www.ekoperfekt.pl, e-mail: biuro@ekoperfekt.pl

www.ekoperfekt.pl, e-mail: biuro@ekoperfekt.pl

-PROJEKT-

Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Moszczenica

2013

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 4
1.1 PODSTAWY PRAWNE: 4
2. CELE I ZADANIA PROGRAMU 6
3. PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE „PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST STOSOWANYCH NA TERYTORIUM POLSKI” 7
4. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE AZBESTU 11
4.1 WŁAŚCIWOŚCI AZBESTU 11
4.2 ZASTOSOWANIE AZBESTU 16
5. PROCEDURY BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST. 21
5.1 WYSZCZEGÓLNIENIE PROCEDUR USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST 27
5.2 OMÓWIENIE WYBRANYCH PROCEDUR 28
6. ODDZIAŁYWANIE AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA 32
6.1 WPŁYW AZBESTU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA 32
6.2 ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA AZBESTEM 34
6.3 SKUTKI ZDROWOTNE NARAŻENIA NA PYŁ AZBESTOWY 35
7. OKREŚLENIE ILOŚCI WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA. 37
7.1 KOSZTY USUNIĘCIA WSZYSTKICH WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH (POZIOM CEN MARZEC 2006 ROKU). 41
7.2 OCENA PILNOŚCI USUWANIA WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH Z TERENU GMINY MOSZCZENICA. 42
8. PROPONOWANE WARIANTY USUWANIA PŁYT AZBESTOWO – CEMENTOWYCH Z TERENU GMINY MOSZCZENICA. 43
9. METODY USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA 48
10. KIERUNKI I MOŻLIWOŚCI REALIZACJI GOSPODARKI ODPADAMI AZBESTOWYMI (DO 2032 R.) 49
11. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY REALIZACJI I ETAPU PROGRAMU 51
12. ZAŁOŻENIA ORGANIZACJI, KONTROLI I MONITORINGU „Programu ...” 52
13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 54

SPIS TABEL

Tabela 1 Właściwości azbestu 13
Tabela 2 Zawartość azbestu w różnych wyrobach zawierających azbest 20
Tabela 3 Ilości wyrobów azbestowo-cementowych z podziałem na miejscowości gminy oraz budynki mieszkalne i gospodarcze 38
Tabela 4 Ilość wyrobów z azbestu na terenie poszczególnych miejscowości gminy Moszczenica 39
Tabela 5 Koszty brutto zdjęcia 1 m2 płyty przez 4 wylosowane firmy 41
Tabela 6 Koszty transportu eternitu w 4 wylosowanych firmach 41
Tabela 7 Ilość budynków w poszczególnych kategoriach punktacji wraz z powierzchnią (stan na koniec marca 2006 r.) 42
Tabela 8 Ilość budynków w poszczególnych stopniach pilności usunięcia pokrycia (stan na koniec marca 2006 r.) 43
Tabela 9 Ogólne koszty całkowitej realizacji przedsięwzięcia w wariancie I oraz podział kosztów 45
Tabela 10 Ogólne koszty całkowitej realizacji przedsięwzięcia w wariancie II oraz rozłożenie kosztów 46
Tabela 11 Funkcjonujące składowisko w woj. łódzkim 48
Tabela 12 Wskaźnik monitorowania "Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Moszczenica" 54

SPIS MAP

Mapa 1 Istniejące i przygotowywane składowiska odpadów zawierających azbest 8
Mapa 2 Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim na terenie kraju 10

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	Wzór oceny i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest
Załącznik nr 2	Informacja o wyrobach zawierających azbest
Załącznik nr 3	Wzór wniosku przy założeniach realizacji wariantu I „programu ...”
Załącznik nr 4	Wzór wniosku przy założeniach realizacji wariantu II „programu ...”
Załącznik nr 5	Mapa rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest – zgłoszonych przez mieszkańców z podziałem na ilości.
Załącznik nr 6	Warunki bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest
Załącznik nr 7	Oświadczenie stwierdzające rzetelności wykonania prac i oczyszczania z azbestu

1. WPROWADZENIE

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Moszczenica ” powstał jako realizacja przepisów:

- ⇒ Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami).
- ⇒ Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r. Nr 0, poz. 21).
- ⇒ Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tj. Dz. U. 2004 Nr 3 poz. 20 ze zmianami).
- ⇒ „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002 roku, który wprowadza obowiązek opracowania programu na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym.
- ⇒ „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032”, przyjęty Uchwałą nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010r., który jest kontynuacją i aktualizacją celów działań ustalonych w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.
- ⇒ Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, (M.P. z 2010 r. Nr 101, poz. 1183) przyjęty Uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014"

Niniejszy program uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych w zakresie gospodarki odpadami azbestowymi.

1.1 PODSTAWY PRAWNE:

Ustawy:

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tj. Dz. U. 2004 Nr 3 poz. 20 ze zmianami)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2010 Nr 243, poz. 1623 ze zmianami)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 ze zmianami)
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013 Nr 0, poz. 21)
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, ze zmianami)

6. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. 2011 Nr 227, poz. 1367)

Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. 2004 Nr 183, poz. 1896)
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 185, poz. 1920, ze zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełnienia i aktualizacji (Dz. U. Nr 13, poz. 109)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2011 Nr 33 poz. 166)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833, ze zmianami)
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. 2011 Nr 8 poz. 31)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649, ze zmianami: Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089))
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu

i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1824)

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009r. w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2009 Nr 124 poz. 1033 ze zmianami)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 523)
13. Oświadczenie Rządowe z dnia 23 marca 2011r. w sprawie wejścia w życie zmian załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957r. (Dz. U. 2011 Nr 110, poz. 641)
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 ze zmianami)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2010 nr 137 poz. 917)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
17. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012r. w sprawie egzaminów dla kierowców przewożących towary niebezpieczne (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 191)

2. CELE I ZADANIA PROGRAMU

Celem niniejszego programu jest:

⇒ Usunięcie z terenu Gminy Moszczenica, stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,

⇒ Wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Gminy Moszczenica spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,

- ⇒ Spowodowanie sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- ⇒ Doprowadzenie do bezpiecznego składowania i prawidłowego unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest,
- ⇒ Przedstawienie zamierzeń, działań, zadań i źródeł finansowania, które zapewnią usunięcie wyrobów zawierających azbest w sposób bezpieczny,
- ⇒ Stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- ⇒ Pomoc mieszkańcom Gminy Moszczenica w zgodnej z przepisami prawa realizacji kosztownej wymiany płyt cementowo – azbestowych.

3. PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE „PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST STOSOWANYCH NA TERYTORIUM POLSKI”

Przyjęty w dniu 14 maja 2002r. przez Radę Ministrów „*Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”* opracowany został w latach 2000 - 2001 w oparciu o obowiązujące wtedy przepisy prawne. Do jego opracowania została zobowiązana Rada Ministrów w drodze przyjętej przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej rezolucji z dnia 19 czerwca 1997r. – w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373).

Rada Ministrów podjęła Uchwałę nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pn. ***"Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032",*** który jest kontynuacją i aktualizacją celów oraz działań ustalonych w *Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski.*

Niniejszy Program uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami azbestowymi.

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

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.

Program obejmuje między innymi usuwanie azbestu, szczególnie z budynków oraz propozycje rozwiązań składowania odpadów zawierających azbest (składowiska), postulowane zasady wsparcia finansowego, wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów usuwania wyrobów azbestowych, założenia dotyczące organizacji, systemu kontroli i monitoringu programu.

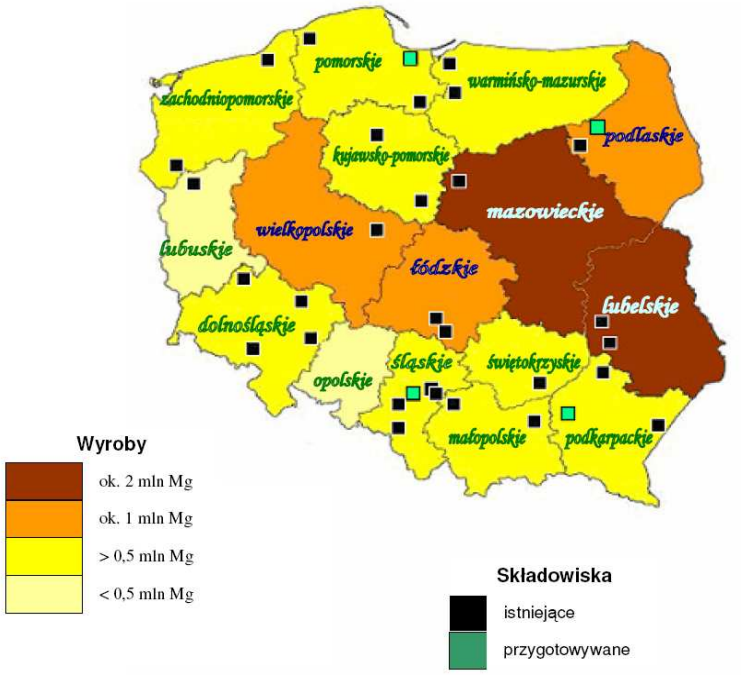
Program tworzy nowe możliwości, m.in.:

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.

Zgodnie z programem krajowym oszacowano, że do zdeponowania na składowisku w latach 2003 - 2032 będzie ok. 14,5 mln ton odpadów zawierających azbest, w związku z tym niezbędne jest budowanie 84 składowisk na tego rodzaju odpady. Ilość składowisk odpadów azbestowych i stan ich realizacji w poszczególnych województwach przedstawia niżej umieszczona mapa.

Stosując się do wytycznych zawartych w *„Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”* oczyszczenie terytorium Polski z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest nastąpi do 2032 roku.

Mapa 1 Istniejące i przygotowywane składowiska odpadów zawierających azbest



Powstające w województwie łódzkim odpady zawierające azbest unieszkodliwiane są przede wszystkim na składowisku odpadów niebezpiecznych w Jadwinówce, zlokalizowanym na terenie gminy Radomsko. W 2008 roku unieszkodliwiono w ten sposób 4347,6 Mg odpadów zawierających azbest, a w 2009 roku - 634,71 Mg. W 2010 roku zeskładowanych zostało 7 605,09 Mg odpadów tego rodzaju. Przyjmowane są tu również odpady z terenu innych województw. Na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Lubień, które znajduje się w gminie Kleszczów, wydzielona jest kwatera przystosowana do składowania odpadów niebezpiecznych, w której Elektrownia Bełchatów, należąca do Polskiej Grupy Energetycznej S.A., unieszkodliwia wytworzone przez siebie odpady zawierające azbest. Ponadto, w pierwszej połowie 2012r. firma Eko – Radomsko Sp. z o.o., ul. Narutowicza 5B, 95-700 Radomsko rozpoczęła eksploatację instalacji składowiska odpadów niebezpiecznych. Unieszkodliwiane na nim będą m. in. wyroby zawierające azbest.

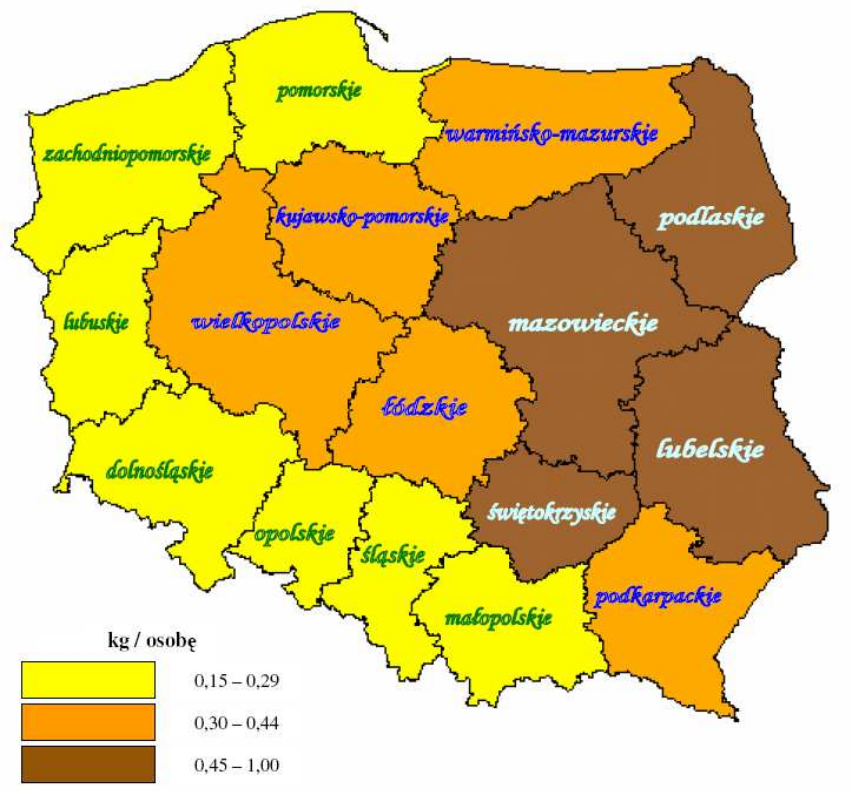
Ponadto Program przewiduje także:

1. utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest,
2. podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji Programu,
3. zwiększenie zaangażowania administracji samorządowej, szczególnie gmin.

Program obejmuje między innymi usuwanie azbestu, szczególnie z budynków, propozycje rozwiązań składowania odpadów zawierających azbest (składowiska), postulowane zasady wsparcia finansowego, wytyczne do opracowania wojewódzkich i powiatowych programów usuwania wyrobów azbestowych, założenia dotyczące organizacji, systemu kontroli i monitoringu programu.

- Program zawiera szereg istotnych informacji, w tym o ilości wyrobów zawierających azbest, zabudowanych w obiektach budowlanych w układzie wojewódzkim – co ilustruje zamieszczona poniżej:

Mapa 2 Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim na terenie kraju



Źródło : Program oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

Gmina Moszczenica to gmina wiejska w województwie łódzkim, w powiecie piotrkowskim.

Na terenie kraju w 2008r. znajdowało się ok. 14,5 mln ton wyrobów zawierających azbest. Natomiast na terenie województwa łódzkiego znajduje się ok. 1 mln ton wyrobów zawierających azbest. Zatem problem jest poważny i należy tak go traktować. Koszty wymiany azbestowo - cementowych pokryć dachowych i elewacyjnych na nowe, bezazbestowe materiały są bardzo wysokie. Całkowity koszt usunięcia (demontażu, transportu i unieszkodliwienia) 14,5 mln ton wyrobów azbestowych szacuje się na ok. 40 mld zł.

Uwzględniając, że wysokie koszty modernizacji pokryć dachowych i elewacyjnych nie będą możliwe do poniesienia w całości przez właścicieli lub zarządców obiektów, w Programie dokonano szacunku potrzeb kredytowych, które powinny stanowić ofertę banków. Wskazane też zostały obszary i dziedziny, które wymagać będą wsparcia z funduszy ekologicznych, krajowych i zagranicznych.

Nie do oszacowania są korzyści płynące z poprawy stanu środowiska, poprawy stanu zdrowotnego ludności, zmniejszenia śmiertelności wywołanej chorobami azbestowymi, a także korzyści powstałe na skutek modernizacji infrastruktury.

4. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE AZBESTU

4.1 WŁAŚCIWOŚCI AZBESTU

Azbest to grupa wielu minerałów, występujących w formie włóknistej. Nazwa „azbest" nie określa konkretnego minerału, lecz dotyczy ogółu minerałów krzemianowych tworzących włókna.

Pierwsze dowody stosowania azbestu stwierdzono już 4500 lat temu, na podstawie wykopalisk dokonanych w Finlandii. W Europie Południowej minerał ten znany jest już od ponad 2500 lat. Początkowo, jeszcze w czasach starożytnych, z włókien azbestu tkano m.in. obrusy i chustki. W wieku XV minerał dodawany był do różnych surowców w celu uzyskania knotów do świec, niepalnego papieru, a także wyrobów tekstylnych.

Prawdziwie wielki rozkwit zastosowania azbestu przypadł na XIX wiek, kiedy to rozpoczęto wydobycie na skalę przemysłową. Azbest znalazł zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu, w tym także w produkcji materiałów budowlanych tj. pokrycia dachowe z dodatkiem niepalnego azbestu, a także płyty azbestowo-cementowe tzw. eternit, z którego wyrabiano dachówki i okładziny ścienne.

Po odkryciu chorobotwórczych właściwości azbestu oraz przeprowadzeniu szeregu badań, w latach 90 XX wieku wprowadzono całkowity zakaz jego stosowania w wielu krajach świata. Zaliczany jest do dziesięciu najgroźniejszych zanieczyszczeń Ziemi, jest czynnikiem o udowodnionym działaniu rakotwórczym.

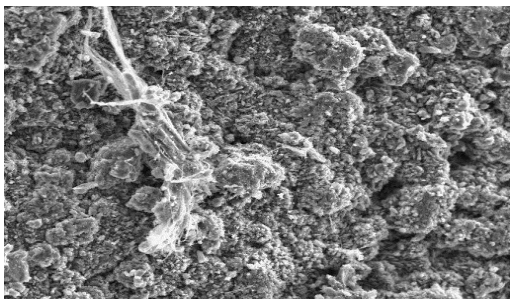
Azbest stosowano w wyrobach budowlanych powszechnego użycia: eternit, czyli płyty faliste azbestowo-cementowe o zawartości 10-13% azbestu do pokryć dachowych, płyty prasowane – płaskie o zbliżonej zawartości azbestu, płyty KARO – dachowe pokrycia lub elewacje.

Znajdowały one także zastosowanie jako okładziny ścienne oraz wytłaczane panele do dekoracji ścian i sufitów.
Azbest stał się materiałem bardzo rozpowszechnionym w naszym otoczeniu, znajdując zastosowanie przy wytwarzaniu całej gamy wyrobów przemysłowych, jak i produktów używanych w życiu codziennym, ze względu na unikalne właściwości chemiczne i fizyczne.

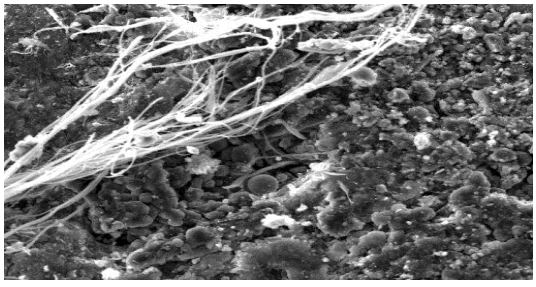
Odporność azbestu na działanie wysokich temperatur (temperatura rozkładu i topnienia ok. 1500 ℃) jest jedną z najważniejszych zalet, dzięki którym znalazł on szerokie zastosowanie jako surowiec niepalny w różnego rodzaju wyrobach. Właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, a także odporność niektórych odmian azbestu na działanie kwasów, alkaliów i wody morskiej czynią z azbestu surowiec o szerokim zastosowaniu w ponad tysiącu technologii.
60 – 70 % azbestu zużywane było do produkcji wyrobów azbestowo – cementowych.
Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza i nie występuje ich wdychanie, wyroby z udziałem azbestu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia, dlatego ryzyko wynikające dla zdrowia z wchłaniania pyłu drogą pokarmową jest znikome.

Biologiczna agresywność pyłu azbestu jest związana ze stopniem i ilością włókien dolnej części układu oddechowego. Proces ten zależy od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Szczególne znaczenie ma średnica poszczególnych włókien, długość odgrywa mniejszą rolę. Włókna cienkie o średnicy poniżej 3 mikronów przenoszone są łatwiej i odkładają się w końcowych odcinkach dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube, o średnicy powyżej 5 mikronów, zatrzymują się w górnej części układu oddechowego. Skręcone włókna chryzotylu o dużej średnicy mają tendencje do zatrzymywania się wyżej niż igłowe włókna azbestów amfibolowych, z łatwością przenikające do obrzeży płuca.

Zdjęcie 1 Płyta falista, zdjęcie przedstawia daleko posuniętą korozję. Odsłonięte włókna pozostają wyraźnie powiązane z podłożem



Zdjęcie 2 Płyta płaska prasowana typu KARO, zdjęcie przedstawia znaczną korozje, odsłoniętą luźną wiązkę włókien azbestu. Występuje znaczne ryzyko emisji.



Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią włókna respirabilne, tj. takie, które z powietrzem dostają się do pęcherzyków płucnych, skąd mogą penetrować tkankę płucną. Średnica włókien respirabilnych jest mniejsza od 3 mikronów.

Azbest jest minerałem posiadającym wyjątkowe właściwości zarówno chemiczne i fizyczne, takie jak:

- odporność na bardzo wysokie temperatury,
- odporność na działanie mrozu -termoizolacyjność,
- właściwości dźwiękochłonne,
- odporność na działanie chemikaliów: kwasów, zasad, wody morskiej,
- dużą sprężystość,
- elastyczność,
- wytrzymałość mechaniczną,
- odporność na ściskanie i ścieranie,
- małe przewodnictwo cieplne,
- izolacyjność termiczna i elektryczna.

Cechy te spowodowały, że znalazł on zastosowanie w wyrobie bardzo różnorodnych produktów.

Obydwie grupy azbestów: serpentynowy i amfibolowy różnią się między sobą budową i długością włókien oraz właściwościami chorobotwórczymi. Szczegółowo przedstawia to umieszczona poniżej tabela.

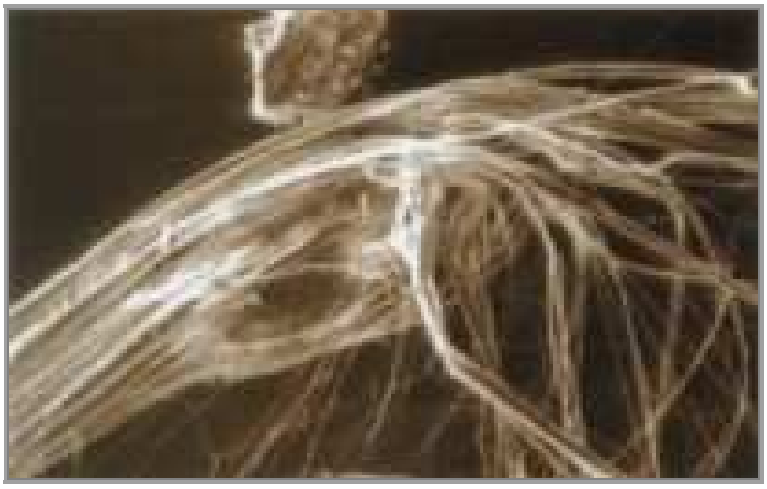
Tabela 1 Właściwości azbestu

Właściwości	**Grupa serpentynowa**	**Grupa amfibolowa**		
	Chryzotyl	**Krokidolit**	**Amozyt**	**Antofilit**
Barwa	biała	niebieska	brązowa	biała
Ogólny wzór chemiczny	$3MgO*2SiO_2*2H_2O$	$NaFe(SiO_3)*2FeSiO_3*H_2O$	$(FeMg)*SiO_2*2H_2O$	$(MgIe)_2*SiO_2*2H_2O$
Temperatura rozkładu (^oC)	460-700	400-600	600-800	950-1040
temperatura topnienia (^oC)	1500	1200	1400	1450
Gęstość (g/cm^3)	2,55	3,3-3,4	3,4-3,5	2,88-3,1
Odporność na kwasy	b.słaba	dobra	dość dobra	b. dobra
Odporność na zasady	b. dobra	dobra	dobra	b. dobra

Wytrzymałość na rozciąganie (103 kg/cm^2)	31	35	17	7
Moduł Younga (103 kg/cm^2)	1620	1860	1620	b.d
Włókno	elastyczne twarde	elastyczne łamliwe	łamliwe	łamliwe
Długość włókien (mm)	0,2-200	0,2-17	0,4-40	b.d
Średnica włókien (mm)	0,03-0,08	0,06-1,2	0,15-1,5	0,25-2,5
Powierzchnia (m2/mg)	10-27	2-15	1-6	b.d
Stabilność termiczna (^{o}C)	600	600-800	600-800	b.d
Twardość wg Mohsa	2,5-4,0	4	5,5-6	5,5

Azbest jest materiałem praktycznie niezniszczalnym, nie ulega on bowiem ani degradacji biologicznej, ani termicznej, w związku z czym po wprowadzeniu do środowiska może on pozostawać tam przez setki lat.

Włókna azbestu należą do najcieńszych naturalnych włókien występujących w przyrodzie. Są wiązkami zbudowanymi z dużej liczby włókien elementarnych, dochodzących nawet do kilkudziesięciu tysięcy. W wiązkach tych pojedyncze kryształy, włókna azbestu są w różnym stopniu ze sobą zespolone i splątane.
Substancją spajającą kryształ azbestu jest najczęściej węglan wapnia.



Zdjęcie 3 Włókna azbestowe powiększone 1000 razy

Azbest poddawany obróbce może rozpadać się na mniejsze cząsteczki i może też być rozszczepiany. W zależności od zanieczyszczenia włókna azbestowe mogą przybierać różny kształt.

Uwzględniając gęstość objętościową, zawartość azbestu oraz stosowane spoiwo azbest można podzielić również na klasy.

Klasa I obejmuje wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m^3 definiowane jako **„miękkie”,** zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu. Wyroby te łatwo ulegają uszkodzeniom mechanicznym, czemu towarzyszy znaczna emisja włókien azbestu do otoczenia. Najczęściej stosowanymi w tej klasie były wyroby tekstylne z azbestu używane przez pracowników w celach ochronnych, koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe m.in. w sprzęcie AGD, płytki podłogowe PCV oraz materiały i wykładziny cierne. Ocena wielkości produkcji wymienionych wyrobów oraz ilości aktualnie użytkowanych jest niemożliwa do przeprowadzenia.

Wyroby miękkie to m.in.:

- sznury, płótna, tkaniny z dodatkiem azbestu (lub wykonane z samego azbestu),
- płyty i uszczelki kinkieryt (typu Gambit, Polonit), stosowane w ciepłownictwie na złączach rur, zaworów z gorącą wodą lub parą,
- płaszcze azbestowo-gipsowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie,
- płyty i tektury miękkie (stosowane w izolacjach ognioochronnych),
- płyty ognioochronne typu „PYRAL” produkcji czechosłowackiej lub „SOKALIT” produkcji NRD, zawierające ok. 30 - 50% azbestu (służą do okładzin ognioochronnych konstrukcji budynków oraz jako sufity podwieszane o podwyższonej odporności na ogień także jako materiał do klap przeciwpożarowych i przeciwdymnych),
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe zastosowane jako ognioochronne zabezpieczenie stalowej konstrukcji budynków o tzw. konstrukcji niesztywnej (np. budynki przemysłowe, biurowe; często są to obiekty indywidualnie projektowane, „nasycone” technologią budowlaną krajów zachodnioeuropejskich z lat 60 -70., np. budynki ambasad).

Klasa II obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m^3 definiowane, jako **„twarde”,** zawierające poniżej 20% azbestu. W wyrobach tych włókna azbestowe są mocno związane, a w przypadku mechanicznego uszkodzenia (np. pęknięcia) ma miejsce stosunkowo niewielka emisja azbestu do otoczenia w porównaniu z wyrobami klasy I. Natomiast niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i środowiska stwarza mechaniczna obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Z zaliczanych do tej klasy wyrobów najbardziej w Polsce rozpowszechnione są płyty azbestowo-cementowe faliste oraz płyty azbestowo-cementowe „karo” stosowane jako pokrycia dachowe,

szczególnie na terenach wiejskich oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym na osiedlach miejskich. W znacznie mniejszych ilościach produkowane i stosowane były inne wyroby azbestowo - cementowe, z których należy wymienić przede wszystkim rury służące do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w budownictwie jako przewody kominowe i zsypy.

Wyroby twarde to m.in.:

- płyty azbestowo-cementowe faliste,
- płyty azbestowo-cementowe płaskie prasowane,
- płyty azbestowo-cementowe KARO,
- płyty warstwowe PW3/A i podobne,
- rury azbestowo-cementowe,
- złącza, listwy, gąsiory wykonane z azbestocementu,
- płaszcze azbestowo-cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

Wszystkie te cechy sprawiły, że azbest stał się materiałem bardzo rozpowszechnionym w naszym otoczeniu oraz znalazł zastosowanie w produkcji. Trwałość płyt azbestowo-cementowych określa się na około 30 lat, natomiast okres eksploatacji innych wyrobów jest z reguły krótszy.

4.2 ZASTOSOWANIE AZBESTU

Dzięki znanym właściwościom: wysokiej wytrzymałości mechanicznej, odporności na agresywne środowisko chemiczne oraz odporności na wysoką temperaturę, azbest zyskał popularność i szerokie zastosowanie w gospodarce światowej. Dotyczy to w szczególności trzech minerałów azbestu: powszechnie stosowany chryzotyl (azbest biały), w mniejszym stopniu wykorzystywany krokidolit (azbest niebieski) i jeszcze rzadziej stosowany amosyt (azbest brązowy).

W okresie ostatnich 100 lat azbest wykorzystywany był na szeroką skalę w:

- w budownictwie (82%),
- w transporcie (5%),
- w energetyce,
- w przemyśle chemicznym (12%),
- w innych dziedzinach gospodarki (1%).

4.2.1 Budownictwo

Najszersze zastosowanie surowiec znalazł: właśnie w budownictwie. Azbest stosowano w wyrobach budowlanych powszechnego użycia:

- eternit, czyli płyty faliste azbestowo-cementowe o zawartości 10-13% azbestu do pokryć dachowych,



Zdjęcie 4 Płyty faliste azbestowo- cementowe

- płyty prasowane – płaskie o zbliżonej zawartości azbestu,
- płyty KARO – dachowe pokrycia,



Zdjęcie 5 Płyty płaskie prasowane tzw. szablony lub płyty „karo"

- rury azbestowo-cementowe wysokociśnieniowe (krokidolit) i kanalizacyjne, stosowane także jako przewody wentylacyjne i dymowo-spalinowe.

Były dość powszechnie używane w latach sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych do budowy rozdzielaczy sieci wodociągowych. Rur z azbestocementu, a tym samym zagrożeń nie można- a tak się powszechnie czyni-

kojarzyć z płytami azbestowymi wycofywanymi z budownictwa. W rurach z azbestocementu stosowana była zupełnie inna długość włókna azbestowego oraz inne mieszanki cementowe. Dodatkowo w rurach tworzyła się otoczka z osadów wodnych. Azbest nie przedostaje się do wody, która płynie tego typu wodociągami.



Zdjęcie 6 Rury azbestowo-cementowe

- kształtki azbestowo-cementowe oraz elementy wielkowymiarowe, stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym (płyty azbestowo-cementowe płaskie wykorzystywane w lekkich przegrodach ścian warstwowych i wbudowane w płyty warstwowe prefabrykowane – PW3/A, PŻ/3W i PŻW 3/A/S).

W budownictwie azbest wykorzystywano tam, gdzie potrzebna była podwyższona odporność ogniowa i zabezpieczenia ognioochronne elementów narażonych lub potencjalnie narażonych na wysoką temperaturę. Można tu wyróżnić:

- **klapy przeciwpożarowe,**
- **ciągi telekomunikacyjne,**
- **tablice rozdzielcze elektryczne,**
- **węzły ciepłownicze,**
- **obudowach klatki schodowej,**
- **przejścia kabli elektrycznych,**
- **przewodów ciepłowniczych i wentylacyjnych między stropami,**
- **zabezpieczenia elementów stropowych i ściennych strychów, piwnic, dróg ewakuacyjnych, konstrukcji stalowych.**

Azbest wykorzystywano również w tkaninach wygłuszających hałas.

4.2.2 Energetyka

Azbest stosowany był także w elektrociepłowniach i elektrowniach, w obmurzach kotłowni jako izolacja termiczna w formie sznurów i tektur na uszczelnieniach dylaktacji podgrzewaczy powietrza, a także w uszczelnieniach urządzeń poddanych wysokiej temperaturze, w zaworach, w wymiennikach ciepła, w izolacjach tras ciepłowniczych jako płaszcze azbestowo-cementowe lub azbestowo-glinowe. Wyroby zawierające azbest umiejscowione były w:

- kominach o dużej wysokości (dylatacje wypełnione sznurem azbestowym),
- chłodniach kominowych (płyty azbestowo-cementowe w zraszalnikach i w obudowie wewnętrznej chłodni),
- chłodniach wentylatorowych (w obudowie wewnętrznej chłodni)
- rurach odprowadzających parę, zraszalnikach itp. (w formie izolacji cieplnej ze sznura azbestowego).



Zdjęcie 7 Sznur azbestowy stosowany w uszczelnieniach izolacji cieplnej

4.2.3 Transport

Azbest stosowany głównie do termoizolacji i izolacji elektrycznych urządzeń grzewczych w tramwajach, elektrowozach, wagonach, metrze (maty azbestowe w grzejnikach i tablicach rozdzielni elektrycznych) w termoizolacji silników pojazdów mechanicznych, w uszczelkach pod głowicę, w elementach kolektorów wydechowych oraz elementach ciernych- sprzęgłach i hamulcach. Powszechnie stosowano azbest w kolejnictwie, w przemyśle lotniczym i stoczniowym, np. w statkach, a szczególnie w miejscach narażonych na ogień, wymagających zwiększonej odporności na wysoką temperaturę.

4.2.4 Przemysł chemiczny

Azbest występuje w hutach szkła - m.in. w wałach ciągnących. Z azbestu wykonane są także przepony stosowane w elektrolitycznej produkcji chloru.

Dominującymi ilościowo rodzajami wyrobów azbestowo-cementowych produkowanych w Polsce i charakteryzującym się ogromnym zastosowaniem były:

- płyty płaskie prasowane tzw. szablony lub płyty „Karo” (PN-66/B-14040),
- płyty faliste i gąsiory nieprasowane (PN-68/B-14041), nisko i wysokofaliste,
- płyty płaskie prasowane okładzinowe (PN-70/B-14044),
- rury bezciśnieniowe, kanalizacyjne (PN-67/B-14753),
- rury ciśnieniowe (PN-68/B-14750),
- kształtki kanalizacyjne (PN-68/B-14752),
- kształtki do przewodów wentylacyjnych (BN-73/8865-10),
- płytki „PACE” oraz kształtki 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.

Udział procentowy azbestu w niektórych produktach azbestowych był różny, czego dowodem jest poniżej umieszczona tabela 2.

Tabela 2 Zawartość azbestu w różnych wyrobach zawierających azbest

Asortyment produkcji	Udział azbestu, %
Płyty płaskie prasowane (szablony)	9,5-11
Płyty faliste o długości 1200 mm	11-12,5
Płyty płaskie o długości 2400 mm	12-13
Rury a-c ciśnieniowe	17-18
Rury a-c bezciśnieniowe	14-16
Uszczelki	8-20
Sznury azbestowe	80-96

Produkcja płyt izolacyjnych ognioodpornych nie wyszła w Polsce poza skalę doświadczalną. Znaczne ilości takich płyt były importowane na potrzeby przemysłu stoczniowego. Nieznaczne ilości trafiły do budownictwa.

Rury wodociągowe i kanalizacyjne z azbestocementu zaczęto stosować w budownictwie na masową skalę w początku lat sześćdziesiątych.

Rury cechowały się stosunkowo małą nasiąkliwością - do 16% po 48 h nasycania wodą i odpornością na ciśnienie wewnętrzne co najmniej 22,5 MPa oraz wytrzymałością na zgniatanie 45 MPa. Rury ciśnieniowe produkowano zgodnie z normą PN 68/B-14750.

Od masowego stosowania rur tego typu odstąpiono dopiero w późnych latach osiemdziesiątych, gdy powszechniej dostępne i konkurencyjne cenowo stały się rury z tworzyw sztucznych.

Aktualnie zamiast azbestu stosuje się wiele innych materiałów charakteryzujących się strukturą włóknistą. Wśród tych materiałów można wyróżnić włókna szklane, węglowe, watę bazaltową lub włókna mineralne nienaturalnego pochodzenia, które zwykle składają się z tworzyw sztucznych.

5. PROCEDURY BEZPIECZNEGO POSTĘPOWANIA Z MATERIAŁAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że pewna część prac polegających na usuwaniu z budynków mieszkalnych elewacyjnych płyt azbestowo - cementowych, wykonywana jest na życzenie mieszkańców, bez wcześniejszego rozpoznania zagrożeń i rzeczywistej potrzeby takich prac. Co gorsza, szczupłe środki finansowe, przeznaczane na wykonanie takich robót, nie umożliwiają zatrudnienia firm prawidłowo i rzetelnie wykonujących wymagane czynności. Tak więc dochodzi do sytuacji, w której wyroby z azbestocementu, dające obecnie tak znikomy poziom zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego w budynku, że nie odróżnia się go na podstawie wielogodzinnych pomiarów, od poziomu tła (stanu powietrza zewnętrznego) - są usuwane i to w niewłaściwy sposób. Usuwanie to powoduje zanieczyszczenie w powietrzu zewnętrznym (pomiary wykonywane na stanowiskach pracy) wynoszące kilkanaście lub kilkadziesiąt mg/m^3. Już sama destrukcja powierzchni płyt azbestowo - cementowych przy użyciu szczotki drucianej, stosowanej dla oczyszczenia powierzchni płyt, w zależności od siły docisku i spoistości ścieranej płyty powodować może zanieczyszczenie od 1000 do powyżej 50 000 włókien/m^3.

Brak uszczelnienia otworów okiennych i inne błędy w organizacji pracy gwarantują przedostawanie się wytworzonych podczas demontażu pyłów azbestu do wnętrza budynku.

Można, więc wyrazić opinię, że większe zagrożenie pyłami azbestu powoduje nieumiejętny demontaż wyrobów z azbestem niż właściwa eksploatacja tych wyrobów. Powstaje zatem pytanie:

- kiedy można eksploatować obiekt z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest bez działań „naprawczych"?
- kiedy zaś należy podjąć działania „naprawcze " i jakie są to działania?

Przyjmuje się, że wyroby zawierające azbest w budynku nie są automatycznie zagrożeniem dla jego mieszkańców, więc nie powinny być bezwzględnie usuwane z obiektu. Usuwanie tych wyrobów nieodłącznie związane jest z pewnym ich uszkadzaniem w trakcie demontażu, a więc ryzykiem przejściowego wzrostu zanieczyszczenia powietrza pyłami azbestu w strefach pracy (pośrednio wokół budynku lub w jego wnętrzu). Ryzyko to powinno być minimalizowane przez wykonawców posiadających uprawnienia do prowadzenia prac przy azbeście i stosujących specjalistyczne techniki prac. **Jednak „oszczędna" i jednocześnie „bezpieczna" forma realizacji prac nie jest możliwa.**

Z tego względu decydujące znaczenie ma odpowiednia kwalifikacja wyrobów pod względem bezpieczeństwa i prawidłowa ocena, kiedy należy je usunąć.

W celu kwalifikacji wyrobów zawierających azbest do dalszego użytkowania lub usunięcia oraz określenia „stopnia pilności działań naprawczych", właściciele obiektów z wyrobami zawierającymi azbest powinni wykonać „ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów" według zał. nr 1 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04. 2004 r. (Dz. U. Nr 71 poz. 649) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089). Podczas sporządzania wspomnianej tu „oceny " lub wobec planowanych remontów w budynku, w którym znajdują się wbudowane wyroby zawierające azbest, należy mieć świadomość, jakie czynniki, stwarzają ryzyko uwolnienia do powietrza pyłów azbestu.

Są to np.:

- Nieumyślne, nieświadome uszkadzanie mechaniczne wspomnianych wyrobów podczas adaptacji, remontów i modernizacji (np. okablowanie, usuwanie ścianek działowych, usuwanie pokryć dachowych itp.);
- Usuwanie lub próby zabezpieczenia, tych wyrobów, zwłaszcza w sposób niewłaściwy;
- Niewłaściwa eksploatacja wyrobów lub zmiana sposobu eksploatacji wyrobów, powodująca ich drgania, tarcie (szczególnie zagrożone destrukcją są wyroby

w obiektach o konstrukcji niesztywnej), wibracje przenoszone na wyroby z azbestem, pochodzące od: pracy maszyn, wind, także niekorzystne dla budynku sąsiedztwo dróg obciążonych ciężkim transportem, transport szynowy, metro itp.;

- Poddanie wyrobów z azbestem silnym ruchom powietrza, wywołanym pracą maszyn (np. wentylatory, odkurzacze);
- Uszkodzenia eksploatacyjne wyrobów zawierających azbest, starzenie się ich oraz zły stan techniczny, w tym uszkodzenia mechaniczne, spękania powierzchni, wyszczerbienie krawędzi, korozja chemiczna, biologiczna, termiczna, wilgotnościowa powodują zmiany (osłabienie) spoiwa wyrobów, co objawia się np. obecnością wykwitów, złuszczeń wyrobów, śladami drobnego pyłu na podłodze w miejscu zastosowania wyrobów (z widocznymi fragmentami uszkodzonych wyrobów, a nawet masywnych wiązek włókien azbestu). Ogólnie przyjmuje się, że wyroby będące w dobrym stanie „technicznym" niewykazujące objawów zużycia, uszkodzenia, starzenia się, można eksploatować „bezpiecznie", jeśli:

kompetentnie i rzetelnie wykonana „ocena wyrobów", zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04. 2004 r. (Dz. U. Nr 71 poz. 649 ze zmianami) nie przekroczyła 55 punktów; wyroby są prawidłowo eksploatowane (zgodnie ze swoim przeznaczeniem i zgodnie z zaleceniami dotyczącymi użytkowania wyrobów azbestowych), a ponadto są one pokryte powłoką zabezpieczającą. W przeciwnych okolicznościach polecane jest: **podjęcie „prac naprawczych"** - rozumianych jako: zabezpieczenie wyrobów odpowiednimi preparatami (wgłębnie penetrującymi), **hermetyczna zabudowa wyrobów lub ich całkowite usunięcie**.

Wśród sposobów eliminacji zagrożeń, które przewiduje się dla budynków z wyrobami azbestowymi, wyróżnia się więc następujące główne kierunki działań:

1. **Całkowite usunięcie wyrobów.**

   Jest to kosztowne, ale radykalne rozwiązanie problemu, wymaga specjalistycznych narzędzi, stwarza nowe problemy takie jak - wytworzenie niebezpiecznych odpadów oraz powoduje okresowo wzrost pyłów azbestu w otoczeniu, których minimalizacja wymaga zaangażowania kosztownej techniki. Usuwanie wyrobów zawierających azbest nie może być „zasadą", wyborem stosowanym jako rozwiązanie ogólne dla wszystkich sytuacji (ze względów ekonomicznych, a także ograniczonych możliwości gospodarowania i składowania odpadów). Zalecane byłoby, zatem „rozłożenie " tego sposobu postępowania w czasie.





Zdjęcie 8 Przykład prawidłowego postępowania przy demontażu pokrycia dachowego z eternitu, pracownik ubrany w pyłoszczelny kombinezon z maską posługuje się specjalistycznym odkurzaczem z filtrem HEPA.



Zdjęcie 9 Prawidłowy sposób pakowania odpadów we właściwie oznakowane worki foliowe, ich powierzchnia zewnętrzna po zakończeniu czynności zostaje odkurzona



Zdjęcie 10 Prawidłowo przygotowane do transportu zdemontowane płyty azbestowo cementowe



Zdjęcie 11 Prawidłowy sposób zabezpieczenia terenu zagrożonego azbestem

2. Impregnowanie wyrobów z azbestem

Pomalowanie wyrobów odnosić się może wyłącznie do wyrobów będących w dobrym stanie technicznym. Polecane może być np. dla tych wyrobów, które mogą przenieść dodatkowe zwiększenie ciężaru, których powierzchnia jest czysta lub może być odczyszczona i może przyjąć powłokę ochronną. Metodą powinny być objęte wyroby azbestowo - cementowe, będące w dobrym stanie „technicznym" w obiektach, które nie wymagają termo - modernizacji. Opisywane postępowanie jest rozwiązaniem tymczasowym, które jednocześnie „odsuwa rozwiązanie problemu obecności azbestu**,** a nie rozwiązuje go całkowicie. Wyrób azbestowy pozostaje w budynku, zobowiązując właściciela

do okresowych przeglądów (ocen) tego wyrobu. W krajach Zachodniej Europy powszechnie stosuje się to rozwiązanie dla przedłużenia żywotności zarówno wyrobów azbestowo - cementowych będących w dobrej kondycji technicznej, czekając na zużycie wyrobów. Co do pokryć dachowych z „eternitu", najmłodsze wyroby montowano zgodnie z prawem jeszcze na przełomie 1998/99 r. - jest więc nieco inaczej niż w krajach Europy Zachodniej (nie akcentując nadmiernie różnicy wyposażenia wykonawców robót i przeznaczanych na ten cel środków). Formalnie impregnację wyrobów „miękkich" należy stosować jako rozwiązanie doraźnie, używając preparatów wgłębnie penetrujących, posiadających aprobatę techniczną ITB.

Założyć jednocześnie trzeba, że wyroby te, mimo impregnacji, w określonej perspektywie czasowej muszą zostać usunięte.

3. **Stosowanie barier pyłowych**

   Stosowanie barier pyłowych ze ścianek działowych, szczelnych sufitów podwieszanych, oddzielających hermetycznie wyroby z azbestem od otoczenia. Rozwiązanie to, podobnie jak rozwiązanie z pkt 2 jest doraźnym zmniejszeniem zagrożeń, przesuwa ono problem w czasie, umożliwiając eksploatację obiektu bez kosztownych prac specjalistycznych polegających na usuwaniu wyrobu. Ma ono większe zastosowanie w obiektach przemysłowych w Polsce na ogół nie jest ono popularne.

W odniesieniu do wyboru tych metod, w szczególności zaś sposobów zabezpieczania wyrobów zawierających azbest, uznać należy, że żaden przepis prawny nie został tu przyjęty, a ogólną przesłanką kwalifikowania wyrobów do „niezwłocznego usunięcia lub dalszej ich eksploatacji jest wynik „oceny" wyrobu.

Przygotowana „ocena" nie orzeka o wyborze prac naprawczych.

Decyzję, co do szczegółowych metod wyboru postępowania należałoby podjąć po uwzględnieniu bardzo wielu czynników: stan wyrobów, warunków jego eksploatacji, kalkulację kosztów prawidłowo wykonanych prac „naprawczych " lub ich demontażu. Z dużym przybliżeniem, które ma wyjaśnić podejście do problemu, a nie stanowi zarazem uniwersalnego rozwiązania można przyjąć, że: wyroby „twarde" (azbestowo - cementowe) zastosowane na zewnątrz budynków, o ile spełniają swoją funkcję (np. pokrycie dachowe jest szczelne, elewacja nie jest spękana) mogą być pozostawione w obiekcie bez usuwania, ale powinny być pokryte odpowiednimi powłokami ochronnymi (o ile wcześniej tego nie uczyniono). Dotyczy to sytuacji, gdy budynek posiada wystarczającą warstwę izolacji cieplnej, spełniając aktualne wymagania

normowe. Jeśli wymagań izolacji cieplnej obiekt nie spełnia, a elewacja jest w dobrym stanie technicznym, właściciel sam powinien zdecydować, czy w ramach czekającej go termo - modernizacji, może ponieść dodatkowe koszty związane z usunięciem i unieszkodliwieniem posiadanych wyrobów azbestowych. Sytuacja wydaje się oczywista, gdy opisywana elewacja jest technicznie zużyta, a termiczna izolacyjność ścian niewystarczająca - po usunięciu elewacji wykonać należy termo - modernizację. Wyroby tzw. „miękkie" np. izolacje azbestowe, tektury, sznury itp. oraz wyroby znajdujące się wewnątrz obiektów (kontaktujące się z powietrzem wewnętrznym), zwłaszcza wyroby w obiektach przeznaczonych na pobyt stały - zazwyczaj uzyskują tak dużą liczbę punktów we wspomnianych „ocenach", że należy je z obiektów usunąć. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami **do zabezpieczeń wyrobów budowlanych zawierających azbest powinny być stosowane środki impregnujące, które uzyskały aprobatę techniczną ITB** (wymagania dla tych środków zostały uzupełnione i zebrane w formie opracowanych dokumentów);

- ZUAT-15A/1.12/2002 „Wyroby do zabezpieczania elewacyjnych i dachowych płyt azbestowo-cementowych w istniejących obiektach budowlanych”
- ZUAT-15A/1.13 „Wyroby do zabezpieczania zawierających azbest elementów istniejących obiektów budowlanych (z wyjątkiem elewacyjnych i dachowych płyt azbestowo-cementowych)”.

5.1 WYSZCZEGÓLNIENIE PROCEDUR USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Problematyka bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest została uszeregowana w 4 grupach tematycznych, przedstawionych poniżej;

GRUPA I. Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami i urządzeniami zawierającymi azbest lub wyrobami zawierającymi azbest.	**Procedura 1.** Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.
	Procedura 2. Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów
GRUPA II. Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających	**Procedura 3.** Postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.

azbest. Wykonawców prac traktujemy jako wytwórców odpadów niebezpiecznych.	**Procedura 4.**	Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych wraz z oczyszczeniem obiektu, terenu, instalacji.
GRUPA III. Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.	**Procedura 5.**	Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.
GRUPA IV. Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.	**Procedura 6.**	Składowanie odpadów na składowiskach lub wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest.

W przypadku „Programu usuwania azbestu na terenie Gminy Moszczenica" proponuje się wprowadzenie pierwszych dwóch procedur.

Pozostałe procedury dotyczą wytwórców (firm świadczących usługi usuwania) oraz firm świadczących usługi transportowe i zarządców składowisk odpadów wyrobów zawierających azbest.

5.2 OMÓWIENIE WYBRANYCH PROCEDUR

Procedura 1 (uproszczona).

Pierwsza procedura dotyczy właścicieli oraz zarządców obiektów, instalacji oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest. Jej celem jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. Procedura dotyczy bezpiecznego ich użytkowania.

Zakres procedury

Zakres procedury obejmuje cały okres, w czasie którego na terenie budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu przemysłowego oraz terenu, niezależnie od ich wielkości lub stanu, znajdują się wyroby zawierające azbest.

Opis szczegółowy

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu, gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest, ma obowiązek sporządzania „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów

zawierających azbest". 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 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.

„Ocenę ..." właściciel lub zarządca obowiązany jest złożyć właściwemu terenowo organowi architektoniczno – budowlanemu lub powiatowemu inspektorowi nadzoru budowlanego.

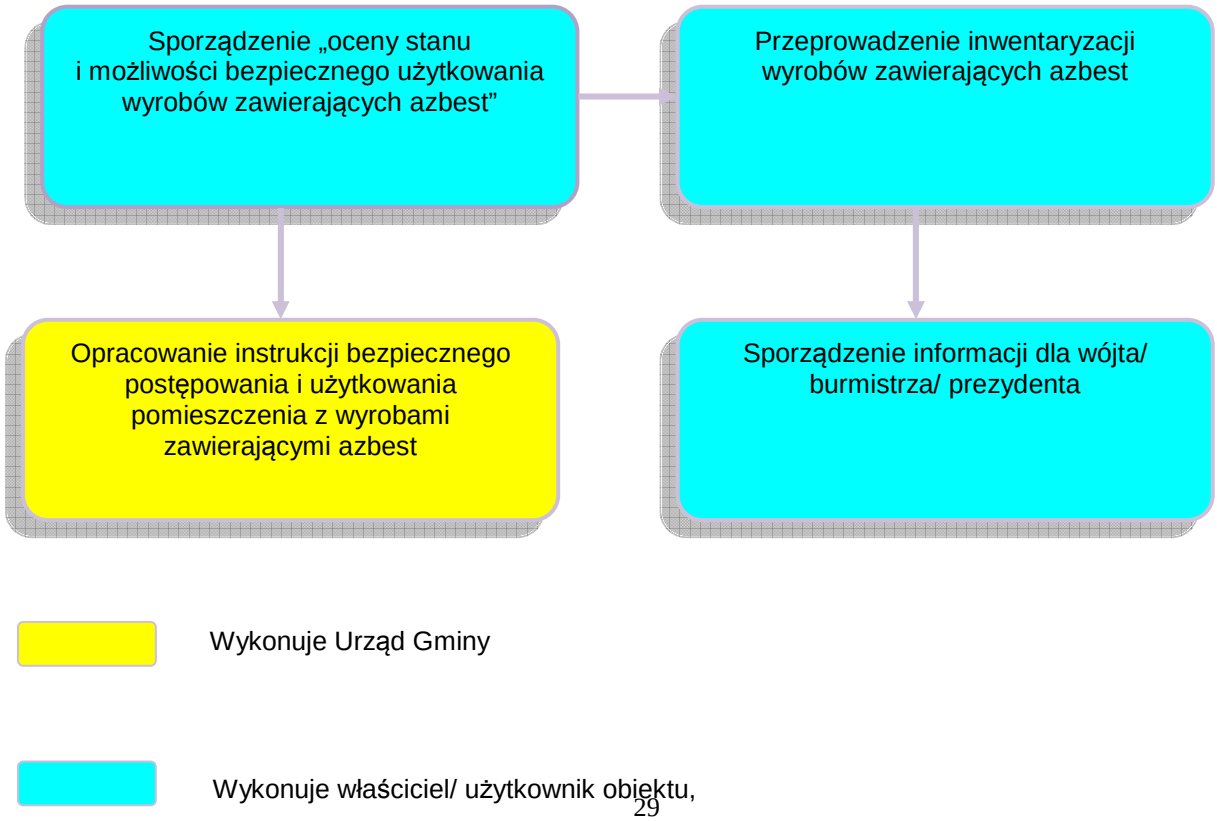
W przypadku gminy Moszczenica informacje te złożone zostały do Urzędu Gminy i posłużyły do opracowania „Programu ...".

Po wykorzystaniu „Oceny ..." przekazane zostaną do powiatowego inspektora nadzoru budowlanego.

Dodatkowo zgodnie z tą procedurą należy wykonać mapę rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Moszczenica.

Mapa taka stanowi **załącznik nr 5** do niniejszego „Programu ..."

Schemat procedury



Procedura 2 (uproszczona)

Druga procedura przedstawia zakres obowiązków i zasady postępowania właścicieli, zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest – przed i w czasie wykonywania prac, usuwania lub zabezpieczenia 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 od wykonawcy prac.

Opis szczegółowy

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 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 uwzględnione przy:

- sporządzaniu informacji dla wójta, burmistrza, prezydenta miasta,
- zawieraniu umowy na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest z wykonawcą tych prac – wytwarzającym odpady niebezpieczne.

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

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek **zgłoszenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac, wniosku o pozwolenie na budowę (remont), wraz z określonymi warunkami.** Wniosek powinien być sporządzony z uwzględnieniem przepisów wynikających z art. 30, ust. 7 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. Zawiera umowę na wykonanie zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia i 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 o sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością. Na końcu właściciel lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania robót i oczyszczenia z azbestu, a następnie przechowywać je przez okres co najmniej 5 – lat, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.

Schemat procedury

Podjęcie decyzji o usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

↓

Zgłoszenie właściwemu organowi architektoniczno-budowlanemu– na 30 dni przed rozpoczęciem prac zamiaru usuwania wyrobów zawierających azbest

↓

Dokonanie wyboru wykonawcy prac i zawarcie umowy. Określenie obowiązków stron, również w zakresie zabezpieczenia przed emisją azbestu.

↓

Poinformowanie mieszkańców – użytkowników obiektu o usuwaniu niebezpiecznych materiałów i sposobach zabezpieczenia.

↓

Uzyskanie od wykonawcy prac świadectwa czystości powietrza po wykonaniu robót oraz jego przechowywanie przez co najmniej 5 lat.

Schemat przepływu informacji oraz procedur wykonawczych dla odpadów azbestowych zabudowanych na obiektach na terenie Gminy Moszczenica (łączenie procedur ogólnych)

Sporządzenie „oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest
Opracowanie Inwentaryzacji i Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest
Przedstawienie dokumentacji komisjom problemowym Rady Gminy
Wystąpienie o dofinansowanie do funduszy celowych
Przygotowanie regulaminu dofinansowywania wymiany płyt cementowo – azbestowych zabudowanych na budynkach mieszkańców gminy nie prowadzących działalności gospodarczej
Zorganizowanie spotkań z mieszkańcami gminy – którzy złożyli kwestionariusze oraz oceny. Przedstawienie możliwości i formy dofinansowania wymiany pokryć „eternitowych”
Rozpoczęcie realizacji „Programu ...” przez wyłonienie firmy posiadającej zezwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych na terenie gminy Moszczenica
Rozpoczęcie faktycznych prac związanych ze zdjęciem i unieszkodliwieniem odpadów niebezpiecznych (azbestowych)

6. ODDZIAŁYWANIE AZBESTU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

6.1 WPŁYW AZBESTU NA ORGANIZM CZŁOWIEKA

Ze względu na swoje właściwości azbest jest niezmiernie szkodliwy dla zdrowia i środowiska przyrodniczego.

Azbest w środowisku naturalnym nie stanowi żadnego zagrożenia. Należy podkreślić także, iż azbest dobrze zabezpieczony nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi. Problem szkodliwości pojawia się z chwilą zaistnienia warunków stwarzających możliwość uwalniania się włókien azbestowych do otoczenia, czyli starzenie się ich,

uszkodzenia eksploatacyjne wyrobów zawierających azbest oraz zły stan techniczny, w tym uszkodzenia mechaniczne, spękania powierzchni, wyszczerbienie krawędzi, korozja chemiczna, biologiczna, termiczna, wilgotnościowa powodują zmiany (osłabienie) spoiwa wyrobów, co objawia się np. obecnością wykwitów, złuszczeń wyrobów, śladami drobnego pyłu na podłodze w miejscu zastosowania wyrobów. Dodatkowo azbest może uwalniać się do otoczenia w wyniku drgań, tarcia(szczególnie zagrożone destrukcją są wyroby w obiektach o konstrukcji niesztywnej), wibracji przenoszonych na wyroby z azbestem, pochodzące od: pracy maszyn, wind, także niekorzystne dla budynku sąsiedztwo dróg obciążonych ciężkim transportem, transport szynowy, metro itp.

Produkty azbestowe zabezpieczone, gdy są w dobrym stanie technicznym i nie są poddawane działaniom mechanicznym (np. nie są łamane lub poddane jakiejkolwiek obróbce mechanicznej, a zwłaszcza, gdy ich powierzchnia nie jest ścierana) nie stanowią zagrożenia dla zdrowia.

Groźna jest emisja włókien azbestowych do otoczenia, kiedy następuje uwalnianie się włókien azbestowych do powietrza i zachodzi niebezpieczeństwo ich wdychania. Należy zwrócić uwagę na praktyczną niezniszczalność raz wprowadzonych włókien do środowiska, które przenosząc się nie tracą swych właściwości chorobotwórczych.

Emisja może wystąpić podczas eksploatacji płyt azbestowo-cementowych, czy rur azbestowo-cementowych w złym stanie technicznym (np. popękanych) i podczas usuwania płyt azbestowo-cementowych z budynków bez odpowiednich zabezpieczeń.

Trwałość wyrobów azbestowo-cementowych jest znaczna i szacowana, na co najmniej 30 do 60 lat.

Niezależnie od szacunków trwałości tych wyrobów, po 30 - 50 latach użytkowania wyrobów zawierających azbest, oddziaływania środowiska atmosferycznego, następuje rozwarstwianie się tychże wyrobów, wyodrębnianie się włókien i granulatów. W takim stanie azbest jest najbardziej szkodliwy.

Zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia azbest spożyty w wodzie nie jest szkodliwy dla zdrowia. Niebezpieczne dla zdrowia ludzi i środowiska są włókna azbestu rozprzestrzeniające się z powietrzem atmosferycznym, które podczas wdychania wnikają do układu oddechowego człowieka.

Na główną uwagę szkodliwości dla zdrowia zasługują głównie płyty azbestowo-cementowe, zużyte uszczelniacze, kanały eksploatacyjne, płyty okładzinowe oraz dzikie wysypiska odpadów azbestowych.



Zdjęcie 12 Nielegalne wysypiska odpadów azbestowych

Istnieje także problem emisji azbestu z dzikich wysypisk oraz nielegalnych firm. Duże koszty unieszkodliwiania sprawiają, iż uboższe społeczeństwo próbując ograniczyć koszta usuwania azbestu ze swoich zagród pozbywają się go w sposób nielegalny porzucając tego rodzaju odpad.

Dodatkowo istnieje wiele firm, które nielegalnie zajmują się usuwaniem azbestu. W całym kraju istnieje około 300 firm legalnych, a już w jednym z województw na południu Polski wykryto, że azbest usuwa ponad 300 firm, czyli więcej niż tych legalnych w całym kraju. Pylenie azbestu z tego rodzaju źródła jest niestety bardzo groźne, gdyż nie jesteśmy w stanie określić ilości miejsc składowania tego rodzaju odpadów. W wyniku tego pył azbestowy może bezpośrednio przenikać do otaczającego nas środowiska, i do naszego organizmu.

6.2 ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA AZBESTEM

Źródła zanieczyszczenia środowiska azbestem:

1. źródła naturalne:
    a) zanieczyszczenia skorupy ziemskiej,
    b) zanieczyszczenia złóż:
    - węgla kamiennego
    - talku
    - rud miedzi
    - kamienia budowlanego

c) wietrzenie skał mineralnych.

2. Przetwórstwo azbestu:
   - eksploatacja złóż,
   - produkcja wyrobów z azbestu;
   - odpady produkcyjne.
3. Eksploatacja wyrobów zawierających azbest:
   - tarcz ciernych,
   - tarcz hamulcowych,
   - obróbka mechaniczna,
   - prace remontowe i izolacyjne.

Jedynym sposobem oczyszczania powietrza są opady atmosferyczne.

Największe zanieczyszczenie pyłem azbestu może nastąpić podczas źle prowadzonych prac remontowych w obiektach zawierających azbest. Dlatego tak bardzo ważne jest przestrzeganie wszelkich procedur określonych w przepisach i zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu.

6.3 SKUTKI ZDROWOTNE NARAŻENIA NA PYŁ AZBESTOWY

Cechy szczególne biologicznego działania azbestu:

- występowanie patologii po długim okresie latencji 20-40, a nawet 50 lat;
- możliwość wystąpienia choroby po zaprzestaniu pracy w narażeniu zawodowym;
- występowanie międzybłoniaków związanych z narażeniem środowiskowym.

Wyróżniamy trzy rodzaje narażenia na pyły azbestowe, a mianowicie ekspozycje:

- zawodowa – związana z pracą w kopalni oraz w zakładach produkujących i stosujących wyroby azbestowe. Również praca w warsztatach samochodowych i praca przy usuwaniu wyrobów i materiałów zawierających azbest
- parazawodowa – dotyczy mieszkańców terenów sąsiadujących z kopalniami i zakładami przetwarzającymi azbest oraz rodzin pracowników tych zakładów
- środowiskowa – związana z występowaniem azbestu w powietrzu atmosferycznym, wodzie pitnej i artykułach spożywczych.

Ekspozycje te różnią się w sposób istotny wielkością stężeń włókien, ich rozmiarami, długością trwania narażenia, a co za tym idzie skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych. Szczególną cechą ekspozycji zawodowej jest to, iż okres latencji wynosi około 10-40 lat.

Najczęściej choroba spowodowana przez włókna azbestowe uwidacznia się wiele lat po zaprzestaniu pracy w narażeniu na pył azbestowy.

Narażenie zawodowe na pył azbestu może być przyczyną chorób tj.:

- ***pylicy azbestowej*** (azbestozy),
- ***łagodnych zmian opłucnowych,***
- ***raka płuca***
- ***międzybłoniaków***



Zdjęcie 13 Ogniska chorób azbestozależnych

Pylica azbestowa (azbestoza) – to rodzaj pylicy płuc spowodowanej wdychaniem włókien azbestowych. Przejawia się suchym, męczącym kaszlem, dusznością wysiłkową, bólami w klatce piersiowej oraz objawami nieżytu oskrzeli i rozedmy płuc. Włókna azbestowe wnikają aż do najgłębszych części płuc. Powstają ciała żelaziste, które powodują uszkodzenia i zwłóknienia tkanki płucnej. W latach 1976-96 rozpoznano w Polsce 1314 przypadków azbestozy płuc. Powodowana jest przez stosunkowo duże stężenia włókien, a jej okres rozwoju może trwać nawet 30 - 40 lat.

Zmiany opłucnowe – występują już przy niewielkim narażeniu na włókna azbestowe. Powodują one ograniczenie funkcjonowania płuc, a także zwiększają ryzyko zachorowania na raka oskrzeli i międzybłoniaka opłucnej.

Rak płuc – najczęściej powodowanym przez azbest nowotworem dróg oddechowych jest rak oskrzeli. Jest to seria nienaprawionych defektów genetycznych w komórkach, prowadzących do rozwoju guza. W zależności od poziomu ekspozycji jest obserwowany wzrost ryzyka raka płuc.

Międzybłoniaki opłucnej i otrzewnej – powstają na skutek długotrwałej ekspozycji na azbest. Jest to postępująca choroba prowadząca do śmierci. Okres rozwoju może wynosić nawet 25 – 40 lat, a śmierć następuje po dwóch latach od wystąpienia objawów. Nowotwór ten rozwija się u osób zawodowo narażonych na kontakt

z azbestem oraz u osób mieszkających w okolicach kopalni i zakładów przetwórstwa azbestu. Za powstanie tego typu schorzeń odpowiedzialne są wszystkie rodzaje azbestu, ale największa szkodliwość przypisuje się azbestom amfibolowym. Ilość wykrywanych tego typu nowotworów zwiększa się o około 10% rocznie. W Polsce co roku umiera na międzybłoniaka około 120 osób.

W ekspozycji zawodowej i parazawodowej na pył azbestowy głównym skutkiem, który należy brać pod uwagę jest międzybłonniak opłucnej.

Doniesienia kliniczne i epidemiologiczne sugerują, że z azbestem może być również związane występowanie innych nowotworów:

- krtani,
- żołądka i jelit,
- trzustki,
- jajnika
- chłoniaków

Mimo zaprzestania produkcji oraz stosowania wyrobów azbestowo-cementowych, nadal istnieje zanieczyszczenie środowiska pyłem i włóknami azbestowymi, wynikające z uszkodzonych płyt azbestowo-cementowych, nieprawidłowego usuwania płyt z dachów i elewacji budynków oraz z tak zwanych „dzikich wysypisk odpadów azbestowych".

Długie okresy między pierwszym narażeniem, a pojawienie się patologii – zwłaszcza nowotworów – oznaczają, że skutki aktualnego narażenia pojawiać się będą do 30 lat od rozpoczęcia ekspozycji.

7. OKREŚLENIE ILOŚCI WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA.

Informacje ogólne o gminie

Gmina Moszczenica pod względem geograficznym leży na granicy dwóch jednostek - Równiny Piotrkowskiej i Wysoczyzny Bełchatowskiej, należących do makroregionu Niziny Południowomazowieckiej.

Administracyjnie Gmina Moszczenica należy do województwa łódzkiego i stanowi jedną z 11-tu gmin powiatu piotrkowskiego, graniczącą:

- od północy - z gminami Czarnocin i Będków,
- od zachodu - z gminami Tuszyn i Grabica,
- od wschodu - z gminą Wolbórz,
- od południa - z miastem Piotrków Trybunalski.

Powierzchnia gminy liczy 11 149 ha i dzieli się na 23 sołectwa: Białkowice, Raków, Michałów, Jarosty, Karlin, Kosów, Rękoraj, Pomyków, Sierosław, Srock, Kiełczówka, Baby, Gościmowice Drugie – Powęziny, Gajkowice, Gościmowice Pierwsze, Gościmowice Drugie, Podolin, Raciborowice, Moszczenica-Osiedle, Moszczenica-Wola, Gazomia Stara, Gazomia Nowa, Moszczenica.

W celu określenia ilości wyrobów azbestowo – cementowych zabudowanych na terenie gminy Moszczenica przeprowadzono ich inwentaryzację polegającą na pozyskiwaniu bezpośredniej informacji od ich posiadaczy (mieszkańców gminy Moszczenica).

Nadmienić tu należy, że w latach 2004 – 2005 prowadzona była już częściowa inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest.

W roku 2006 do wszystkich mieszkańców gminy Moszczenica zostały przekazane w formie „kurend" informacje o celowości i zakresie wykonywanej inwentaryzacji. U sołtysów oraz w Urzędzie Gminy zostały wyłożone do wypełnienia niżej wymienione druki:

- Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest – **załącznik nr 1**,
- Informacja o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania – **załącznik nr 2**.

Podczas szkoleń organizowanych na przełomie roku 2005/2006 przeprowadzane były pogadanki i pokazy dotyczące wyrobów zawierających azbest oraz sposobów ich likwidacji.

Poniżej przedstawiono ilości wyrobów azbestowo – cementowych z podziałem na poszczególne miejscowości gminy oraz na budynki mieszkalne i gospodarcze.

Tabela 3 Ilości wyrobów azbestowo-cementowych z podziałem na miejscowości gminy oraz budynki mieszkalne i gospodarcze

MIEJSCOWOŚĆ		POWIERZCHNIA W M²		RAZEM
	Zabudowa	INFORMACJE ZEBRANE W ROKU 2006	INFORMACJE ZEBRANE W LATACH 2004 - 2005	
1	2	3	4	5
Moszczenica	mieszkaniowa	630	1037	1667
	gospodarcza	1119	7551	8670
Wola Moszczenicka	mieszkaniowa	-	1036	1036
	gospodarcza	-	2207	2207
Baby	mieszkaniowa	-	416	416
	gospodarcza	916	2094	3010
Białkowice	mieszkaniowa	-	120	120

	gospodarcza	-	671	671
Daszówka	mieszkaniowa	-	-	0
	gospodarcza	-	-	0
Gajkowice	mieszkaniowa	-	200	200
	gospodarcza	-	-	0
Dąbrówka	mieszkaniowa	-	-	0
	gospodarcza	370	-	370
Kiełczówka	mieszkaniowa	-	100	100
	gospodarcza	78	987	1065
Sierosław	mieszkaniowa	90	392	482
	gospodarcza	3090	6562	9652
Raków	mieszkaniowa	555	660	1215
	gospodarcza	1583	4855	6438
Rękoraj	mieszkaniowa	320	446	766
	gospodarcza	2903	14034	16937
Karlin	mieszkaniowa	-	359	359
	gospodarcza	400	3040	3440
Gazomia Nowa	mieszkaniowa	-	1055	1055
	gospodarcza	528	3033	3561
Gazomia Stara	mieszkaniowa	-	1036	1036
	gospodarcza	-	5914	5914
Gościmowice I	mieszkaniowa	-	-	0
	gospodarcza	700	2372	3072
Gościmowice II Powęziny	mieszkaniowa	100	-	100
	gospodarcza	1640	1688	3328
Kosów	mieszkaniowa	250	446	696
	gospodarcza	240	5366	5606
Michałów	mieszkaniowa	390	680	1070
	gospodarcza	458	2713	3171
Pomyków	mieszkaniowa	150	-	150
	gospodarcza	2025	1520	3545
Raciborowice	mieszkaniowa	-	1161	1161
	gospodarcza	1225	11968	13193
Srock	mieszkaniowa	150	430	580
	gospodarcza	978	4023	5001
Jarosty	mieszkaniowa	-	1081	1081
	gospodarcza	-	10836	10836
Podolin	mieszkaniowa	-	-	0
	gospodarcza	-	8375	8375
RAZEM	mieszkaniowa	2635	10655	13290
	gospodarcza	18253	99809	118062
ŁĄCZNIE		20888	110464	131.352

Tabela 4 Ilość wyrobów z azbestu na terenie poszczególnych miejscowości gminy Moszczenica

MIEJSCOWOŚĆ	pow. w m²
1	2
Moszczenica	10.337
Wola Moszczenicka	3.243
Baby	3.426

Białkowice	791
Daszówka	0
Gajkowice	200
Dąbrówka	370
Kiełczówka	1.165
Sierosław	10.134
Raków	7.653
Rękoraj	17.703
Karlin	3.799
Gazomia Nowa	4.616
Gazomia Stara	11.566
Gościmowice I	3.072
Gościmowice II Powęziny	3.428
Kosów	6.302
Michałów	4.241
Pomyków	3.695
Raciborowice	14.354
Srock	5.581
Jarosty	11.917
Podolin	8.375
RAZEM	**131.352**

Razem na terenie gminy Moszczenica zgłoszonych zostało do końca marca 2006 roku **131.352 m²** eternitu. Zgłoszenia dokonało **416** mieszkańców gminy.

Średnia waga 1 m² płyt azbestowo – cementowych wynosi **13 kilogramów**.

Znając ilość zabudowy eternitowej oraz wagę 1 m² płyty azbestowo -cementowej wyliczono ilość w tonach wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych w 2006r:

$$131\ 352\ m^2 \times 13\ kg/m^2 = 1\ 707\ 575\ kg = 1\ 707{,}576\ Mg.$$

Powołując się na dane z Urzędu Gminy w Moszczenicy w latach 2008-2011 zostało odebranych łącznie **237,40 Mg** wyrobów zawierających azbest.

W związku z powyższym analizując różnicę ilości „eternitu", który został zgłoszony do końca marca 2006 na terenie gminy i ilość odebranego odpadu w latach 2008-2011 (z informacji Urzędu Gminy wynika, że w latach 2006-2008 „eternit" nie był odbierany) wyliczono ilość wyrobów zawierających azbest pozostałą do unieszkodliwienia:

1 707,576 Mg – 237,40 Mg = **1 470,176 Mg**

Znając wagę odebranego azbestu oraz wagę 1 m² płyty azbestowo -cementowej wyliczono ilość wyrobów zawierających azbest pozostałą do unieszkodliwienia:

1 470 176 kg / 13 kg = **113 090,46 m²**

Do dalszych wyliczeń oraz szacunków ilości zabudowy eternitowej jak również kosztów jej usunięcia należy więc przyjąć wyliczoną powyżej różnicę.

7.1 KOSZTY USUNIĘCIA WSZYSTKICH WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH (POZIOM CEN MARZEC 2006 ROKU).

W celu ustalenia kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest („eternitowych" płyt falistych) zabudowanych na terenie gminy Moszczenica zasięgnięto informacji od 4 firm posiadających zezwolenia na wytwarzanie tego typu odpadów na terenie powiatu piotrkowskiego (ziemskiego).

7.1.1 Koszty zdjęcia 1 m² płyty azbestowo – cementowej.

Tabela 5 Koszty brutto zdjęcia 1 m2 płyty przez 4 wylosowane firmy

LP	FIRMA	KOSZT
1	Firma 1	6 zł /m²
2	Firma 2	8 zł/ m²
3	Firma 3	9 zł /m²
4	Firma 4	6 zł/ m²
	Cena uśredniona	**7,25 zł/ m²**

7.1.2 Koszty transportu płyt „eternitowych"

Przyjęto, że transport dokonywany jest samochodami o ładowności **10 Mg**. Na odległość do 200 km.

Tabela 6 Koszty transportu eternitu w 4 wylosowanych firmach

LP	FIRMA	CENA	ODLEGŁOŚĆ	KOSZT
1	Firma 1	2,50 zł /km	200 km	500,00 zł
2	Firma 2	1,80 zł/ km	200 km	360,00 zł
3	Firma 3	3,40 zł /km	200 km	680,00 zł
4	Firma 4	2,80 zł/ km	200 km	560,00 zł
	Cena uśredniona	**2,625 zł/km**	200 km	**525,00 zł**

Na podstawie powyższych danych wyliczyć można:
Koszt transportu **10 Mg** „eternitu" wynosi **525,00 zł.**
Koszt transportu **1 Mg** – **52,50 zł.**
Przyjmując, że **77 szt**. płyty eternitowej przypada na 1 Mg otrzymujemy **0,68 zł** za przewóz 1 m² płyty azbestowo – cementowej.

7.1.4 Koszt zdeponowania odpadów na składowisku odpadów niebezpiecznych.

Cena składowania odpadów uzależniona jest od deklarowanej ilości dostarczanych odpadów w skali miesiąca.

Przyjmując, że przez okres wymiany, miesięcznie dostarczanych będzie ok. 100 Mg odpadów, cena zdeponowania na składowisku wynosi 350,00 zł / Mg.

Analogicznie do poprzedniego wyliczenia otrzymujemy

350,00 zł/ Mg : 77 szt. = 4,54 zł/ szt.

Uśredniony koszt złożenia 1 płyty eternitowej na specjalistycznym składowisku wynosi więc **4,54 zł.**

7.1.4 Łączny koszt unieszkodliwienia wyrobów azbestowych

Reasumując, uśredniony koszt zdemontowania, transportu i zdeponowania na składowisku odpadów **1 m²** płyty eternitowej wynosi:

7,25 + 0,68 + 4,54 = 12,47 zł/m^2.

Koszt pełnego usunięcia płyt cementowo – azbestowych zgłoszonych przez mieszkańców gminy Moszczenica oraz przyjętych szacunkowo wynosi więc:

113 090,46 m² x 12,47 zł/m^2 = 1 410 238,00 zł.

7.2 OCENA PILNOŚCI USUWANIA WYROBÓW AZBESTOWO – CEMENTOWYCH Z TERENU GMINY MOSZCZENICA.

Inwentaryzacji wyrobów azbestowych dokonano w 2006 roku stąd ustalono stopień pilności wymiany lub naprawy zabudowy „eternitowej" zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04. 2004 r Dz. U. nr 71 poz. 649, w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest ustalono stopień pilności wymiany lub naprawy zabudowy „eternitowej".

Tabela 7 Ilość budynków w poszczególnych kategoriach punktacji wraz z powierzchnią (stan na koniec marca 2006 r.)

PUNKTACJA	ILOŚĆ BUDYNKÓW	POW. ZABUDOWY (W M²)
do 35	28	4.422
od 35 do 60	274	86.610
od 65 i więcej	114	40.320
RAZEM	**416***	**131.352**

* W powyższej tabeli umieszczono wyłącznie osoby, które złożyły „ocenę ...” w latach 2004 - 2006.

Tabela 8 Ilość budynków w poszczególnych stopniach pilności usunięcia pokrycia (stan na koniec marca 2006 r.)

STOPIEŃ PILNOŚCI	SPOSÓB POSTĘPOWANIA	ILOŚĆ PUNKTÓW	ILOŚĆ BUDYNKÓW
Stopień pilności III	Wymiana lub naprawa wymagana bezzwłocznie	60 i więcej punktów	**114**
Stopień pilności II	Ponowna ocena wymagana w czasie 1 roku	35 – 60 punktów	**274**
Stopień pilności I	Ponowna ocena w terminie 5 lat	do 30	**28**
RAZEM ILOŚĆ BUDYNKÓW			**416***

* W powyższej tabeli umieszczono wyłącznie osoby, które złożyły „ocenę ...” w latach 2004 – 2006.

Jak widać z powyższych zestawień zabudowa „eternitowa” na **114** budynkach znalazła się w kategorii bezzwłocznej wymiany. **Dlatego też gmina powinna podjąć działania pomocowe**, by jak najszybciej wymiany tej dokonać.

Ponowne oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089) – wzór przedstawiono w załączniku 1.

Dotychczas mieszkańcy nie złożyli ponownej oceny posiadanych wyrobów azbestowych. Celem zebrania ponownej oceny najdalej do końca 2014r. zostanie przeprowadzona kampania informacyjna. Odbędzie się ona za pośrednictwem sołtysów, informacje umieszczone także zostaną na tablicy ogłoszeń w siedzibie Urzędu Gminy oraz na stronie internetowej Urzędu.

8. PROPONOWANE WARIANTY USUWANIA PŁYT AZBESTOWO – CEMENTOWYCH Z TERENU GMINY MOSZCZENICA.

Głównym elementem przyjęcia wariantowości usuwania płyt cementowo – azbestowych jest „Ocena.....” wypełniona przez mieszkańców gminy Moszczenica.

Według tej oceny ustalono priorytety i terminy (teoretyczne) usunięcia tego materiału, które ujęto w dwóch wariantach.

WARIANT I

Sposób przeprowadzenia wyboru oraz terminu usuwania płyt cementowo – azbestowych „eternitu".

Po zatwierdzeniu formy oraz sposobu dofinansowywania przedsięwzięcia polegającego na zdjęciu i unieszkodliwieniu zabudowy „eternitowej" przeprowadzony zostanie cykl spotkań z właścicielami obiektów, którzy zgłosili posiadanie tej zabudowy.

Na spotkaniach tych przedstawiony zostanie sposób oraz terminy usuwania płyt azbestowo – cementowych oraz forma pomocy (dofinansowania). Osoby przybyłe na spotkania złożą deklarację co do ewentualnego terminu wymiany pokryć „eternitowych".

Trzeba podkreślić, że deklaracja ta nie będzie obligatoryjna i termin w niej podany nie musi być ostatecznym terminem wykonania wymiany.

Obligatoryjne będzie złożenie wniosku do Wójta Gminy Moszczenica z prośbą o dofinansowanie usunięcia zabudowy eternitowej.

W wariancie pierwszym przyjmuje się następujący sposób prowadzenia likwidacji zabudowy „eternitowej".

KROK 1

Przyjęcie wniosku, którego wzór stanowi **załącznik nr 3** do niniejszego Programu. Przekazanie mieszkańcom wykazu firm posiadających zezwolenia na wytwarzanie odpadów azbestowych na terenie gminy Moszczenica.

KROK 2

Mieszkańcy na własny koszt dokonują zdjęcia zabudowy z płyt cementowo – azbestowych. Miejsce czasowego zdeponowania płyt przygotowane jest przez firmę zajmującą się wytwarzaniem (zdjęciem) „eternitu". Przekazanie właścicielowi nieruchomości oświadczenia o zdjęciu płyt azbestowo – cementowych zgodnie z przepisami prawa – **załącznik nr 7**.

KROK 3

Transport wytworzonych odpadów przez koncesjonowaną firmę posiadająca zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych, wyłonioną przez Urząd Gminy w Moszczenicy.

KROK 4

Zdeponowanie odpadów na składowisku. Dostarczenie dokumentów ewidencji odpadów świadczących o zgodnych z przepisami prawa ich unieszkodliwieniu.

Tabela 9 Ogólne koszty całkowitej realizacji przedsięwzięcia w wariancie I oraz podział kosztów

LP.		PONOSZĄCY KOSZTY	KOSZTY W ZŁ
1	**KROK 1**	Bez kosztów	**-**
2	**KROK 2**	Koszty ponosi właściciel nieruchomości	**952.171,50***
3	**KROK 3**	Koszty ponosi Urząd Gminy	**685.563,48 ****
4	**KROK 4**	Koszty ponosi Urząd Gminy	
		RAZEM KOSZTY	**1.637.734,98**

*** 131.334 x 7,25 = 952.171,50 zł. (60%)**

**** 131.334 x 5,22 = 685.563,48 zł. (40%)**

Przykład do wariantu I

Właściciel nieruchomości posiadający zabudowę „eternitową" wielkości 100 m² na budynkach zabudowy niskiej (do I piętra) poniósł by następujące koszty.

7,25 zł/m² x 100 m² = 725,00 złotych

Urząd Gminy za transport i złożenie poniósłby niżej podane koszty.

5,22 złm² x 100 m² = 522,00 złotych

Trzeba tu wziąć pod uwagę dodatkowe koszty ponoszone przez mieszkańców w zakresie zakupu i montażu nowego pokrycia dachowego.

WARIANT II

Również w wariancie II po zatwierdzeniu formy oraz sposobu dofinansowywania przedsięwzięcia polegającego na zdjęciu i unieszkodliwieniu płyt „eternitowych" przeprowadzony zostanie cykl spotkań z właścicielami obiektów, którzy zgłosili posiadanie tej zabudowy.

Na spotkaniach tych, przedstawiony zostanie sposób oraz terminy usuwania płyt cementowo – azbestowych oraz forma pomocy (dofinansowania). Osoby przybyłe na spotkania złożą deklarację co do ewentualnego terminu wymiany pokryć „eternitowych".

Trzeba podkreślić, że deklaracja ta nie jest obligatoryjna i termin w niej podany nie musi być ostatecznym terminem wykonania wymiany.

Poszczególne etapy (kroki) wariantu II:

KROK 1

Przyjęcie wniosku (**załącznik nr 4**) oraz określenie wstępnego terminu wymiany.

KROK 2

Wybranie przez Urząd Gminy w Moszczenicy firmy zajmującej się zdjęciem i transportem odpadów płyt cementowo – azbestowych

KROK 3

Potwierdzenie terminu zdjęcia oraz usunięcia płyt „eternitowych". Wykonanie zdjęcia.

KROK 4

Zdeponowanie odpadów na składowisku. Dostarczenia dokumentów ewidencji odpadów świadczących o zgodnych z przepisami prawa ich unieszkodliwieniu.

Tabela 10 Ogólne koszty całkowitej realizacji przedsięwzięcia w wariancie II oraz rozłożenie kosztów

LP.		PONOSZĄCY KOSZTY	KOSZTY W ZŁ
1	**KROK 1**	Bez kosztów	**-**
2	**KROK 2**	Koszty ponosi Urząd Gminy	**952.171,50**
3	**KROK 3**	Koszty ponosi Urząd Gminy	**685.563,48**
4	**KROK 4**	Koszty ponosi Urząd Gminy	

W wariancie II przyjmuje się, że przygotowaniem, nadzorem oraz kosztami całego przedsięwzięcia zajmie się Urząd Gminy w Moszczenicy.

Mieszkańcy gminy Moszczenica posiadający zabudowę „eternitową" pokryją natomiast całość kosztów związanych z zakupem i montażem nowego pokrycia dachowego – 60% inwestycji.

WARIANT III

Sposób przeprowadzenia wyboru oraz terminu usuwania płyt cementowo – azbestowych „eternitu".

Po zatwierdzeniu formy oraz sposobu dofinansowywania przedsięwzięcia polegającego na zdjęciu i unieszkodliwieniu zabudowy „eternitowej" przeprowadzony zostanie cykl spotkań z właścicielami obiektów, którzy zgłosili posiadanie tej zabudowy.

Na spotkaniach tych przedstawiony zostanie sposób oraz terminy usuwania płyt azbestowo – cementowych oraz forma pomocy (dofinansowania). Osoby przybyłe na spotkania złożą deklarację, co do ewentualnego terminu wymiany pokryć „eternitowych".

Trzeba podkreślić, że deklaracja ta nie jest obligatoryjna i termin w niej podany nie musi być ostatecznym terminem wykonania wymiany.

Obligatoryjne będzie złożenie wniosku do Urzędu Gminy z prośbą o dofinansowanie utylizacji zabudowy eternitowej.

W wariancie pierwszym przyjmuje się następujący sposób prowadzenia likwidacji zabudowy „eternitowej".

KROK 1

Przyjęcie wniosku, którego wzór stanowi **załącznik nr 4** do niniejszego Programu. Przekazanie mieszkańcom wykazu firm posiadających zezwolenia na wytwarzanie odpadów azbestowych na terenie Gminy.

KROK 2

Mieszkańcy ponoszą 20% koszt zdjęcia zabudowy z płyt cementowo – azbestowych. Miejsce czasowego zdeponowania płyt przygotowane jest przez firmę zajmującą się wytwarzaniem (zdjęciem) „eternitu". Przekazanie właścicielowi nieruchomości oświadczenia o zdjęciu płyt azbestowo – cementowych zgodnie z przepisami prawa.

KROK 3

Transport wytworzonych odpadów przez koncesjonowaną firmę posiadająca zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych, wyłonioną przez Urząd Gminy.

KROK 4

Zdeponowanie odpadów na składowisku. Dostarczenie dokumentów ewidencji odpadów świadczących o zgodnych z przepisami prawa ich unieszkodliwieniu.

Tabela 11 Ogólne koszty całkowitej realizacji przedsięwzięcia w wariancie III oraz rozłożenie kosztów

LP.		PONOSZĄCY KOSZTY	KOSZTY W ZŁ
1	**KROK 1**	Bez kosztów	**-**
2	**KROK 2 - 4**	Koszty ponosi właściciel nieruchomości	**282 047,60**
3		Koszty ponosi Urząd Gminy	**1 128 190,40**
4		Koszty ponosi Urząd Gminy	

Mieszkańcy posiadający zabudowę „eternitową" pokryją 20% kosztów związanych z demontażem pokryć eternitowych, 20% kosztów związanych z ich

transportem i składowaniem. Natomiast 80% kosztów związanych z demontażem, transportem i unieszkodliwianiem ponosi Urząd Gminy.

9. METODY USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA

Jedyną metodą unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów jest ich składowanie na odpowiednich składowiskach odpadów niebezpiecznych. Składowanie może odbywać się na ziemi i składowiskach podziemnych.

Na terenie Gminy nie funkcjonują składowiska odpadów niebezpiecznych i nie jest przewidywana budowa takich instalacji w najbliższym okresie czasu.

Aktualnie na terenie województwa łódzkiego funkcjonuje następujące składowisko przyjmujące odpady zawierające azbest, z którego ewentualnie Gmina będzie musiała skorzystać:

Tabela 12 Funkcjonujące składowisko w woj. łódzkim

Lp.	Nazwa składowiska Lokalizacja	Nazwa i adres zarządzającego składowiskiem	Wolna pojemność składowiska [m^3]
Województwo łódzkie			
1	Składowisko Odpadów Niebezpiecznych Płoszów Gm. Radomsko	Eko-Radomsko Sp. z o. o. Ul. Narutowicza 5B 97-500 Radomsko	21 000

Usuwanie z budynków elewacyjnych płyt azbestowo - cementowych, nie jest sprawą prostą, gdyż nieprawidłowe usuwanie wyrobów azbestowych powoduje zanieczyszczenie w powietrzu zewnętrznym. Dlatego też do usuwania wyrobów zawierających azbest powinno zatrudniać się firmy prawidłowo i rzetelnie wykonujące wymagane czynności. Firmy te muszą stosować się do szczególnych obowiązków określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. 2005 nr 216 poz. 1824).

Wg danych zamieszczonych w bazie azbestowej (www.bazaazbestowa.gov.pl) i „Programie oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032" składowisko w Płoszowie 21 000 m^3 (wolna pojemność składowiska) .

Składowisko odpadów niebezpiecznych w Jadwinówce (Transport – Metalurgia Sp. z o.o.) zostało zamknięte na koniec 2012r. (przystąpiono do rekultywacji).

10. KIERUNKI I MOŻLIWOŚCI REALIZACJI GOSPODARKI ODPADAMI AZBESTOWYMI (DO 2032 R.)

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2004 Nr 71, poz. 649 ze zmianami: Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089)) do usuwania wyrobów zawierających azbest zobowiązani są właściciele obiektów, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej.

Czynnikiem utrudniającym realizację jest wysoki koszt wykonania robót związanych z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest.

Jednym ze sposobów przyspieszenia przez mieszkańców procesu usuwania wyrobów zawierających azbest i jednocześnie zabezpieczenia środowiska przed zagrożeniem spowodowanym nieodpowiednim postępowaniem z odpadami zawierającymi azbest jest pomoc w sfinansowaniu ze źródeł zewnętrznych.

Źródłami finansowania usuwania azbestu są środki budżetu państwa pozostające w dyspozycji Ministra Gospodarki, środki własne właścicieli obiektów budowlanych, środki własne inwestorów prywatnych, środki funduszy ochrony środowiska, środki pomocowe Unii Europejskiej, środki własne jednostek samorządowych oraz kredyty.

W ramach środków budżetu państwa pozostających w dyspozycji Ministra Gospodarki planowane jest finansowanie zadań wspierających realizację Programu w latach 2009-2032.

Środki z krajowych funduszy ochrony środowiska mogą być wykorzystywane m.in. na finansowanie działań dotyczących oczyszczania kraju z azbestu. Beneficjentami środków mogą być jednostki samorządu terytorialnego, które zlecanym przez nie zadaniem usuwania wyrobów zawierających azbest mogą objąć zarówno obiekty użyteczności publicznej, jak i nieruchomości właścicieli prywatnych.

Środki funduszy ochrony środowiska mogą być pozyskiwane z różnych instrumentów.

W poszczególnych województwach instrumenty finansowe wspierające bezpieczne

eliminowanie z użytkowania wyrobów azbestowych oferowane są przez następujące instytucje:

- **Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** (WFOŚiGW)
- Bank Ochrony Środowiska S.A.(BOŚ S.A) we współpracy z WFOŚiGW
- Regionalny Program Operacyjny dla poszczególnych województw (RPO)

Formy i zakres wsparcia, a także uprawnienia do ubiegania się o dofinansowanie różnią się w zależności od obowiązujących zasad w wojewódzkich funduszach.

Na terenie województwa łódzkiego, do którego należy Gmina Moszczenica WFOŚiGW oferuje wsparcie finansowe następujących projektów:

1) Likwidacja pokryć dachowych z płyt azbestowo-cementowych na budynkach
2) Rozbiórka budynków z płyt azbestowych
3) Likwidacja skutków wichur, w tym usuwanie odpadów niebezpiecznych zawierających azbest
4) Wymiana sieci wodociągowej z rur azbestowo-cementowych na rury PCV
5) Zakup samochodów do transportu ładunków niebezpiecznych zawierających azbest

W ramach zadań związanych z usuwaniem azbestu dofinansowane są koszty dotyczące demontażu, transportu oraz unieszkodliwiania odpadów azbestowych.

Beneficjentami wsparcia w ramach dofinansowania usuwania wyrobów zawierających azbest mogą być

- Osoby prawne
- Osoby fizyczne
- **Gminy i powiaty**
- Spółdzielnie mieszkaniowe

WFOŚiGW oferuje wsparcie finansowe w formie pożyczek i dotacji. W przypadku osób fizycznych jedyną formą dofinansowania jest dopłata do oprocentowania kredytu udzielonego przez bank współpracujący z Funduszem np. BOŚ S.A.

Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ S.A.) - uruchomił linię (linia kredytowa na inwestycje z zakresu budowy składowisk, wodociągów bezazbestowych, wymiany dachów lub elewacji oraz linia kredytowa na termomodernizację) preferencyjnego kredytowania inwestycji związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest. Podmiotami uprawnionymi do ubiegania się o kredyt są osoby fizyczne i prawne.

BOŚ S.A w Łodzi ściśle współpracuje z WFOŚiGW w Łodzi w zakresie preferencyjnego kredytowania inwestycji polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest realizowanych na terenie województwa łódzkiego.

W **Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Łódzkiego (RPO)** istnieje możliwość sfinansowania inwestycji związanych z bezpiecznym usuwaniem azbestu w II osi priorytetowej w ramach Działania II.2 Gospodarka odpadami.

Beneficjentami mogą być;

1) Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i zrzeszenia
2) Jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną
3) Jednostki organizacyjne administracji rządowej
4) Podmioty wykonujące usługi publiczne oraz na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego
5) Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
6) Przedsiębiorcy (spółki komunalne)

W ramach RPO Województwa Łódzkiego możliwą formą wsparcia jest pomoc bezzwrotna (dotacja), która beneficjentowi przekazywana będzie w formie zaliczek w przypadku jednostek samorządu terytorialnego i refundacji (w przypadku pozostałych beneficjentów) części lub całości wydatków kwalifikowanych.

11. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY REALIZACJI I ETAPU PROGRAMU

Analizując złożone „Oceny ...” oraz koszty związane z usunięciem wyrobów azbestowo – cementowych zlokalizowanych na budynkach znajdujących się na terenie gminy Moszczenica, jak również sugestie właścicieli obiektów, którzy składali informacje o wyrobach z azbestocementu co do terminu ich zdjęcia postanowiono **przyjąć 19 – letni okres likwidacji pokryć „eternitowych”.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. 2011 nr 8 poz. 31) dopuszcza się wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest w użytkowanych instalacjach lub urządzeniach nie dłużej niż do 31 grudnia 2032 roku, tak więc ,przyjęty w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Moszczenica”, termin likwidacji pokryć „eternitowych” jest terminem ostatecznym i nieprzekraczalnym.

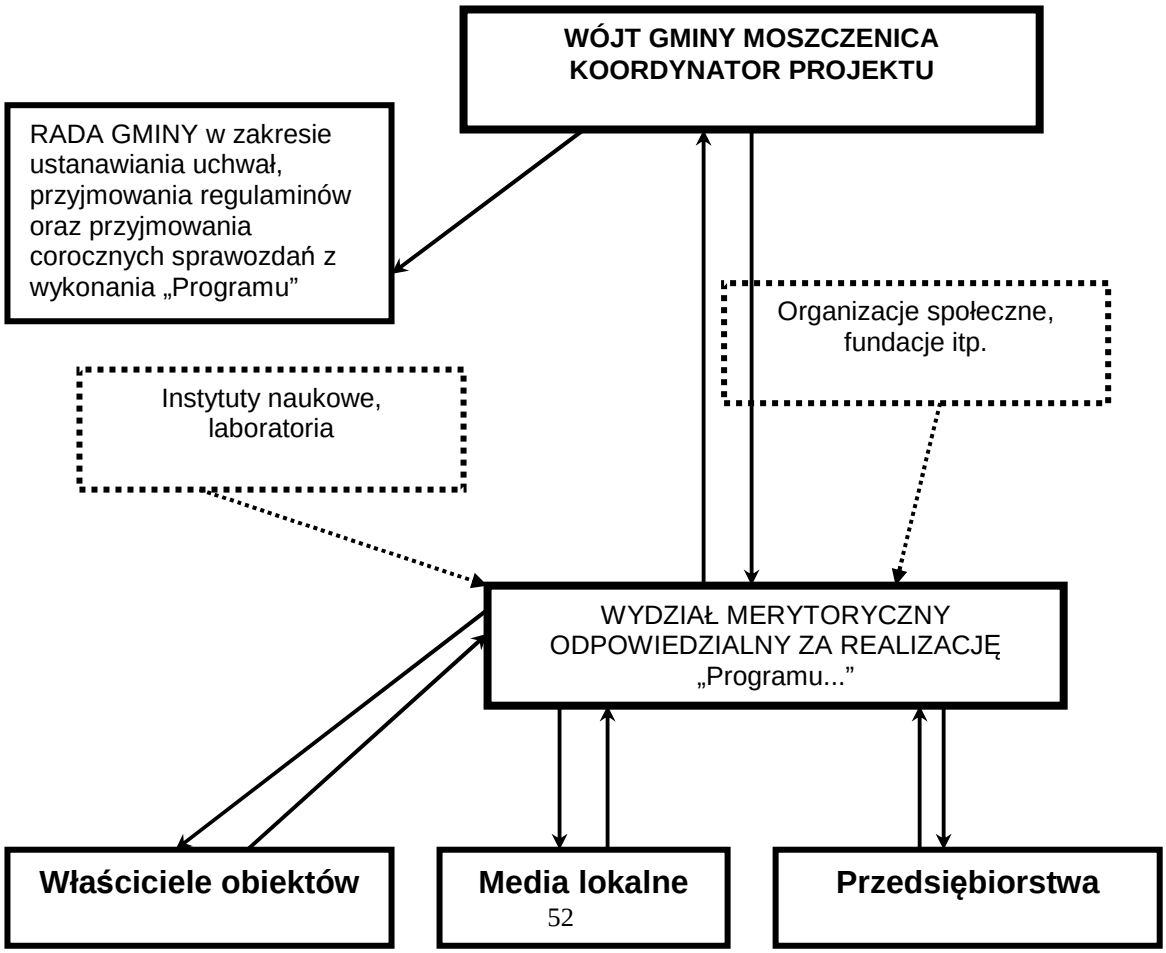
Przy obecnych zasobach finansowych większości mieszkańców gminy Moszczenica, zdjęcie „szkodliwego dachu” zgodnie z przepisami (przez specjalistyczną firmę) oraz wykonanie remontu i montażu nowego przekracza ich możliwości finansowe.

Dodatkowym bardzo ważnym elementem realizacji Programu jest pewność, że odpady „eternitowe" trafią na zalegalizowane składowisko i unieszkodliwione w ten sposób nie będą stwarzały zagrożenia zarówno dla zdrowia mieszkańców naszego miasta jak i środowiska naturalnego.

12. ZAŁOŻENIA ORGANIZACJI, KONTROLI I MONITORINGU „Programu ..."

W krajowym „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski" przedstawiono koncepcję zarządzania „Programami .." na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.
Interdyscyplinarność „Programu ..." powoduje konieczność koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

Projekt zarządzania „Programem ..." na terenie Gminy Moszczenica.



Do zadań Samorządu Gminy należy:

1. gromadzenie przez burmistrza, prezydenta miasta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.gov.pl;
2. przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, także w ramach planów gospodarki odpadami;
3. organizowanie szkoleń instruktażowych dla właścicieli nieruchomości, którzy będą uprawnieni do samodzielnego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości i organizowanie wywozu powstałych odpadów zawierających azbest;
4. organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w Programie;
5. inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
6. współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania planów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest; współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;
7. współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację Programu;
8. współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

Do zadań Rady Gminy należy:

- Przyjmowanie rocznych sprawozdań rzeczowo - finansowych z realizacji zadań „Programu ....” oraz zatwierdzanie harmonogramu rzeczowo – finansowego na rok następny.

Sprawozdanie roczne winno być wykonane przy uwzględnieniu podanych poniżej wskaźników monitorowania.

Sprawozdanie roczne winno być wykonane przy uwzględnieniu podanych poniżej wskaźników monitorowania.

Tabela 13 Wskaźnik monitorowania "Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Moszczenica"

L.P.	Wskaźnik	JEDNOSTKA
	A. Wskaźniki efektywności realizacji „programu ...” i zmiany presji na środowisko	
1.	Ilość zdjętej zabudowy „eternitowej” – wytworzonych odpadów niebezpiecznych	Mg/rok
2.	Ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.	Mg/rok
3.	Stopień zdjęcia pokryć „eternitowych”	%
4.	Stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację „Programu ...’ w danym roku.	%
5.	Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym - wymiana rur z azbestocementu	mb
	B. Wskaźniki świadomości społecznej	
1.	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz realizacji „Programu ...”	%
2.	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. co do sposobu wykonywania prac wynikających z Programu)	Liczba/opis
3.	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnej	Liczba/opis

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Moszczenica ” powstał jako realizacja przepisów:

- ⇒ Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zmianami).
- ⇒ Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21).
- ⇒ Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tj. Dz. U. 2004 Nr 3 poz. 20 ze zmianami).
- ⇒ „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002 roku, który wprowadza obowiązek opracowania programu na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

- ⇒ „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032”, przyjęty Uchwałą nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010r., który jest kontynuacją i aktualizacją celów działań ustalonych w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.
- ⇒ Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, (M.P. z 2010 r. Nr 101, poz. 1183) przyjęty Uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014"

Celem niniejszego programu jest:

- ⇒ Uzyskanie pomocy finansowej na realizację usuwania wyrobów zawierających azbest zabudowanych na terenie gminy Moszczenica,
- ⇒ Wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców gminy Moszczenica spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,
- ⇒ Spowodowanie sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie, w określonym horyzoncie czasowym, do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- ⇒ Stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- ⇒ Pomoc mieszkańcom gminy Moszczenica w zgodnej z przepisami prawa realizacji kosztownej wymiany płyt cementowo – azbestowych.

Gmina Moszczenica to gmina wiejska w województwie łódzkim, w powiecie piotrkowskim. Na terenie kraju w 2008 r. znajdowało się ok. 14,5 mln ton wyrobów zawierających azbest. Według danych Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi na terenie województwa łódzkiego w 2009 roku zinwentaryzowano 415 491,16 Mg wyrobów zawierających azbest, a w 2010r. – 453 437,07 Mg wyrobów zawierających azbest. Największa ilość znajduje się na terenie powiatów: tomaszowskiego, zgierskiego, wieluńskiego i łowickiego. Najmniej natomiast na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego, bo jedynie 289,87 Mg. Tak, więc problem jest poważny i należy tak go traktować.

Azbest posiada unikalne właściwości chemiczne i fizyczne. Odporność azbestu na działanie wysokich temperatur, właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność sprawiły, że znalazł on zastosowanie w ponad tysiącu technologii. 60 – 70% azbestu zużywane było do produkcji wyrobów azbestowo – cementowych przede wszystkim pokryć dachowych i rur wodociągowych.

Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu. Szczególne znaczenie ma średnica włókien. Największe zagrożenie dla organizmu stanowią włókna respirabilne, tj takie, które z powietrzem dostają się do pęcherzyków płucnych skąd mogą penetrować tkankę płucną.

Długie okresy między pierwszym narażaniem na ekspozycję pyłu azbestowego a pojawieniem się patologii- zwłaszcza nowotworów – oznaczają, że skutki mogą występować do 30 lat od wystąpienia ekspozycji.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że większość prac polegających na usuwaniu materiałów z azbestocementu wykonywana jest bez wcześniejszego rozpoznania zagrożeń oraz rozpoznanie rzeczywistych potrzeb takich prac. Co gorsza, szczupłe środki finansowe, przeznaczane na wykonywanie takich robót, nie zapewniają wyboru firm prawidłowo i rzetelnie wykonujących wymagane czynności. Już sama destrukcja powierzchni płyt azbestowo – cementowych przy użyciu np. szczotki drucianej, stosowanej dla potrzeb oczyszczenia powierzchni, w zależności od siły docisku i spoistości ściernej płyty powodować może ogromne zanieczyszczenie powietrza włóknami azbestowymi.

Zatem można śmiało wyrazić opinię, że większe zagrożenie pyłami azbestowymi powoduje nieumiejętny demontaż wyrobów z azbestu niż właściwa eksploatacja tych wyrobów. Powstaje więc pytanie;

- kiedy można eksploatować obiekt z wbudowanymi wyrobami zawierającymi azbest bez podejmowania działań „naprawczych”?
- kiedy zaś należy podjąć działania „naprawcze” i jakie są to działania?.

W celu kwalifikacji wyrobów zawierających azbest do dalszego użytkowania lub usunięcia oraz określenia „stopnia pilności działań naprawczych", właściciele obiektów posiadających obiekty z wyrobami zawierającymi azbest muszą wykonać ponowną „ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów" według zał. nr 1 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089).. Podczas sporządzania wspomnianej tu „oceny " lub wobec planowanych remontów w budynku, w którym znajdują się wbudowane wyroby zawierające azbest, należy mieć świadomość jakie czynności albo wyroby i ich szczególna konfiguracja w obiekcie, stwarzają ryzyko uwolnienia do powietrza pyłów azbestu .

Są to np.:

- Nieumyślne, nieświadome uszkadzanie mechaniczne wspomnianych wyrobów podczas adaptacji, remontów i modernizacji (np. okablowanie, usuwanie ścianek działowych, usuwanie pokryć dachowych itp),.

- Usuwanie lub próby zabezpieczenia, tych wyrobów zwłaszcza w sposób niewłaściwy;

Uszkodzenia eksploatacyjne wyrobów zawierających azbest oraz starzenie się ich oraz zły stan techniczny, w tym uszkodzenia mechaniczne, spękania powierzchni, wyszczerbienie krawędzi, korozja chemiczna, biologiczna, termiczna, wilgotnościowa powodują zmiany (osłabienie) spoiwa wyrobów, co objawia się np. obecnością wykwitów, złuszczeń wyrobów, śladami drobnego pyłu na podłodze w miejscu zastosowania wyrobów (z widocznymi fragmentami uszkodzonych wyrobów a nawet masywnych wiązek włókien azbestu).

Ogólnie przyjmuje się, że wyroby będące w dobrym stanie „ technicznym" nie wykazujące objawów zużycia, uszkodzenia, starzenia się, można eksploatować „ bezpiecznie ", jeśli : - kompetentnie i rzetelnie wykonana „ ocena wyrobów", przekroczyła 55 punktów; wyroby są prawidłowo eksploatowane (zgodnie ze swoim przeznaczeniem i zgodnie z zaleceniami dotyczącymi użytkowania wyrobów azbestowych), a ponadto są one pokryte powłoką zabezpieczającą. W przeciwnych okolicznościach polecane jest: **podjęcie „prac naprawczych"** - rozumianych jako: zabezpieczenie wyrobów odpowiednimi preparatami, hermetyczna zabudowa wyrobów **lub ich całkowite usunięcie**. Wśród sposobów eliminacji zagrożeń , które przewiduje się dla budynków z wyrobami azbestowymi, wyróżnia się więc **następujące główne kierunki działań:**

1. Całkowite usunięcie wyrobów. Jest to kosztowne, ale radykalne rozwiązanie problemu. Wymaga specjalistycznych narzędzi, stwarza nowe problemy - wytworzenie „niebezpiecznych odpadów" oraz powoduje okresowo wzrost pyłów azbestu w otoczeniu, których minimalizacja wymaga zaangażowania kosztownej techniki. „Usuwanie wyrobów zawierających azbest" nie może być „zasadą", wyborem stosowanym jako rozwiązanie „ogólne" dla wszystkich sytuacji (ze względów ekonomicznych a także ograniczonych możliwości gospodarowania i składowania odpadów). Polecane byłoby zatem „rozłożenie " tego sposobu postępowania w czasie.
2. Pomalowanie czyli impregnowanie wyrobów z azbestem. Pomalowanie wyrobów odnosić się może wyłącznie do wyrobów we względnie dobrej kondycji technicznej. Polecane może być np. dla tych wyrobów , które mogą przenieść dodatkowe zwiększenie ciężaru, których powierzchnia jest czysta lub może być odczyszczona i może przyjąć powłokę ochronną. Metodą tą powinny być objęte wyroby azbestowo - cementowe, będące w dobrym stanie „technicznym" w obiektach, które nie wymagają termo - modernizacji. Opisywane postępowanie jest rozwiązaniem tymczasowym, które **jednocześnie „przesuwa" problem „azbestu" w czasie**

a nie rozwiązuje go całkowicie, gdyż wyrób azbestowy pozostaje w budynku i do roku 2032 i tak musi być zdjęty

W odniesieniu do wyboru tych metod, w szczególności zaś sposobów zabezpieczania wyrobów zawierających azbest, uznać należy, że żaden przepis prawny nie został tu przyjęty a ogólną przesłanką kwalifikowania wyrobów do „niezwłocznego usunięcia lub dalszej ich eksploatacji jest wynik „ oceny".

Przygotowana „ocena" nie orzeka o wyborze prac naprawczych.

Decyzję co do szczegółowych metod wyboru postępowania należałoby podjąć po uwzględnieniu bardzo wielu czynników skłaniających się na: stan wyrobów, warunków jego eksploatacji, kalkulację kosztów prawidłowo wykonanych prac „naprawczych " lub ich demontażu.. Z dużym przybliżeniem, które ma wyjaśnić podejście do problemu a nie stanowi zarazem uniwersalnego rozwiązania, można przyjąć, że: wyroby „twarde" (azbestowo - cementowe) zastosowane na zewnątrz budynków, o ile spełniają swoją funkcję (np. pokrycie dachowe jest szczelne, elewacja nie jest spękana) mogą być pozostawione w obiekcie bez usuwania ale powinny być pokryte odpowiednimi powłokami ochronnymi (o ile wcześniej tego nie uczyniono). Dotyczy to sytuacji gdy budynek posiada wystarczającą warstwę izolacji cieplnej, spełniając aktualne wymagania normowe. Jeśli wymagań izolacji cieplnej obiekt nie spełnia, a elewacja jest w dobrym stanie technicznym, właściciel sam powinien zdecydować, czy w ramach czekającej go termo - modernizacji, może ponieść dodatkowe koszty związane z usunięciem i unieszkodliwieniem posiadanych wyrobów azbestowych. Sytuacja wydaje się oczywista, gdy opisywana elewacja jest technicznie zużyta a termiczna izolacyjność ścian niewystarczająca - po usunięciu elewacji wykonać należy termo - modernizację.

Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami **do zabezpieczeń wyrobów budowlanych zawierających azbest powinny być stosowane środki impregnujące, które uzyskały aprobatę techniczną ITB** (Wymagania dla tych środków zostały ostatnio uzupełnione i zebrane w formie opracowanych dokumentów;

- ZUAT-15A/1.12/2002 „Wyroby do zabezpieczania elewacyjnych i dachowych płyt azbestowo-cementowych w istniejących obiektach budowlanych „
- ZUAT-15A/1.13 „Wyroby do zabezpieczania zawierających azbest elementów istniejących obiektów budowlanych (z wyjątkiem elewacyjnych i dachowych płyt azbestowo-cementowych

Koszt prac „naprawczych” jest obecnie wysoki i kształtuje się na poziomie 33 zł/m²(8 zł usługa + 25 zł koszt farby impregnującej). Trzeba tu jeszcze raz podkreślić, że prace te będą tylko „zabiegami kosmetycznymi”, które opóźnią proces zdjęcia zabudowy z azbestocementu.

Dlatego też, w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Moszczenica" nie uwzględniono tej formy prac. Wiąże się to również z tym, że zgodnie ze złożonymi „ocenami ...", większość pokryć „eternitowych" kwalifikuje się do wymiany.

W „Programie ..." położono więc główny nacisk na prawidłowe, nie stwarzające zagrożenia dla zdrowia mieszkańców i środowiska naturalnego usunięcie pokryć „eternitowych".

Głównym celem „Programu ..." jest również pomoc finansowa mieszkańcom gminy w zakresie prawidłowego zdjęcia, transportu i unieszkodliwienia wyrobów z azbestocementu.

W celu określenia ilości wyrobów azbestowo – cementowych zabudowanych na terenie gminy Moszczenica przeprowadzono jego inwentaryzację polegającą na pozyskiwaniu bezpośrednich informacji od ich posiadaczy.

W celu określenia kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest zasięgnięto informacji od 4 firm posiadających zezwolenia na wytwarzanie tego typu odpadów na terenie powiatu piotrkowskiego (ziemskiego).

Uśredniając pozyskane informacje stwierdzono, iż;

Koszt zdjęcia 1 m² pokryć eternitowych wynosi – **7,25 zł brutto**.

Koszt transportu 1 m² pokryć eternitowych wynosi – **0,68 zł brutto**.

Koszt zdeponowania eternitu na specjalistycznym składowisku wynosi – **4,54 zł. brutto.**

Razem na terenie gminy Moszczenica zgłoszonych zostało do końca marca 2006 roku **131.352 m²** eternitu. Zgłoszenia dokonało **416** mieszkańców gminy.

Średnia waga 1 m² płyt azbestowo – cementowych wynosi **13 kilogramów**.

Znając ilość zabudowy eternitowej oraz wagę 1 m² płyty azbestowo -cementowej wyliczono ilość w tonach wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych w 2006r:

$$131\ 352\ m^2 \times 13\ kg/m^2 = 1\ 707\ 575\ kg = 1\ 707{,}576\ Mg.$$

Powołując się na dane z Urzędu Gminy w Moszczenicy w latach 2008-2011 zostało odebranych łącznie **237,40 Mg** wyrobów zawierających azbest.

W związku z powyższym analizując różnicę ilości „eternitu", który został zgłoszony do końca marca 2006 na terenie gminy i ilość odebranego odpadu w latach 2008-2011 (z informacji Urzędu Gminy wynika, że w latach 2006-2008 „eternit" nie był odbierany) wyliczono ilość wyrobów zawierających azbest pozostałą do unieszkodliwienia:

$$1\ 707{,}576\ Mg - 237{,}40\ Mg = \mathbf{1\ 470{,}176\ Mg}$$

Znając wagę odebranego azbestu oraz wagę 1 m² płyty azbestowo -cementowej wyliczono ilość wyrobów zawierających azbest pozostałą do unieszkodliwienia:

$$1\ 470\ 176\ kg / 13\ kg = \mathbf{113\ 090{,}46\ m^2}$$

Do dalszych wyliczeń oraz szacunków ilości zabudowy eternitowej jak również kosztów jej usunięcia należy więc przyjąć wyliczoną powyżej różnicę.

Reasumując, uśredniony koszt zdemontowania, transportu i zdeponowania na składowisku odpadów **1 m²** płyty eternitowej wynosi:

7,25 + 0,68 + 4,54 = 12,47 zł.

Koszt pełnego usunięcia płyt cementowo – azbestowych zgłoszonych przez mieszkańców gminy Moszczenica wynosi więc:

113 090,46 m² x 12,47 zł/m^2 = 1 410 238,00 zł brutto

W celu usunięcia płyt z azbestocementu zabudowanych na terenie gminy Moszczenica zaproponowano przyjęcie jednego z dwóch wariantów postępowania:

Wariant pierwszy zakłada podział prac, a co za tym idzie i środków finansowych na realizację „programu ...", w ten sposób, że posiadacz zabudowy eternitowej pokrywa koszty związane ze zdjęciem płyt, natomiast gmina pokrywa koszty związane z jego transportem i zdeponowaniem na składowisku odpadów.

Przykład:

Właściciel nieruchomości posiadający zabudowę „eternitową" wielkości 100 m² na budynkach zabudowy niskiej (do I piętra) poniósłby następujące koszty.

7,25 zł/m² x 100 m² = 725,00 złotych

Urząd Gminy za transport i złożenie na specjalistycznym składowisku poniósłby niżej podane koszty.

5,22 złm² x 100 m² = 522,00 złotych

W wariancie tym, mimo że rozłożone są środki i jest częściowy nadzór gminy nad wykonywaniem pewnych prac nie ma pełnej gwarancji prawidłowego zdjęcia zabudowy „eternitowej" a to jest najważniejszym elementem (stwarzającym największe zagrożenie) procesu usuwania zabudowy z azbestocementu.

W **wariancie drugim** przyjęto, że gmina zajmie się całym procesem unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest (płyt eternitowych). Począwszy od demontażu poprzez prawidłowy transport i zdeponowanie na składowisku odpadów. W tym przypadku będzie 100% pewność, że odpady z azbestocementu zostały zdemontowane prawidłowo (bez stwarzania zagrożenia dla zdrowia mieszkańców), oraz że trafiły docelowo na składowisko odpadów niebezpiecznych.

W **wariancie trzecim** zaś mieszkańcy posiadający zabudowę „eternitową" pokryją 20% kosztów związanych z demontażem pokryć eternitowych, 20% kosztów związanych z ich transportem i składowaniem. Natomiast 80% kosztów związanych z demontażem, transportem i unieszkodliwianiem ponosi Urząd Gminy.

Zgodnie z założeniami programu krajowego oraz sugestiami przedstawianymi przez mieszkańców jak również po przeanalizowaniu jakości pokryć eternitowych

zabudowanych na budynkach mieszczących się na terenie gminy Moszczenica proponuje się **przyjąć 19 letni** okres likwidacji zabudowy „eternitowej", rozkładając tym samym koszty tego przedsięwzięcia na okres 19 lat.

Dofinansowanie do wymiany pokryć dachowych zabudowanych wyrobami z azbestocementu nie będzie pochodziło bezpośrednio z budżetu gminy.

Źródło finansowania przyjęto środki pochodzące z funduszy celowych, a mianowicie Gminnego, Powiatowego, Wojewódzkiego i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Interdyscyplinarność „Programu..." powoduje konieczność koordynacji wszystkich jednostek i instytucji przedmiotowo odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań lub pośrednio biorących udział w ich realizacji.

Do głównych zadań ***Samorządu Gminny*** związanych z realizacją „Programu..." na szczeblu lokalnym należy:

Do głównych zadań ***Samorządu Gminy*** związanych z realizacją „Programu..." na szczeblu lokalnym należy:

1. gromadzenie przez burmistrza, prezydenta miasta informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl;
2. przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, także w ramach planów gospodarki odpadami;
3. organizowanie szkoleń instruktażowych dla właścicieli nieruchomości, którzy będą uprawnieni do samodzielnego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości i organizowanie wywozu powstałych odpadów zawierających azbest;
4. organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych z uwzględnieniem zasad zawartych w Programie;
5. inspirowanie właściwej postawy obywateli w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest;
6. współpraca z marszałkiem województwa w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz opracowywania planów usuwania wyrobów zawierających azbest, w szczególności w zakresie lokalizacji składowisk odpadów zawierających azbest oraz urządzeń przewoźnych do przetwarzania odpadów zawierających azbest; współpraca z mediami w celu propagowania

odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest;

7. współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację Programu;
8. współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

Do zadań Rady Gminy należy:

- Przyjmowanie rocznych sprawozdań rzeczowo - finansowych z realizacji zadań „Programu ....” oraz zatwierdzanie harmonogramu rzeczowo – finansowego na rok następny.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

OCENA
stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

Nazwa miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:
……
Adres miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej:
……
Rodzaj zabudowy[1)] ……
Numer działki ewidencyjnej[2)] ……
Numer obrębu ewidencyjnego[2)] ……
Nazwa, rodzaj wyrobu [3)] ……
Ilość wyrobów[4)] ……
Data sporządzenia poprzedniej oceny[5)]……

Grupa/ nr	**Rodzaj i stan wyrobu**	**Punkty**	**Ocena**
1	2	3	4
I	**Sposób zastosowania azbestu**		
1	Powierzchnia pokryta masą natryskową z azbestem (torkret)	30	
2	Tynk zawierający azbest	30	
3	Lekkie płyty izolacyjne z azbestem (ciężar obj. < 1000 kg/m^3)	25	
4	Pozostałe wyroby zawierające azbest (np. pokrycia dachowe, elewacyjne)	10	
II	**Struktura powierzchni wyrobu z azbestem**		
5	Duże uszkodzenia powierzchni, naruszona struktura włókien	60	
6	Niewielkie uszkodzenia powierzchni (rysy, odpryski, załamania), naruszona struktura włókien	30	
7	Ścisła struktura włókien przy braku warstwy zabezpieczającej lub jej dużych ubytkach	15	
8	Warstwa zabezpieczająca bez uszkodzeń	0	
III	**Możliwość uszkodzenia powierzchni wyrobu azbestem**		
9	Wyrób jest przedmiotem jakichś prac	30	
10	Wyrób bezpośrednio dostępny (do wysokości 2 m)	15	
11	Wyrób narażony na uszkodzenia mechaniczne	10	
12	Wyrób narażony na wstrząsy i drgania lub czynniki atmosferyczne	10	
13	Wyrób nie jest narażony na wpływy zewnętrzne	0	
IV	**Miejsce usytuowania wyrobu w stosunku do pomieszczeń użytkowych**		
14	Bezpośrednio w pomieszczeniu	30	
15	Za zawieszonym, nieszczelnym sufitem lub innym pokryciem	25	
16	W systemie wywietrzania pomieszczenia (kanały wentylacyjne)	25	
17	Na zewnątrz obiektu (np. tynki)	20	
18	Elementy obiektu (np. osłony balkonowe, filarki międzyokienne)	10	
19	Za zawieszonym szczelnym sufitem lub innym pokryciem, ponad pyłoszczelną powierzchnia lub poza szczelnym kanałem wentylacyjnym	5	

1	2	3	4
20	Bez kontaktu z pomieszczeniem (np. na dachu odizolowanym od pomieszczeń mieszkalnych)	0	
V	**Wykorzystanie miejsca/obiektu/urządzenia budowlanego/instalacji przemysłowej**		
21	Regularne przez dzieci, młodzież lub sportowców	40	
22	Stałe lub częste (np. zamieszkanie, miejsce pracy)	30	
23	Czasowe (np. domki rekreacyjne)	15	
24	Rzadkie (np. strychy, piwnice, komórki)	5	
25	Nieużytkowane (np. opuszczone zabudowania mieszkalne lub gospodarskie, wyłączone z użytkowania obiekty, urządzenia lub instalacje)	0	
SUMA PUNKTÓW OCENY			
STOPIEŃ PILNOŚCI			

UWAGA: W każdej z pięciu grup arkusza należy wskazać co najmniej jedną pozycję. Jeśli w grupie zostanie wskazana więcej niż jedna pozycja, sumując punkty z poszczególnych grup, należy uwzględnić tylko pozycję o najwyższej punktacji w danej grupie. Sumaryczna liczba punktów pozwala określić stopień pilności:
Stopień pilności I od 120 punktów
wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie
Stopień pilności II od 95 do 115 punktów
wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku
Stopień pilności III do 90 punktów
wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat

…….. ……
Oceniający Właściciel/Zarządca
(nazwisko i imię) (podpis)

……..... …….
(miejscowość, data) (adres lub pieczęć z adresem)

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

Załącznik nr 2

INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST[1] I MIEJSCU ICH WYKORZYSTYWANIA

1. Miejsce i adres
   .....
   .....
2. Właściciel/zarządca/użytkownik*:
   a) osoba prawna – nazwa, adres
      .....
      .....
   b) osoba fizyczna – imię, nazwisko i adres
      .....
      .....
3. Tytuł własności
   .....
   .....
4. Nazwa, rodzaj wyrobu[2]
   .....
   .....
5. Ilość (m^2)[3] .....
6. Przydatność do dalszej eksploatacji (nie dotyczy) .....
7. Inne istotne informacje o wyrobach[4]
   .....
   .....

Data ....
(podpis)

Objaśnienia:
*) Niepotrzebne skreślić

1) Za wyrób zawierający azbest uważa się każdy wyrób o stężeniu równym lub wyższym od 0,1% azbestu
2) Przy określaniu rodzaju wyrobu zawierającego azbest należy stosować następującą klasyfikacje:
   - płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie,
   - płyty faliste azbestowo-cementowe dla budownictwa,
   - rury i złącza azbestowo-cementowe,
   - izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest,
   - wyroby cierne azbestowo-cementowe,
   - przędza specjalna, w tym włókna azbestowe obrobione,
   - szczeliwa azbestowe,
   - taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki,
   - wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych,
   - papier, tektura,
   - inne wyroby zawierające azbest, oddzielnie nie wymienione, w tym papier i tektura.
3) Podać podstawę zapisu (np. dokumentacja techniczna, pomiar z natury).
4) Np. informacja o oznaczeniu na planie sytuacyjnym terenu instalacji lub urządzenia zawierającego azbest.

Załącznik nr 3

Wzór wniosku przy realizacji wariantu 1

Moszczenica., dnia.....r.

Pan .....
Wójt Gminy
Moszczenica

Wniosek

Proszę o nieodpłatne wykonanie usługi wywozu odpadów zawierających azbest, pochodzących z pokrycia dachu/elewacji z nieruchomości zlokalizowanej w ..... nr ....., która stanowi moją własność.

.....
(podpis)

Wnioskodawca (imię i nazwisko) Adres Dowód osobisty	
Telefon/kontakt	
Lokalizacja odpadów z azbestem	
Termin transportu	
Dane techniczne: - ilość odpadów (ton/m^2), - rodzaj odpadów, - sposób przygotowania do transportu.	

Wykaz dokumentów niezbędnych do przedłożenia przy składaniu wniosków:
- zgłoszenie wydane przez Urząd Gminy w Moszczenicy w sprawie zgłoszenia wymiany pokrycia dachowego zawierającego azbest.
- ksero umowy z firmą na wykonanie usługi usunięcia odpadów z azbestem,
- kserokopia faktury za usunięcie odpadów z azbestem.

Załącznik nr 4

Wzór wniosku przy realizacji wariantu 2

Moszczenica, dnia..... r.

Pan .....
Wójt Gminy
Moszczenica

Wniosek

Proszę o nieodpłatne wykonanie usługi usunięcia odpadów zawierających azbest, pochodzących z pokrycia dachu/elewacji z nieruchomości zlokalizowanej w ..... nr ....., która stanowi moją własność.

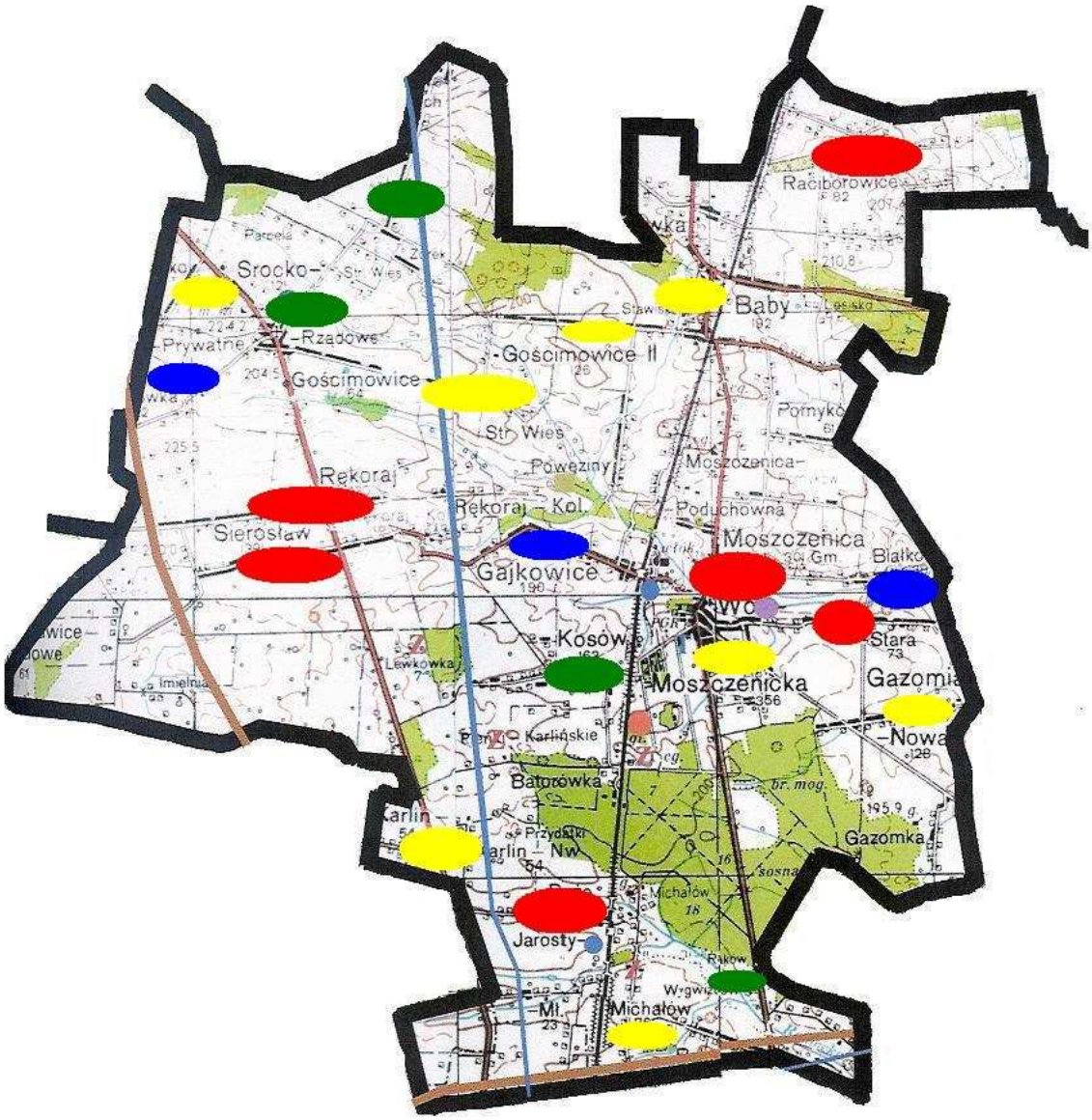
.....
(podpis)

Wnioskodawca (imię i nazwisko) Adres Dowód osobisty	
Telefon/kontakt	
Lokalizacja odpadów z azbestem	
Termin transportu	
Dane techniczne: - ilość odpadów (ton/m^2), - rodzaj odpadów,	

Wykaz dokumentów niezbędnych do przedłożenia przy składaniu wniosków:
- zgłoszenie wydane przez Urząd Gminy w Moszczenicy w sprawie zgłoszenia wymiany pokrycia dachowego zawierającego azbest

Załącznik nr 5

Rozmieszczenie wyrobów zawierających azbest na terenie GMINY MOSZCZENICA



do 2 000 m^2

od 2 000 m^2 do 5 000 m^2

od 5 000 m^2 do 10 000 m^2

powyżej 10 000 m^2

Załącznik nr 6

Warunki bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest.

(Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. Dziennik ustaw Nr 71 poz. 649 ze zmianami)

Usuwanie

Wykonawca prac (firma) związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest zobowiązany jest do szczególnych zabezpieczeń polegających na ochronie ludzi oraz środowiska przed szkodliwymi czynnikami azbestu. Teren, na którym będą usuwane wyroby zawierające azbest musi być ogrodzony osłoną izolacyjną chroniącą przed przenikaniem azbestu do środowiska. Za osłonami izolacyjnymi musi być drugie ogrodzenie nie mniejsze niż 1 metr od traktów komunikacyjnych dla pieszych. Obowiązkowe jest także umieszczenie w widocznym miejscu na tym terenie ostrzegawczej tablicy informacyjnej o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem", lub „Uwaga! Zagrożenie azbestem – krokidolitem" jeżeli usuwane są wyroby zawierające krokidolit.

Wykonawca musi mieć odpowiednie środki techniczne ograniczające do minimum emisję azbestu do środowiska, aby mógł właśnie tymi środkami usuwać te wyroby. Na koniec każdego dnia pracy trzeba usuwać pozostałości pyłu azbestowego z terenu prowadzonych prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro.

Przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest należy je zwilżyć wodą przed demontażem oraz utrzymać ten stan wilgoci do końca dnia pracy. Demontaż należy w miarę technicznych możliwości przeprowadzać tak, aby zdejmować części składowe w całości. Trwałe przytwierdzone części do podłoża należy usuwać narzędziami ręcznymi lub wolnoobrotowymi, wyposażonymi w miejscowe instalacje odciągające powietrze. Po każdym dniu pracy odpady te, należy zabezpieczyć i składować w wyznaczonym bezpiecznym miejscu.

Pracownicy bezpośrednio zatrudnieni przy usuwaniu tych wyrobów muszą być zapoznani z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac.

Transport

Transport odpadów zawierających azbest jest obciążony przepisami o przewozie towarów niebezpiecznych. Ze względu na to, że odpady te są szczególne, należy dodatkowo spełnić inne warunki określone dla tych odpadów, a w szczególności nie dopuścić do emisji azbestu do środowiska.

Odpady powinny być odpowiednio oznakowane (w 40% wysokości oznakowania litera „a" prawie na całej powierzchni tej części oznakowania, poniżej w 60% wysokości napis: „UWAGA! ZAWIERA AZBEST! Wdychanie pyłu azbestu stanowi niebezpieczeństwo dla zdrowia! Postępuj zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy", górna część oznakowania zaokrąglona), natomiast przed załadowaniem tych odpadów środek transportu powinien być tak oczyszczony aby nie było elementów umożliwiających mogących uszkodzić opakowań w czasie transportu. Ładunek tych odpadów musi być tak umocowany aby nie był narażony na wstrząsy, przewracanie lub wypadanie w czasie transportu.

W trakcie przygotowywania odpadów do transportu należy utrzymać je w stanie wilgotnym. W zależności od rodzaju odpadu zawierającego azbest odpowiednio przygotowuje się je do transportu. Jeżeli to są odpady o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m^3, należy je pakować w szczelne opakowanie z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm. Odpady o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m^3, należy najpierw scalić cementem, a następnie po stwardnieniu spakować w szczelnie w folie polietylenowe o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm. Pozostałe odpady pozostające w kontakcie z azbestem o gęstości objętościowej mniejszej niż 10000 kg/m^3, spakować należy w worki z folii polietylenowej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm, a następnie w szczelne zbiorcze opakowanie z folii polietylenowej.

Załącznik nr 7

Moszczenica dn. …. -….-…….. r.

Oświadczenie stwierdzające rzetelności wykonania prac i oczyszczania z azbestu

W dniu ……. Na terenie nieruchomości położonej w gminie Moszczenica na ulicy …… stanowiącej własność Pana/Pani ……..,
Przedsiębiorstwo/Zakład ……..……
…….dokonał odbioru i transportu ……. m^2 wyrobów zawierających azbest. Praca została wykonana zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2004 nr 71 poz. 649) oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089).
Oświadczenie sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach.

Oświadczenia otrzymują:

- Właściciel Nieruchomości
- Urząd Gminy
- Przedsiębiorstwo/Zakład
  ……..

Właściciel nieruchomości: Wykonawca:

…… ……