należy rozważyć rozwiązania, które chociażby w niewielkim stopniu pomogą sprostać temu zadaniu.

Wśród możliwych do zrealizowania wariantów znajdują się:

Wsparcie finansowe.

Niewątpliwie najlepszym rozwiązaniem dla uczestników programu, których nie stać będzie na udział w nim zachęciłaby pomoc ze strony samorządu, czyli sfinansowanie części bądź całości działania ze środków publicznych (samorządowych lub rządowych). Nie istnieją mechanizmy w ramach funduszy unijnych pozwalające na finansowanie nowych pokryć dachowych. Środki oczywiście są bardzo ograniczone na jakiegokolwiek działania nie mówiąc już o wsparciu biednych właścicieli dachów eternitowych. Możliwy wariant to pomoc ze strony samorządu lokalnego. Oczywiście jest to wariant teoretyczny, dlatego iż budżet samorządowy jest i tak za mały w porównaniu z zadaniami, jakie samorzady muszą udźwignąć. W przypadku miasta Skierniewice, autorom PROGRAMU nie jest znana polityka budżetowa miasta, dlatego pozwolimy sobie pozostawić tego typu propozycje do dyskusji, bez podawania konkretnych rozwiązań (gdyż to nie leży w kompetencjach autorów PROGRAMU). Wsparcia takich działań można szukać w instytucjach pozarządowych, czyli stowarzyszeniach i fundacjach. Tu mechanizm jest dużo prostszy, gdyż funkcjonują klarowne zasady dla podobnych zagadnień. Można rozważyć fakt powołania nowego organizmu, który pozyskiwałby środki na wsparcie najbiedniejszych mieszkańców regionu w realizacji zadań wynikających z PROGRAMU.

Formą wsparcia finansowego jest również celowy, preferencyjny kredyt bankowy. Takie kredyty funkcjonowały już w poprzednich latach. Mechanizm wspierany był ze środków NFOŚiGW, a polegał na dopłatach do odsetek kredytów udzielanych na zadania z zakresu wymiany pokryć dachowych eternitowych na nowe – niezawierające azbestu.

Również w ramach Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi są już działające mechanizmy wspierania kredytów preferencyjnych, niestety tylko na demontaż i utylizację wyrobów zawierających azbest. Tu pojawia się możliwość przekonania Wojewódzkiego Funduszu, aby zmienił klasyfikację przydzielanej pomocy i rozszerzył ją również na zapewnienie zarówno nowych pokryć dachowych jak i usuwanego w ramach PROGRAMU eternitu.

Wsparcie pozafinansowe.

Pomoc tego typu, wpływa na koszty dla uczestników programu, ale nie dotyczy bezpośrednio finansów.

Rozpatrując zadanie usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie miasta Skierniewice, mamy do czynienia z ok. 85 tys. m<sup>2</sup> dachów, na których muszą się znaleźć nowe pokrycia dachowe. Jest to bardzo atrakcyjny rynek dla producentów materiałów budowlanych. Mechanizm, dzięki któremu można by uzyskać preferencyjne ceny materiałów budowlanych dla uczestników programu, jest prosty. Wystarczy przygotować ofertę marketingową opisującą zadanie, wielkość i czas realizacji i wystąpić z propozycją współpracy do producentów pokryć dachowych (najlepsze efekty da współpraca z lokalnymi producentami, ze względu na koszty transportu jak i na chęć budowania pozytywnego wizerunku w społeczności lokalnej przez producenta). Dodatkowo można w taki system włączyć lokalnych dystrybutorów materiałów budowlanych, (dlatego że zagadnienie wymiany dachy to nie tylko pokrycie, to również materiały konstrukcyjne i łącznikowe). Propozycja współpracy może dawać producentowi/dystrybutorowi kilka korzyści: może on stać się patronem/sponsorem akcji wymiany, może dostać wyłączność na oferowanie swoich materiałów do uczestników programu (udostępnienie bazy adresowej). Oczywiście w zamian za preferencyjną cenę dla uczestników PROGRAMU.

Taką ofertę i negocjacje w tej sprawie biorą na siebie autorzy PROGRAMU i oferują się przedstawić wyniki rozmów z potencjalnymi partnerami stronie zamawiającej.

## **12.9. Zarządzanie PROGRAMEM**

Nadzór nad realizacją PROGRAMU powierzony będzie pracownikowi Urzędu Miasta. Do podstawowych jego zadań należy:

- realizacja planów rocznych
- nadzór merytoryczny i praktyczny nad wykonawcami poszczególnych etapów
- kontrola poprawności prac
- tworzenie planów rocznych usuwania wyrobów zawierających azbest
- korygowanie planów rocznych.
- bieżący kontakt z uczestnikami PROGRAMU

- uczestnictwo w rozliczaniu etapów rocznych i całego PROGRAMU

Powodzenie PROGRAMU wiąże się z należytym wykonaniem poszczególnych zadań, a szczególnie z wykonywaniem demontaży zgodnie z przepisami prawa. Dlatego jednym z najważniejszych zadań powołanego Managera Projektu jest stała kontrola jakości prac realizowanych przez podmioty wyłonione do realizacji zadań. Niezbędnym elementem procesu kontrolnego jest bieżąca współpraca z organami kontrolnymi powołanymi do sprawdzania poprawności i zgodności z prawem wykonywanych zadań. W przypadku PROGRAMU, właściwymi organami są:

Powiatowy Inspektorat Pracy w Skierniewicach

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Skierniewicach

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Skierniewicach

Powiatowy Inspektor Sanitarny w Skierniewicach

Działalność kontrolna tych organów zapewni o prawidłowości wykonywania prac, co jest elementem niesłychanie istotnym ze względu na osiągnięty efekt ekologiczny, jak i na rozliczenie finansowe programu (środki pomocowe UE mogą zasilać jedynie przedsięwzięcia wykonywane w pełni w zgodzie z prawem i regułami dobrych praktyk).

### **13. HARMONOGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA LATA 2014 – 2032**

Na mocy polskiego prawa wykorzystanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest zostało dopuszczone w użytkowanych instalacjach lub urządzeniach nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2032 roku. Zgodnie z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 proces usuwania wyrobów zawierających azbest powinien być zakończony do końca 2032 roku.

Harmonogram realizacji Program usuwania azbestu z terenu Miasta Skierniewice przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Zadanie		Jednostka odpowiedzialna
1.	Aktualizacja danych zawartych w Bazie Azbestowej	Na bieżąco zgodnie z informacjami przekazywanymi przez właścicieli nieruchomości, na których znajdują się wyroby zawierające azbest	Miasto na podstawie danych od właścicieli nieruchomości
2.	Akcje informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców miasta	Kampanie edukacyjne w postaci ulotek, plakatów, ogłoszeń w lokalnej prasie i radiu	Miasto
3.	Zapewnienie środków finansowych na realizację programu	Na bieżąco, na każdy rok należy zapewnić odpowiednią kwotę w budżecie miasta	Miasto
4.	Bezpieczne usuwanie zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych	Do roku 3032 miasto powinno co roku ubiegać się o dofinansowanie usuwania azbestu ze środków WFOŚiGW	Miasto, właściciele nieruchomości (osoby fizyczne i osoby prawne), WFOŚiGW.
5.	Bezpieczne usunięcie zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych	Realizacja na bieżąco do 2032	Miasto, WFOŚiGW, właściciele nieruchomości (osoby fizyczne i osoby prawne)
6.	Monitorowanie procesu usuwania	Monitorowanie usuwania wyrobów	Miasto

	wyrobów zawierających azbest	zawierających azbest powinno odbywać się co rok w postaci opracowania przez miasto oceny wskaźników realizacji (wskaźniki są opisane rozdziale 12, pkt 12.2.)	
--	------------------------------	---	--

#### 14. Monitoring realizacji Programu na podstawie wskaźników

Wskaźniki realizacji programu stanowią instrument za pomocą, którego miasto może w sposób jednoznaczny ocenić czy wdrażanie Programu odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zasady (cele oraz działania) postawione w Programie spełniają swoją rolę (czy może istnieje potrzeba ich zmian oraz co jest z tym związane, aktualizacja Programu).

Należy stwierdzić, że wskaźniki powinny być proste do wyliczenia na podstawie dostępnych danych, dzięki czemu ich wyliczenie nie zajmie dużo czasu, jak również metoda ich liczenia nie pozostawia żadnego pola do interpretacji. Bardzo ważne jest aby na podstawie wyliczenia wskaźników można dokonać jednoznacznej oceny realizacji Programu. Należy pamiętać, że tylko odniesienie wskaźników do konkretnych danych może dać efekt w postaci rzetelnej oceny co będzie stanowiło rzetelny monitoring realizacji Programu. W wielu przypadkach trudno jest określić proste, jednoznaczne wskaźniki, które będzie można odnieść do konkretnych danych. W związku z powyższym wskaźniki realizacji niniejszego Programu można podzielić na 2 rodzaje - wskaźniki bezpośrednie monitoringu oraz wskaźniki pośrednie monitoringu.

#### Wskaźniki bezpośrednie monitoringu:

- Liczba wniosków o dofinansowanie usuwania azbestu złożonych do miasta przez mieszkańców/rok,
- Ilość unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest – Mg/rok
- Stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację Programu w danym roku - %, należy dążyć do osiągnięcia wartości pomiędzy 90-100 %.

**Wskaźniki pośrednie monitoringu:**

- Liczba przypadków nielegalnego i usuwania wyrobów zawierających azbest/rok,
- Liczba interwencji podejmowanych przez gminę/rok .

**15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Skierniewice” powstał w celu wyeliminowania zagrożenia pyłami azbestu na terenie Skierniewic. Dzięki temu poprawiona zostanie jakość powietrza atmosferycznego i nastąpi zwiększenie atrakcyjności miasta jako miejsca życia, pracy i wypoczynku.

Z Inicjatywy Urzędu Miasta i Prezydenta Miasta Skierniewice rozpoczęto działania zmierzające ku profesjonalnemu przygotowaniu PROGRAMU. Poszczególnymi etapami PROGRAMU były i są:

- spotkania z mieszkańcami miasta (miały one na celu informować o zagrożeniach związanych z azbestem i nakłaniać do deklarowania chęci usuwania wyrobów azbestowych ze swoich posesji)
- zbieranie deklaracji chęci przystąpienia do PROGRAMU (mieszkańcy określali ilość, rodzaj i deklarowany rok usunięcia)
- przygotowanie bazy danych z deklarowanymi obiektami i ilościami w rozbiciu na lata usuwania
- weryfikacja danych podawanych przez uczestników programu z wcześniej przygotowaną Inwentaryzacją zasobów azbestowych miasta
- przygotowanie Programu usuwania wyrobów azbestowych z terenu miasta Skierniewice

- oszacowanie planowanego efektu ekologicznego jego monitoring i realizacja (do opracowania jako osobny dokument)
- opis metod i reguł realizacji PROGRAMU

Azbest występuje w środowisku naturalnym jako minerał w postaci rozwłóknionej i tak też się go wydobywa. Z uwagi na liczne cenne własności użytkowe azbestu i stosunkowo niską cenę, jego szerokie zastosowanie w stosunkowo dużych ilościach miało miejsce, niemal wszędzie w okresie ostatnich 100 lat. Także i na terenie Polski azbest stosowany był w produkcji wielu wyrobów przemysłowych, lecz przede wszystkim, (co najmniej około 80%) do produkcji materiałów budowlanych. Zatem azbest towarzyszy nam od dawna i wyprodukowano znaczne ilości różnych wyrobów z jego udziałem.

Szczyt popularności wyrobów zawierających azbest, a szczególnie wyrobów azbestowo-cementowych w Polsce przypada na lata 60, 70 i 80 XX wieku. Szacuje się, że w całym okresie produkcji tychże wyrobów wyprodukowano ponad 15,5 miliona ton wyrobów zawierających azbest.

Niestety przez lata ukrywano fakt, iż włókna azbestu, które dostają się do płuc człowieka powodują długotrwałą reakcję organizmu (próba pozbycia się ciała obcego), co w efekcie prowadzi do zmian nowotworowych i raka. Najczęstszymi chorobami wywołanymi narażeniem na pył azbestowy jest pylica azbestowa i międzybłoniak opłucnej.

Po osiągnięciu wieku technologicznego z wyrobów azbestowo-cementowych rozpoczyna się „samoistne” pylenie włókien azbestu. Powoduje to pojawianie się zwiększonego stężenia włókien w otoczeniu obiektów z wbudowanym azbestem. Dodatkowym źródłem emisji tychże włókien są wyroby z odłamanymi częściami, bądź całkowicie popękane. Kolejnym powodem zwiększenia emisji włókien do powietrza atmosferycznego jest korozja biologiczna, czyli obecność glonów i mchów na powierzchni płyty eternitowej. Największym źródłem zagrożenia pyłami azbestu są niewątpliwie operacje wykonywane na wyrobach zawierających azbest.

Biorąc pod uwagę roboty polegające na demontażu wyrobów zawierających azbest twardy (gęstość powyżej 1000 kg/m<sup>3</sup>), istniejące wymogi prawne zapewniają dużą prewencję pylenia włókien azbestu (oczywiście pod warunkiem bezwzględnego stosowania się do procedur i przepisów oraz dobrych praktyk przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest). Podobnie



sytuacja wygląda, gdy mamy do czynienia z transportem i utylizacją. Przykładem tego niech będą badania prowadzone na składowiskach wyrobów azbestowych, gdzie notowane stężenia włókien azbestu nie przekraczają norm ustalonych dla powietrza, jakim oddychają ludzie w strefie zamieszkania. Dlatego szczególny nacisk należy położyć na taką organizację prac, aby w każdym momencie ich wykonywania odpowiednie organy kontrolne państwa mogły korygować i weryfikować poczynania wykonawców usług z zakresu gospodarki odpadami azbestowymi.

W celu sprawnej organizacji prac przygotowawczych do stworzenia i realizacji programu zaproszono zainteresowanych posiadaczy wyrobów eternitowych na spotkania. Podczas takowych miała miejsce akcja edukacyjna dotycząca azbestu i omawiane były najważniejsze wyzwania stojące zarówno przed organizatorami Programu jak i uczestnikami, – czyli mieszkańcami.

Spotkania kończyły się zapraszaniem do deklarowania chęci usuwania eternitu będącego w zasobach mieszkańców miasta.

Na podstawie przygotowanych dokumentacji władze miasta wystąpią o uzyskanie dofinansowania (w formie refinansowania poniesionych kosztów) Powodzenie tego przedsięwzięcia jest bardzo duże, gdyż Miasto Skierniewice jest bardzo zaangażowane w realizację tego zadania i dodatkowo jest doskonale przygotowane do uzyskania pomocy UE. Planowana wysokość refinansowania wynosi 85% kosztów kwalifikowanych projektu. Pieniądze mogą być wypłacane etapami np.: rocznymi podobnie jak będą przebiegać etapy realizacji planów rocznych usuwania wyrobów azbestowych.

Podzielone zostaną wszystkie wytypowane obiekty na grupy (maksymalna wielkość grupy nie powinna przekraczać obiektów o wielkości ok. 1000 m<sup>2</sup>) zostanie to w ten sposób podzielone ze względów logistyczno – ekologiczno - ekonomicznych (jest po prostu szybciej, mniej się pyli i jest to rozwiązanie relatywnie najtańsze)

Kolejnym krokiem jest informowanie wytypowanych właścicieli obiektów o fakcie zaistnienia takiego zadania, aby mogli przygotować właściwe środki (np.: nowy dach) Informowanie jest również kluczowe, jeżeli chodzi o deklaratywność, dlatego że należy przygotować określone kampanie

informacyjne na rzecz przystąpienia największej ilości właścicieli posiadaczy wyrobów azbestowych.

Podstawą do powodzenia Programu jest aktywna polityka informacyjna Urzędu Miasta, rzetelne zarządzanie programem i współpraca z uczestnikami. Właściwe i profesjonalne firmy pracujące pod kontrolą i nadzorem Zarządzającego i inspektorów z powołanych inspekcji. Jak również wola i chęć mieszkańców miasta dla zrozumienia idei i przystępowania do demontaży wyrobów zawierających azbest.

## **16. BIBLIOGRAFIA:**

1. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002r.
2. Raport o stanie środowiska dla województwa łódzkiego 2012r.
3. Informator o przepisach i procedurach. M.G. Warszawa 2005r.
4. Bezpieczne postępowanie z azbestem pod redakcją prof. dr J. Dyczka AGH Kraków 2004r
5. Bezpieczne postępowanie z azbestem. Prawo i praktyka. Fundacja ŁBA Łódź 2004r
6. Azbest. Podręcznik dobrych praktyk. G. I. P. Warszawa 2006r
7. Prawidłowe postępowanie przy demontażu, transporcie i składowaniu odpadów azbestowych w aspekcie finansowania tych prac w ramach RPO 2007 – 2013. Wydawnictwo Fundacja ŁBA Łódź 2007r.
8. Co z tym azbestem, poradnik dla właścicieli i zarządców nieruchomości, Federacja Zielonych „GAJA” Szczecin 2013r.
9. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Skierniewice na lata 2013-2016 z uwzględnieniem lat 2017-2020
10. Strategia Rozwoju Miasta Skierniewice
11. Załączniki

Załącznik nr 1 Baza obiektów gdzie zlokalizowano wyroby zawierające azbest