PROGRAM
USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KAMPINOS
pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie
NA LATA 2012 – 2015
(z uwzględnieniem perspektywy do 2032)

(Zawiera plan ochrony zdrowia mieszkańców przed szkodliwością azbestu)

Wykonano przy wsparciu finansowym Ministerstwa Gospodarki w ramach Konkursu Azbest 2012!

Program spójny z POKzA 2009 – 2032

Opracowanie: **Adler Consulting**
mgr inż. Michał Andrzejczyk

wrzesień 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP ... 3
2. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE GMINY KAMPINOS, OBJĘTEGO PROGRAMEM ... 3
3. CEL I ZADANIA PROGRAMU USUWANIA AZBESTU ... 5
4. AZBEST JEGO CHARAKTERYSTYKA I ZASTOSOWANIA W PRZEMYSLE I W BUDOWNICTWIE ... 5
   - 4.1. Azbest - podstawowe dane ... 5
   - 4.2. Zastosowanie azbestu w przemyśle i budownictwie ... 5
   - 4.3. Klasyfikacja wyrobów zawierających azbest ... 7
   - 4.4. Korozja powierzchni płyt azbestowych i emisja włókien azbestu ... 7
5. PROGRAM RZĄDOWY USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST STOSOWANYCH NA TERYTORIUM POLSKI – W ASPEKCIE LOKALNEGO PROGRAMU ... 8
   - 5.1. Wprowadzenie ... 8
   - 5.2. Zawartość i dane z Programu (POKzA) ... 9
   - 5.3. Cele Programu POKzA 2009 – 2032 ... 10
   - 5.4. Składowanie (unieszkodliwianie) odpadów azbestowych ... 11
   - 5.5. Szacowane koszty realizacji Programu w okresie 30 lat ... 11
   - 5.6. Szacowane dochody Programu ... 11
   - 5.7. Przeznaczenie środków finansowych zarezerwowanych w Programie ... 11
   - 5.8. Zarządzanie Programem ... 12
6. PROCEDURY BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST ... 13
7. PLAN OCHRONY ZDROWIA MIESZKAŃCÓW PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU ... 23
   - 7.1. Ogólne zasady ochrony zdrowia mieszkańców ... 23
   - 7.2. Oddziaływanie azbestu na zdrowie ... 23
   - 7.3. Profilaktyka zagrożeń ... 24
   - 7.4. Profilaktyka w stosunku do osób zatrudnionych podczas prac usuwania azbestu ... 25
   - 7.5. Profilaktyka w stosunku do otoczenia ... 25
   - 7.6. Likwidowanie skutków narażenia ... 25
8. OPIS NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK ZWIĄZANYCH Z PRACAMI PRZY AZBEŚCIE I DZIAŁANIA ALTERNATYWNE ... 27
   - 8.1. Opis technik ... 27
   - 8.2. Opis działań alternatywnych ... 27
9. FINANSOWANIE PRAC ZWIĄZANYCH Z USUWANIEM AZBESTU – DOSTĘPNE FUNDUSZE I PROGRAMY ... 28
10. INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KAMPINOS ... 30
11. STOPIEŃ PILNOŚCI PRAC W ŚWIETLE OCEN STANU TECHNICZNEGO OBIEKTÓW Z WBUDOWANYM AZBESTEM ... 33
12. SZCZEGÓŁY PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KAMPINOS LATA 2012 – 2015 ... 34
    - a. Rozmiary zadania i ramowy plan realizacji ... 34
    - b. Koszty usuwania azbestu i ich ewentualny podział ... 36
    - c. Realizacja programu – Plany roczne ... 37
    - d. Zarządzanie PROGRAMEM ... 37
13. PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA LATA 2016– 2032 . 37
14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM ... 38
15. BIBLIOGRAFIA ... 40
16. ZAŁĄCZNIKI ... 40

1. WSTĘP

Na terenie naszego kraju funkcjonowało około 26 zakładów produkujących wyroby cementowo-azbestowe. Po II wojnie światowej do Polski sprowadzono około 2 mln ton azbestu z czego, aż 80-85% zostało wykorzystywane w budownictwie (rury, pokrycia dachowe itp.). Ze względu na dużą szkodliwość włókien azbestowych i bardzo duże wykorzystanie materiałów zawierających szkodliwe włókna Sejm Rzeczpospolitej Polskiej na postawie rezolucji w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki z dnia 19.06.1997 r. (M. P. z 1997r. nr 38, poz. 373) oraz obowiązującej wówczas ustawy z dnia 19.06.1997r., o zakresie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101, poz. 628, z 1998 r., Nr 156, poz. 1018, z 2000 r. Nr 88, poz. 986, oraz z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 i Nr 154, poz. 1793, Dz. U. z 2004r., nr 3, poz. 20 z późniejszymi zmianami) przyjął w dniu 14.02.2002r. do realizacji „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski" w okresie do 2032r. Aktualnie program ten występuje pod nazwą „Program oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032" i utrzymuje dotychczasowe cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002r. „Krajowego programu".

Do w/w założeń możemy zaliczyć:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków jakie ma azbest i wyroby zawierające azbest na zdrowie człowieka,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko naturalne.

Realizacja krajowego programu wymaga zaangażowania administracji publicznej i różnych instytucji działających na trzech poziomach:

1. Centralnym: Rada Ministrów, minister właściwy do spraw gospodarki, Główny Koordynator Programu oraz Rada Programowa działająca jako organ opiniotwórczy,
2. Wojewódzkim: samorząd województwa,
3. Lokalnym: samorząd powiatowy, samorząd gminny.

„Program Oczyszczania Kraju z Azbestu w latach 2009-2032" określa zakres działania samorządu powiatowego i gminnego.

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Kampinos" zwany dalej PROGRAMEM wraz z przeprowadzoną w maju 2012 r. inwentaryzacją wyrobów zawierających azbest powstał na zamówienie władz gminy i ma na celu po pierwsze:

- wypełnienie obowiązku dotyczącego posiadania, przyjęcia uchwała Rady Gminy i wdrażania PROGRAMU, a po wtóre i co najważniejsze
- ma na celu doprowadzenie do całkowitego wyeliminowania wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie Gminy Kampinos w perspektywie czasowej do roku 2032.

Ponadto, funkcjonowanie PROGRAMU otwiera drogę do starania się o dofinansowania działań związanych z demontażem, transportem i składowaniem (unieszkodliwieniem) wyrobów azbestowych dzięki m.in. temu, że wraz z aktualna inwentaryzacja szacuje koszty poszczególnych etapów (lat) stopniowego usuwania wyrobów azbestowych.

2. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE GMINY KAMPINOS, OBJĘTEGO PROGRAMEM

Dane administracyjne

Gmina Kampinos położona jest województwie mazowieckim w powiecie warszawskim zachodnim, siedzibą Władz Gminy jest wieś Kampinos. Odległość od Warszawy wynosi ok. 50 km, i około 30 km od stolicy powiatu – Ożarowa Mazowieckiego. Według danych z 31.07.2012 r. gminę zamieszkuje 4198 mieszkańców. Mieszkańcy pracują najczęściej poza rolnictwem w aglomeracji warszawskiej. Gmina ta sąsiaduje z następującymi gminami: Brochów, Leoncin, Leszno, Sochaczew, Teresin, ma 21 sołectw: Budki Żelazowskie, Gnatowice, Grabnik, Granica, Józefów, Kampinos, Kampinos A, Komorów, Kwiatkówek, Łazy, Pasikonie, Pindal, Podkampinos, Prusy, Skarbikowo, Strojec, Strzyżew, Szczytno, Wiejca, Wola Pasikońska, Zawady. Liczba podmiotów gospodarczych w gminie znajduje się na niskim poziomie jednak w ostatnich latach odnotowano jej systematyczny wzrost. Obecnie zarejestrowanych jest 246 podmiotów gospodarczych przy czym największy udział mają firmy zajmujące się handlem, budownictwem i transportem.

Pod względem infrastruktury komunalnej w gminie Kampinos obserwuje się wysoki stopień zwodociągowania (90% ludności korzysta z wody dostarczanej siecią wodociągową) jednak na terenie gminy jest niski stopień rozwoju systemu kanalizacji. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi 5,7 km, co stanowi 20% zapotrzebowania.

Północna część Gminy Kampinos znajduję się w granicach Kampinoskiego Parku Narodowego (utworzonego w 1959 r.), a pozostała część gminy znajdująca się poza terenami KPN (na południe od rzeki Utraty) leży w otulinie KPN.

21 stycznia 2000 KPN został wpisany na światową listę rezerwatów biosfery UNESCO. Obejmuje on tereny Puszczy Kampinoskiej w pradolinie Wisły, w zachodniej części Kotliny Warszawskiej.

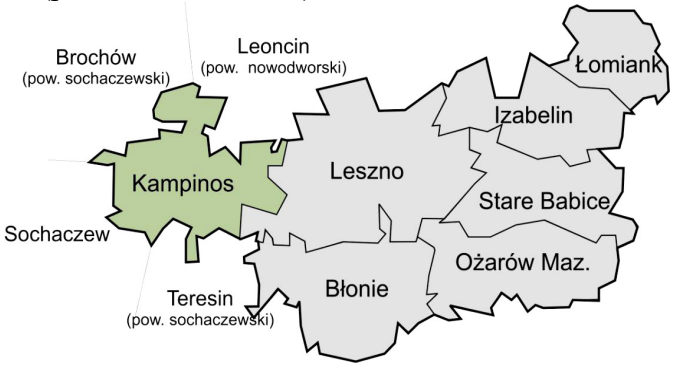
Położenie fizycznogeograficzne

Gmina Kampinos położona jest w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego, stanowi drobną część wielkiego makroregionu nizin środkowej Polski, zwanego *Krainą wielkich dolin*. Obejmuje tereny Niziny Mazowieckiej: Równinę Błońsko - Łowicką oraz Kotlinę Warszawską.

Powiat warszawski zachodni rozciąga się za zachodnimi granicami Warszawy i graniczy z powiatami: od zachodu z sochaczewskim, od północy z nowodworskim i legionowskim, od wschodu z Warszawą, od południa z pruszkowskim i grodziskim. Powiat dzieli się na siedem gmin: Błonie, Izabelin, Kampinos, Leszno, Łomianki, Ożarów Mazowiecki i Stare Babice.

Gmina Kampinos graniczy z następującymi gminami:

- od strony północno-wschodniej: z gminą Leoncin (powiat nowodworski),
- od strony południowo-zachodniej: z gminą Leszno (powiat Warszawski-Zachodni),
- od strony zachodniej: z gminą Sochaczew (powiat Sochaczewski),
- od strony południowej: z gminą Teresin (powiat Sochaczewski),
- od północnego-zachodu: z gminą Brochów (powiat Sochaczewski).



Warunki klimatyczne

Według regionalizacji klimatycznej Polski R. Gumińskiego gmina Kampinos znajduje się w dzielnicy VII, środkowej. Klimat charakteryzuje się zmiennością i różnorodnością stanów pogody, występują ostre zimy i gorące lata. Okres wegetacji trwa 210 – 220 dni, zaczyna się pod koniec marca, a kończy z początkiem listopada.

Klimat gminy Kampinos charakteryzuje się następującymi cechami:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 8°C;
- lato trwa średnio nieco ponad 90 dni, a średnia temperatura lipca przekracza nieznacznie 18°C;
- zima zaczyna się zwykle w połowie grudnia i trwa przeciętnie 70 – 80 dni, średnia temperatura stycznia mieści się w granicach -2 - 2,5°C, a pokrywa śnieżna zalega około 50 dni. W ciągu roku zdarza się 100 – 110 dni z przymrozkiem;
- średnia roczna suma opadów mieści się w granicach 500 - 600 mm, z maksimum opadów w lecie. W ciągu roku przeważają wiatry zachodnie i południowo – zachodnie, a średnia prędkość wiatru nieznacznie przekracza 4 m/s.

Użytkowanie terenu

Gmina Kampinos jest gminą rolniczą. Około 73 % powierzchni gminy stanowią użytki rolne. 46 % powierzchni gruntów ornych stanowią gleby V i VI klasy bonitacyjnej czyli są to gleby o słabej przydatności rolniczej. Znikomy procent (0,05) zajmują gleby II klasy bonitacyjnej, a około 54 % stanowią gleby III i IV klasy bonitacyjnej o dobrych walorach uprawowych. Tereny leśne zajmują 19,0 % obszaru gminy. Występują przeważnie jako rozproszone niewielkie skupiska. Bardziej zwarte kompleksy leśne występują jedynie w północnej części omawianego obszaru (użytki leśne stanowią około 19%).

Tabela 1. Struktura gruntów w gminie.

Struktura gruntów	Ogółem	
	Powierzchnia w ha	Udział procentowy w %
Ogółem	8 460	100,00
Użytki rolne	6 122	72,37
Grunty orne	3 644	43,08
Sady	290	3,43
Łąki	1 524	18,01
Pastwiska	441	5,21
Rolne zabudowane	168	1,99
Pod stawami	1	0,01
Pod rowami	54	0,64
Lasy i tereny leśne	1 846	21,82
Grunty zabudowane i zurbanizowane	270	3,19
Pozostałe i nieużytki	222	2,62

(źródło: UG Kampinos)

3. CEL I ZADANIA PROGRAMU USUWANIA AZBESTU

Celem PROGRAMU jest bezpieczne usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z obszaru Gminy Kampinos.
Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację niżej wymienionych zadań określonych w PROGRAMIE:

3.1. 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 eternitu m.in. do lasów).

3.2. Stworzenie właściwych warunków do wdrożenia obowiązujących przepisów prawnych oraz dobrych praktyk związanych z wyrobami azbestowymi.

3.3. Stworzenie sprzyjających warunków usuwania wyrobów azbestowych w całym okresie działania PROGRAMU.

3.4. Prowadzenie monitorowania powstawania odpadów azbestowych i gospodarki nimi.

3.5. Stworzenie systemu dotowania usuwania azbestu.

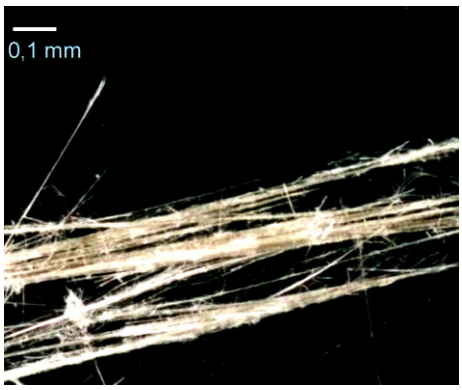
4. AZBEST JEGO CHARAKTERYSTYKA I ZASTOSOWANIA W PRZEMYSLE I W BUDOWNICTWIE

4.1. Azbest - podstawowe dane

Azbest, 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 mierzonym 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.



Rys. 3. Długo włóknisty azbest chryzotylowy praktycznie niezawierający zanieczyszczeń (Chiny)



Rys. 4. Azbest amozytowy (grupa azbestów amfibolowych)

4.2. 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. W Polsce, głównym ilościowo produktem zawierającym azbest są wyroby azbestowo-cementowe, a w tej liczbie szczególnie płaskie i faliste płyty dachowe i elewacyjne. Szacuje się, że na samych tylko

dachach i elewacjach wciąż znajduje się przeszło miliard dwieście milionów m² tych płyt, co stanowi około 14,0 milionów ton.
W Polsce azbest stosowano w produkcji następujących grup wyrobów:

- wyroby azbestowo-cementowe [AC] - pokrycia dachowe i elewacyjne,
- rury ciśnieniowe, rury i prostokątne profile stosowane w kanałach wentylacyjnych,
- płyty i kształtki AC w wymiennikach cieplnych,
- niewielkie ilościowo, lecz dawniej powszechnie stosowane kształtki elektrotechniczne (w silnikach elektrycznych, wyłącznikach i instalacjach przemysłowych),
- 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 cieplne.

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 gąsiory nie prasowane (PN-68/B-14041), niskofaliste 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 szablonami. Były to płyty o wymiarach 400 x 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 nawet 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 (stosowanych) 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 dawnego bloku socjalistycznego.
W Tabeli 2 podano poszczególne wymiary najpopularniejszych płyt falistych dostępnych w Polsce.

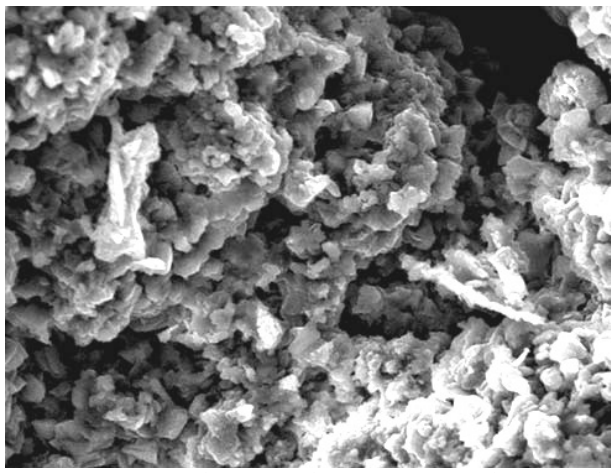
Wyszczególnienie	Polska typy				Niemcy typy			CSRS typy		ZSRR typy	
	NF-8	NF-9 mała	NF-9 duża	WF-6	WF 1600	WF 2500	NF 2500	WF 1250	WF 2500	WO	WF
Długość płyty ,mm	1200	1200	2400	2400	1600	2500	2500	1250	2500	1200	2500
Szerokość płyty przed zafalowaniem, mm	1200	1250	1250	1300	1090	1090	1140	1100	1100	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^2	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^2	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^2	0,910	1,04	2,288	2,310	1,22	2,00	2,09	0,93	2,04	0,574	1,90

4.3. 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 ^{3}, 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^3, 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, zrzucanie). 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.

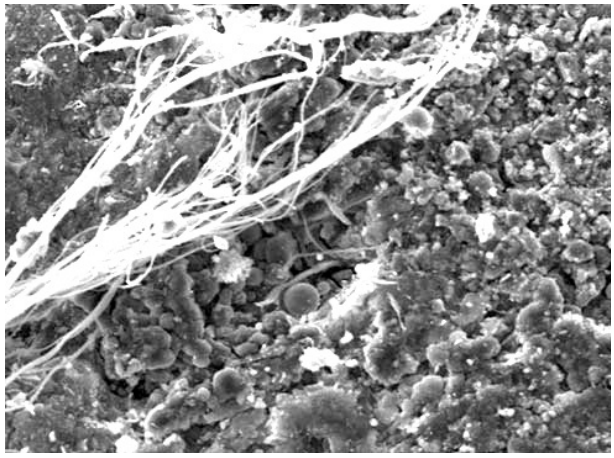
4.4. Korozja powierzchni płyt azbestowych i emisja włókien azbestu

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 przyjmuje się, że przeciętny okres użytkowania waha się od 20 do 60 lat. Z tych powodów określono, że uśredniony czas użytkowania wyrobów eternitowych (zawierających od 9,5% - 12,5% czystego azbestu) to ok. 30 lat.
Po osiągnięciu wieku technologicznego (około 30 lat) z wyrobów azbestowo-cementowych rozpoczyna się „samoistne" pylenie włókien azbestu.



Rys. 5. Korozja płyt a-c – płyty KARO - widoczne pod mikroskopem włókna azbestu (pow. 1000x) (wg J.Dyczek)

W niektórych przypadkach stan ten może wystąpić zarówno 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.



Rys. 6. Korozja płyt a-c – widoczna wiązka całkowicie odsłoniętych włókien (pow. 400x) (wg J.Dyczek)

Biorąc pod uwagę roboty polegające na demontażu wyrobów zawierających azbest twardy (gęstość powyżej 1000 kg/m^3), 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 unieszkodliwieniem. 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 również ryzyko rozprzestrzenienia po większym terenie i potęgowanie skażenia. Obserwowany jest także proceder, (chociaż zmniejsza się ostatnio już jego skala) przenoszenia eternitu z jednego dachu na drugi. 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 w efekcie uchodzą karze pomimo funkcjonowania odpowiednich przepisów. Warto w tym miejscu 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 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).

5. PROGRAM RZĄDOWY USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST STOSOWANYCH NA TERYTORIUM POLSKI – W ASPEKCIE LOKALNEGO PROGRAMU

5.1. Wprowadzenie

W maju 2002 r. Rada Ministrów przyjęła „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski" zwany dalej Programem. Obecnie Program ten został w dniu 15 lipca 2009 r. zastąpiony Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA). Obydwa programy pod względem zawartości uzupełniają się i w związku z tym funkcjonują równolegle.
Program (POKzA) 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 oczyszczania kraju z azbestu oraz wyrobów zawierających ten surowiec.
- po uwzględnieniu wniosków z pierwszego etapu realizacji poprzedniego Programu Rządowego, Ministerstwo Gospodarki od 1997 r. wykonało szereg prac i ekspertyz, stanowiących niezbędny materiał bazowy do programów 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.).
- w 2008 r. - "Poradnik dla użytkowników wyrobów azbestowych" (stan prawny na 30 września 2008 r.)

Do koordynowania prac dotyczących opracowania Programu, utworzono w Ministerstwie Gospodarki, zespół roboczy - Radę Programową reprezentującą zainteresowane resorty i urzędy centralne:

- Ministerstwa: Finansów, Spraw Wewnętrznych i Administracji, Pracy i Polityki Społecznej, Środowiska, Zdrowia, Budownictwa, Infrastruktury oraz Rolnictwa i Rozwoju Wsi,
- Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, Państwową Inspekcję Pracy, Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- oraz Urzędy Marszałkowskie z całego kraju.

Ponadto, na rzecz powstania programu pracowali uznani zarówno w kraju, jak i za granicą eksperci z dziedzin: przemysłu, zdrowia, środowiska oraz rozwiązywania problemów związanych z azbestem.

5.2. Zawartość i dane z Programu (POKzA)

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 przyjęty 14 lipca 2009r, zwany dalej "POKzA", utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, czyli:

1. usuwanie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
2. minimalizowanie negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
3. likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Określa on także nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 24 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej.

Nowy Program realizuje wnioski zawarte w "Raporcie z realizacji w latach 2003-2007 Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski" poprzez wprowadzenie jako priorytetowych zadań legislacyjnych, uruchomienie wsparcia finansowego dla działań prowadzonych przez jednostki samorządu terytorialnego oraz usprawnienie systemu monitoringu realizacji Programu (POKzA).

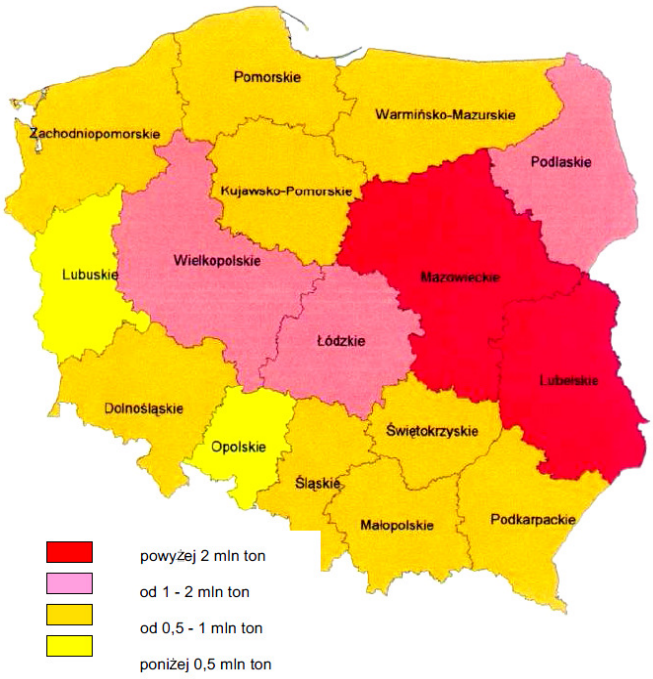
Wsparcie finansowe ze środków budżetowych pozostających w gestii Ministra Gospodarki ukierunkowane jest głównie na wzmocnienie procesu inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest przez dofinansowanie opracowywania gminnych, powiatowych i wojewódzkich planów usuwania wyrobów zawierających azbest. Jest również przeznaczane na prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych, w tym szkoleń dla administracji publicznej oraz szkoleń lokalnych, dzięki którym zostanie wzmocniony proces usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm.

Program (POKzA) grupuje zadania przewidziane do realizacji na poziomie centralnym, wojewódzkim i lokalnym, w pięciu blokach tematycznych:

1. zadania legislacyjne
2. działania edukacyjno-informacyjne skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów szkoleniowych, promocja technologii unicestwiania włókien azbestowych, organizacja krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji kongresów i udział w nich;
3. zadania w zakresie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, z obiektów użyteczności publicznej, terenów byłych producentów wyrobów azbestowych, oczyszczania terenów nieruchomości, budowy składowisk oraz instalacji do unicestwiania włókien azbestowych;
4. monitoring realizacji Programu przy pomocy elektronicznego systemu informacji przestrzennej;
5. działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia.

Szacuje się, że na terenie Kraju nadal użytkowane jest ok. 14,5 mln ton wyrobów zawierających azbest (w latach 2003 - 2008 usunięto ok. l mln ton).
Trwałość płyt azbestowo-cementowych (A-C) określa się na około 30 lat, okres eksploatacji innych wyrobów jest z reguły krótszy. Według danych zawartych w „Informacji o realizacji w latach 2009 – 2010 „Programu oczyszczania Kraju z Azbestu na lata2009 – 2032”” aby osiągnąć założony cel, tj. usunąć do końca 2032 r. 14,25 mln Mg wyrobów zawierających azbest należy czterokrotnie zwiększyć tempo usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych.
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 7 przedstawia nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim.



Rys.7 Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim (dane wyjściowe) źródło: „Program usuwania…"

5.3. Cele Programu POKzA 2009 – 2032

Główne cele Programu to:

1. usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
2. minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
3. likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Cele Programu będą realizowane sukcesywnie aż do roku 2032, w którym zakładane jest oczyszczenie kraju z azbestu.

Szacuje się, że na terenie kraju w 2008 r. znajdowało się ok. 13,5 mln ton wyrobów zawierających azbest (w latach 2003-2008 usunięto ok. 1 mln ton). Przyjmuje się, iż następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną wycofane z użytkowania w kolejnych latach:

- w latach 2009–2012 około 28% odpadów (4 mln ton),
- w latach 2013–2022 około 35% odpadów (5,1 mln ton),
- w latach 2023–2032 około 37% odpadów (5,4 mln ton).

Program tworzy nowe możliwości, m.in.:

1. składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych,
2. wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwianie włókien azbestu,
3. pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania, (dot. rur i instalacji podziemnych).

Ponadto Program przewiduje:

- do 2012 r. przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,
- podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji Programu,
- zwiększenie zaangażowania administracji samorządowej, szczególnie gmin.

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.

5.4. Składowanie (unieszkodliwianie) odpadów azbestowych

Jedyną metodą aktualnie, powszechnie stosowaną unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie. Dzięki zmianom legislacyjnym już niedługo możliwe będzie unieszkodliwianie azbestu w procesach obróbki termicznej z zastosowaniem technologii mikrofalowej.

W uzasadnionych wypadkach zastosowanie takiej technologii jest wyjściem lepszym niż składowanie, jednakże ze względów ekonomicznych i logistycznych metoda ta jeszcze długo nie zastąpi w pełni metody unieszkodliwiania poprzez składowanie. Obecnie trwają dalsze prace nad nowelizacją Ustawy o odpadach, która to w sposób znaczący wpłynie na gospodarowanie odpadami w tym również azbestowymi.

Składowanie wyrobów zawierających azbest:

- 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,
- istniejące składowiska niespełniające wymagań Dyrektywy zostaną zmodernizowane najpóźniej do dnia 1 lipca 2012 r.,
- nowe składowiska odpadów azbestowych spełniać powinny wymagania konstrukcyjne Dyrektywy z chwilą ich zakładania.
- dostosowanie do wymagań prawa wspólnotowego w zakresie gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznym (w tym azbest) zaliczone zostało do priorytetów w NPPC (Narodowy Program Przygotowania do Członkostwa) w obszarze środowiska.

Zakłada się, że potrzeba jest w sumie jeszcze 56 składowisk 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 rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2009 r. w sprawie zmiany szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 39,poz.320). Ilość składowisk potrzebnych w danym województwie zależy od przyjętych koncepcji budowy:

- dużego „centralnego" składowiska o powierzchni ok. 5 ha dla potrzeb regionu lub jego znacznej części,
- średnich składowisk o powierzchni ok.2 ha,
- małych składowisk o powierzchni do 1 ha lokalizowanych przy istniejących składowiskach komunalnych na wydzielonych częściach składowisk z możliwością rozbudowy pozwalającą na składowanie odpadów w następnych latach.

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

5.5. Szacowane koszty realizacji Programu w okresie 30 lat

Koszt realizacji *Programu* oszacowano na podstawie następujących założeń.
W całym kraju pozostało do usunięcia 14,5 mln ton wyrobów azbestowych, łączny koszt ich demontażu i transportu oraz unieszkodliwienia wytworzonych odpadów zawierających azbest szacuje się na kwotę ok. 40 mld zł.
Koszt budowy przewidzianych 56 składowisk odpadów lub kwater przystosowanych do składowania odpadów zawierających azbest oszacowano na kwotę ok. 260 mln zł.
Pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki środki finansowe z budżetu państwa, przeznaczone mają być na wspieranie opracowania planów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz działań edukacyjno-informacyjnych oraz monitoringu Programu.
Na działania te skierowano środki w kwocie 53,2 mln zł.
Środki finansowe jednostek JST konieczne na wykonywanie i aktualizowanie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest szacuje się na ok. 40 mln zł.

5.6. Szacowane dochody Programu

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

5.7. 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,

- dofinansowanie powstawania Programów usuwania azbestu w ramach corocznego konkursu,
- oczyszczanie miejsc publicznych,
- budowa składowisk odpadów azbestowych, (chwilowo niedostępne)
- monitorowanie realizacji Programu,
- działalność informacyjno-popularyzacyjna w mediach na temat bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania.

5.8. 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 – 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 37 członków i w jej skład wchodzą przedstawiciele zainteresowanych resortów, instytutów, wszystkich urzędów marszałkowskich oraz przedstawiciele organizacji pozarządowych.

Dla usprawnienia pracy Rady powołano 2 komisje problemowe:

1) komisję budżetową,
2) komisję legislacyjną,

Zmodyfikowany POKzA w sposób bardziej skuteczny ma wpłynąć na realizację założeń Programu, uwzględniając doświadczenia z pierwszych lat funkcjonowania poprzedniego Programu z roku 2002.

6. PROCEDURY BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST

Procedury są swego rodzaju przewodnikiem dla osób i instytucji uczestniczących w procesach unieszkodliwiania azbestu. Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w IV grupach tematycznych obejmujących łącznie 6 procedur, które schematycznie przedstawiono na następnych stronach.

Poniżej omawiamy poszczególne procedury od 1 do 4 z pominięciem procedur 5 i 6 z powodu braku potrzeby stosowania tych procedur w specyfice Gminy Kampinos między innymi z powodu niewystępowania i nieplanowania realizacji składowiska odpadów azbestowych.

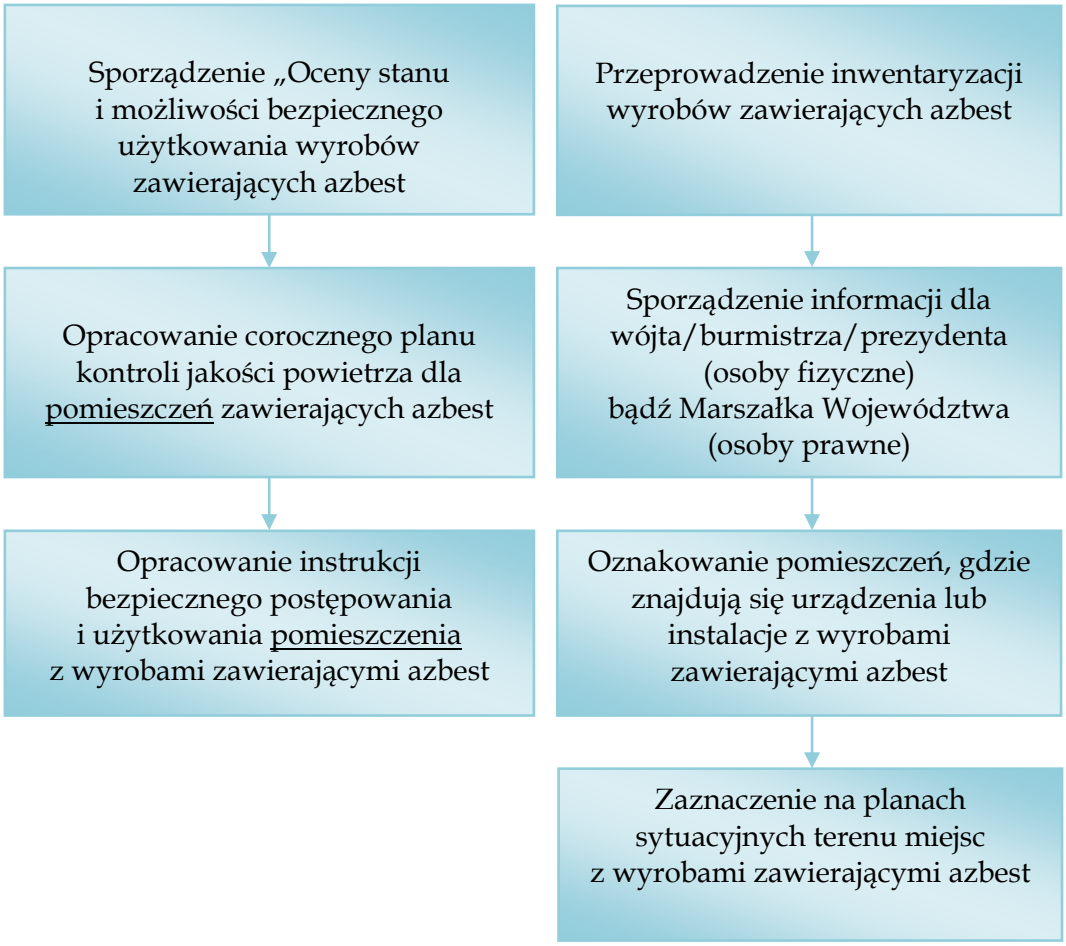
GRUPA I	
Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.	
Procedura 1	dotycząca obowiązków w czasie użytkowania obiektów, instalacji i urządzeń.
Procedura 2	dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających 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.



Cel procedury

Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków oraz zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. Wyznacza ona obowiązki i kierunki działań, jakie obowiązani są podejmować właściciele/zarządzający obiektami, na których zidentyfikowano wyroby zawierające azbest. Procedura dotyczy, więc mówiąc skrótowo - bezpiecznego ich użytkowania.

Opis szczegółowy

Obecnie właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu – gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest – ma obowiązek sporządzenia - „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest" zwanej dalej Oceną. Od dnia 17 września 2010 r. obowiązuje nowy wzór arkusza ocen acz kwalifikacja do trzech stopni pilności nie uległa zmianie. Właściciele lub zarządcy, którzy spełnili ten obowiązek wcześniej – sporządzają następne oceny w terminach wynikających z warunków poprzedniej Oceny – tzn.:

- Po 5-u latach, – jeżeli wyroby zawierające azbest są w dobrym stanie technicznym i nieuszkodzone,
- 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.

Na podstawie przeprowadzonej „Oceny..." osoba fizyczna (niebędąca przedsiębiorcą), a wykorzystująca/użytkująca wyroby zawierające azbest ujmuje wynik inwentaryzacji w "Informacji o wyrobach zawierających azbest" i przedkłada ją rokrocznie w terminie do dnia 31 stycznia odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Osoby prawne przedkładają taką samą informację marszałkowi województwa.

Należy pamiętać, iż „Informację..." sporządza się w dwóch egzemplarzach:

- jeden egzemplarz przedkłada się w formie pisemnej właściwemu organowi;

- drugi egzemplarz przechowuje się przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji.

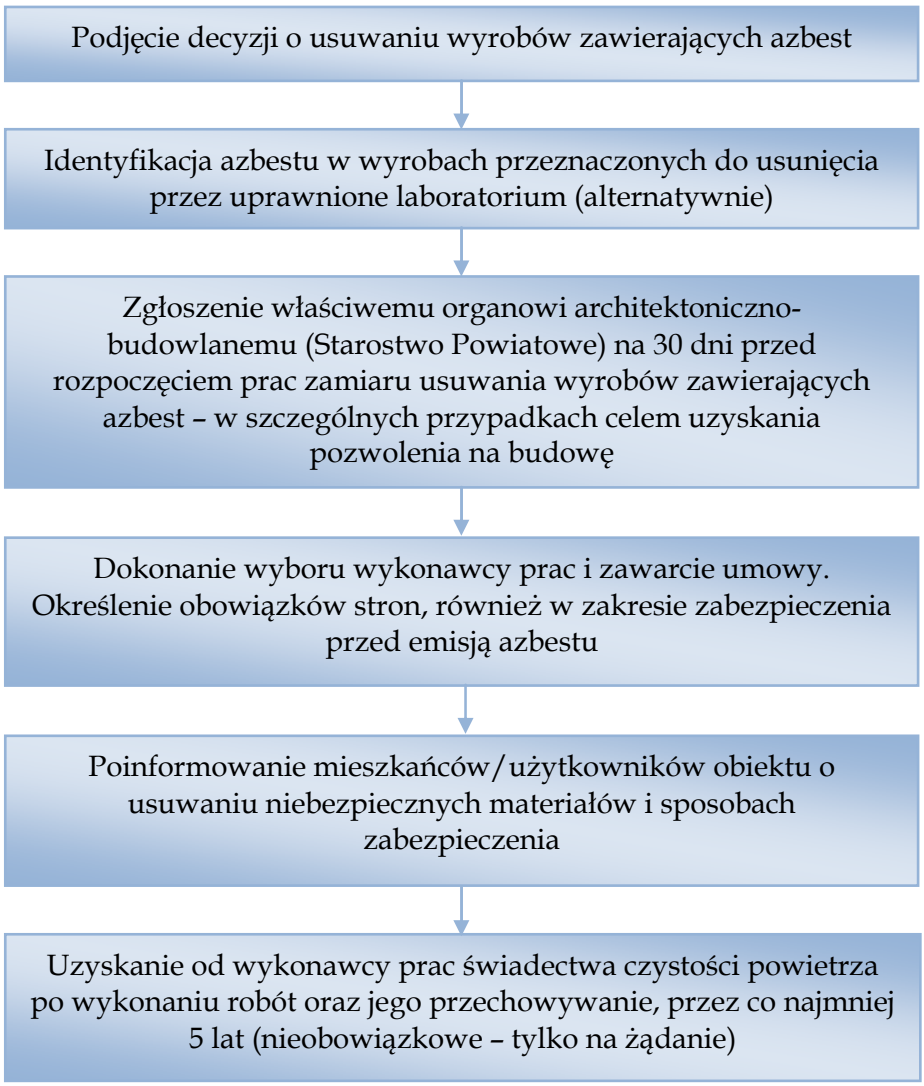
Właściciel lub zarządca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji (spisu z natury) wyrobów zawierających azbest. Informacje przedkłada się corocznie, celem wykazania ewentualnych zmian w ilości posiadanych wyrobów zawierających azbest, – co pozwoli na ocenę zagrożenia dla ludzi i środowiska w danym rejonie a także na zaktualizowanie ewidencji. Aktualnie posiadana wiedza na temat zasobów zdobyta w toku inwentaryzacji przeprowadzonej w bieżącym roku powinna stanowić bazę wyjściową do dalszego prowadzenia gospodarki azbestem.

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

Ponadto, jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 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
Procedura dotyczy obowiązków i sposobów postępowania właścicieli lub zarządzających obiektami z zabudowanymi wyrobami z azbestem w toku czynności zmierzających do usunięcia wyrobów azbestowych.

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.

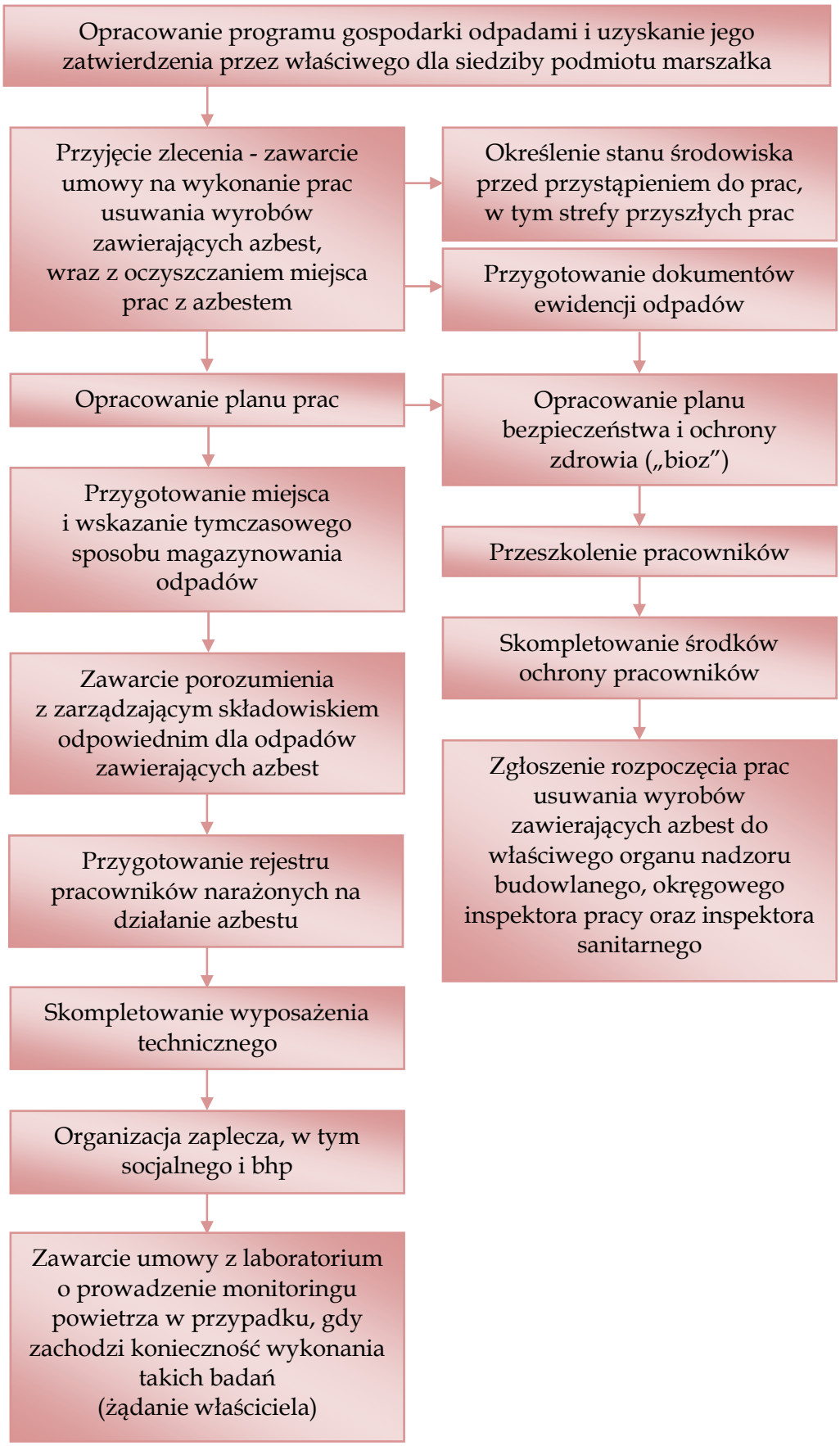
Szczegółowy opis:
Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest – powinien dokonać identyfikacji rodzaju i ilości azbestu w wyrobach, przez uprawnione do takich prac laboratorium. Identyfikacja azbestu powinna 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, urządzenia lub terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek zgłoszenia zamiaru wykonywania tych prac – na 30 dni przed ich rozpoczęciem (procedura „milczącej zgody"). W przypadku uznania przez organ za konieczne wystąpienie z wnioskiem o pozwolenie na budowę (remont), wraz z określonymi warunkami, należy wówczas wszcząć procedurę uzyskania pozwolenia na budowę. 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 ta 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-lat, wraz z inna dokumentacją budynku, budowli, instalacji, urządzenia lub terenu. Wykonawca obowiązany jest wystawić i przekazać inwestorowi dokumenty takie jak karta ewidencji odpadu oraz karta przekazania odpadu, poświadczona przez uprawnione składowisko, że wymienione w niej odpady znalazły się w tym miejscu.

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



Cel procedury
Celem procedury jest przedstawienie zasad postępowania podczas prac przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest lub ich zabezpieczenia. Procedura dotyczy podmiotów gospodarczych zajmujących się gospodarką odpadami niebezpiecznymi (azbestem) oraz ich współpracy z właścicielem/inwestorem.

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 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach , tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243. Art. 3 ust. 3 pkt 22 - „wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług, w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej". Według obowiązującego prawa niedopuszczalne jest prowadzenie gospodarki odpadami azbestowymi przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami w żadnej skali, co do końca 2010 roku było dopuszczone w ilości 0,1 Mg rocznie.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami niedopuszczalny jest demontaż wyrobów azbestowych we własnym zakresie.

Przestrzeganie prawa zobowiązuje każdego obywatela, który jest świadkiem takich praktyk (np. samodzielny demontaż) do powiadomienia odpowiednich służb (m.in. PIP, Sanepid, Nadzór Budowlany, Straż Miejska lub Policja).
Wytwórcę odpadów obowiązuje postępowanie określone przepisami obowiązującej ustawy o odpadach. Podstawową czynnością dla przedsiębiorcy, który zamierza podjąć działalność w zakresie wytwarzania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest jest opracowanie programu gospodarki odpadami (wszelkimi ze względu na profil działalności) w tym niebezpiecznymi zawierającymi azbest i uzyskanie jego zatwierdzenia przez właściwego, ze względu na siedzibę przedsiębiorcy marszałka województwa z możliwym zasięgiem działania nawet dla całego kraju.
Program gospodarki odpadami dołączony do wniosku o wydanie decyzji zatwierdzającej, powinien zawierać:

1. Wyszczególnienie wszystkich rodzajów odpadów, (w tym niebezpiecznych) przewidzianych do wytwarzania wraz z odpowiednimi kodami, a w przypadku, gdy określenie rodzaju nie jest wystarczające do ustalenia zagrożeń, jakie mogą powodować odpady niebezpieczne, właściwy organ może wezwać wnioskodawcę do podania składu chemicznego i właściwości odpadów,
2. Informację wskazującą na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów, (w tym niebezpiecznych) lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
3. Szczegółowy opis sposobów gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,
4. Wskazanie miejsca i sposobu magazynowania odpadów,
5. Określenie czasu prowadzenia działalności związanej z wytwarzaniem odpadów (maksymalnie na 10 lat),
6. Określenie zasięgu działania podmiotu.

Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Posiadacz odpadów może je przekazywać wyłącznie podmiotom, które uzyskały zatwierdzenie programu gospodarki odpadami przez właściwy organ lub prowadzi taką działalność
w zakresie gospodarki odpadami na mocy zezwoleń.
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 takiej umowy, 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 dotyczące 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, okręgowego inspektora pracy oraz właściwego inspektora sanitarnego w terminie minimum 7 dni przed rozpoczęciem prac.
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 1000kg/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



Cel procedury
Celem procedury jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania wykonawców prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest – będących, w zrozumieniu 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 zamiatanie 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^3 (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 1000kg/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 1000kg/m^3 powinny być zestalone 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 1000kg/m^3 lub wyroby mocno uszkodzone i zniszczone lub prace obejmowały wyroby zawierające azbest krokidolit lub prowadzone były w pomieszcze-niach zamkniętych, wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia wyników badania powietrza – przeprowadzonego przez uprawnione do tego laboratorium lub instytucję. W przypadkach wykonywania prac na zewnątrz nie ma obowiązku wykonywania pomiarów czystości powietrza chyba, że inwestor tego zażąda od wykonawcy. Koszt wykonania takich badań spoczywa na inwestorze a obowiązek ich wykonania lub zlecenia na wykonawcy prac.

7. PLAN OCHRONY ZDROWIA MIESZKAŃCÓW PRZED SZKODLIWOŚCIĄ AZBESTU

7.1. Ogólne zasady ochrony zdrowia mieszkańców

Zawarte niżej w punktach 7.2 – 7.6 niniejszego opracowania informacje i wskazówki jednoznacznie definiują prawidłowe postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest od strony zdrowotnej i środowiskowej.

Na terenie Gminy, po przeprowadzeniu inwentaryzacji należy dołożyć staranności w prowadzeniu i ciągłym monitorowaniu gospodarki wyrobami i odpadami azbestowymi. Stałe sprawozdawanie i regularne zamieszczanie zmian w zasobach w Bazy Azbestowej (BA) to obowiązki, które wspomagać będą monitoring realizacji PROGRAMU.

Zasoby wyrobów azbestowych znajdujące się na terenie Gminy Kampinos,

w stanie, w jakim się one znajdują obecnie w niewielkim stopniu wpływają na zawartość włókien azbestowych w powietrzu atmosferycznym. Generalnie stan ten z biegiem czasu będzie się naturalnie pogarszał, jeśli pozostawiłoby się te wyroby bez nadzoru. Korozja powierzchni, starzejące się wyroby będą w niewielkiej już perspektywie czasowej wywoływać w specyficznych warunkach atmosferycznych (suche lato) samoczynne pylenie, samo-uwalniających się włókien. Wówczas to poziom stężenia tych włókien może intensywnie się podwyższać.

Szczególnie należy zwracać uwagę na przestrzeganie zasad bezpiecznego postępowania podczas prowadzenia prac przy usuwaniu wyrobów azbestowych. Udowodnione jest, że nieprawidłowe i niekontrolowane usuwanie powoduje zagrożenie dla środowiska pracy jak i środowiska naturalnego.

Raz uwolnione włókna azbestowe pozostają w powietrzu na zawsze i cyrkulując w nim wywołują stan podwyższonego zagrożenia. Należy, więc zadbać o ograniczenie emisji, czy wręcz jej wyeliminowanie.

Skrupulatnie należy prowadzić ewidencję ilości usuwanych wyrobów zawierających azbest i dbać o kontrolowane ich przemieszczanie w miejsce unieszkodliwienia (składowiska specjalistyczne).

Do zadań samorządu prowadzących do eliminowania zagrożeń należą:

a) działania edukacyjne i informujące,
b) ewentualne zorganizowanie akcji pakowania, transportowania i umieszczania na składowisku odpadów ujawnionych w trakcie inwentaryzacji już zdemontowanych,
c) umożliwienie osobom wcześniej zawodowo związanym z przemysłem azbestowym, a mieszkającym na terenie gminy dostępu do przysługujących im przywilejów w ochronie zdrowia, poprzez działania informacyjne nt. ośrodka referencyjnego przy Instytucie Medycyny Pracy (IMP) w Łodzi.

Gmina, co pewien czas powinna organizować akcje informujące i propagujące prawidłowe postępowanie z azbestem (np. spotkania, pogadanki, konkursy w szkołach, akcje ulotkowe i plakatowe). Dobrze zorientowani pracownicy UG są najlepszym źródłem informacji dla ludności.

Wymienione wyżej działania prowadzą do osiągnięcia właściwej ochrony ludności i środowiska naturalnego przed skutkami narażenia na działanie pyłu azbestowego i są szczegółowo omówione w dalszych rozdziałach niniejszego opracowania.

7.2. Oddziaływanie azbestu na zdrowie

W niektórych krajach negatywny wpływ włókien azbestowych na zdrowie ludzi znany był już od dawna. 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 pomimo w większości krajów świata stosowanie azbestu jest już całkowicie zabronione to m.in. w 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. Pył azbestowy ze względu na swoje właściwości pylico twórcze i rakotwórcze (stwierdzono występowanie jednej odmiany nowotworu złośliwego – miedzybłoniaka opłucnej) uważany jest za jeden z pyłów, który stanowi największe zagrożenie dla pracowników i ludzi, którzy mają styczność z azbestem. Niestety, mimo niestosowania azbestu w Polsce już od 15 lat, nadal odnotowuje się nowe przypadki chorób azbestozależnych (następstwa zdrowotne mogą pojawić się w trakcie pracy z azbestem, jak również wiele lat po zaprzestaniu). Jest to spowodowane specyficznym mechanizmem biologicznego działania tych włókien. Azbest posiada tę wyjątkową cechę wśród swoich własności fizycznych, że zbudowany jest z wielu drobnych włókien. Jego biologiczna agresywność związana jest ze stopniem penetracji i ilością włókien w układzie oddechowym. Szczególnie duże znaczenie ma średnica poszczególnych włókien, długość natomiast odgrywa mniejszą rolę. Włókna cienkie o średnicy mniejszej niż 3 µm

przenoszone są łatwiej i dlatego odkładają się w końcowych odcinkach dróg oddechowych, natomiast włókna grube o średnicy powyżej 5 µm, zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Dla przykładu można podać, iż skręcone włókna chrycotylu o dużej średnicy zatrzymują się wyżej natomiast igłowate włókna azbestów amfibolowych z łatwością przenikają do obrzeży płuc. Największe zagrożenie dla organizmu stanowią włókna o średnicy mniejszej od 3 µm i długości powyżej 5 µm, są to tak zwane *włókna respirabilne.* W narażeniu na pył azbestowy wyróżnia się ekspozycję:

- zawodową,
- domową (parazawodową),
- środowiskową.

Poszczególne ekspozycje różnią się znacznie m.in. wielkością stężeń włókien, ich rozmiarami oraz długością trwania narażenia, a co z tym idzie skutkami dla zdrowia i stopniem ryzyka wystąpienia niektórych nowotworów złośliwych. Niestety włókna azbestu, które mają możliwość wniknięcia do organizmu człowieka poprzez układ oddechowy 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 wydalane 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 jednocześnie położenie nowej sieci z materiałów alternatywnych. Oczywiście nie wolno zapomnieć o naniesieniu na wszelkie mapy informacji o istnieniu nieczynnego wodociągu azbestowo-cementowego (A-C).

W związku z konkretną drogą oddziaływania (pokarmowa, oddechowa) 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^3. Oznaczanie stężenia liczbowego włókien respirabilnych zgodnie z normą PN-88/Z-04202/02, wynosi 0,1 włókna/cm^3.

7.3. 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, uniemożliwiające 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 znajdująca 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 z użytkowników takich obiektów zdaje sobie sprawę. Zagrożenie jest, więc ewidentne.

7.4. Profilaktyka w stosunku do osób zatrudnionych podczas prac usuwania azbestu

Ze względu na bardzo szkodliwe oddziaływanie azbestu na człowieka, środowisko jego pracy oraz środowisko naturalne, zostały dokładnie określone sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania i usuwania tych wyrobów (D.U. nr 71 poz. 649), a także zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu azbestu (D. U. Nr 216 poz. 1824). Przepisy nakładają na zatrudnionych oraz zatrudniających określone obowiązki wynikające z konieczności stosowania profilaktyki anty-azbestowej. Wykonawca prac zobowiązany jest do:

- uzyskania odpowiedniego zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi,
- przeszkolenia przez odpowiednią instytucję zatrudnionych pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów azbestowych, a także przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postepowania w/w wyrobami,
- przygotowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest,
- posiadania niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie prac zgodnie z planem oraz zabezpieczenie pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

Pracodawca zatrudniający pracowników do pracy z materiałami zawierającymi azbest (zabezpieczanie, usuwanie) powinien podejmować takie działania, które będą zmniejszać narażenie pracowników na działanie pyłu azbestowego, a także powinien ograniczyć jego stężenie w powietrzu (co najmniej do wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia określonego w przepisach). Do w/w działań pracodawcy możemy zaliczyć:

- ograniczenie do niezbędnego minimum liczby osób przydzielonych do prac oraz czasu trwania narażenia,
- zapewnienie takich maszyn, sprzętu i metod pracy, które przy wykonywaniu prac z azbestem eliminowały by lub ograniczały by do minimum powstawanie pyłu azbestowego,
- zapewnienie pracownikom odpowiedniego rodzaju odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej w tym ochrony układu oddechowego.

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 w przyszłości na choroby odazbestowe. Odpowiedzialność za ten stan rzeczy podlegać musi częstym kontrolom prowadzonym przez upoważnione do tego organy.

7.5. 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 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.

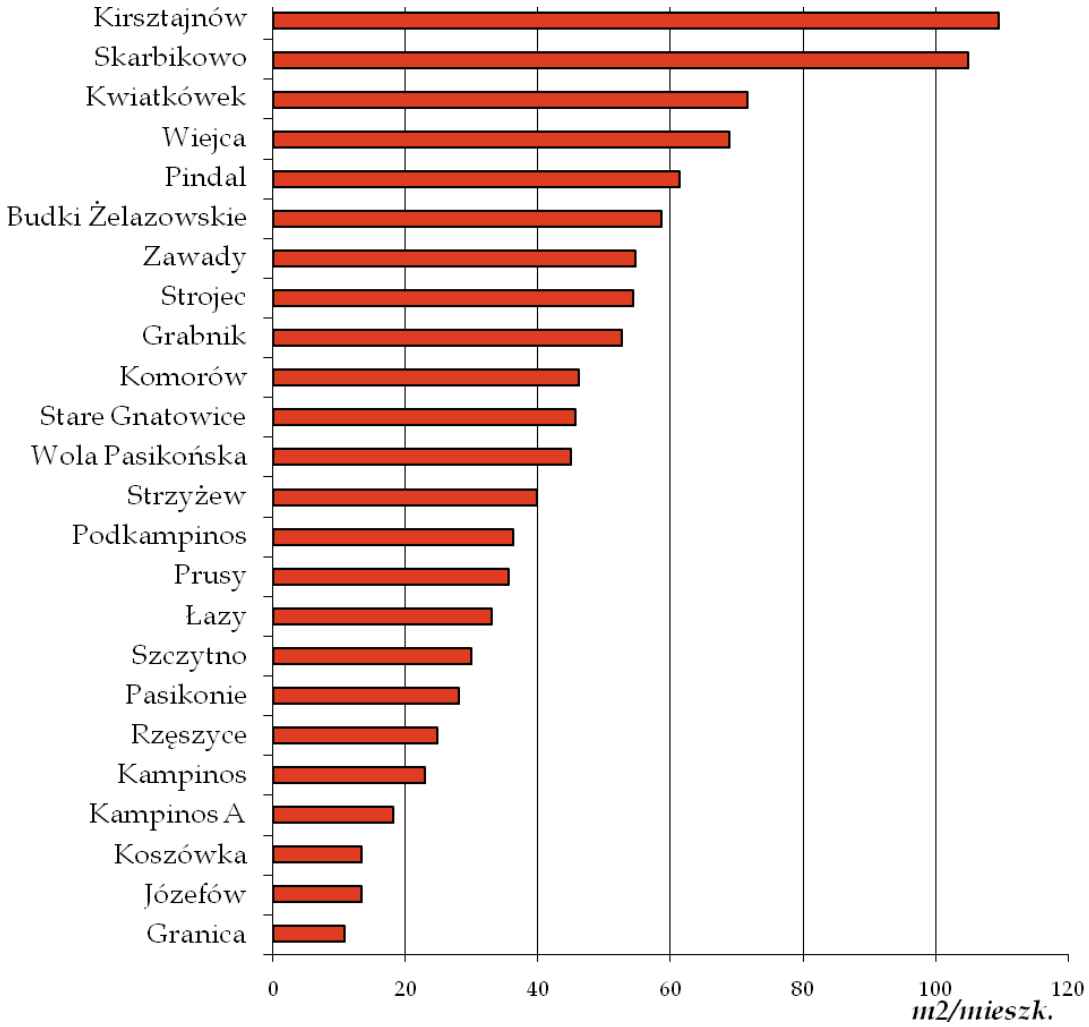
7.6. Likwidowanie skutków narażenia

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 azbestowo-cementowym lub innym (szklarskim, motoryzacyjnym, włókienniczo - technicznym itp.) gdzie miały kontakt z azbestem. W przypadku ujawnienia takich osób należy je poinformować o przysługujących im prawach i świadczeniach leczniczych.

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 poszkodowani. 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.

Ilość wyrobów zawierających azbest w przeliczeniu na jednego mieszkańca Gminy Kampinos wynosi 25 m^2. Przy konstruowaniu planów usuwania wyrobów powinno się wziąć pod uwagę wyniki zamieszczone w tabeli i konstruować tak plany, aby wyroby przeznaczone do usuwania były typowane na podstawie takich danych jak mapa zagrożeń.



Rys. 8. Mapa zagrożeń – ilość wyrobów/odpadów zawierających azbest na terenie Gminy Kampinos w przeliczeniu na jednego mieszkańca
(źródło: opracowanie własne)

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 Gminy, Państwowa Inspekcja Pracy, Inspekcja Sanitarna, Powiatowy Nadzór Budowlany, Inspekcja Ochrony Środowiska. Należy zadbać o przepływ informacji i współdziałanie pomiędzy nimi. Znowelizowane w roku 2010 przepisy nakładają obowiązki kontrolne na nowe podmioty takie jak Sanepid oraz Nadzór Budowlany. Do chwili nowelizacji ich kompetencje w stosunku do prac z azbestem były niejasne.

8. OPIS NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK ZWIĄZANYCH Z PRACAMI PRZY AZBEŚCIE I DZIAŁANIA ALTERNATYWNE

8.1. 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. To samo dotyczy wyrobów wcześniej zdemontowanych,

z zastrzeżeniem, że przed zapakowaniem muszą być dwustronnie zwilżone wodą. W opakowaniach zbiorczych może się znajdować do 500 kg płyt eternitowych. Mniejsze elementy, np. gąsiory 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 ich zakończenia po to, aby nie składować zapakowanych odpadów na placu budowy. Transportem własnym wykonawcy lub świadczonym przez wyspecjalizowaną firmę transportową, 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".

8.2. 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 następującymi warunkami:

- 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.

Wykonywanie zabezpieczania płyt azbestowo – cementowych poprzez obudowanie jest metodą skuteczną jedynie w przypadku, filarków międzyokiennych w budownictwie wielkopłytowym (jest to jednak rozwiązanie tymczasowe – nie zwalnia z ostatecznego usunięcia płyt do roku 2032).

W przypadkach innych, a szczególnie dachów z płyt eternitowych, stosowanie obudowy nie ma uzasadnienia ekonomicznego i technicznego.

W przypadku Gminy Kampinos należy jedynie rozpatrzyć tylko ten drugi wariant, potencjalnie możliwy do zastosowania jako środek eliminujący możliwość uwalniania się pyłu azbestu do powietrza atmosferycznego. Wynika to ze specyfiki wyrobów, jakie pozostały do usunięcia w Gminie Kampinos.

Jedyną w miarę sensowną 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:

Jakość pokrycia eternitowego jest wysoka, to znaczy, że dach uzyskał maksymalnie 90 punktów podczas oceny i kolejna powinna być wykonana za 5 lat.

Nie ma widocznych uszkodzeń i pęknięć oraz dach nie jest porośnięty mchami lub 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). Możliwe jest również przygotowanie podłoża metodą chemiczną – specjalnym preparatem aktywującym podłoże.



Rys. 9. Przykład zabezpieczenia wykonanego powłoką malarską.
(źródło: materiały własne)

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, w zasadzie corocznie, co znacząco wpływa na koszt utrzymania dachu w dobrym stanie technicznym. Nawet już jednokrotne pokrycie dachu szczelną powłoką malarską wiąże się ze sporymi kosztami.
Po przeanalizowaniu obszernej oferty na rynku polskim, możemy stwierdzić, iż koszty farby, podkładu i środków do przygotowania powierzchni pokrycia dachu azbestowo-cementowego do malowania zawierają się w przedziale 20,00 – 30,00 zł/m^2. Dodatkowym kosztem wykonania zabezpieczenia jest naniesienie powłok malarskich, których koszt waha się w przedziale 15,00 – 20,00 zł/m^2. Zatem koszt jednorazowego pokrycia 1 m^2 dachu specjalistyczną farbą zaczyna się od 35,00 zł/m^2. Przy założeniu, że średnio co 5 lat musimy takie malowanie powtórzyć całkowicie, a po roku uzupełniać to łączny koszt tych zabiegów przewyższy koszt wykonania nowego dachu w technologii blachy stalowej lub blachodachówki wraz z montażem.
Z całą, więc pewnością należy podkreślić, iż zabezpieczenie dachu eternitowego szczelną powłoką malarską, pomimo technicznej poprawności jest ekonomicznie nieuzasadnione. Ponadto wiadomo, że tego typu praktyki nie wyeliminują wyrobów azbestowych, co jest obowiązkowe do roku 2032.

9. FINANSOWANIE PRAC ZWIĄZANYCH Z USUWANIEM AZBESTU – DOSTĘPNE FUNDUSZE I PROGRAMY

Rządowy Program usuwania azbestu przyjęty przez Radę Ministrów w maju 2002 r., jak również aktualnie już obowiązujący nowy Program Oczyszczenia Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032 (POKzA) wskazują (a właściwie jedynie sugerują) źródła finansowania działań związanych z usuwaniem azbestu.
W wymienionych programach nie ma mowy o skierowaniu środków w ramach ich funkcjonowania na usuwanie wyrobów/odpadów zawierających azbest ani na gospodarkę nimi (wydatki takie jak: np. budowa składowisk, akcje usuwania itp.). Główny, a wręcz całkowity ciężar kosztów przeniesiony jest na właścicieli obiektów, na których znajduje się azbest.
Według zapisów w Programach prace związane z usuwaniem azbestu powinny być finansowane ze środków własnych właścicieli. W ramach realizacji Programu szczebla krajowego przewiduje się jedynie środki budżetowe na działalność szkoleniową i informacyjną przede wszystkim dla pracowników administracji (głównie samorządowej). Część środków skierowana jest na realizację zadań polegających na inwentaryzowaniu zasobów azbestowych w terenie i przygotowanie programów ich usuwania, rozdzielanych raz w roku w drodze konkursu organizowanego przez Ministra Gospodarki.

Poniżej przedstawiamy kilka wariantów finansowania/wsparcia usuwania wyrobów zawierających azbest:

Wariant I
Jednym z mechanizmów wsparcia dla właścicieli obiektów zawierających wyroby azbestowe jest możliwość uzyskania dofinansowania ze środków budżetu gminy (dawnego Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). Szczegóły określające przede wszystkim zasady, zakres, cel, odbiorców/adresatów/ pomocy i wysokość dofinansowania ze środków budżetu gminy, powinny zostać określone w odrębnie uchwalonym dokumencie określającym regulamin zasad udzielania pomocy mieszkańcom gminy w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kampinos. Tego rodzaju

wsparcie możemy określić mianem refundacji poniesionych kosztów. W celu otrzymania tej refundacji jest podjęcie m.in. następujących działań (określonych szczegółowo w ww. regulaminie gminy):

- zgłoszenie do Urzędu Gminy chęci uczestniczenia w PROGRAMIE wraz z deklaracją terminu uczestnictwa,
- zgłoszenie do Wydziału Budownictwa i Architektury Starostwa Powiatowego zamiaru wykonywania robót polegających na demontażu wyrobów azbestowych,
- przedstawienie faktury potwierdzającej fakt wykonanych prac,
- przedstawienie zaświadczenia od uprawnionego wykonawcy o prawidłowości przeprowadzonych prac oraz o nie pogorszeniu stanu środowiska.

Wysokość refundacji należy ustalić na podstawie:

- ilości zalegającego na dachach eternitu z azbestem oraz
- na podstawie możliwości finansowych funduszu i aktualnych cen jednostkowych prac demontażowych.

Program pomocy należy podzielić na wsparcie dla osób, które posiadają wyroby azbestowe na dachach (koszty będą obejmować demontaż, pakowanie, transport i unieszkodliwianie) oraz na te, które posiadają zmagazynowane wyroby azbestowe (tzw. luzem; niższe koszty-bez demontażu).

Wariant II
(możliwy do zastosowania zamiennie z wariantem I)

Wariant ten polega na zorganizowaniu gminnej akcji odbioru odpadów zawierających azbest. Chodzi tu szczególnie o znaczne ilości wyrobów zawierających azbest, które są zmagazynowane na posesjach (płyty azbestowe zakupione i nigdy nie zamontowane lub zdemontowane i zmagazynowane). W tym celu Gmina jest zobowiązana do przeprowadzenia konkursu/ przetargu, który ma wyłonić firmę realizującą zadania polegające na odbiorze w/w wyrobów. Wariant ten wzmaga, aby działająca na terenie gminy firma demontująca wykonywała również usługi pakowania i paletowania tych odpadów. Wyroby pozostające w ciągłym użytku mogłyby również podlegać tej procedurze, pod warunkiem zmiany programów gospodarki odpadami firm działających na lokalnym rynku. Zmiany te powinny uwzględniać dwuetapowość inwentaryzacji czyli:

- usuwanie azbestu (najpierw firma X demontuje i pakuje wyroby azbestowe),
- odbiór spakowanych wyrobów (firma Y odbiera spakowane wyroby już jako odpady na mocy umowy z UG).

Do tego typu działań Gmina musi się przygotować i np. określić na początku roku kalendarzowego ilość wyrobów azbestowych przewidzianych do usunięcia, zorganizować akcję odbioru zdemontowanych odpadów i kontrolować cały proces.

Wariant III
(możliwy do zastosowania z wariantem I)

Gmina, na podstawie PROGRAMU, może ubiegać się o dofinansowanie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej (WFOŚiGW). Podstawowym warunkiem jest posiadanie przez Gminę PROGRAMU przyjętego Uchwałą Rady Gminy.

Osoby prawne i fizyczne mogą być pośrednimi beneficjentami tej pomocy, ale wnioski składają za pośrednictwem gminy. Wyjątkiem mogą być podmioty posiadające duże ilości odpadów azbestowych do zutylizowania. Muszą w tym celu złożyć kartę informacyjną o posiadanych odpadach do UG.

Właściciele po zapoznaniu się z dokumentacją gminnej inwentaryzacji wyrobów azbestowych zobowiązani są do złożenia w UG wniosek o dotację i deklarację, w której wyrażą chęć oddania odpadów azbestowych. Po zebraniu w/w dokumentów gmina składa wniosek do WFOŚiGW.

Wariant IV

Wariant ten przerzuca ciężar sfinansowania usunięcia wyrobów zawierających azbest na ich właścicieli. Takie podejście jest zgodne z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu 2009-2032r. (POKzA).

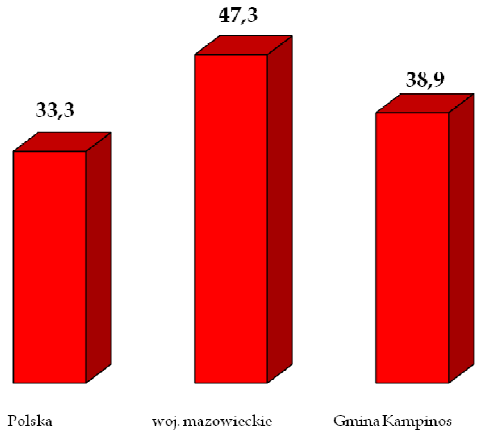
Wariant V

Osoby fizyczne posiadające wyroby azbestowe mogą ubiegać się o kredyt w Banku Ochrony Środowiska. Bank ten ma podpisaną umowę z WFOŚiGW. W/w kredyt można pozyskać na zdjęcie i utylizację płyt azbestowych, a także na nowe pokrycie dachowe. W tym celu osoba zainteresowana powinna zlecić wykonanie kosztorysu zbiórki i utylizacji odpadów azbestowych wykwalifikowanej firmie i uzyskać ze Starostwa Powiatowego potwierdzenie realizacji przedsięwzięcia. Powyższe dokumenty należy złożyć wraz z odpowiednim wnioskiem w BOŚ. Kredyt na zdjęcie i utylizację wyrobów azbestowych można otrzymać maksymalnie na 5 lat, oprocentowanie w skali roku wynosi 9%, jest to

kredyt w ratach malejących i nie wymaga wkładu własnego. Można się ubiegać o częściowe umorzenie tego kredytu. Osoby wymieniające pokrycia dachowe azbestowe mogą się również ubiegać o kredyt, który pomoże sfinansować nowe pokrycie. Okres kredytowania również wynosi 5 lat, a oprocentowanie w skali roku 9%. Jednak w tym przypadku nie można ubiegać się o umorzenie części kosztów kredytu. Jeżeli ktokolwiek chciałby skorzystać z tego wariantu powinien osobiście zgłosić się do BOŚ w celu uzyskania dokładnych informacji, ponieważ sytuacja na rynku kredytowym zmienia się dynamicznie. Okres kredytowania i wysokość oprocentowania podane zostały według stanu na dzień przygotowywania PROGRAMU. Wielkości te mogą ulec zmianie w poszczególnych latach obowiązywania PROGRAMU.

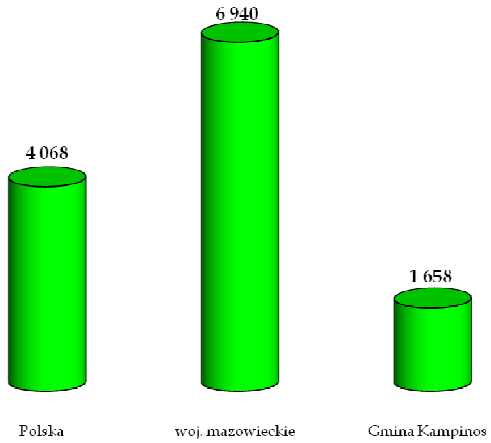
10. INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY KAMPINOS

Rozdział omawia inwentaryzację wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kampinos przeprowadzoną w czerwcu 2012 r.
Gmina Kampinos zleciła wykonanie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest wraz ze sporządzeniem oceny stanu technicznego zinwentaryzowanych wyrobów, firmie zewnętrznej. Inwentaryzacja jako spis z natury została zrealizowana według wymogów nałożonych przez ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest oraz rozporządzenia branżowe.
Inwentaryzacja wyrobów azbestowych wykazała, iż na terenie Gminy Kampinos jest jeszcze wbudowanych łącznie **159 203 m²** (głównie są to dachy budynków mieszkalnych i gospodarczych). Daje to masę ok**. 2 229 ton** (zastosowano do obliczeń założenie, iż 1m² pokrycia eternitowego waży w przybliżeniu 14 kg). Podczas inwentaryzacji dokonano oceny stopnia pilności usuwania wyrobów zawierających azbest.
W przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy jest to ok. 39 m² wyrobów zawierających azbest. Wykres nr 1 obrazuje ilości wyrobów zawierających azbest w przeliczeniu na mieszkańca w zestawieniu z danymi z obszaru kraju, województwa mazowieckiego i na tym tle Gminy Kampinos.



Wykres 1. Ilość eternitu w przeliczeniu na 1 mieszkańca Gminy Kampinos

Średnia ilość wyrobów azbestowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Gminie Kampinos jest wyższa niż średnia krajowa, ale niższa niż średnia wojewódzka.
W celu wykonania rzeczowej analizy autor opracowania dokonał porównania ilości eternitu w m² przypadających na jeden km² powierzchni, porównawczo dla kraju, województwa mazowieckiego i Gminy Kampinos.

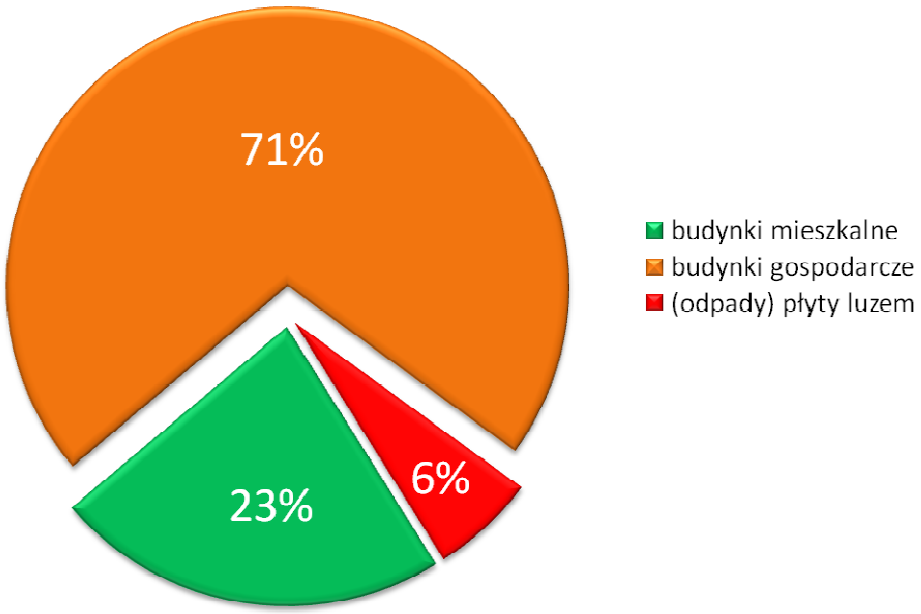


Wykres 2. Ilość eternitu na 1km² powierzchni

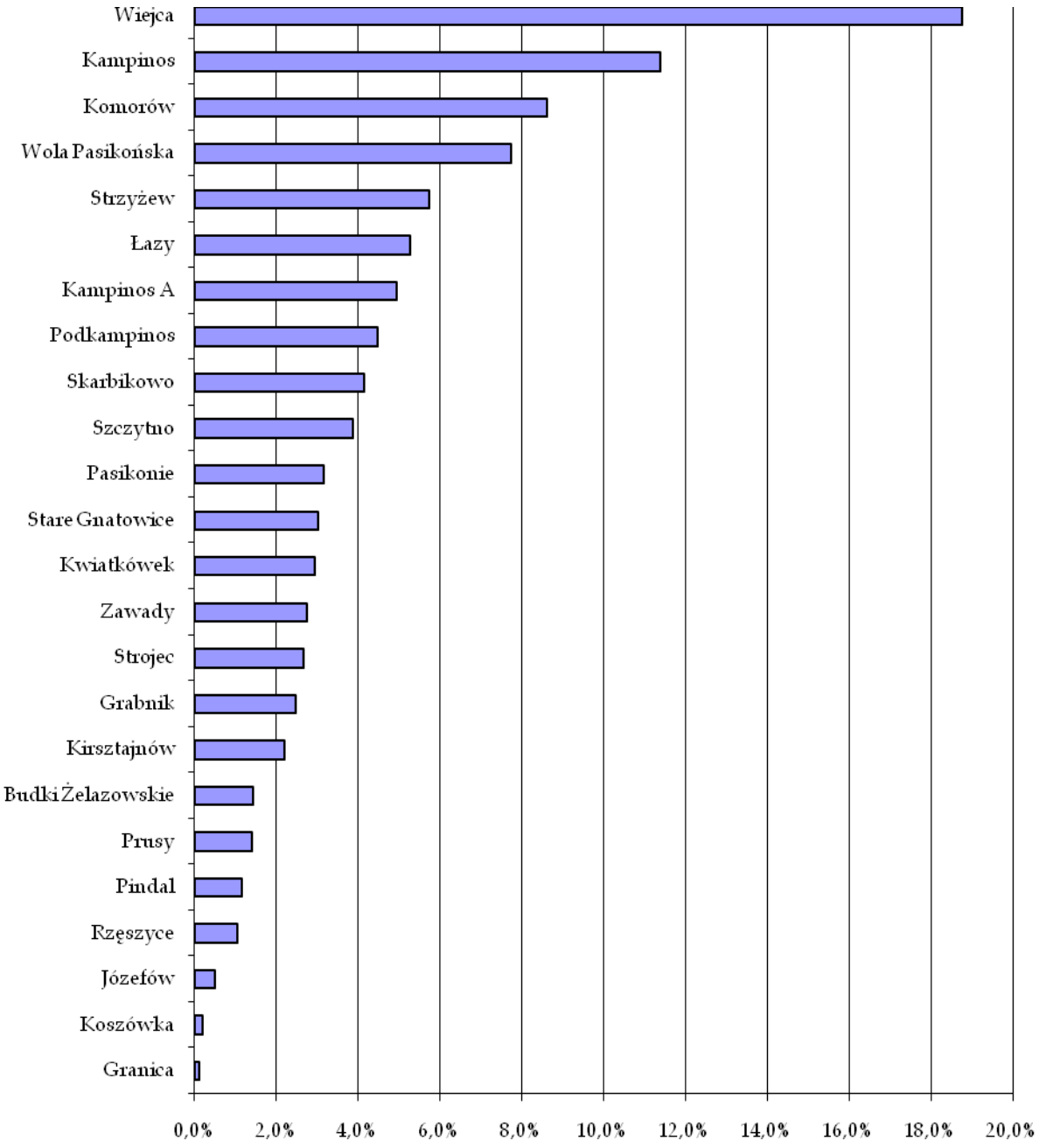
Na tle średniej wojewódzkiej, jak i krajowej ilość wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Kampinos jest również znacznie niższa – w porównaniu do województwa czterokrotnie niższa, a w stosunku do kraju ponad dwukrotnie niższa.

Tabela 3. Ilość wyrobów/odpadów zawierających azbest znajdująca się na terenie Gminy Kampinos

L.p.	Miejscowość	ilość obiektów	ilość eternitu	ilość płyt luzem
		szt.	m^2	m^2
1	Budki Żelazowskie	25	2284	78
2	Grabnik	41	3948	333
3	Granica	2	172	0
4	Józefów	10	799	25
5	Kampinos	160	18146	833
6	Kampinos A	78	7874	290
7	Kirsztajnów	41	3505	190
8	Komorów	126	13695	989
9	Koszówka	11	308	48
10	Kwiatkówek	28	4660	324
11	Łazy	83	8401	268
12	Pasikonie	31	5042	502
13	Pindal	17	1839	50
14	Podkampinos	48	7114	382
15	Prusy	16	2235	470
16	Rzęszyce	15	1640	60
17	Skarbikowo	39	6617	300
18	Stare Gnatowice	51	4792	262
19	Strojec	31	4236	8
20	Strzyżew	84	9136	470
21	Szczytno	53	6156	410
22	Wiejca	239	29889	2224
23	Wola Pasikońska	91	12335	1114
24	Zawady	36	4380	15
RAZEM		1356	159203	9645



Wykres. 3. Procentowy udział ilości wyrobów/odpadów zawierających azbest w poszczególnych miejscowościach na tle całej gminy.



11. STOPIEŃ PILNOŚCI PRAC W ŚWIETLE OCEN STANU TECHNICZNEGO OBIEKTÓW Z WBUDOWANYM AZBESTEM

Najważniejszym kryterium określającym dalsze możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest jest jakość techniczna tychże wyrobów. Polskie prawo określa jednoznacznie sposób oceny tej jakości. Obowiązek wykonywania oceny stanu wyrobów zawierających azbest (według narzuconego wzoru) 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 lub zarządzający obiektem z wbudowanym azbestem w terminach wynikających z poprzednich ocen, kiedy pierwsza ocena miała być wykonana do 31 marca 2002 roku (zgodnie z poprzednim rozporządzeniem) i w tym to terminie złożona do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego. Obecne obowiązki dotyczące raportowania omówiono szerzej w rozdziale 6.

Istnieją trzy stopnie pilności prac związanych z bezpiecznym użytkowaniem wyrobów zawierających azbest, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem:

- 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.



Rys. 10. Pokrycie dachowe ocenione w III stopniu pilności.

- 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.



Rys. 11. Pokrycie dachowe ocenione w II stopniu pilności.

- 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.



Rys. 12. Pokrycie dachowe ocenione w I stopniu pilności.

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji została wykonana ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów. Obowiązek ten zgodnie z rozporządzeniem spoczywa na właścicielach posesji. Wykonana przez zewnętrzną firmę „Ocena...” nie zwalnia właścicieli od obowiązku corocznego złożenia „Informacji...” do Urzędu Gminy w celu jej aktualizowania zgodnie z wynikiem przeprowadzonej oceny. Dane o stopniach pilności posłużyły do zasilenia Bazy Azbestowej (http://bazaazbestowa.pl).

Większość obiektów inwentaryzowanych na terenie Gminy jest w dobrym stanie technicznym. Jednakże sytuacja z dnia na dzień się pogarsza i kolejne obiekty będą uzyskiwać status natychmiastowej wymiany. Szacowana ilość obiektów będących w stanie dostatecznym (II stopień pilności) to **74 507 m²**, czyli około **46,8%**. Ze wszystkich obiektów znajdujących się na terenie Gminy do III stopnia pilności (najlepszy stan techniczny) zakwalifikowano **65 932 m² (41,4%)**. Z zebranych danych wynika, że **18 764 m²**, czyli około **11,8%** wyrobów zawierających azbest jest w złym stanie technicznym (I stopień pilności). W rzeczywistości nie oznacza to, iż owe **11,8%** wyrobów będzie usunięte natychmiast. Wyrób, którego ocena w/g punktacji pow. 120 pkt. kwalifikuje do natychmiastowej wymiany, faktycznie może być uznany przez właściciela jako mogący funkcjonować dalej (taki dach pozostaje szczelny i wytrzymały), co powoduje, iż właściciel obiektu nie będzie zainteresowany wymianą czy usunięciem tego wyrobu. I stopnień pilności uzyskują też wyroby będące już odpadami, czyli wszystkie zalegające na posesjach. Ilość podlegająca w pierwszej kolejności pilnej potrzebie unieszkodliwienia to **9 645 m²** co stanowi około **6%** wszystkich materiałów z azbestem stwierdzonych w gminie.

12. SZCZEGÓŁY PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY KAMPINOS LATA 2012 – 2015

a. Rozmiary zadania i ramowy plan realizacji

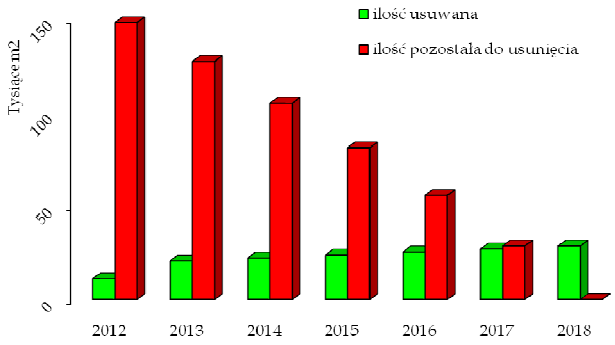
W okresie realizacji PROGRAMU w latach 2012-2015 (czyli w pierwszej fazie) z uwagi na dużą ilość stwierdzonych zasobów azbestowych pozostających w użyciu należy możliwie sprawnie i szybko rozpocząć rozwiązywanie problemu.
Aby móc dokonać konstrukcji szczegółowego harmonogramu rzeczowo - finansowego najpierw na lata 2012 – 2015, a później zająć się tym, co pozostanie w latach następnych, konieczne jest pozyskanie od właścicieli obiektów ze stwierdzonym azbestem deklaracji uczestniczenia w usuwaniu wyrobów zawierających azbest.
Dalsze działania uzależnione będą od możliwości finansowych budżetu gminy, przyjętych działań i od uzyskanego wsparcia z zewnątrz i opisane zostały poniżej jako Procesy A, B i C.
W momencie pozyskania zewnętrznych funduszy lub skierowania większych środków ze środków gminnych należy przeprowadzić Proces A. Jeżeli natomiast sytuacja i dostępność środków nie zmieni się znacząco w porównaniu z dniem dzisiejszym realizowany powinien być Proces B.
Bazując na zapisach nowego zaktualizowanego POKzA (Plan Oczyszczania Kraju z Azbestu) należałoby wdrażać Proces C.
Przedstawione poniżej procesy dotyczą wyłącznie zasobów zidentyfikowanych wśród osób fizycznych.

PROCES A
Przede wszystkim należy przeprowadzić szeroką akcję informacyjną połączoną ze zbieraniem deklaracji chętnych do usuwania azbestu w pierwszej kolejności. Na tej podstawie należy wypełnić danymi tabelę nr 4 zamieszczoną poniżej.
Po analizie deklaracji gotowości zostaną zatwierdzone ilości wyrobów zawierających azbest przewidziane do usunięcia w określonych latach. Tabela nr 3 obrazuje plan na lata 2012 – 2016, który przewiduje usunięcie wyrobów zawierających azbest na poziomie 7% w roku 2012 (w tym zasoby magazynowane – płyty luzem – ok. 9,6 tys. m²), w roku 2013 – 13%, w roku 2014 – 14%, w roku 2015 - 15%, w roku 2016 – 16%, zaś do końca 2018 pozostała ilość, czyli 35% ilości wyjściowej. Są to ilości absolutnie realne do usunięcia pod warunkiem dobrego przygotowania dokumentacji i prac. Szczegółowy opis w dalszej części opracowania.

Tabela 4. Planowane i deklarowane ilości wyrobów azbestowych do usunięcia Proces A

Rok	Ilość m² do usunięcia			Ilość [%]
	Z deklaracji	Planowane	Suma	
2012		9645		7%
		1 499		
2013		20 696		13%
2014		22 288		14%
2015		23 880		15%
2016		25 472		16%
do XII 2018		55 721		35%
Suma		159 203		100%

Z oceny stanu technicznego obiektów znajdujących się na terenie gminy wynika, iż w pierwszej kolejności muszą być usuwane wyroby zakwalifikowane w I stopniu pilności tj. ok. 11,8% całych zasobów plus wyroby, których kwalifikacja się zmieni z postępem czasu. Zaplanowano określenie ilości w taki sposób by odpowiedzieć na zapotrzebowanie na usuwanie w kolejnych latach działania PROGRAMU. W miarę realizacji zadań przewidzianych od 2012 r. będzie rósł poziom wiedzy mieszkańców i chęć do uczestnictwa w PROGRAMIE (oglądane realizacje, pozytywne reakcje osób biorących udział w PROGRAMIE, informacje w lokalnych mediach na temat PROGRAMU.)



Wykres 3. Przebieg procesu A – realizacja w poszczególnych latach

Jak wynika z symulacji zakończenie PROGRAMU (usunięcie wszystkich zasobów azbestowych z terenu Gminy Kampinos) przy wykorzystaniu procesu A, nastąpi w roku 2018.
Po ustaleniu harmonogramu można określić ilość środków finansowych koniecznych do zabezpieczenia na poszczególne lata celem skierowania ich do poszczególnych osób, które zgłoszą zamiar realizacji inwestycji.
Przy założeniu, że przyjmujemy koszty początkowe na poziomie 20,00 zł/m² i zakładamy stopę inflacje cen tego typu usług na poziomie 5% rocznie. Otrzymujemy roczne poziomy kosztów, jakie należy założyć w celu realizacji procesu A.

Tabela 5: Harmonogram kosztów Proces A (koszt 7 zł w roku 2012 dotyczy pakowania, transportu i unieszkodliwienia)

Rok	Ilość do usunięcia	Koszt	Koszt
	m²	zł/m2	zł/rok
2012	9645	7,00	67 515
	1 499	20,00	29 984
2013	20 696	21,00	434 624
2014	22 288	22,05	491 460
2015	23 880	23,15	552 832
2016	25 472	24,31	619 172
do XII 2018	55 721	25,52	1 422 161
SUMA	159 203		3 617 749

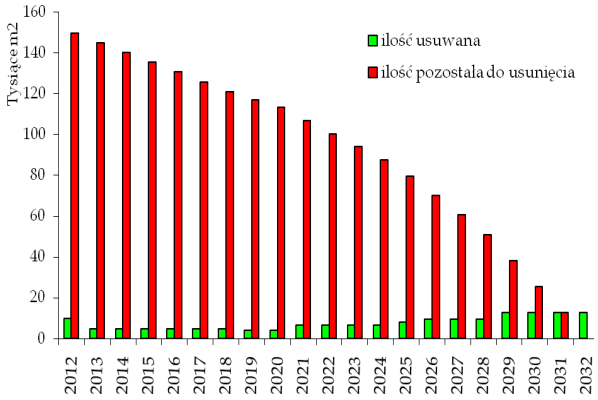
PROCES B

Uwzględniając potrzeby wynikające ze stopnia pilności i porównując je z możliwościami finansowymi właścicieli obiektów należy przesunąć w czasie uruchomienie na masową skalę usuwanie wyrobów azbestowych. Kontynuacja procesu likwidacji zagrożenia azbestowego w dotychczas notowanym tempie przez okres od 3 do 5 lat od dnia dzisiejszego. Następnie należy spodziewać się przyspieszenia tego procesu z uwagi na starzenie się wyrobów i koniec możliwości ich dalszego wykorzystawania.
Na przyspieszenie to wpłynie również zmiana struktury własności obiektów (przejmowanie obiektów, ich remontowanie bądź wyburzanie), zwiększanie areału upraw, zwiększanie się wielkości średniego gospodarstwa rolnego (mniejsze zagęszczenie ludności na km²). W końcu bogacenie się społeczeństwa i wzrost świadomości społecznej wynikającej z prowadzonych kampanii informacyjnych.

Tabela 6: Planowane i deklarowane ilości wyrobów azbestowych do usunięcia Proces B

Rok	Ilość m² do usunięcia			Ilość [%]
	Z deklaracji	Planowane	Suma	
2012		9 645		6,06%
2013		4 776		3%
2014		4 776		3%
2015		4 776		3%
2016		4 776		3%
2017 - 2023		36 524		22,9%
Do XII 2032		93 930		59%
SUMA		159 203		100%

Realizacja procesu B w rozpisaniu na kolejne lata i przy założeniu postępu: usunięcia 6% (odpady magazynowane) w roku 2012, w latach 2013 – 2016 po 3% rocznie, od 2017 do 2023 w sumie ok. 22,9%, i od roku 2024 do końca 2032 w sumie 59%. Rozbicia takiego dokonano na podstawie założenia, iż w pierwszych latach funkcjonowania programu zainteresowanie usuwaniem będzie na poziomie niewielkim.
Z upływem czasu będzie ono rosło z dwóch powodów: znajomość programu i starzenie się istniejących pokryć, co zmusi właścicieli do usuwania tychże pokryć. Zostawianie największego obciążenia na ostatnie lata obowiązywania Programu jest jednak bardzo ryzykowne.



Wykres 4. Przebieg procesu B – realizacja w poszczególnych latach

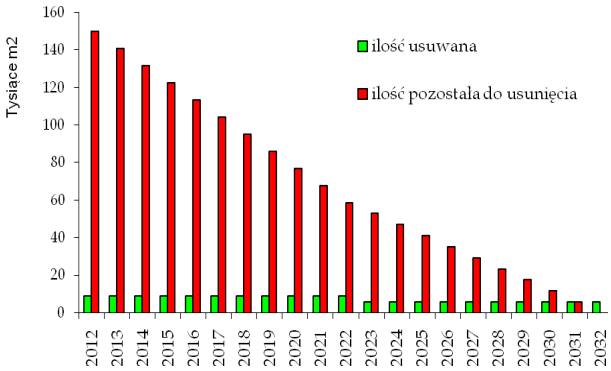
Przyjmując koszty początkowe na poziomie 20,00 zł/m² i zakładając stopę inflacji dla cen tego typu usług na poziomie 5% rocznie otrzymujemy roczne poziomy kosztów, jakie należy założyć w celu realizacji procesu B.
Dla roku 2012 koszt w wysokości 7 zł w dotyczy pakowania, transportu i unieszkodliwienia.

Tabela 7: Harmonogram kosztów Proces B

Rok	Ilość m² do usunięcia	Koszt	Koszt
	m²	zł/m2	zł/rok
2012	9 645	7,00	67 515
2013	4 776	21,00	100 298
2014	4 776	22,05	105 313
2015	4 776	23,15	110 578
2016	4 776	24,31	116 107
2017 - 2023	36 524	25,53	932 295
Do XII 2032	93 930	26,80	2 517 498
SUMA	159 203		3 949 604

Różnica w wartościach całkowitych kosztów realizacji programu w procesie A i procesie B wynika z faktu, iż w procesie B większą ilość wyrobów planuje się usnąć w późniejszym terminie, a przy założeniu 5% inflacji cen usług koszty w latach późniejszych będą wyższe.

PROCES C
Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) przyjęty w roku 2009 kontynuuje założenia Programu z 2002 określające progi procentowe ilości usuwanych wyrobów azbestowych w kolejnych okresach funkcjonowania Programu. Zakładając zgodnie z POKzA, że do 2012 roku powinno zostać usunięte 28% wszystkich wyrobów oraz biorąc pod uwagę to, iż dotychczas w Gminie nie były realizowane założenia POKzA to tworzenie harmonogramu zgodnego z wcześniejszymi założeniami staje się bezzasadne gdyż w samym roku 2012 należałoby usunąć ok. **45 tys. m²**. Autorzy PUA proponują przyjęcie jako pierwszego etapu realizacji lat 2012 – 2022 jako całość (28% do 2012 r. i 35% do 2022 r.). Z tego wynika konieczność usuwania azbestu w tempie wskazanym w Procesie C. W latach 2012 – 2022 otrzymujemy w ten sposób ilości realne do usunięcia na poziomie 5,7% rocznie, czyli ok. 9,1 tys. m² wyrobów zawierających azbest.
W kolejnym okresie tj. w latach 2023 – 2032 będziemy mieć do czynienia z sytuacją, w której roczny poziom usuwania będzie oscylował w ok. 5,9 tys. m² wyrobów zawierających azbest.
Aby zrealizować założenia planu roczne ilości usuwania azbestu w Gminie Kampinos powinny osiągać poziomy przedstawione w wykresie 5.



Wykres 5: Proces C – roczne poziomy usuwania określone na podstawie wytycznych z POKzA 2009 – 2032

b. Koszty usuwania azbestu i ich ewentualny podział

Cały rozmiar zadania usunięcia azbestu znajdującego się w zasobach osób fizycznych (koszt łączny demontażu, spakowania, transportu i zeskładowania) biorąc pod uwagę ilości wynikające ze sporządzonej inwentaryzacji powinien zamknąć się w kwocie między **3,62 a 3,95 mln zł** licząc w średnich cenach na dzień 31 lipca 2012 r. Należy się spodziewać konieczności wykonania korekty wyliczeń z uwagi na brak możliwości oszacowania cen usług już w okresie roku 2013.
Zaleca się konstruując mechanizm refinansowania poniesionych wydatków rozważenie zastosowania wariantu do 100% refundacji, a jeśli okazałoby się to niemożliwie to przyjęcie możliwie najniższego „udziału własnego". Ma to znaczenie „zachęcające do wymian" (zmniejszenie całkowitego kosztu operacji) z uwagi na konieczność poniesienia sporych wydatków związanych z zakupem i zamontowaniem nowego pokrycia. Naturalnie w takiej sytuacji należy ustalić pułap wartości rynkowej wykonywanych prac, do/od którego przeprowadzana byłaby refundacja. Refundacja dokonywana może być tylko na podstawie zapłaconej faktury VAT wystawionej przez firmę zajmująca się wytwarzaniem odpadów azbestowych mająca zatwierdzony program gospodarki odpadami przynajmniej na terenie województwa mazowieckiego. Warunkiem uzyskania refundacji jest naturalnie również uzyskanie od takiej firmy poświadczonych dokumentów takich jak **karta przekazania odpadu** i przedstawienie ich w Urzędzie Gminy. Refundacja może być wypłacona po zweryfikowaniu zgodności ilości usuniętego wyrobu azbestowego z zapisami w bazie prowadzonej przez Urząd Gminy. Następnym krokiem jest umieszczenie w bazie informacji

o zakończeniu używania wyrobów zawierających azbest na danej posesji.
Ważną rzeczą jest również to, że wśród posiadanych wyrobów zawierających azbest są ich zasoby zarówno zmagazynowane, jak zamontowane. Wartość usług usuwania dla wyrobów zmagazynowanych i zamontowanych powinna być określona osobno.
Pułapy cenowe dla potrzeb ustalenia maksymalnego poziomu refundacji należy ustalać precyzyjnie, bezpośrednio przed każdym rocznym etapem usuwania.
Sama procedura przyznawania refundacji powinna być maksymalnie uproszczona. Pula środków przeznaczonych na refundacje w danym roku powinna być określona precyzyjnie przed rozpoczęciem cyklu refundowania.

c. Realizacja programu – Plany roczne

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

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

Dla potrzeb poszczególnych harmonogramów należy zbudować rokrocznie bazę uczestników. Bazę należy budować tylko na podstawie deklaracji mieszkańców skorygowanych stopniem pilności usuwania.

Opis Bazy
Zinwentaryzowane wyroby/odpady zostały wprowadzone do zasobów ogólnopolskiej Bazy Azbestowej (http://bazaazbestowa.pl). Baza zawiera dane adresowe, numery ewidencyjne działek , obrębów i nr porządkowych miejsc występowania obiektów z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest, lub magazynowanymi na terenie posesji odpadami azbestowymi. Ilości i stan tych wyrobów zostały sprawdzone i potwierdzone. W toku przygotowywania procesu unieszkodliwiania może zdarzyć się sytuacja, w której pojawią się rozbieżności pomiędzy ilością zinwentaryzowaną a deklarowaną do unieszkodliwienia przez właściciela. Należy wtedy traktować każdy przypadek indywidualnie i rozwiązać ten problem poprzez weryfikację ilości i wyjaśnienie zaistniałej sytuacji (oczywiście zakładając, że nie zachodzi podejrzenie jakiegokolwiek matactwa) – chodzi o wyeliminowanie nieprawidłowości jak np. dowożenia wyrobów pochodzących z sąsiednich gmin.
W bazie określone są również dane o ilości, rodzaju i miejscu występowania wyrobu azbestowego. Jest to konieczne ze względu na określenie wysokości potrzebnych środków finansowych, jakie należy zarezerwować. Potwierdzone i zaaprobowane ilości mogą być podstawą wyceny i ubiegania się o refundację.

d. Zarządzanie PROGRAMEM

Nadzór nad realizacją PROGRAMU siłą rzeczy dzięki zastosowanym rozwiązaniom będzie mógł ograniczyć się do kontroli dokumentów koniecznych do udokumentowania wykonania zadania i wypłaty środków refundacji. Nadzór ten pełnić musi Urząd Gminy. Do zadań nadzorującego należeć będzie konstruowanie planów rocznych i czuwanie nad ich zamykaniem po sezonie budowlanym.
Oczekuje się współpracy z:
- Państwowym Inspektorem Pracy
- Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego
- Terenową Stacją Sanitarno – Epidemiologiczną.

Prowadzona na bieżąco działalność kontrolna tych organów zapewni o prawidłowości wykonywania prac, co jest elementem niesłychanie istotnym i jednym z warunków wypłacenia refundacji. Środki finansowe mogą stanowić refundację kosztów przedsięwzięć wykonywanych w pełnej zgodzie z prawem i regułami dobrych praktyk. Przestrzeganie tych zasad na każdym etapie pozwala na wyeliminowanie zagrożeń lub co najmniej do ich zminimalizowania.

13. PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA LATA 2016– 2032

Przy założeniu realizacji Procesu B do końca roku 2015 zaplanowano usunięcie ok. **23 970 m²** wyrobów azbestowych, co stanowi ok. **15%** całych zasobów znajdujących się na terenie gminy. Wartości te należałoby traktować jako „plan minimum".
Zakładając, że w trakcie trwania PROGRAMU na lata 2012 - 2015 ilość zaplanowana nie zostanie zrealizowana, to w kolejnej aktualizacji PROGRAMU przewidzianej wg przepisów nie rzadziej jak raz na cztery lata należy uwzględnić ilość wyrobów azbestowych pozostających do usunięcia (wszystkich pozostałych w bazie azbestowej).

Na zakończenie pragniemy zwrócić uwagę, że w niniejszym opracowaniu uwzględnione zostały jedynie te zasoby azbestowe, które objęte są obowiązkową inwentaryzacją. Wójt Gminy jest obowiązany do prowadzenia ewidencji wyrobów i odpadów będących w posiadaniu osób fizycznych. Ewidencję danych od osób prawnych prowadzi marszałek województwa.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kampinos" powstał w celu całkowitego wyeliminowania zagrożenia pyłami azbestu na terenie objętym PROGRAMEM poprzez działania zmierzające do szybkiego zakończenia eksploatacji wyrobów zawierających azbest oraz unieszkodliwienia ich odpadów w sposób zgodny z zasadami ochrony zdrowia i ochrony środowiska. Dzięki temu poza wypełnieniem obowiązków ustawowych poprawiona zostanie jakość powietrza atmosferycznego i nastąpi zwiększenie atrakcyjności gminy jako miejsca życia, pracy i wypoczynku. Wzrosną również wartości nieruchomości jako wolnych od azbestu.

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 dużych ilościach miało miejsce, niemal wszędzie na 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 - 90%) do produkcji materiałów budowlanych. 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 w Polsce i zabudowano ponad 15,5 miliona ton wyrobów zawierających azbest. Są to jednak dane szacunkowe oparte na oficjalnych danych na temat importu do Polski czystego azbestu w formie nieprzetworzonej oraz oficjalnego importu gotowych elementów azbestowo-cementowych (A-C). Stąd obawy, że ilości te są niedoszacowane.

Przez lata ukrywano fakt, iż włókna azbestu, które uwalniając się nawet samoczynnie po przedostaniu do układu oddechowego człowieka powodują długotrwałą reakcję organizmu (próba pozbycia się ciała obcego), co w efekcie może prowadzić do zmian nowotworowych i raka. Najczęstszymi chorobami wywołanymi narażeniem na pył azbestowy jest pylica azbestowa i nowotwór złośliwy - międzybłoniak opłucnej. Azbest jest jedynym czynnikiem wywołującym tę odmianę nowotworu.

Po osiągnięciu wieku technologicznego (zakłada się tu okres pomiędzy 20 a 30 lat) 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 lub chemiczna, czyli obecność glonów i mchów, jak i oddziaływanie atmosferyczne na powierzchnie płyt azbestowo - cementowych. Największym źródłem potencjalnego zagrożenia pyłami azbestu są niewątpliwie operacje wykonywane na wyrobach zawierających azbest (szczególnie niewłaściwe czynności związane z konserwacją lub demontażem).

Biorąc pod uwagę roboty polegające na demontażu wyrobów zawierających azbest twardy (gęstość powyżej 1000 kg/m^3), 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 unieszkodliwieniem. 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.

Podstawą do powodzenia Programu jest aktywna polityka informacyjna Gminy, w tym rzetelne zarządzanie PROGRAMEM i współpraca z jego uczestnikami. Właściwe i profesjonalne firmy muszą pracować pod kontrolą i nadzorem Zarządzającego i inspektorów z powołanych inspekcji, takich jak PIP, Inspekcja Środowiska, Nadzór Budowlany i Sanepid. Bardzo ważna jest również wola i chęć mieszkańców gminy dla zrozumienia idei i metodyki przystępowania do eliminacji wyrobów zawierających azbest. Osobną sprawą jest zaangażowanie środków finansowych pochodzących z budżetu gminy (środki dawnego Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska) w celu refinansowania poniesionych nakładów na

demontaż, pakowanie, transport i składowanie /unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.

15. BIBLIOGRAFIA

1. *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002 r.*
2. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 -2032 – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 14 lipca 2009 r.*
3. *Informator o przepisach i procedurach. M.G. Warszawa 2008 r.*
4. *Bezpieczne postępowanie z azbestem pod redakcją prof. dr J. Dyczka AGH Kraków 2004 r.*
5. *Bezpieczne postępowanie z azbestem. Prawo i praktyka. Fundacja ŁBA Łódź 2006r.*
6. *Azbest. Podręcznik dobrych praktyk. G. I. P. Warszawa 2006 r.*
7. *Prawidłowe postępowanie przy demontażu, transporcie i składowaniu odpadów azbestowych. Wydawnictwo Fundacja ŁBA Łódź 2007 r.*

16. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1	Wykaz aktów prawnych związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, transportem i unieszkodliwianiem odpadów azbestowych (stan na czerwiec 2012 r.).
Załącznik nr 2	Zestawienie składowisk azbestu (stan na czerwiec 2012 r.).
Załącznik nr 3	Inwentaryzacja wyrobów/odpadów azbestowych na terenie Gminy Kampinos - stan na dzień 30.06.2012 r.
Załącznik nr 4	PROGRAM Usuwania Azbestu z terenu Gminy Kampinos na nośniku elektronicznym.
Załącznik nr 5	Arkusz oceny stanu i możliwości użytkowania wyrobów zawierających azbest wg wzoru obowiązującego od dnia 17 września 2010 r.
Załącznik nr 6	Rozmieszczenie przestrzenne wyrobów/odpadów zawierających azbest na terenie Gminy Kampinos wg stopnia pilności - mapa