

**PROGRAM**  
**USUWANIA AZBESTU**  
**I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST**  
**DLA GMINY DOMINOWO**  
**W LATACH 2007 - 2032**



**Dominowo, październik 2007 r.**

**HG** HydroGeo  
Justyna Dąbrowska

ul. Słowackiego 3 63 - 020 Zaniemyśl

tel/fax 0-612857 4 44 tel. kom. 0 501 961 357

---

NIP 786-150-92-46 REGON 300140453 BS Kórnik o/ Zaniemyśl 579076 0008 2002 0072 0836 0001

---

TYTUŁ OPRACOWANIA:

# **PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY DOMINOWO W LATACH 2007 - 2032**



ZLECENIODAWCA:

**URZĄD GMINY**  
**UL. CENTRALNA 7 63 – 012 DOMINOWO**

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr Justyna Dąbrowska

ZWERYFIKOWAŁ:

mgr Przemysław Dąbrowski

**Dominowo, październik 2007 r.**

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. WSTĘP .....</b>                                                                                                                                             | <b>4</b>  |
| 1.1. Przedmiot i zakres Programu .....                                                                                                                            | 4         |
| 1.2. Cel i zadania Programu.....                                                                                                                                  | 5         |
| <b>2. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.....</b>                                                                                             | <b>6</b>  |
| 2.1. Charakterystyka azbestu.....                                                                                                                                 | 6         |
| 2.2. Właściwość azbestu .....                                                                                                                                     | 8         |
| 2.3. Przegląd wyrobów zawierających azbest .....                                                                                                                  | 8         |
| 2.4. Biologiczne działanie azbestu na człowieka .....                                                                                                             | 12        |
| 2.5. Skutki ekspozycji człowieka na szkodliwe działanie azbestu .....                                                                                             | 13        |
| <b>3. RAMY PRAWNE GOSPODARKI AZBESTEM.....</b>                                                                                                                    | <b>19</b> |
| 3.1. Regulacje ustawowe .....                                                                                                                                     | 19        |
| 3.2. Akty wykonawcze .....                                                                                                                                        | 20        |
| 3.3. Postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest w aspekcie obowiązującego prawa .....                                                                           | 21        |
| 3.3.1. <i>Obowiązki właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i instalacji zawierających azbest .....</i>                                                 | <i>24</i> |
| 3.3.2. <i>Obowiązki wykonawcy prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest..</i>                                                                    | <i>26</i> |
| 3.3.3. <i>Zasady postępowania przy zbieraniu, transporcie i unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest.....</i>                                               | <i>27</i> |
| <b>4. GOSPODAROWANIE WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST NA TERENIE GMINY DOMINOWO.....</b>                                                                             | <b>29</b> |
| 4.1. Charakterystyka gminy.....                                                                                                                                   | 29        |
| 4.2. Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na terenie gminy .....                                                                                           | 31        |
| 4.3. Stan wyrobów zawierających azbest .....                                                                                                                      | 38        |
| 4.4. Kierunki i możliwości utylizacji odpadów zawierających azbest .....                                                                                          | 43        |
| 4.4.1. <i>Składowiska odpadów niebezpiecznych w województwie wielkopolskim .....</i>                                                                              | <i>43</i> |
| 4.4.2. <i>Specjalistyczne firmy zajmujące się usuwaniem bądź naprawą wyrobów zawierających azbest, posiadające koncesje wydane przez Starostę Średzkiego.....</i> | <i>43</i> |
| <b>5. MOŻLIWOŚCI UZYSKANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH NA DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z USUWANIEM AZBESTU Z TERENU GMINY .....</b>                                                 | <b>51</b> |
| 5.1. Środki finansowe dla osób fizycznych .....                                                                                                                   | 51        |
| 5.2. Środki finansowe dla samorządu gminnego .....                                                                                                                | 52        |
| <b>6. MONITORING PROGRAMU.....</b>                                                                                                                                | <b>58</b> |
| <b>7. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>                                                                                                         | <b>60</b> |
| <b>8. LITERATURA.....</b>                                                                                                                                         | <b>61</b> |
| <b>9. ZAŁĄCZNIKI .....</b>                                                                                                                                        | <b>62</b> |

## 1. WSTĘP

Podstawowym zadaniem przyjętego 14 maja 2002 r. przez Radę Ministrów, Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski, jest oczyszczenie terytorium Polski z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest, wyeliminowanie spowodowanych azbestem negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski, a także sukcesywna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem gospodarka wyrobami zawierającymi azbest prowadzona na terenie gminy powinna być zaplanowana w sposób szczególny i sformalizowana w postaci dokumentu - Programu.

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo jest zgodny z ustawą - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z póź. zm.), ustawą – o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251) i przepisami wykonawczymi tej ustawy oraz przyjętym przez Radę Ministrów dnia 14 maja 2002 r. Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski.

Formalną podstawę do rozpoczęcia prac nad Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo stała się umowa zawarta między Wójtem Gminy Dominowo z siedzibą w Dominowie, ul. Centralna 7, a firmą „Hydrogeo” Justyna Dąbrowska z siedzibą w Zaniemyślu, ul. Słowackiego 3.

### **1.1. Przedmiot i zakres Programu**

Przedmiotem opracowania jest Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo, powiat średzki, województwo wielkopolskie.

Opracowanie obejmuje swym zakresem wszystkie aspekty dotyczące gospodarki azbestem i wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy Dominowo. W Programie zidentyfikowano problematykę azbestową na terenie gminy oraz oceniono stan i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Wyznaczono również sposoby zapobiegania negatywnym wpływom azbestu na środowisko.

Efektem tego opracowania jest plan działań usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo, który będzie realizowany na przestrzeni lat 2007 - 2032.

## **1.2. Cel i zadania Programu**

Azbest w myśl ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z późn. zm.), jest substancją stwarzającą szczególne zagrożenie dla środowiska, w związku z tym przy usuwaniu, transporcie i składowaniu azbestu należy zachować szczególną ostrożność.

Kierując się troską o stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców gminy Dominowo, wyznaczono główne cele i zadania niezbędne do podjęcia działań w zakresie usuwania i utylizacji wyrobów zawierających azbest. Kryteria wyboru priorytetów w zakresie gospodarki wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy, zostały opracowane w oparciu o potrzeby i istniejące warunki lokalne w tym zakresie.

Strategia działań zmierzających do wyeliminowania szkodliwego oddziaływania azbestu na terenie gminy, została zawarta w dwóch podstawowych celach:

**1. Likwidacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy w celu wyeliminowania szkodliwego działania azbestu na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne.**

**2. Informacja i edukacja społeczeństwa w zakresie szkodliwości i sposobu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.**

Zadania niezbędne do realizacji Programu zostały zawarte w harmonogramie działań na lata 2007 - 2032, który obejmuje:

- harmonogram działań organizacyjnych w procesie usuwania, transportu i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest,
- harmonogram zadań inwestycyjnych w procesie usuwania wyrobów i odpadów zawierających azbest,
- harmonogram działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie bezpiecznego użytkowania oraz usuwania wyrobów i odpadów zawierających azbest,
- szacunkowe koszty realizacji poszczególnych zadań.

## 2. CHARAKTERYSTYKA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

### 2.1. Charakterystyka azbestu

**Azbest** jest to termin określający minerały z grupy serpentynów (chryzotyl) i amfiboli (krokidolit, amozyt, antofylit, aktynolit, tremolit) charakteryzujących się włóknistą strukturą kryształów. O włóknistym pokroju kryształów mówimy wówczas, gdy kryształ ma zbliżone wymiary w dwóch kierunkach, natomiast w trzecim kierunku wymiar kryształu jest dużo większy od pozostałych – pokrój pręcikowy, igielkowy lub włóknisty.

Najczęstsze odmiany azbestu, o przemysłowym znaczeniu to:

- **Chryzotyl**  $Mg_6[(OH)_8Si_4O_{10}]$  (azbest chryzotylowy, azbest serpentynowy, azbest biały) – uwodniony krzemian magnezu należący do serpentynów włóknistych (klinochryzotyl). Mineralogiczną odmianą klinochryzotyłu jest azbest chryzotylowy. Minerał ten powstaje głównie jako wynik oddziaływania roztworów hydrotermalnych na serpentynity. Krystalizuje w szczelinach, pęknięciach i pustkach skalnych.



*Fot. 1. Azbest chryzotylowy długowłóknisty.*

- **Krokidolit**  $\text{Na}_2\text{Fe}_3\text{Fe}_2[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$  (azbest krokidolitowy, azbest niebieski)  
- uwodniony krzemian sodowo-żelazowy (alkaliczny amfibol), odmiana riebeckitu o ciemnoniebieskiej lub czarnej barwie. Mineral charakteryzuje się włóknistym pokrojem związanym z krystalizacją w warunkach niższych temperatur i ciśnienia – w porównaniu z innymi amfibolami o słupkowym pokroju.
- **Amozyt**  $(\text{Fe},\text{Mg})_7 [(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$  (gruneryt, azbest grunerytowy, azbest brązowy) – uwodniony krzemian żelazowo-magnezowy należący do minerałów z grupy amfiboli, charakteryzuje się włóknistym pokrojem (Bolewski 1982).



Fot. 2. Azbest amozytowy (grupa azbestów amfibolowych).

Chociaż poszczególne odmiany azbestu potocznie nazywane są od swojego koloru, należy pamiętać, iż przy ich konkretnej identyfikacji konieczna jest analiza w laboratorium.

Mniejsze znaczenie przemysłowe mają pozostałe azbesty amfibolitowe:

- azbest antofylitowy  $(\text{Mg}, \text{Fe})_7[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ ,
- azbest aktynolitowy  $\text{Ca}_2(\text{Mg}, [(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$  – amiant, „skóra górska” – aktynolit o gęstym, sfilcowanym ułożeniu włókien;
- azbest tremolitowy  $\text{Ca}_2\text{Mg}_5 [(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$ .

Azbest jest powszechny w skorupie ziemskiej, a chryzotyl spotykany jest we wszystkich skałach serpentynowych (jedna z grup skał metamorficznych).

Największe w Europie złoża azbestu chryzotylowego znajdują się w Rosji (Ural, Sajany). Na świecie azbest chryzotylowy wydobywa się głównie w USA, RPA, Zimbabwie i na Cyprze. Azbesty amfibolitowe są mniej rozpowszechnione, a główne złoża znajdują się w RPA, Mongolii i Zimbabwie (Więcek 2004).

*W Polsce brak jest złóż azbestu nadających się do eksploatacji, natomiast azbest występuje jako minerał zanieczyszczający złoża innych surowców mineralnych na Dolnym Śląsku (Lis, Sylwestrzak 1986).*

## **2.2. Właściwość azbestu**

Azbest posiada unikalne właściwości chemiczne i fizyczne. Odporność na działanie wysokich temperatur (temperatura rozkładu i topnienia ok. 1500°C) jest jedną z najważniejszych zalet, dzięki którym znalazł on szerokie zastosowanie jako surowiec niepalny w różnego rodzaju wyrobach. Azbest posiada właściwości termoizolacyjne i dźwiękochłonne, jest wytrzymały na rozciąganie i ścieranie. Elastyczność jego włókien powoduje, iż poszczególne włókna nadają się do tkania czy filcowania. Niektóre odmiany azbestu wykazują odporność na agresywne środowisko chemiczne. Poszczególne pęczki włókien mogą rozszczepiać się na pojedyncze włókna (Szeszenia-Dąbrowska 2004, Więcek 2004).

## **2.3. Przegląd wyrobów zawierających azbest**

Ze względu na właściwości fizyko-chemiczne azbest był wykorzystywany jako surowiec w ponad 3 tys. opisanych technologii. Pierwsze materiały zawierające azbest (belgijskie płyty azbestowo-cementowe) trafiły do Polski na początku lat trzydziestych XX w. Produkcję płyt w Polsce rozpoczęto w zakładach ETERNIT, od nazwy zakładu płyty azbestowo-cementowe zaczęto potocznie nazywać „eternitem”.

W latach 60 - 70 nastąpił wzrost popularności wyrobów zawierających azbest. W Polsce w ubiegłych latach istniało bardzo wiele zakładów produkujących wyroby azbestowo-cementowe. Powstało również wiele zakładów przemysłowych używających azbestu jako substratu przy produkcji różnych wyrobów (Brzozowski i Obmiński 2004, Szeszenia-Dąbrowska 2003, 2004).

Podanie pełnej listy poszczególnych wyrobów zawierających azbest jest trudne. Najważniejsze i najbardziej rozpowszechnione w Polsce materiały zawierające szkodliwy azbest możemy znaleźć m.in. w opracowaniach: Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004; Azbest - podręcznik wydany przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy; Brzozowski i Obmiński 2004; Więcek 2004; Więcek i Woźniak 2004; w broszurach informacyjnych wydawanych przez Główny Inspektorat Pracy i instytucje pokrewne.

W publikacjach tych poddano szczegółowej analizie materiały zawierające azbest i ich wykorzystanie w Polsce. W charakterystyce produktów azbestowych zwrócono uwagę na zawartość azbestu w poszczególnych materiałach oraz na różne mineralogiczne odmiany azbestu spotykane w konkretnych produktach i materiałach.

Do powszechnie stosowanych wyrobów zawierających azbest należały materiały budowlane. Brzozowski i Obmiński (2004) podzielili je na trzy grupy:

- **I grupa** to materiały zawierające włókna azbestowe trudno i silnie związane ze spoiwem – szkodliwe dla zdrowia przy obróbce mechanicznej i destrukcji spoiwa;
- **II grupa** to materiały i wyroby zawierające włókna łatwo odczepialne i słabo związane ze spoiwem – szkodliwe dla zdrowia przy mechanicznej obróbce, montażu i demontażu elementów;
- **III grupa** to materiały i wyroby o miękkim spoiwie, dające się rozkruszać w palcach – ze względu na łatwą możliwość emisji włókien do środowiska bardzo szkodliwe dla zdrowia.

Do **pierwszej grupy** wyrobów należy zaliczyć materiał azbestowo-cementowy. Większość importowanego azbestu (70-80%) używano w Polsce do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych w postaci płyt dekarских i izolacyjnych. Przykłady wyrobów azbestowo-cementowych stosowanych w budownictwie (za Brzozowski i Obmiński 2004):

- płyty prasowane płaskie (typ AC-1 KARO), stosowane na pokrycia dachowe, okładziny ścian, obudowy kanałów wentylacyjnych,
- płyty faliste (typ NF 9, WF-6) i gąsiorzy stosowane jako pokrycia dachowe m.in. w budownictwie wiejskim, przemysłowym i jednorodzinnym,



**Fot. 3 i 4. Płyty azbestowo-cementowe faliste na budynku mieszkalnym i przemysłowym w Dominowie.**



**Fot. 5 i 6. Płyty azbestowo-cementowe faliste na budynkach gospodarskich w miejscowościach Poświętne i Bagrowo.**

- płyty prasowane płaskie, okładzinowe - azbestowo-cementowe wykorzystywane na elewacje zewnętrzne, w systemach dociepleń lub elementy ścian osłonowych itp.,
- płyty barwne azbestowo-cementowe okładzinowe (np.: typ Acekol, Kolorys) wykorzystywane na elementy elewacji w budownictwie wielkopłytyowym,
- płyty warstwowe i żebrowarstwowe azbestowo-cementowe (typ PW-3A, PŻ/3W i PŻW 3/A/S), stosowane w budownictwie ogólnym i mieszkaniowym,

- rury azbestowo-cementowe (bezcisnieniowe) stosowane w pionach kanalizacji sanitarnej,
- rury azbestowo-cementowe (cisnieniowe) stosowane m.in. jako zewnętrzne przewody wodociągowe (np.: do zraszania upraw rolniczych), w kanalizacji sanitarnej i w gazociągach wysokoprężnych,
- rynny spustowe zsypów do śmieci itp.

Do **drugiej grupy** wyrobów zawierających azbest wg Brzozowskiego i Obmińskiego (2004) należy zaliczyć:

- szczeliwo azbestowo-kauczukowe (GAMBIT, POLONIT) stosowane przy produkcji uszczelek w ciepłownictwie,
- płaszcz cementowo-azbestowy stosowany jako izolacja przewodów ciepłych biegnących na zewnątrz budynków,
- płaszcz gipsowo-azbestowy, zastosowanie j.w.

**Trzecią grupę** wyrobów azbestowych stanowią bardzo niebezpieczne dla zdrowia człowieka wyroby charakteryzujące się miękkim spoiwem, o małej gęstości – łatwo ulegające kruszeniu (Brzozowski i Obmiński 2004). Należy wymienić tutaj takie materiały jak:

- sznury azbestowe, stosowane jako materiał uszczelniający,
- tektura azbestowa, wykorzystywana w budownictwie m.in. do izolacji obszarów o dużej temperaturze,
- płyty ognioochronne np. płyta produkcji NRD „Sokalit” i produkcji czechosłowackiej „Pyral”,
- płótno azbestowe, „kurz” azbestowy, stosowany do izolacji np.: w przewodach wentylacyjnych.

Oczywiście największa ilość azbestu przeznaczona była do produkcji płyt dachowych. Oprócz wymienionych materiałów azbest stosowano również do produkcji m. in.:

- urządzeń gospodarstwa domowego - elementy stanowiące izolację termiczną suszarek do włosów, tosterów, lodówek, desek do prasowania, podkładek pod naczynia, kruchej azbestowej płytki przykrywającej palnik kuchenki,

- kanałów i przewodów wentylacyjnych i dymowo-spalinowych (np.: kitem z dodatkiem azbestu uszczelniano urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne, uczelnianie drzwi pieców c.o.),
- elementów izolacji akustycznej (ścianki działowe, płyty okładzinowe na ściany, płyty sufitowe, tapety),
- wyrobów z masy plastycznej i tworzyw sztucznych – płytki i wykładziny podłogowe (np.: PCV podklejone papierem azbestowym),
- wyrobów włókienniczych (np.: odzież przeciwpożarowa, koce p.poż., kurtyny dymne),
- powłok napylanych - jako element ochrony przeciwpożarowej,
- różnego rodzaju wypełniaczy i wzmacniaczy (taśmy, sznury, przewody),
- izolacji przewodów, uszczelek, puszek rozdzielczych instalacji elektrycznej,
- elementów: zbiorników na wodę, bojlerów, podgrzewaczy wody, sedesów, kuchenek, kominków, okładzin wentylatorów itp.,
- gotowych produktów odlewniczych –np.: skrzynek na kwiaty,
- okładzin pod deskami parapetowymi,
- farb, tynków, materiałów ciernych, okładzin hamulcowych, obudowy akumulatorów itp. (Brzozowski i Obmiński 2004, Więcek 2004, Azbest – podręcznik...).

Szacuje się, iż na terenie Polski znajduje się ogółem 15.466 tys. ton wyrobów zawierających azbest, w tym: 14.866 tys. ton płyt azbestowo-cementowych (1.351.500 tys. m<sup>2</sup>), 600 tys. ton rur i innych wyrobów azbestowo-cementowych. Trwałość płyt azbestowo-cementowych określa się na około 30 lat, natomiast okres eksploatacji innych wyrobów jest z reguły krótszy (Program usuwania azbestu...2002).

## **2.4. Biologiczne działanie azbestu na człowieka**

Chorobotwórcze działanie azbestu jest wynikiem wdychania włókien znajdujących się w powietrzu. Agresywność azbestu jest ściśle związana ze stopniem jego penetracji i ilością włókien przedostających się do dolnej części układu oddechowego. Proces ten jest uzależniony od właściwości fizycznych i aerodynamicznych włókien azbestowych poszczególnych odmian mineralogicznych.

Szczególne znaczenie ma średnica poszczególnych włókien, długość odgrywa mniejszą rolę. Włókna cienkie (o średnicy poniżej 3  $\mu\text{m}$ ) przenoszone są łatwiej i odkładają się w końcowych odcinkach dróg oddechowych. Włókna grube (o średnicy powyżej 5  $\mu\text{m}$ ) zatrzymują się w górnej części układu oddechowego. Skręcone włókna chryzotylu o dużej średnicy mają tendencje do zatrzymywania się wyżej niż igłowate włókna azbestów amfibolowych, które łatwo przenikają do obrzeży płuca. W procesie naturalnego usuwania włókien azbestowych z płuc negatywną rolę odgrywają czynniki zewnętrzne, takie jak dym tytoniowy i inne zanieczyszczenia powietrza.

Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że zatrzymywanie chryzotylu w górnych drogach układu oddechowego jest bardziej prawdopodobne, niż zatrzymywanie amfiboli. Usuwanie zaś chryzotylu z płuc jest również bardziej skuteczne, a więc retencja amfiboli w płucach jest większa. 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  $\mu\text{m}$ , a długość włókien jest większa niż 5  $\mu\text{m}$ . Włókna o długości poniżej 5  $\mu\text{m}$ , poza częściowym wydalaniem, pochłaniane są przez makrofagi, co jest jedną z dróg biologicznego mechanizmu oczyszczania układu oddechowego z włókien. Włókna o długości powyżej 5  $\mu\text{m}$  są zatrzymywane, przy czym najbardziej szkodliwa jest retencja w układzie oddechowym włókien o długości ok. 20  $\mu\text{m}$ .

Na występowanie i typ zmian chorobowych wywołanych przez azbest u człowieka wpływ ma: rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien, stężenie włókien i czas trwania narażenia, a więc kumulowana dawka pyłu azbestu w ciągu życia osobniczego (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004).

## **2.5. Skutki ekspozycji człowieka na szkodliwe działanie azbestu**

W latach 60 i 70 zastępowanie strzechy przez płyty „eternitowe” było uważane za postęp i wyznacznik awansu wsi. Niska cena eternitu, jego dostępność na rynku i brak informacji o szkodliwości azbestu spowodowało, że w Polsce ok. 80 % budynków na polskiej wsi ma dachy z eternitu lub/i płyty azbestowo-cementowe ocieplające domy i budynki gospodarcze.

Przetwórstwo azbestu i stosowanie wyrobów azbestowych jest niebezpieczne dla zdrowia, ponieważ surowiec ten w stanie suchym łatwo ulega rozpyleniu, co spowodowane jest jego włóknistą budową, a po przedostaniu się do organizmu trwale utrzymuje się w płynach ustrojowych. Wyniki dotychczasowych badań świadczą o tym, że pył powstający podczas wydobywania i przerobu azbestu, a także podczas użytkowania wyrobów zawierających ten minerał, należy do bardzo niebezpiecznych trucizn (biomedical.pl).

Stan techniczny płyt cementowo-azbestowych z roku na rok coraz bardziej się pogarsza. Przeprowadzane „domowym sposobem” remonty budynków, prace adaptacyjne oraz niekorzystne warunki środowiskowe (np.: kwaśne deszcze rozpuszczające spoiwo cementowe płyt azbestowo-cementowych) powodują, iż z uszkodzonych materiałów zawierających niebezpieczny azbest odrywają się i dostają się do środowiska włókna azbestu. Krążąc w powietrzu narażają właścicieli posesji i ich sąsiadów na niekiedy wieloletnie wdychanie pyłu azbestowego, stwarzając przy tym istotne ryzyko zdrowotne. W polskiej rzeczywistości pokruszone, uszkodzone materiały zawierające rakotwórczy azbest trafiają na dzikie wysypiska lub służą gospodarzom do wyrównywania dróg dojazdowych do posesji. Włókna azbestu w sposób szczególny kumulują się w pomieszczeniach zamkniętych, gdzie np.: zniszczone materiały izolacyjne są źródłem wzrostu skażenia powietrza. Dla zobrazowania wielkości występowania azbestu w budynkach w Nowym Jorku, przeprowadzono badania powietrza w 886 budynkach różnych kategorii: biurowce, hotele, kościoły, domy jednorodzinne, fabryki, magazyny. W wyniku badań stwierdzono, że 68 % próbek zawierało włókna azbestu. Źródłem włókien azbestowych były w większości materiały używane do izolacji cieplnej (Alloway i Ayres 1999).

Ocena ilości azbestu, znajdującego się w naszych domach i najbliższym otoczeniu, będzie możliwa dopiero wówczas gdy wszyscy przeprowadzimy na swoim terenie rzetelną inwentaryzację.

Zagrożenie dla zdrowia człowieka ze strony włókien i pyłów mineralnych (nieorganiczne substancje szkodliwe) w większości przypadków nie jest skutkiem reakcji biochemicznych, ale podrażnienia. Podrażnienie powoduje z kolei rozwój zapalny tkanek (zwłaszcza płucnych), tworzenie tkanki bliznowatej lub nawet powstanie nowotworów (Alloway i Ayres 1999).

Włókna respirabilne azbestu wprowadzone do środowiska naturalnego są praktycznie niezniszczalne. Pojawianie się patologii będących następstwem ekspozycji na pył azbestu jest zależne od rodzaju ekspozycji. W narażeniu na pył azbestu wyróżnia się ekspozycję zawodową, parazawodową i środowiskową (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004, Więcek 2004, Więcek i Woźniak 2004, Marek 2004).

**Ekspozycja zawodowa** – związana jest z pracą w warunkach narażenia na pył azbestowy. Dotyczy pracowników zatrudnionych: w kopalniach azbestu lub kopalniach gdzie występują minerały azbestowe, zakładach produkcyjnych i stosujących technologie wykorzystujące azbest.

**Ekspozycja parazawodowa** – dotyczy mieszkańców miejscowości sąsiadujących z kopalniami azbestu, zakładami przetwarzającymi azbest oraz rodzin zatrudnionych tam pracowników.

**Ekspozycja środowiskowa** – jest związana z występowaniem azbestu w powietrzu.

W Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie substancji, preparatów, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. nr 280 poz. 2771 z późn. zm.) azbest został uznany za substancję o udowodnionym działaniu rakotwórczym dla człowieka.

Narażenie zawodowe na pył azbestu może być przyczyną następujących chorób: *pylicy azbestowej* (azbestozy), *łagodnych zmian opłucnowych*, *raka płuc i międzybłoniaków*. W ekspozycji parazawodowej i środowiskowej na pył azbestu praktycznie głównym skutkiem, który należy brać pod uwagę jest *międzybłoniak opłucnej*. W zależności od poziomu ekspozycji może być również obserwowany wzrost *ryzyka raka płuc* (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004, Więcek 2004, Więcek i Woźniak 2004, Marek 2004).

Płuca dotknięte chorobą nowotworową mogą zawierać ok. 1 g azbestu. Jednak typ raka zwany mesotheliomą (międzybłoniak opłucnej) jest już spowodowany znacznie mniejszą ekspozycją (akumulacja poniżej 1 mg jest śmiertelna) i jego występowanie nie zależy od palenia tytoniu. Wiele osób dotkniętych tą postacią raka nie pracowało w przemyśle azbestowym, lecz byli członkami rodzin pracowników, albo mieszkali w pobliżu zakładów stosujących

azbest. Mesothelioma wystąpiła w pewnym miasteczku w Turcji, gdzie do budowy domów użyto skały „miękkiej” zawierającej minerały włókniste (O'Neill 1998).

Do głównych chorób wywołanych przez włókna azbestu zalicza się:

**Pylica azbestowa (azbestoza)** - czyli śródmiąższowe zwłóknienie tkanki płucnej z obecnością ciałek lub włókien azbestowych. Ciężkość choroby zależy od ilości pochłoniętej i zgromadzonej dawki włókien azbestowych i od okresu jaki upłynął od pierwszego narażenia. Objawy choroby rzadko pojawiają się w okresie krótszym od dziesięciu lat, ponieważ proces zwłóknienia przebiega stosunkowo wolno i może się ujawnić po wielu latach od ustania narażenia na pył azbestowy. Pylica azbestowa zwiększa ryzyko pojawienia się raka płuc. Chorobę rozpoznaje się głównie na podstawie zmian w obrazie radiologicznym płuc i na podstawie oceny stopnia zaburzeń sprawności wentylacyjnej płuc, niewydolności oddechowej (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004).

**Zmiany opłucnowe** – spowodowane przez pył azbestowy mogą występować pod postacią blaszek, zgrubień którym towarzyszą procesy włóknienia tkanki płucnej (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004).

Dla człowieka najgroźniejszym skutkiem narażenia na azbest jest rozwój raka płuc i międzybłoniaka opłucnej lub otrzewnej. Nowotwory te rozwijają się gwałtownie i charakteryzują się krótką przeżywalnością.

**Rak płuc** - zmiany nowotworowe wywołane przez azbest mają tendencje do umiejscawiania się w dolnej części płuca, jednocześnie towarzyszą im zmiany zwłóknieniowe tkanki płucnej - jako efekt długotrwałego narażenia na pył azbestowy. Wszystkie typy azbestu powodują raka płuca. Ryzyko wystąpienia raka płuca jest zróżnicowane i zależy od rodzaju azbestu, charakteru włókna, pochłoniętej dawki pyłu azbestowego i okresu narażenia na oddziaływanie azbestu. Ważne jest, iż ryzyko wystąpienia raka u osób narażonych na długotrwałe wdychanie pyłu azbestowego, zwiększa się wyraźnie u osób palących papierosy (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004).

**Międzybłoniak opłucnej (mesothelioma)** - rzadko występujący nowotwór złośliwy - jest przedmiotem znacznego zainteresowania ze względu na udowodniony związek przyczynowy z ekspozycją na pył azbestu zarówno zawodową jak i środowiskową. Międzybłoniaki opłucnej są nowotworami trudnymi do diagnozowania histopatologicznego, zwykle wymagającymi wykluczenia istnienia pierwotnego guza o innym umiejscowieniu. Nowotwory te charakteryzują się wysoką śmiertelnością oraz krótką przeżywalnością wynoszącą około jednego roku od momentu

wystąpienia najczęstszych objawów klinicznych w postaci trudności oddechowych, bólów w klatce piersiowej, kaszlu, wysięku w jamie opłucnej (Szeszena-Dąbrowska 2003, 2004, biomedical.pl).

Najczęściej chorują mężczyźni (stosunek M/K: 3:1) w wieku 35-45 lat, pracownicy zakładów wytwarzających, przetwarzających azbest, stoczniowcy, kolejarze, mechanicy pojazdów samochodowych, pracownicy przemysłu budowlanego i grzewczego. Nie wykazano predylekcji rasowych (biomedical.pl).

Oficjalna statystyka w Polsce wykazuje około 120 przypadków zgonów rocznie, z powodu międzybłoniaka opłucnej. W latach 1976-96 rozpoznano w Polsce 1314 przypadków azbestozy płuc. Biorąc pod uwagę fakt, że okres latencji rozwoju nowotworów związanych z działaniem azbestu może trwać ponad 30 lat oraz niedostateczną wykrywalność w minionych latach - można przypuszczać, że częstość rozpoznań będzie w przyszłości wzrastać (Program usuwania azbestu...2002).

Ok. 50 % wdychanych włókien azbestowych jest połykanych przez człowieka, przez co na chorobowe zmiany może być narażony układ pokarmowy i gardło. Woda ze skorodowanych rur cementowo-azbestowych stanowi kolejną przyczynę narażenia układu pokarmowego.

Proponowane wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego na włókna azbestowe podaje Więcek i Woźniak (2004). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 217, poz. 1833) określa najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy pyłów zawierających azbest:

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| a) pyły zawierające azbest chryzotyl  | - 1,0 mg/m <sup>3</sup>         |
| włókna respirabilne                   | - 0,2 włókien w cm <sup>3</sup> |
| b) pyły zawierające azbest krokidolit | - 0,5 mg/m <sup>3</sup>         |
| włókna respirabilne                   | - 0,2 włókien w cm <sup>3</sup> |

Oznaczenie stężenia włókien azbestowych w miejscu pracy polega na oznaczeniu ilości włókien respirabilnych w 1 cm<sup>3</sup> powietrza. Oznaczenie objęte jest polską normą: Norma PN-88/Z-04202.02 Ochrona czystości powietrza – badania zawartości azbestu – oznaczenie stężenia liczbowego respirabilnych włókien azbestu na stanowisku pracy metodą mikroskopii optycznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2003 r. nr 1, poz. 12) uśredniona wartość odniesienia dla azbestu (włókna na m<sup>3</sup>) wynosi 2350 µg/m<sup>3</sup> w ciągu godziny i 250 µg/m<sup>3</sup> dla roku kalendarzowego.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 73 poz. 645) reguluje m. in. metody rodzaj i częstotliwość wykonywania pomiarów i badań, sposoby przechowania i rejestracji wyników pomiarów oraz wymagania stawiane laboratoriom.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisji z instalacji (Dz. U. 2005 nr 260 poz. 2181) ustalono standard emisyjny azbestu do środowiska naturalnego.

Ze względu na narażenie zdrowia pracowników zatrudnionych przy produkcji elementów zawierających rakotwórczy azbest w aktach wykonawczych znalazło się szereg zapisów dotyczących m.in. badań lekarskich, zakresu świadczeń medycznych i leczenia uzdrowiskowego. Sprawy te znalazły unormowania prawne w konkretnych rozporządzeniach np.:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie okresowych badań lekarskich pracowników zatrudnionych w zakładach, które stosowały azbest w produkcji (Dz. U. nr 183 poz. 1896),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 sierpnia 2004 r. w sprawie leczenia uzdrowiskowego osób zatrudnionych przy produkcji wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 185 poz. 1920 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie wzoru książeczki badań profilaktycznych dla osoby, która była lub jest zatrudniona w warunkach narażenia zawodowego w zakładach stosujących azbest w procesach technologicznych, sposobu jej wypełniania i aktualizacji (Dz. U. nr 13 poz. 109),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbeście (Dz. U. nr 189 poz. 1603)

### 3. RAMY PRAWNE GOSPODARKI AZBESTEM

#### 3.1. Regulacje ustawowe

Podstawowe unormowania prawne zawarte są w:

- Ustawie z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251). Ustawa ta m.in. reguluje prawne aspekty które muszą być przestrzegane przez wytwórcę odpadów niebezpiecznych do jakich zalicza się odpady azbestowe;
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 z póź. zm.) Ustawa zawiera szereg postanowień dotyczących m.in.: monitoringu środowiska, opracowania prognoz oddziaływania na środowisko, ochrony powietrza, sposobu postępowania z substancjami szczególnie zagrażającymi środowisku, kar i odpowiedzialności za nieprzestrzeganie ustaleń prawnych;
- Ustawie z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671). Ustawa określa zasady przewozu drogowego towarów niebezpiecznych, wymagania w stosunku do kierowców i innych osób wykonujących czynności związane z tym przewozem oraz organy właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach;
- Ustawie z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 97 poz. 962);
- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z roku 2003 nr 207 poz. 2016 z póź. zm.). Art. 30 powoduje, iż przy zgłoszeniu robót polegających na zabezpieczaniu bądź usuwaniu wyrobów azbestowych składający wniosek musi się liczyć z koniecznością uzyskania pozwolenia na wykonanie robót.
- w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. nr 192, poz. 1876).

### 3.2. Akty wykonawcze

Szczegółowe unormowania prawne zawarte są w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzeniu 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);
- specjalne środki ostrożności i obowiązki pracodawcy zatrudniającego pracowników przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest reguluje Rozporządzenie MGiP z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216, poz. 1824);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 września 2005r. w sprawie kursów kształcących dla kierowców przewożących odpady niebezpieczne (Dz. U. nr 187 poz. 1571);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 września 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdów do przewozu niektórych towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 187 poz. 1572).

Szczegółowe unormowania prawne odnoszą się również do składowania odpadów zawierających azbest, oprócz w/w ustaw i rozporządzeń w których poruszono ten problem należy jeszcze wymienić:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Zamieszcza rodzaje odpadów zawierających azbest na liście odpadów niebezpiecznych w wymienionych niżej grupach i podgrupach z przypisanym kodem klasyfikacyjnym:

06 07 01\* - odpady azbestowe z elektrolizy,

06 13 04\* - odpady z przetwarzania azbestu,

10 11 81\* - odpady zawierające azbest ( z hutnictwa szkła),

10 13 09\*- odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych,

15 01 11\*- opakowania z metali zawierające niebezpieczne, porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np.: azbest) włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi,

16 01 11\* - okładziny hamulcowe zawierające azbest,

16 02 12\* - zużyte urządzenia zawierające azbest,

17 06 01\* - materiały izolacyjne zawierające azbest,

17 06 05\* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest,

**\* - gwiazdka oznacza odpady niebezpieczne.**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549). W rozporządzeniu tym wymienia się wymagania dotyczące składowania odpadów azbestowych.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 30 poz. 213). Określa wzory dokumentów stosowanych do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów celem zapewnienia kontroli ich przemieszczania. Do prowadzonej ewidencji odpadów obowiązani są posiadacze odpadów, w tym także wytwórcy odpadów. Ewidencje odpadów prowadzi się za pomocą dwóch dokumentów: karty ewidencji odpadów (**zał. nr 1**) oraz karty przekazania odpadów (**zał. nr 2**).

### **3.3. Postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest w aspekcie obowiązujących prawa**

Zgodnie z ustawą z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 1997 r. Nr 101, poz. 628 z późn. zm.), która weszła w życie 28 września 1997 roku, zakazuje się wprowadzania na polski obszar celny azbestu, wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec. Ostatnia nowelizacja

tej ustawy z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2005 r. nr 10, poz. 72) dostosowuje prawo polskie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie zakazu stosowania i obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest.

Ustawa ta kończy okres używania i produkcji w Polsce materiałów i wyrobów zawierających azbest. Ze względu na problem usuwania ze środowiska przyrodniczego materiałów zawierających azbest w dniu 14 maja 2002 roku został przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polski „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”.

Szczegółowe procedury dotyczące postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest zostały omówione m.in. w: informatorze - o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest – wyd. MGPIPS Warszawa 2003, rządowym programie usuwania azbestu, w podręczniku wydanym przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy (SLIC), broszurach i ulotkach Inspektorów Pracy oraz materiałach dostępnych na stronach internetowych: [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl), [www.bazaazbestowa.pl](http://www.bazaazbestowa.pl), [www.e-azbest.pl](http://www.e-azbest.pl), itp.).

Uregulowania prawne związane z „problematyką azbestu” znajdują się w poszczególnych ustawach i rozporządzeniach oraz dyrektywach i przepisach UE.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. nr 192, poz. 1876) ustala szczegółowe obowiązki właścicieli wszystkich miejsc, gdzie były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest. Wprowadza m.in.: obowiązek inwentaryzacji tych wyrobów, określa sposób ich oznakowania, obowiązek przeprowadzenia kontroli stanu technicznego i sporządzenia oceny stanu i możliwości ich bezpiecznego użytkowania, wprowadza obowiązek corocznej sprawozdawczości, zasady i terminy czyszczenia instalacji lub urządzeń zawierających azbest, określa zasady postępowania i terminy obowiązujące właścicieli, użytkowników i zarządców obiektów budowlanych zawierających azbest i wykonawców prac.

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) określa obowiązki wykonawcy prac i sposoby bezpiecznego użytkowania wyrobów azbestowych. Omawia warunki transportu, oznakowania i składowania wyrobów zawierających azbest.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkoleń w zakresie bezpieczeństwa użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216 poz. 1824) reguluje obowiązki pracodawcy zatrudniającego pracowników przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest. Rozporządzenie to szczegółowo reguluje zasady prowadzenia prac w warunkach narażenia zdrowia na szkodliwe działanie pyłu azbestowego.

Bezpieczne postępowanie z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest zostało tematycznie uszeregowane w 6 procedur (Azbest-informator).

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

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

Procedura 2 – dotycząca obowiązków przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest,

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

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

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

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

Procedura 5 – dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

**Grupa IV.** Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

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

### **3.3.1. Obowiązki właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów i instalacji zawierających azbest**

Poniżej przedstawiono obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców przy użytkowaniu obiektów, instalacji i terenów z wyrobami zawierającymi azbest wynikające z unormowań prawnych i przyjętych procedur (Azbest-informator).

#### **PROCEDURA 1.**

**Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli oraz zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest wg Azbest - informator.**

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

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

#### **PROCEDURA 2.**

**Dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów wg Azbest - informator.**

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

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

Zgodnie z powyższym do właścicieli lub zarządców należy:

- przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest. Wg załączników „O wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania” i „o wyrobach zawierających azbest, których wykorzystywanie zostało zakończone”. Informację właściciel, zarządca lub użytkownik sporządza w dwóch egz., jeden przekazuje właściwemu organowi, informacja podlega corocznej aktualizacji do dnia 31 stycznia każdego roku;
- dokonanie oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest (2 egz.) i przekazanie 1 egz. w ciągu 30-dni od daty sporządzenia właściwemu organowi nadzoru budowlanego. W wyniku przeprowadzonej oceny właściciel, użytkownik obiektu lub zarządca otrzymuje informację o terminie wykonania następnej oceny i terminie usunięcia wyrobów zawierających azbest zakwalifikowanych do usunięcia wskutek przeprowadzonej oceny;
- oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest – odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu;
- opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest;
- zaznaczenia na planie sytuacyjnym terenu miejsc z wyrobami zawierającymi azbest;
- jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (tzw. „miękkie”), lub jeżeli wyroby zawierają azbest krokidolit, a także jeżeli te wyroby znajdują się w zamkniętych pomieszczeniach, lub istnieje uzasadniona obawa dużej emisji azbestu do środowiska – właściciel lub zarządca powinien opracować plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnić przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

Szczegółowe wytyczne procedury znajdują się w Azbest-informator i w rozporządzeniach .

### **3.3.2. Obowiązki wykonawcy prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest**

Szczegóły postępowania ujęte są w procedury 3 i 4, procedury te obowiązują wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.

Specjalistyczna firma wykonująca prace z azbestem musi m.in.;

- posiadać opracowany plan pracy zawierający sposoby wyeliminowania lub ograniczenia emisji pyłów azbestu do powietrza,
- zagwarantować bezpieczeństwo pracowników,
- odpowiednio zabezpieczyć teren pracy,
- posiadać specjalistyczny sprzęt,
- informować pracowników i inne osoby narażone na oddziaływanie pyłów azbestowych o zasadach postępowania i środkach ochrony,
- posiadać stosowne zezwolenia i uprawnienia, złożyć odpowiednim organom stosowne informacje itp.

### **P R O C E D U R A 3.**

**Dotycząca postępowania przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest wg Azbest – informator.**

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

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

#### **PROCEDURA 4.**

**Dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu/terenu/instalacji z azbestu wg Azbest – informator.**

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

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

#### **3.3.3. Zasady postępowania przy zbieraniu, transporcie unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest**

Zasady postępowania ujęte w procedury 5 i 6 dotyczą:

- prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest,
- zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

#### **PROCEDURA 5.**

**Dotycząca przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest wg Azbest – informator.**

**Celem procedury** jest przedstawienie zakresu obowiązków i zasad postępowania dotyczących przygotowania i transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

**Zakres procedury** obejmuje działania poczynając od uzyskania zezwolenia na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, poprzez pozostałe czynności i obowiązki transportującego takie odpady – aż do ich przekazania na składowisko odpadów, przeznaczone do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest.

## **PROCEDURA 6.**

**Dotycząca składowania odpadów na składowiskach lub w wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest wg Azbest – informator.**

**Celem procedury** jest przedstawienie zakresu i zasad postępowania dotyczących składowania na składowiskach odpadów lub w wydzielonych kwaterach na terenie innych składowisk odpadów, przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

**Zakres procedury** obejmuje działania poczynwszy od przyjęcia partii odpadów niebezpiecznych zawierających azbest na składowisko, poprzez dalsze czynności, aż do sporządzenia rocznego zbiorczego zestawienia danych o rodzaju i ilości przyjętych odpadów.

## 4. GOSPODAROWANIE WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST NA TERENIE GMINY DOMINOWO

### 4.1. Charakterystyka gminy

Gmina Dominowo leży w centralnej części województwa wielkopolskiego ok. 40 km na południowy wschód od miasta Poznania.

Gmina Dominowo pod względem powierzchni i liczby mieszkańców jest najmniejszą gminą powiatu średzkiego, który administracyjnie podzielony jest na 5 gmin:

- gminę miejsko – wiejską: Środa Wlkp.,
- gminy wiejskie: Dominowo, Krzykosy, Nowe Miasto nad Wartą i Zaniemyśl.

Gmina Dominowo zajmuje powierzchnię 79,32 km<sup>2</sup>, którą zamieszkuje ok. 2,8 tys. mieszkańców.

*Dane administracyjne gminy Dominowo*

*Tabela 1*

| Wyszczególnienie                              | Wartości              |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Powierzchnia gminy ogółem                     | 79,32 km <sup>2</sup> |
| Stan ludności                                 | 2880                  |
| Gęstość zaludnienia (os. na km <sup>2</sup> ) | 36                    |
| Liczba gospodarstw domowych                   | 800                   |
| Liczba gospodarstw rolnych                    | 347                   |

źródło: Urząd Gminy Dominowo 2006 r.

Dominowo jest gminą typowo rolniczą, użytki rolne w stosunku do całkowitej powierzchni gminy stanowią 87,5 % gruntów ogółem. Na terenie powiatu Średzkiego największe obszary gleb należących do wyższych klas bonitacyjnych (III a i III b) znajdują się w gminach Środa Wlkp. i Dominowo. Uprawia się tu przede wszystkim zboża, ziemniaki, buraki cukrowe i warzywa. Na terenie gminy rozwija się również działalność usługowa, handlowa i drobne rzemiosło.

Wskaźnik lesistości na poziomie 7 % jest najniższym wskaźnikiem spośród wszystkich gmin powiatu.

Gmina Dominowo składa się z 26 miejscowości, które zgrupowane są w 19 sołectwach.

**Sołectwa gminy Dominowo**

**Tabela 2**

| Lp.          | Sołectwo                   | Nazwy wiosek        | Liczba ludności | Liczba ludności w sołectwie |
|--------------|----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1            | <b>Dominowo</b>            | Dominowo            | 547             | 627                         |
|              |                            | Marianowo           | 44              |                             |
|              |                            | Szrapki             | 36              |                             |
| 2            | <b>Chłapowo</b>            | Chłapowo            | 121             | 121                         |
| 3            | <b>Gablin</b>              | Gablin              | 57              | 132                         |
|              |                            | Bagrowo             | 75              |                             |
| 4            | <b>Orzeszkowo</b>          | Orzeszkowo          | 157             | 180                         |
|              |                            | Michałow            | 23              |                             |
| 5            | <b>Rósibórz</b>            | Rusibórz            | 158             | 158                         |
| 6            | <b>Kopaszyce</b>           | Kopaszyce           | 49              | 49                          |
| 7            | <b>Murzynowo Kościelne</b> | Murzynowo Kościelne | 350             | 350                         |
| 8            | <b>Rusiborek</b>           | Rusiborek           | 79              | 79                          |
| 9            | <b>Sabaszczewo</b>         | Sabaszczewo         | 73              | 73                          |
| 10           | <b>Mieczysławowo</b>       | Mieczysławowo       | 40              | 40                          |
| 11           | <b>Bukowy Las</b>          | Bukowy Las          | 93              | 93                          |
| 12           | <b>Zberki</b>              | Zberki              | 227             | 227                         |
| 13           | <b>Giecz</b>               | Giecz               | 158             | 159                         |
|              |                            | Grodziszczko        | 1               |                             |
| 14           | <b>Biskupiec</b>           | Biskupiec           | 118             | 118                         |
| 15           | <b>Nowojewo</b>            | Nowojewo            | 89              | 89                          |
| 16           | <b>Poświętno</b>           | Poświętno           | 39              | 39                          |
| 17           | <b>Karolewo</b>            | Karolewo            | 41              | 46                          |
|              |                            | Janowo              | 3               |                             |
|              |                            | Wysławiec           | 2               |                             |
| 18           | <b>Borzejewo</b>           | Borzejewo           | 108             | 108                         |
| 19           | <b>Dzierżnica</b>          | Dzierżnica          | 192             | 192                         |
| <b>Razem</b> |                            |                     |                 | <b>2880</b>                 |

źródło: Urząd Gminy Dominowo 2007 r.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne (J. Kondracki 1998), rozpatrywany obszar położony jest w obrębie podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie, mezoregionie Równina Wrzesińska.

Przeważającą część gminy Dominowo zajmuje równina dennomorenowa, rozcięta rynną glacialną rzeki Maskawy. Północną i północno – wschodnią część gminy zajmują pagórki morenowe z wyraźnie zaznaczoną w morfologii terenu kulminacją w okolicach Górzna (124,24 m n.p.m.). Środkową część obszaru gminy (Rusiborek, Zberki, Orzeszkowo) zajmuje niewielka równina sandrowa.

Główną osią hydrograficzną omawianego terenu jest rzeka Maskawa wraz z dopływami (Wielka - Wielki Rów), należąca do zlewni rzeki Warty. Teren gminy charakteryzuje się również rozbudowaną siecią kanałów i rowów melioracyjnych.

## 4.2. Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest na terenie gminy

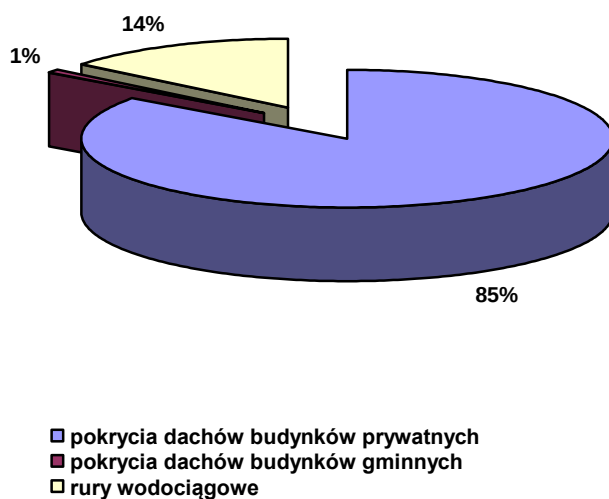
Na terenie gminy Dominowo przeprowadzono inwentaryzację wyrobów zawierających azbest. Inwentaryzacja odbywała się na podstawie ankiet, które wypełniali mieszkańcy gminy (zał. nr 9).

Na podstawie danych zebranych w terenie i informacji udostępnionych przez Urząd Gminy można stwierdzić, że całkowita ilość materiałów budowlanych zawierających azbest (płyt azbestowo – cementowych) wynosi 93 551,6 m<sup>2</sup>. Aktualna długość sieci wodociągowej na terenie gminy równa jest 66 km. Urząd Gminy nie dysponuje dokładnymi danymi odnośnie lokalizacji i ilości rur azbestowo–cemntowych znajdujących się na terenie gminy Dominowo. Szacunkowo należy przyjąć, że około 25 % sieci wodociągowej wykonana jest z rur azbestowo – cementowych, co stanowi 16,5 km.

Łącznie na terenie gminy znajduje się 105 651,5 m<sup>2</sup> co daje 982,8 m<sup>3</sup> i 1 198,4 Mg wyrobów zawierających azbest, z czego 86 % stanowią płyty azbestowo-cementowe pokrywające dachy domów, budynków inwentarskich i garażowych. Rury wodociągowe stanowią 14 % ogólnego udziału wyrobów zawierających azbest.

Na jednego mieszkańca przypada 36,7 m<sup>2</sup> co daje 0,34 m<sup>3</sup>/osobę i 0,41 Mg/osobę.

Procentowy udział wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo



Inwentaryzacja opierała się na imiennych ankietach, w których mieszkańcy deklarowali posiadaną ilość materiałów zawierających azbest, z których 86 % stanowiły płyty „eternitowe”. Mieszkańcy w większości deklarowali powierzchnię dachu określoną w m<sup>2</sup>, jako wielkość posiadanych wyrobów zawierających azbest. Tak obliczona wielkość jest niezgodna ze stanem faktycznym, ponieważ płyty azbestowo - cementowe układane są na dachach na tzw. „zakładkę”, której wielkość jest różna i waha się w przedziale 0,1 – 0,4 m. W związku z tym podana ilość materiałów zawierających azbest na terenie gminy jest zaniżona o około 30 %, stąd też przy obliczaniu całkowitej ilości płyt azbestowo – cementowych, a zwłaszcza przy kalkulacji kosztów, do sumy zadeklarowanej przez mieszkańców dodano 30 % nieuwzględnionej „zakładki”.

**Reasumując, całkowita wielkość materiałów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo po doliczeniu poprawki 30 % wynosi 133 717,0 m<sup>2</sup> co daje 1 235,9 m<sup>3</sup> i 1 507,1 Mg wyrobów zawierających azbest.**

**Do obliczeń kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy przyjęto wyższe wskaźniki, uwzględniające 30 % wielkość niedoszacowania.**

Poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo w poszczególnych sołectwach.

**Materiały budowlane – płyty azbestowo-cementowe na obiektach gminnych na terenie gminy Dominowo (2007 r.)**

**Tabela 3**

| Nazwy wiosek               | Obiekt            | Ilość płyt azbestowo- cementowych na budynkach mieszkalnych i inwentarskich w: |                    |             |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
|                            |                   | [m <sup>2</sup> ]                                                              | [m <sup>3</sup> ]* | [Mg]**      |
| <b>Murzynowo Kościelne</b> | świątlica wiejska | 256                                                                            | 2,3                | 2,8         |
| <b>Rusiborek</b>           | świątlica wiejska | 237                                                                            | 2,1                | 2,6         |
| <b>Borzejewo</b>           | świątlica wiejska | 100                                                                            | 0,9                | 1,1         |
| <b>Dominowo</b>            | Urząd Gminy       | 280                                                                            | 2,5                | 3,1         |
| <b>SUMA</b>                |                   | <b>873</b>                                                                     | <b>7,8</b>         | <b>9,6</b>  |
| <b>SUMA + 30 %</b>         |                   | <b>1 134,9</b>                                                                 | <b>10,1</b>        | <b>12,5</b> |

**Rury azbestowo-cementowe na terenie gminy Dominowo (2007 r.)**

**Tabela 4**

| Nazwy wiosek                     | Rury<br>Średnica w<br>[mm] | Ilość w: |                   |                    |        | Razem w<br>gminie<br>w [m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------------------|--------------------|--------|------------------------------------------|
|                                  |                            | [mb]     | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>3</sup> ]* | [Mg]** |                                          |
| Rury<br>azbestowo -<br>cementowe | 160, 125,<br>80            | 1 650    | 12 099,9          | 138,9              | 169,4  | 12 099,9                                 |

\*\*\* średnia masa 1 m<sup>2</sup> rur azbestowo – cementowych wynosi 14 kg

**Materiały budowlane – płyty azbestowo-cementowe na prywatnych budynkach mieszkalnych i inwentarskich na terenie gminy Dominowo (2007 r.)**

**Tabela 5**

| Sołectwo               | Nazwy wiosek           | Liczba<br>właścicieli<br>obiektów | Ilość płyt azbestowo-<br>cementowych na budynkach<br>mieszkalnych i inwentarskich w: |                    |         | Razem w<br>sołectwie w:<br>[m <sup>2</sup> ] |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|----------------------------------------------|
|                        |                        |                                   | [m <sup>2</sup> ]                                                                    | [m <sup>3</sup> ]* | [Mg]**  |                                              |
| Dominowo               | Dominowo               | 25                                | 7218,0                                                                               | 65,1               | 79,4    | 9 723,0                                      |
|                        | Marianowo              | 4                                 | 2247,0                                                                               | 20,3               | 24,7    |                                              |
|                        | Szrapki                | 2                                 | 258,0                                                                                | 2,3                | 2,8     |                                              |
| Chłapowo               | Chłapowo               | 26                                | 5445,3                                                                               | 49,1               | 59,9    | 5 445,3                                      |
| Gablin                 | Gablin                 | 2                                 | 1176,0                                                                               | 10,6               | 12,9    | 1 176,0                                      |
|                        | Bagrowo                | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       |                                              |
| Orzeszkowo             | Orzeszkowo             | 18                                | 11767,0                                                                              | 106,1              | 129,4   | 14 266,0                                     |
|                        | Michałow               | 3                                 | 2499,0                                                                               | 22,5               | 27,5    |                                              |
| Rusibórz               | Rusibórz               | 15                                | 415,2                                                                                | 3,7                | 4,6     | 415,2                                        |
| Kopaszyc               | Kopaszyc               | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       | -                                            |
| Murzynowo<br>Kościełne | Murzynowo<br>Kościełne | 34                                | 14884,0                                                                              | 134,3              | 163,7   | 14 884,0                                     |
| Rusiborek              | Rusiborek              | 5                                 | 2723,0                                                                               | 24,6               | 30,0    | 2 723,0                                      |
| Sabaszcze              | Sabaszcze              | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       | -                                            |
| Mieczysławowo          | Mieczysławowo          | 8                                 | 4441,0                                                                               | 40,1               | 48,9    | 4 441,0                                      |
| Bukowy Las             | Bukowy Las             | 12                                | 7385,6                                                                               | 66,6               | 81,2    | 7 385,6                                      |
| Zberki                 | Zberki                 | 31                                | 9465,9                                                                               | 85,4               | 104,1   | 9 465,9                                      |
| Giecz                  | Giecz                  | 18                                | 4421,0                                                                               | 39,9               | 48,6    | 4 421,0                                      |
|                        | Grodziszczko           | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       |                                              |
| Biskupice              | Biskupice              | 8                                 | 3076,6                                                                               | 27,8               | 33,8    | 3 076,6                                      |
| Nowojewo               | Nowojewo               | 9                                 | 2815,0                                                                               | 25,4               | 31,0    | 2 815,0                                      |
| Poświęt                | Poświęt                | 3                                 | 1925,0                                                                               | 17,4               | 21,2    | 1 925,0                                      |
| Karolewo               | Karolewo               | 4                                 | 1594,0                                                                               | 14,4               | 17,5    | 1 594,0                                      |
|                        | Janowo                 | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       |                                              |
|                        | Wysławiec              | -                                 | -                                                                                    | -                  | -       |                                              |
| Borzejewo              | Borzejewo              | 7                                 | 1072,0                                                                               | 9,7                | 11,8    | 1 072,0                                      |
| Dzierżnica             | Dzierżnica             | 11                                | 7850,0                                                                               | 70,8               | 86,4    | 7 850,0                                      |
| SUMA                   |                        | 245                               | 92 678,6                                                                             | 836,1              | 1 019,4 | 92 678,6                                     |
| SUMA + 30%             |                        |                                   | 120 482,2                                                                            | 1 086,9            | 1 325,2 | 120 482,2                                    |

\* średnia objętość 1 tony składowanej masy wyrobów azbestowych wynosi 0,82 m<sup>3</sup>

\*\* średnia masa 1 m<sup>2</sup> płyt azbestowo – cementowych wynosi 11 kg

Materiały budowlane zawierające azbest, które znajdują się na terenie gminy to przede wszystkim pokrycia dachów - płyty faliste azbestowo - cementowe typu „eternit”. Gmina Dominowo jest gminą typowo rolniczą stąd też tak duża ilość płyt cementowo – azbestowych, które w większości są wykorzystywane jako pokrycia budynków inwentarskich, garażowych, gospodarczych, wiat, a w mniejszym stopniu budynków mieszkalnych.

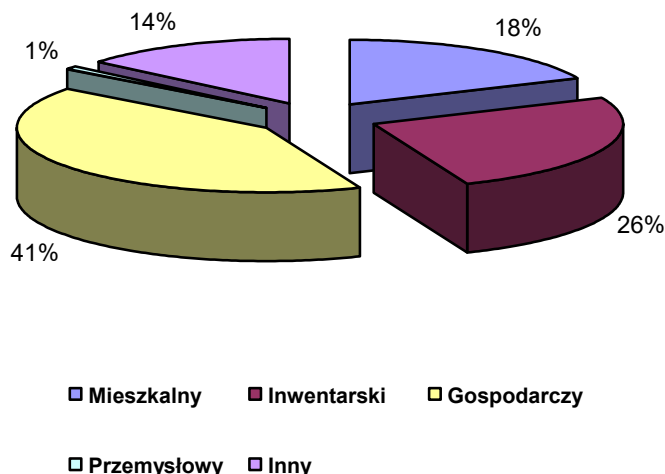
**Występowanie wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo**

**Tabela 6**

| Rodzaj budynku | Liczba obiektów | Powierzchnia w m <sup>2</sup> |
|----------------|-----------------|-------------------------------|
| Mieszkalny     | 82              | 12 871,24                     |
| Inwentarski    | 115             | 40 129,68                     |
| Gospodarczy    | 185             | 33 115,54                     |
| Przemysłowy    | 4               | 972,0                         |
| Inny           | 62              | 8 352,9                       |

Materiały budowlane zawierające azbest, które znajdują się na terenie gminy to w 86 % pokrycia dachów. Na terenie gminy są to przede wszystkim płyty faliste, azbestowo - cementowe typu „eternit”, które wykorzystywane są jako pokrycia budynków gospodarczych (41 %), inwentarskich (26 %), budynków mieszkalnych (18 %), a w mniejszym stopniu innych obiektów (14 %) i budynków przemysłowych (1 %).

**Miejsce występowania wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo**



Dokładne dane dotyczące ilości i rodzaju budynków pokrytych płytami azbestowo – cementowymi przedstawia tabela 7.

**Budynki pokryte płytami azbestowo-cementowymi w gminie Dominowo**

**Tabela 7**

| Sołectwo            | Rodzaj budynku |                            |             |                            |             |                            |             |                            |             |                            |
|---------------------|----------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|
|                     | mieszkalny     |                            | inwentarski |                            | gospodarczy |                            | przemysłowy |                            | inny        |                            |
|                     | ilość [szt]    | wielkość [m <sup>2</sup> ] | ilość [szt] | wielkość [m <sup>2</sup> ] | ilość [szt] | wielkość [m <sup>2</sup> ] | ilość [szt] | wielkość [m <sup>2</sup> ] | ilość [szt] | wielkość [m <sup>2</sup> ] |
| Dominowo            | 3              | 1781                       | 11          | 3653                       | 27          | 3627                       | -           | -                          | 5           | 662                        |
| Chłapowo            | 14             | 2485                       | 13          | 3876                       | 13          | 848,4                      | -           | -                          | 5           | 115                        |
| Gablin              | 1              | 143                        | 2           | 330                        | 2           | 703                        | -           | -                          | -           | -                          |
| Orzeszkowo          | 11             | 1891                       | 19          | 6243                       | 18          | 4740                       | 1           | 252                        | 8           | 1140                       |
| Rusibórz            | 1              | 40                         | -           | -                          | 14          | 257,8                      | -           | -                          | 2           | 1000                       |
| Kopaszyce           | -              | -                          | -           | -                          | -           | -                          | -           | -                          | -           | -                          |
| Murzynowo Kościelne | 15             | 2209,24                    | 20          | 5911,28                    | 31          | 5650,64                    | 3           | 720                        | 5           | 394                        |
| Rusiborek           | 1              | 130                        | 4           | 1022                       | 5           | 1298                       | -           | -                          | 1           | 273                        |
| Sabaszczewo         |                |                            |             |                            |             |                            |             |                            |             |                            |
| Mieczysławowo       | 5              | 643                        | 7           | 1898                       | 6           | 1481                       | -           | -                          | 1           | 419                        |
| Bukowy Las          | 3              | 350                        | 8           | 3854                       | 7           | 1798,5                     | -           | -                          | 7           | 1383                       |
| Zberki              | 3              | 929                        | 4           | 1341,4                     | 16          | 6819,1                     | -           | -                          | 15          | 376,4                      |
| Giecz               | 7              | 1101                       | 5           | 2020                       | 12          | 812                        | -           | -                          | 4           | 488                        |
| Biskupice           | -              | -                          | 3           | 1222                       | 9           | 1189,6                     | -           | -                          | 3           | 665                        |
| Nowojewo            | 5              | 400                        | 3           | 388                        | 10          | 883,5                      | -           | -                          | 2           | 1143,5                     |
| Poświętno           | 1              | 143                        | 3           | 971                        | 4           | 801                        | -           | -                          | 1           | 10                         |
| Karolewo            | -              | -                          | 1           | 350                        | 4           | 1070                       | -           | -                          | 2           | 174                        |
| Borzejewo           | 3              | 376                        | 1           | 450                        | 4           | 136                        | -           | -                          | 1           | 110                        |
| Dzierżnica          | 2              | 250                        | 11          | 6600                       | 3           | 1000                       | -           | -                          | -           | -                          |
| SUMA                |                |                            |             |                            |             |                            |             |                            |             |                            |

Największą ilość płyt azbestowo - cementowych zanotowano w sołectwach: Murzynowo Kościelne 14 884,0 m<sup>2</sup>, Orzeszkowo 14 266,0 m<sup>2</sup>, Dominowo 9 723,0 m<sup>2</sup> oraz Zberki 9 465,9 m<sup>2</sup> – są to sołectwa typowo rolnicze, gdzie dominują gospodarstwa indywidualne.

Najmniejsza ilość wyrobów zawierających azbest występuje w sołectwach: Rusibórz 415,0 m<sup>2</sup>, Borzejewo 1072,0 m<sup>2</sup>, Gablin 1176,0 m<sup>2</sup> oraz Karolewo 1595 m<sup>2</sup>.

Brak danych ankietowych z miejscowości: Bagrowo, Sabaszczewo, Kopaszyce, Grodziszczko, Janowo i Wysławiec spowodowany jest:

- niewypełnieniem ankiet przez mieszkańców Bagrowa, Sabaszczewa i , Kopaszyce, pomimo tego, że w wyżej wymienionych miejscowościach występują wyroby zawierające azbest – patrz fot. 9 i 14,
- brakiem wyrobów azbestowych na terenie wyżej wymienionych miejscowości (Grodziszczko, Janowo i Wysławiec).

Największy wskaźnik ilości materiałów zawierających azbest w przeliczeniu na jednego mieszkańca ( $\text{m}^2/\text{osobę}$ ) posiada miejscowość Mieczysławowo i Michałowo gdzie odpowiednio przypada 111 i 108,65  $\text{m}^2$  materiałów zawierających azbest na osobę. Najniższy wskaźnik zanotowano w miejscowościach: Dominowo 1,8  $\text{m}^2/\text{osobę}$  i Rusibórz 2,6  $\text{m}^2/\text{osobę}$ .

**Materiały budowlane – płyty azbestowo-cementowe na prywatnych budynkach mieszkalnych i inwentarskich na terenie gminy Dominowo (2007 r.)**

**Tabela 7**

| Sołectwo                   | Nazwy wiosek        | Ilość materiałów zawierających azbest w przeliczeniu na jednego mieszkańca [ $\text{m}^2/\text{osobę}$ ] | Razem w sołectwie w: [ $\text{m}^2/\text{osobę}$ ] |
|----------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Dominowo</b>            | Dominowo            | 1,8                                                                                                      | 60                                                 |
|                            | Marianowo           | 51                                                                                                       |                                                    |
|                            | Szrapki             | 7,2                                                                                                      |                                                    |
| <b>Chłapowo</b>            | Chłapowo            | 45                                                                                                       | 45                                                 |
| <b>Gablin</b>              | Gablin              | 20,6                                                                                                     | 20,6                                               |
|                            | Bagrowo             | -                                                                                                        |                                                    |
| <b>Orzeszkowo</b>          | Orzeszkowo          | 74,9                                                                                                     | 183,55                                             |
|                            | Michałowo           | 108,65                                                                                                   |                                                    |
| <b>Rusibórz</b>            | Rusibórz            | 2,6                                                                                                      | 2,6                                                |
| <b>Kopaszyce</b>           | Kopaszyce           | -                                                                                                        | -                                                  |
| <b>Murzynowo Kościelne</b> | Murzynowo Kościelne | 43,25                                                                                                    | 43,25                                              |
| <b>Rusiborek</b>           | Rusiborek           | 37,5                                                                                                     | 37,5                                               |
| <b>Sabaszcze</b>           | Sabaszcze           | -                                                                                                        | -                                                  |
| <b>Mieczysławowo</b>       | Mieczysławowo       | 111                                                                                                      | 111                                                |
| <b>Bukowy Las</b>          | Bukowy Las          | 79,41                                                                                                    | 79,41                                              |
| <b>Zberki</b>              | Zberki              | 41,7                                                                                                     | 41,7                                               |
| <b>Giecz</b>               | Giecz               | 28                                                                                                       | 28                                                 |
|                            | Grodziszczko        | -                                                                                                        |                                                    |
| <b>Biskupice</b>           | Biskupice           | 26                                                                                                       | 26                                                 |
| <b>Nowojewo</b>            | Nowojewo            | 31,6                                                                                                     | 31,6                                               |
| <b>Poświętno</b>           | Poświętno           | 49,4                                                                                                     | 49,4                                               |
| <b>Karolewo</b>            | Karolewo            | 38,9                                                                                                     | 38,9                                               |
|                            | Janowo              | -                                                                                                        |                                                    |
|                            | Wysławiec           | -                                                                                                        |                                                    |
| <b>Borzejewo</b>           | Borzejewo           | 10,85                                                                                                    | 10,85                                              |
| <b>Dzierżnica</b>          | Dzierżnica          | 40,9                                                                                                     | 40,9                                               |

Podobnie kształtują się wyniki poszczególnych sołectw, gdzie największy wskaźnik uzyskało sołectwo Orzeszkowo - 183,55  $\text{m}^2$  wyrobów zawierających azbest na jedną osobę. Następne w kolejności jest sołectwo Mieczysławowo 111  $\text{m}^2/\text{osobę}$ . Najniższy wskaźnik odnotowano w sołectwie Rusibórz 2,68  $\text{m}^2/\text{osobę}$ .

## Występowanie wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo

Skala  
1 : 100 000  
(powiększenie)

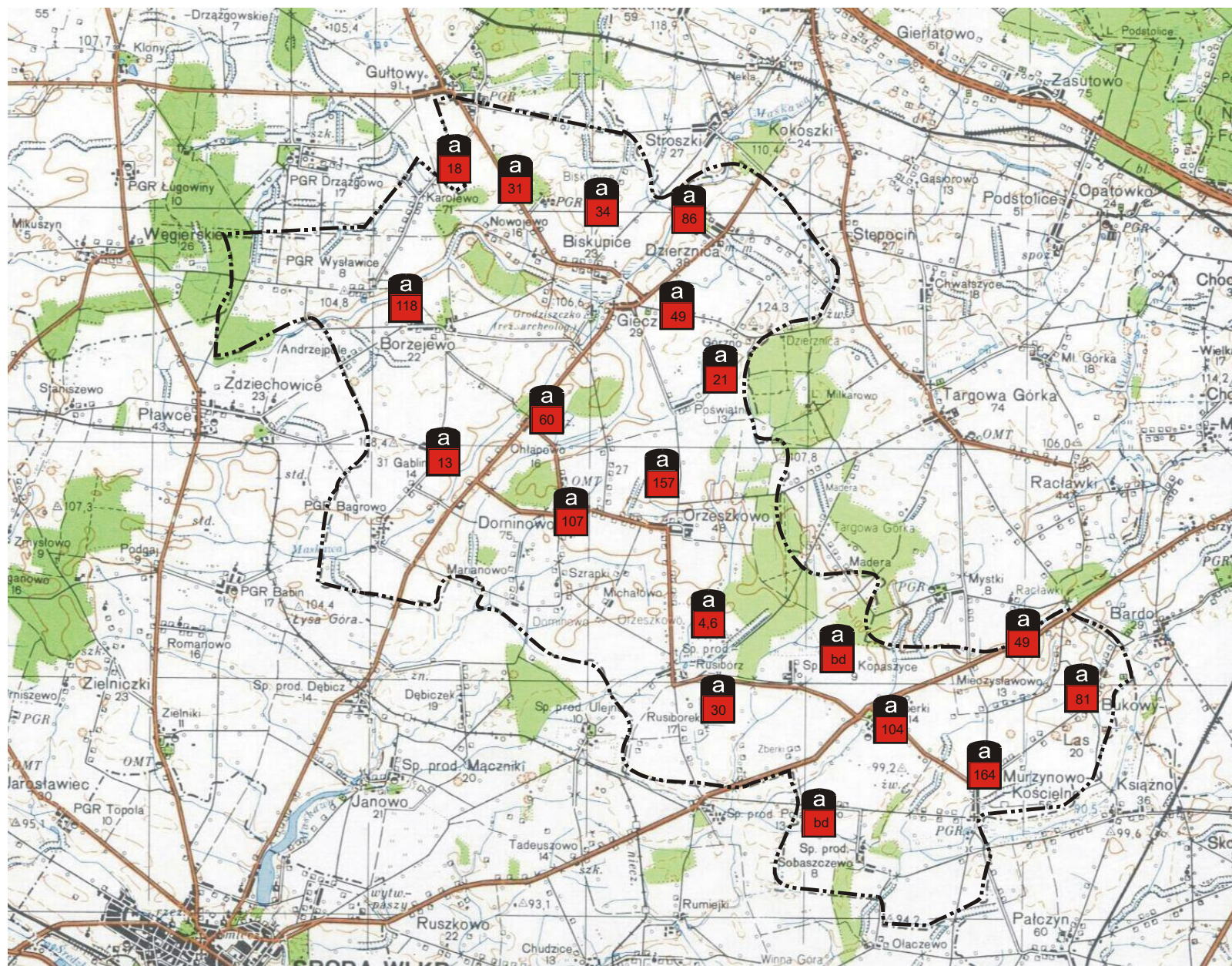


### Legenda

----- granice administracyjne  
gminy Dominowo

**a**  
**10** ilość wyrobów  
zawierających azbest  
w sołectwie w Mg

**a**  
**bd** brak danych

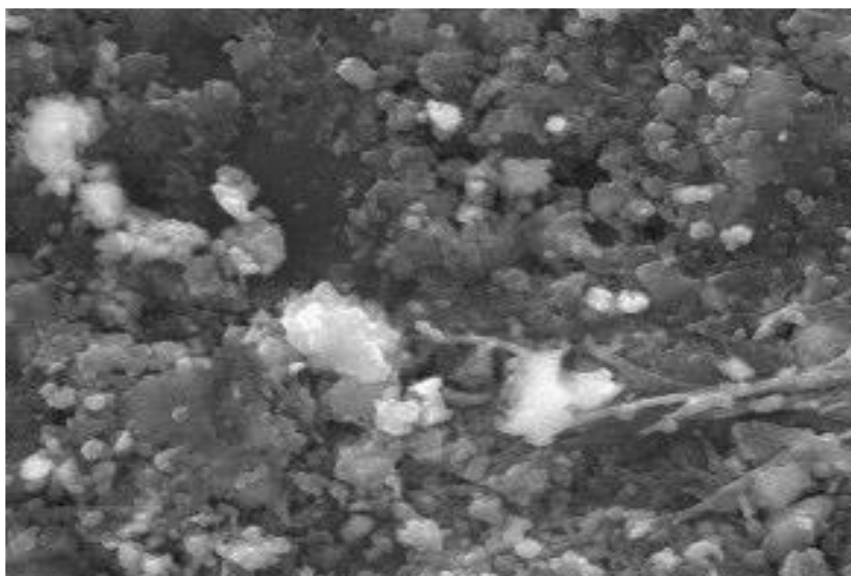


### **4.3. Stan wyrobów zawierających azbest**

Z uzyskanych danych można przyjąć, że mieszkańcy gminy Dominowo zaczęli używać płyt cementowo – azbestowych do pokrycia dachów już w latach 60. „Eternit” był bardzo popularnym materiałem pokryciowym w latach 70 i 80, aż do końca lat 90. W gminie Dominowo najwięcej obiektów pokrywane było płytami azbestowo – cementowymi w latach 75 – 90, można więc przyjąć, że większość płyt na terenie gminy ma 30 lat i poniżej. Około 61 budynków posiada pokrycie starsze niż 30 lat.

Po roku 90. zauważa się znaczny spadek ilości obiektów pokrywanych płytami „eternitowymi”, już tylko 37 obiektów w tym czasie uzyskało dachy z płyty azbestowo – cementowej.

Wyroby azbestowo – cementowe, które mają 30 lat i powyżej są w większości uszkodzone mechanicznie, cement który jest spoiwem, kruszy się i wraz z opadami atmosferycznymi zostaje wypłukiwany. Płyta staje się krucha i podatna na uszkodzenia, co stwarza możliwość odrywania i uwalniania się do atmosfery włókien azbestu.



*Fot. 7. Płyty faliste czas eksploatacji około 30 lat.*

**Aktualne zestawienie wieku płyt azbestowo – cementowych używanych na terenie gminy Dominowo**

**Tabela 8**

| Miejscowości           | Ilość obiektów w których założono płyty azbestowo - cementowe |                 |                 |                 |                 |               |                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|
|                        | do 70 roku                                                    | lata<br>70 - 75 | Lata<br>75 - 80 | lata<br>80 - 85 | lata<br>85 - 90 | po 90<br>roku | brak<br>danych |
| Zberki                 | 2                                                             | -               | 15              | 6               | 9               | 2             | -              |
| Szrapki                | -                                                             | -               | 1               | -               | 1               | -             | 2              |
| Rusibórz               | -                                                             | -               | 1               | 4               | 10              | -             | 1              |
| Bukowy Las             | -                                                             | 1               | 10              | 2               | 2               | 1             | 9              |
| Borzejewo              | -                                                             | 1               | -               | 3               | 1               | -             | 4              |
| Biskupice              | 4                                                             | 1               | 4               | 2               | 3               | -             | -              |
| Dominowo               | 6                                                             | -               | 2               | 4               | 8               | 11            | 12             |
| Chłapowo               | 8                                                             | -               | 16              | 8               | 3               | 1             | 8              |
| Nowojewo               | 5                                                             | -               | 3               | 2               | 5               | 2             | 3              |
| Mieczysławowo          | -                                                             | 1               | 5               | 5               | -               | 2             | 6              |
| Michałowo              | 1                                                             | -               | -               | 6               | -               | -             | 3              |
| Marianowo              | -                                                             | -               | 2               | -               | 4               | 1             | 1              |
| Karolewo               | 3                                                             | -               | -               | -               | 1               | -             | 3              |
| Rusiborek              | -                                                             | 1               | 5               | -               | -               | 1             | 4              |
| Poświętno              | 1                                                             | -               | -               | 1               | -               | -             | 4              |
| Orzeszkowo             | 5                                                             | 5               | 13              | 5               | 4               | 2             | 13             |
| Giecz                  | 1                                                             | 3               | 5               | 4               | 5               | 3             | 7              |
| Gablin                 | -                                                             | -               | -               | -               | -               | -             | 5              |
| Dzierżnica             | 2                                                             | 1               | -               | 1               | -               | 4             | 8              |
| Murzynowo<br>Kościelne | 2                                                             | 7               | 19              | 10              | 8               | 7             | 19             |
| <b>SUMA</b>            | <b>40</b>                                                     | <b>21</b>       | <b>101</b>      | <b>61</b>       | <b>64</b>       | <b>37</b>     | <b>112</b>     |

Wyroby azbestowo – cementowe, które mają 30 lat i powyżej są w większości uszkodzone mechanicznie, cement który jest spoiwem, kruszy się i wraz z opadami atmosferycznymi zostaje wypłukany. Płyta staje się krucha i podatna na uszkodzenia, co stwarza możliwość odrywania i uwalniania się do atmosfery włókien azbestu.

W większości płyty azbestowo – cementowe nie były zabezpieczane żadnymi środkami konserwującymi np.: farbą.



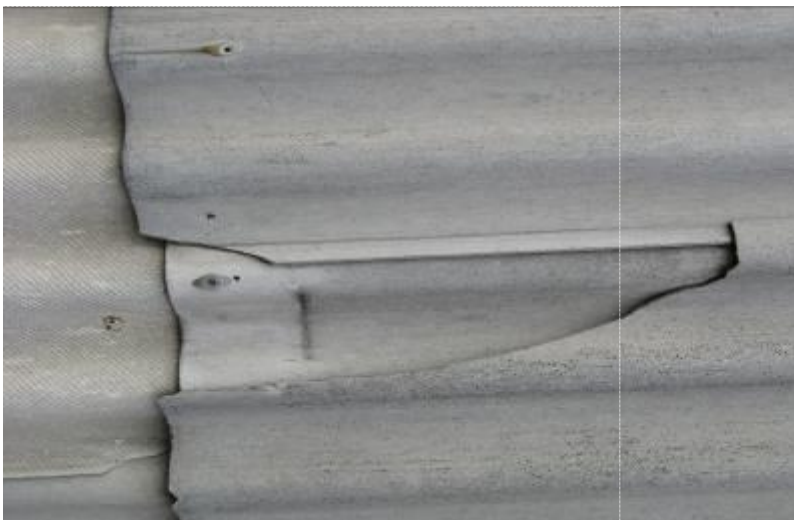
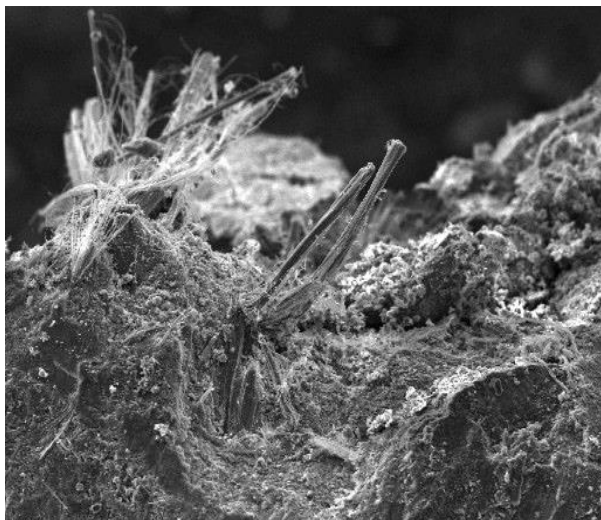
**Fot. 8. Płyty eternitowe pomalowane farbą na budynkach mieszkalnych w Dominowie.**

Częstym zjawiskiem na terenie gminy Dominowo było ponowne użytkowanie płyt azbestowo – cementowych to znaczy, że przy wymianie pokrycia dachu budynku mieszkalnego, płyty azbestowo – cementowe wykorzystywane były jako materiał pokryciowy budynków inwentarskich, garażowych, wiat oraz wykorzystywany w innych celach.



**Fot. 9 i 10. Pokrycie używanym „eternitem” szop w miejscowościach Orzeszkowo i Bagrowie.**

W związku z samodzielnym, nieprofesjonalnym demontażem i montażem eternitu oraz jego transportem przez mieszkańców gminy, istniało realne zagrożenie uszkodzenia płyt azbestowo – cementowych i uwalniania się włókien azbestu do atmosfery.



**Fot. 11 i 12. Odlamane narożniki płyty „eternitowej” – zdjęcie mikro i makroskopowe.**

Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra 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), określa skalę uszkodzenia wyrobów zawierających azbest, według której poszczególne stopnie pilności określają przydatność do dalszego użytkowania, bądź konieczność wymiany.

Wyróżniamy trzy stopnie pilności:

**I stopień pilności** – konieczność wymiany i naprawy wyrobów.



**Fot. 13. Uszkodzone płyty azbestowo-cementowe na budynku w Szrapkach.**

**II stopień pilności** – ponowna ocena stanu możliwość bezpiecznego użytkowania w terminie jednego roku,



Fot. 14. Płyty azbestowo-cementowe na budynku w Bagrowie – II stopień pilności.

**III stopień pilności** - ponowna ocena stanu możliwość bezpiecznego użytkowania w terminie do pięciu lat.



Fot. 15 i 16. Nieuszkodzone płyty azbestowo-cementowe na budynkach w Orzeszkowie i Dominowie – III stopień pilności.

Rury wodociągowe z azbestocementu rozpoczęto powszechnie stosować w latach 60. W większości w latach 80. rury cementowo – azbestowe wykorzystywane były na terenie gminy jako rury wodociągowe. Na terenie gminy nie można dokładnie zlokalizować rur azbestowo – cementowych, w związku z brakiem inwentaryzacji sieci wodociągowej. Szacuje się, że łączna długość sieci wodociągowej wykonanej z rur azbestowo – cementowej wynosi 25 % całkowitej długości sieci wodociągowej czyli około 16,5 km.

Mechanizm korozji rur wodociągowych jest identyczny jak płyt azbestowo – cementowych, to znaczy, że wraz z wiekiem rur nasila się proces wypłukiwania spoiwa włókien azbestowych jakim jest cement.

Włókna azbestu odrywają się i wraz z wodą zostają spożywane i wchłaniane przez mieszkańców.

#### **4.4. Kierunki i możliwości utylizacji odpadów zawierających azbest**

##### **4.4.1. Składowiska odpadów niebezpiecznych w województwie wielkopolskim**

Na terenie województwa wielkopolskiego istnieją następujące składowiska odpadów niebezpiecznych:

- Składowisko Odpadów Niebezpiecznych i Innych Niż Niebezpieczne w miejscowości Pasieka gm. Trzemeszno, zarządzane przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe "IZOPOL" S.A. Trzemeszno ul. Gnieźnieńska 4,
- Składowisko Odpadów Niebezpiecznych w Koninie ul. Sulańska 11,
- Składowisko Odpadów w Goraninie pow. Koniński, zarządzane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami EKOSERWIS S.C. Wołomin ul. Partyzantów 38.

##### **4.4.2. Specjalistyczne firmy zajmujące się usuwaniem bądź naprawą wyrobów zawierających azbest, posiadające koncesje wydane przez Starostę Średzkiego.**

Poniżej przedstawiono wykaz specjalistycznych firm zajmujących się usuwaniem bądź naprawą wyrobów zawierających azbest posiadające siedziby na terenie powiatu średzkiego, pozostałe firmy posiadające koncesje na usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu wydane przez Starostę Średzkiego znajdują się w załączniku nr 7.

**Wykaz specjalistycznych firm zajmujących się usuwaniem bądź  
naprawą wyrobów zawierających azbest z terenu Powiatu Średzkiego**

**Tabela 9**

| L.p. | Nazwa i adres firmy                                                                                            | Telefon                        | Nr decyzji             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1    | <b>Firma DACH – POL</b><br><b>Maciej Lipski</b><br>Polesie 7A, 63-020 Zaniemyśl                                | 606 130 736<br>061 281 934 49  | <b>OS-7645/27/2005</b> |
| 2    | <b>Przedsiębiorstwo WOJAN</b><br><b>Andrzej Wojciechowski</b><br>Murzynówko 10, 63-023 Sulęcinek               | 061 28516 79                   | <b>OS-7645/24/2001</b> |
| 3    | <b>Zakład Blacharsko - Dekarski</b><br><b>Marek Sentfleben</b><br>Ul. Hallera 12A, 63-000 Środa Wlkp.          | 061 285 60 33                  | <b>OS-7645/14/2004</b> |
| 4    | <b>Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy</b><br><b>Marek Kajdasz</b><br>Ul. Piłsudskiego 6a, 63-000 Środa Wlkp. | 061 285 64 22<br>061 285 25 76 | <b>OS-7645/15/2005</b> |
| 5    | <b>Zakład Usług Wielobranżowych ATM</b><br><b>Jarosław Szaroleta</b><br>Ul. 15 Września 5, 63-000 Środa Wlkp.  |                                | <b>OS-7645/73/2005</b> |
| 6    | <b>Firma KOFEL JÓZEF</b><br><b>Warsztat Blacharsko-Dekarski</b><br>Os. Jagiellońskie 30/7, 63-000 Środa Wlkp.  |                                | <b>OS-7645-34/2006</b> |

Harmonogram realizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo został sporządzony na podstawie analizy gospodarki wyrobami zawierającymi azbest na terenie gminy oraz w oparciu o istniejące przepisy prawne.

W związku z długim okresem realizacji Programu - realizacja w latach 2007 – 2032, zachodzi konieczność odpowiedniego zaplanowania działań, zmierzających do całkowitej eliminacji wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo.

W związku z powyższym ustalono harmonogram zgodny z wyznaczonymi celami i kierunkami zadań Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od właścicieli specjalistycznych firm zajmujących się usuwaniem bądź naprawą wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu średzkiego do obliczeń szacunkowych kosztów przyjęto następujące wartości robót:

- łączne koszty usunięcia, transportu i składowania eternitu z budynków wynoszą: 25,00 – 40,00 zł/m<sup>2</sup>, w tym:
  - 1). zdjęcie płyt: 7,00 – 15,00 zł/m<sup>2</sup>,
  - 2). transport: 5,00 – 10,00 zł/km,
  - 3). utylizacja: 13,00 – 15,00 zł/m<sup>2</sup>.

W obliczeniach przyjętych dla Programu przyjęto:

- 1). średni koszt usunięcia płyt azbestowo – cementowych: 30,00 zł/m<sup>2</sup>.
- 2). średni koszt usunięcia rur azbestowo – cementowych ( zdjęcie, transport, utylizacja, założenie nowych rur z PVC ) wynosi szacunkowo około: 600,00 zł/mb.

Przedsiębiorcy zajmujący się usuwaniem azbestu deklarowali możliwość udzielenia znacznych rabatów, w momencie podpisania umowy z Gminą na wyłączność usuwania wyrobów z terenu gminy.

Realizacja zadań wytyczonych w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo wiąże się z dużymi nakładami środków finansowych. Większość środków związanych z usunięciem wyrobów zawierających azbest poniosą właściciele obiektów w których znajdują się tego typu wyroby. Należy pamiętać (zwłaszcza w przypadku pokryć dachowych bądź wymiany rur), że samo usunięcie wyrobów zawierających azbest stanowi tylko część kosztów, dodatkowym kosztem jest zakup i założenie nowego pokrycia dachowego lub rur. Na terenie gminy Dominowo 85 % wyrobów zawierających azbest należy do osób fizycznych i firm prywatnych. Dla tej grupy w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów RP w 2002 roku nie przygotowano żadnego programu pomocy ze strony budżetu państwa. Brak jest choćby ulg w podatku VAT od materiałów budowlanych bądź w podatku dochodowym od osób fizycznych. Oznacza to, iż 100% kosztów związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych spoczywa na barkach ich właścicieli.

Dlatego w obliczu konieczności całkowitego (do roku 2032) usunięcia wyrobów zawierających azbest z terytorium gminy Dominowo niezbędna jest pomoc finansowa samorządu gminnego. Najczęściej stosowanym (również w sąsiednich gminach) systemem pomocy jest finansowanie przez Gminę kosztów demontażu, transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest. System taki zachęca posiadaczy wyrobów zawierających azbest do ich usuwania i zastępowania materiałami obojętnymi dla środowiska. Całkowite zaniechanie pomocy dla osób fizycznych może doprowadzić do niekontrolowanego procederu usuwania wyrobów zawierających azbest, a w efekcie do porzucania zdemontowanego eternitu na „dzikich” wysypiskach odpadów. Likwidacją tak powstałych wysypisk zostanie obciążony budżet gminy.

Koszty poniesione przez gminę Dominowo na pomoc mieszkańcom w usunięciu wyrobów zawierających azbest można rozpatrywać w III wariantach,

zastrzegając jednocześnie, że wszystkie prace związane z usuwaniem i transportem wyrobów zawierających azbest muszą wykonywać specjalistyczne firmy posiadające odpowiednie koncesje.

- **wariant I**

Gmina Dominowo ponosi koszty demontażu, pakowania, transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest. Do obliczeń przyjęto, że łączny koszt zdjęcia, transportu i utylizacji płyt azbestowo – cementowych wynosi 30,00 PLN za 1m<sup>2</sup>.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, iż na terenie gminy osoby fizyczne posiadają łącznie 133 717,0 m<sup>2</sup> płyt azbestowo – cementowych (wskaźnik zwiększony o 30 % niedoszacowania).

Całkowity koszt wyniesie:

$$133\ 717,0\ \text{m}^2 \times 30,00\ \text{PLN} = 4\ 011\ 510,0\ \text{PLN}$$

Dzieląc otrzymaną sumę przez czas niezbędny do realizacji Programu (początek dofinansowania od 2008 r.), otrzymujemy koszt jaki corocznie poniesie gmina Dominowo = **167 146,25 PLN**.

- **wariant II**

Gmina Dominowo ponosi jedynie koszty transportu i utylizacji wyrobów zawierających azbest. Do obliczeń przyjęto, że koszt transportu i utylizacji płyt azbestowo – cementowych wynosi 21,00 PLN za 1m<sup>2</sup>.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, iż na terenie gminy osoby fizyczne posiadają łącznie 133 717,0 m<sup>2</sup> płyt azbestowo – cementowych (wskaźnik zwiększony o 30 % niedoszacowania).

Całkowity koszt wyniesie:

$$133\ 717,0\ \text{m}^2 \times 21,00\ \text{PLN} = 2\ 808\ 057,0\ \text{PLN}$$

Dzieląc otrzymaną sumę przez czas niezbędny do realizacji Programu (początek dofinansowania od 2008 r.), otrzymujemy koszt jaki corocznie poniesie gmina Dominowo = **117 002,38 PLN**.

- **wariant III**

Gmina nie ponosi żadnych kosztów związanych z utylizacją wyrobów zawierających azbest należących do osób fizycznych.

W takiej sytuacji całkowity koszt wyniesie: **0,00 PLN**

**Przy wyborze tego wariantu należy liczyć się z możliwością wystąpienia na terenie gminy wielu „dzikich” wysypisk zawierających odpady azbestowe!**

Dodatkowo należy uwzględnić koszty związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z takich obiektów jak:

- **budynki komunalne**

Na budynkach komunalnych gminy Dominowo znajduje się 1 134,9 m<sup>2</sup> płyt azbestowo – cementowych (wskaźnik zwiększony o 30 % niedoszacowania).

Do obliczeń przyjęto, że łączny koszt zdjęcia, transportu i utylizacji płyt azbestowo – cementowych wynosi 30,00 PLN za 1m<sup>2</sup>.

Koszty poniesione przez gminę Dominowo na utylizację płyt azbestowo – cementowych znajdujących się na obiektach komunalnych wyniosą:

$$1\,134,9\text{ m}^2 \times 30,00\text{ PLN} = 34\,047,00\text{ PLN}$$

- **rury azbestowo – cementowe**

Na terenie gminy długość wodociągu wykonanego z rur azbestowo – cementowych wynosi 16,5 km. Do obliczeń przyjęto, że koszt usunięcia rur azbestowo – cementowych ( zdjęcie, transport, utylizacja, założenie nowych rur z PVC ) wynosi: 600,00 PLN/mb. Stąd, łączny koszt usunięcia rur azbestowo – cementowych z terenu gminy wyniesie:

$$16\,500\text{ m} \times 600,00\text{ PLN} = 9\,900\,000\text{ PLN}$$

Łączny koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo w latach 2007 - 2032 uwzględniając poszczególne warianty obrazuje tabela 15.

**Koszty wybranych wariantów usunięcia materiałów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo**

**Tabela 10**

| Wariant     | Koszty usunięcia materiałów zawierających azbest w PLN : |                   |                  | Łącznie koszty w PLN | Koszty roczne od 2008 r. w PLN |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------|--------------------------------|
|             | Budynki prywatne                                         | Budynki komunalne | Rury wodociągowe |                      |                                |
| Wariant I   | 4 011 510,0                                              | 34 047,00         | 9 900 000,00     | 13 945 557,00        | 581 064,88                     |
| Wariant II  | 2 808 057,0                                              | 34 047,00         | 9 900 000,00     | 12 742 104,00        | 530 921,00                     |
| Wariant III | 0,00                                                     | 34 047,00         | 9 900 000,00     | 9 934 047,00         | 413 918,63                     |

Poniżej w tabelach zestawiono wszystkie zadania związane z likwidacją wyrobów zawierających azbest konieczne do realizacji na terenie gminy Dominowo oraz zaproponowany czas ich realizacji oraz koszty finansowe poszczególnych zadań.

Równocześnie określono rolę samorządu gminy przy realizacji poszczególnych zadań.

Harmonogram realizacji Programu usuwania azbestu dla Gminy Dominowa lata 2007 – 2032

Tabela 11

| Kierunek zadań                                                                                                                                                                    | Zadanie                                                                                                                                | Czas realizacji w latach | Jednostka realizująca       | Szacunkowe koszty *        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>CEL 1: Likwidacja azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy w celu wyeliminowania szkodliwego działania azbestu na zdrowie mieszkańców i środowisko naturalne.</b> |                                                                                                                                        |                          |                             |                            |
| <b>Opracowanie strategii i likwidacja azbestu</b>                                                                                                                                 | 1. Opracowanie gminnego Programu likwidacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na lata 2007 -2032.                                 | 2007                     | Gmina                       | 3 000,00                   |
|                                                                                                                                                                                   | 2. Inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy.                                                      | 2007                     | Gmina                       | Brak danych kosztowych     |
|                                                                                                                                                                                   | 3. Stworzenie bazy danych o wyrobach zawierających azbest znajdujących się na terenie gminy.                                           | 2007                     | Gmina                       | Brak danych kosztowych     |
|                                                                                                                                                                                   | 4. Coroczna aktualizacja bazy danych o wyrobach zawierających azbest oraz ilości i miejscu zlikwidowania odpadów zawierających azbest. | 2008 - 2032              | Gmina                       | Bezkosztowo                |
|                                                                                                                                                                                   | 5. Usunięcie eternitu z dachu świetlicy wiejskiej w Murzynowie Kościelnym.                                                             | 2025                     | Gmina                       | 9 984,00                   |
|                                                                                                                                                                                   | 6. Usunięcie eternitu z dachu świetlicy wiejskiej w Rusiborku.                                                                         | 2027                     | Gmina                       | 9 243,00                   |
|                                                                                                                                                                                   | 7. Usunięcie eternitu z dachu świetlicy wiejskiej w Borzejewie.                                                                        | 2029                     | Gmina                       | 3 900,00                   |
|                                                                                                                                                                                   | 8. Usunięcie eternitu z dachu Urzędu Gminy w Dominowie.                                                                                | 2030                     | Gmina                       | 10 900,00                  |
|                                                                                                                                                                                   | 9. Wymiana rur azbestowo - cementowych.                                                                                                | 2020 - 2032              | Gmina                       | 9 900 000,00               |
|                                                                                                                                                                                   | 10. Usuwanie eternitu z prywatnych budynków mieszkalnych – 100 % mieszkańców.                                                          | 2008 - 2032              | Właściciele prywatni, Gmina | Wg wariantów nr I, II, III |
| <b>Stworzenie sytemu motywacyjnego dla mieszkańców usuwających azbest i wyroby zawierające azbest</b>                                                                             | 1. Utworzenie systemu ulgi i dotacji dla mieszkańców usuwających materiały zawierające azbest.                                         | 2008 - 2032              | Gmina                       |                            |
|                                                                                                                                                                                   | 2. Systematyczna informacja mieszkańców o możliwości pozyskania funduszy ( kredyty, dotacje ) na likwidację azbestu.                   | 2007 - 2032              | Gmina                       |                            |
| <b>Monitoring Programu</b>                                                                                                                                                        | 1. Opracowanie sprawozdań z realizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.                                       | corocznie                | Gmina                       | Bezkosztowo                |
| <b>CEL 2. Informacja i edukacja społeczeństwa w zakresie szkodliwości i sposobu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.</b>                                              |                                                                                                                                        |                          |                             |                            |
| <b>Działalność informacyjna i edukacyjna</b>                                                                                                                                      | 1. Przygotowanie ulotek o szkodliwości azbestu i sposobu prawidłowego usuwania azbestu.                                                | 2008 - 2032              | Gmina                       | 3 000,00                   |
|                                                                                                                                                                                   | 2. Organizacja konkursów dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjum o tematyce gospodarki odpadami w tym usuwania azbestu.             | 2008 - 2032              | Gmina                       | 2 000,00                   |

**Harmonogram realizacji Programu usuwania azbestu dla Gminy Dominowa lata 2007 – 2032**

**Tabela 11**

| Kierunek zadań | Zadanie                                                                                                                                                      | Czas realizacji w latach | Jednostka realizująca | Szacunkowe koszty * |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|
|                | 3.Przygotowanie stałej informacji na temat usuwania azbestu i możliwości jego dofinansowania na stronie internetowej gminy oraz w gablocie w Urzędzie Gminy. | 2007 - 2032              | Gmina                 | Bezkosztowo         |
|                | 4.Odczyty na temat problematyki azbestowej podczas zebrań wiejskich.                                                                                         | 2008 - 2032              | Gmina                 | Bezkosztowo         |

\* - szacunkowe koszty usunięcia eternitu z budynków gminnych obejmują: zdjęcie, transport i utylizację eternitu

\*\*\* - szacunkowe koszty usunięcia rur azbestowo – cementowych z budynków gminnych obejmują: zdjęcie, transport, utylizację oraz założenie nowych rur z PVC

## 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH NA DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z USUWANIEM AZBESTU Z TERENU GMINY

### 5.1. Środki finansowe dla osób fizycznych

Właściwie jedyną formą pomocy w przypadku osób fizycznych, poza środkami przeznaczonymi przez Gminę są kredyty – zwłaszcza w Banku Ochrony Środowiska.

**Bank Ochrony Środowiska** został utworzony przede wszystkim do obsługi inwestycji w zakresie ochrony środowiska. BOŚ udziela również kredytów na działania związane z usuwaniem i unieszkodliwianiem wyrobów zawierających azbest. Finansowanie obejmuje:

1). w fazie związanej z wymianą powierzchni dachowych i elewacyjnych zbudowanych z materiałów zawierających azbest:

- roboty demontażowe,
- transport,
- unieszkodliwianie

2). w fazie związanej z wykonaniem nowych pokryć dachowych i elewacyjnych:

- zakup nowych materiałów
- roboty budowlane i montażowe.

Warunki udzielanego kredytu:

- okres kredytowania – do 60 miesięcy,
- okres karencji – do 12 miesięcy od dnia zawarcia umowy kredytowej,
- okres realizacji zadania – do 6 miesięcy od daty przekazania przez Bank Kredytobiorcy środków kredytu,
- oprocentowanie 0,7 % s.r.w.,
- prowizja – do 2% kwoty przyznanego kredytu,
- maksymalna kwota przyznawanego kredytu - 70% kosztów realizowanej inwestycji, ale nie więcej niż:
  - 50 000,00 PLN dla osób fizycznych,
  - 300 000,00 PLN dla wspólnot mieszkaniowych
  - 500 000,00 PLN dla pozostałych kredytobiorców

Z kredytu nie mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego.

Środki pomocowe i nisko oprocentowane kredyty udzielane na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska są przydzielane pod warunkiem, że dana inwestycja obejmie swym zasięgiem możliwie jak największy obszar i liczbę mieszkańców.

Podstawowymi źródłami finansowania działań proekologicznych są:

- środki własne gminy i powiatu ( budżet ),
- dofinansowanie gminnego, powiatowego, wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- fundusze pomocowe i związane z eko – konwersją ( EkoFundusz ),
- kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach ( Bank Ochrony Środowiska),
- środki fundacji i prywatnych inwestorów.

## **5.2. Środki finansowe dla samorządu gminnego**

Ze względu na wymogi instytucji przyznających dotacje i kredyty, wskazane jest aby działania i inwestycje z zakresu ochrony środowiska miały jak największy zasięg. Wspólne działanie gminy Dominowo oraz innych gmin powiatu średzkiego obniży koszty realizowanych przedsięwzięć i zwiększy szansę na otrzymanie środków z funduszy i programów centralnych oraz Unii Europejskiej.

Gmina, aby ubiegać się o kredyty czy środki pomocowe na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska musi przedstawić dokumentację i plany danego przedsięwzięcia. Do takich wymaganych opracowań należą między innymi:

- Plan zagospodarowania przestrzennego,
- Strategia rozwoju gminy,
- Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami,
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- Koncepcja gospodarki wodno – ściekowej, Plan zalesiania itp.,
- wymagane przez prawo zezwolenie na realizację projektu,
- projekt budowlany i wykonawczy z dokumentacją ekonomiczną,
- studium wykonalności lub biznes plan dla przedsięwzięć komercyjnych.

Gmina jako jednostka samorządowa ma możliwość skorzystania ze środków finansowych pochodzących z różnych źródeł:

## **1. Środki z budżetu państwa**

Zgodnie z postulowanymi kierunkami wsparcia zawartymi w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów RP w 2002 roku planowane wydatki z budżetu państwa w okresie 30 - lat ograniczone zostały do czterech zadań:

1. wydatki na finansowanie działalności Głównego Koordynatora określone w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” w wysokości 1 mln zł rocznie to jest 30 mln zł łącznie ,
2. wydatki na działalność informacyjno-popularyzacyjną w mediach dotycząca bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania, a także informacji o szkodliwości azbestu i sposobów chronienia przed narażeniem na jego emisję - łącznie 27 mln zł,
3. wydatki na opracowanie (lub udział) terenowych planów ochrony przed szkodliwością azbestu i programów usuwania wyrobów zawierających azbest, a także szkolenia pracowników administracji publicznej (szczególnie centralnego i wojewódzkiego) w zakresie szczegółowych przepisów i procedur dotyczących azbestu - łącznie 4,15 mln zł,
4. wydatki na opracowanie programów zdrowotnych i utworzenie ośrodka oceny ryzyka - łącznie 4 mln zł.

W sumie planowane wydatki zamykają się kwotą 65,15 mln zł, z tego w latach 2003 - 2006 15,75 mln zł, a w latach 2001-2032 ok. 49 mln zł.

## **2. Środki z funduszy ochrony środowiska**

### **• Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Środki tego funduszu powstają z urzędowych opłat na rzecz ochrony środowiska uiszczanych przez wytwórców odpadów. Głównym celem działania jest wspieranie finansowe przedsięwzięć proekologicznych podejmowanych w Polsce oraz wspieranie lokalnych funduszy ochrony środowiska. Do zadań priorytetowych w zakresie ochrony środowiska przed odpadami m.in. należą:

- budowa odpowiednich składowisk dla odpadów niebezpiecznych, zawierających azbest,
- oczyszczanie terenów i obiektów publicznych szczególnie zanieczyszczonych azbestem,
- usuwanie odpadów szkodliwych, zawierających azbest.

- **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Podstawowym zadaniem WFOŚiGW jest finansowe wspieranie przedsięwzięć na szczeblu regionalnym np.; międzypowiatowych, międzygminnych. Do priorytetowych zadań Wielkopolskiego WFOŚiGW należą m.in.:

- wymiana odcinków wodociągów zbudowanych z rur azbestowo – cementowych,
- usuwanie i utylizacja wyrobów zawierających azbest.

- **Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

- **Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Środki z tych funduszy mogą być przeznaczone na:

- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych – ulotki dotyczące problematyki azbestu,
- realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami,
- realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej.

Oba fundusze mogą oczywiście realizować zadania ustalone przez Radę Powiatu bądź Radę Gminy, służące poprawie jakości środowiska przyrodniczego.

### **3. Środki z Unii Europejskiej**

Inicjatywy samorządów oraz instytucji publicznych w zakresie gospodarki odpadami,

w tym odpadami niebezpiecznymi zawierającymi azbest, mogą być realizowane przy współudziale środków z Zintegrowanego Programu Rozwoju Regionalnego (ZPORR) współfinansowanego z zasobów Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności.

- **Fundusz Spójności** - wykorzystanie pomocy z Funduszu Spójności następuje w

oparciu o Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004 - 2006 oraz Strategię wykorzystania Funduszu Spójności na lata 2004-2006, aktualnie Plan i Strategia na lata 2007 - 2013; współfinansowanie z Funduszu Spójności w obszarze ochrony środowiska mogą otrzymać m.in. inwestycje z dziedziny racjonalizacji gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi; do ubiegania kwalifikują się inwestycje o wartości

całkowitej powyżej 10 mln euro, a beneficjentami pomocy mogą być jednostki samorządu terytorialnego, tworzone przez nie związki gmin lub inne podmioty publiczne.

Maksymalny poziom dofinansowania to 85% wydatków kwalifikowalnych, 15% zagwarantować musi beneficjent.

- **Fundusze Strukturalne** – między innymi środki pochodzące z Zintegrowanego

Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego oraz z sektorowego Programu Operacyjnego - Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich; środki dostępne w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego mogą być wykorzystane na budowę, modernizację, rekultywację lub likwidację składowisk odpadów, kompleksowy system zagospodarowania odpadów czy remont obiektów użyteczności publicznej (np.: z wymianą elementów konstrukcyjnych zawierających azbest).

W ramach Priorytetu 1 – „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów”, działanie 1.2. „Infrastruktura ochrony środowiska”, możliwe jest otrzymanie dofinansowanie projektów likwidacji azbestu i wyrobów zawierających azbest. W ramach Działania realizowane będą projekty infrastrukturalne o wartości całkowitej od 1 mln euro do 10 mln euro (projekty o wartości całkowitej przekraczającej kwotę 10 mln euro dofinansowywane będą z Funduszu Spójności, infrastrukturalne projekty środowiskowe o wartości całkowitej poniżej 1 mln euro realizowane będą w ramach Priorytetu 3 ZPORR „Rozwój lokalny”). Do realizacji w ramach Działania przewidziane są także projekty z zakresu zarządzania ochroną środowiska o minimalnej wartości całkowitej 500 tys. euro.

W ramach działania 2.3. SPO - ROL „Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego” przewiduje się realizację projektów związanych m.in. z modernizacją obiektów użyteczności publicznej, które mogą być powiązane z usuwaniem azbestu.

#### **4. Środki z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego.**

Beneficjentami środków z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego mogą

zostać instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe, utworzone w prawny sposób w Polsce i działające w interesie publicznym.

Środki finansowe z tych mechanizmów zostały podzielone na sześć obszarów priorytetowych, z których poniższe dwa priorytety mają odniesienie przy likwidacji wyrobów zawierających azbest:

- Priorytet: Ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii.
- Priorytet: Ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast.

Maksymalny wkład środków dla projektów finansowanych z publicznych środków krajowych wynosi 85 % kosztów całkowitych, w pozostałych przypadkach – 60 % kosztów projektu.

## **5. Środki z EkoFunduszu**

EkoFundusz jest fundacją powołaną w 1992 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska (tzw. konwersja długu).

EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności wg Ustawy z dnia 6 kwietnia 1984 r. o fundacjach (Dz. U. Nr 21 poz. 97, tekst jednolity) a także Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu Państwa.

W Statucie EkoFunduszu pięć sektorów ochrony środowiska uznanych zostało za dziedziny priorytetowe, między innymi priorytet: „ Gospodarka odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych ”.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych,
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych w procesach przemysłowych (promocja "czystszych technologii") i likwidacją składowisk odpadów tego rodzaju,

- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi lub świata przyrody.

EkoFundusz udziela wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji, a także preferencyjnych pożyczek, nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej.

Dla samorządów dotacja może pokryć do 30% kosztów (w przypadkach szczególnych do 50%), a dla jednostek budżetowych, podejmujących inwestycje proekologiczne wykraczające poza ich zadania statutowe, dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 50% kosztów.

Dla pozarządowych organizacji społecznych dotacja EkoFunduszu może pokryć do 80% kosztów w projekcie z dziedziny ochrony przyrody i do 50% w inwestycjach związanych z ochroną środowiska.

## **6. MONITORING PROGRAMU**

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań z punktu widzenia wypełnienia założonych celów. System monitorowania powinien być wyznaczony w ten sposób, aby na jego podstawie możliwe było dokonanie oceny procesu wdrażania, jak również dokonanie ewentualnych zmian w Programie.

Realizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo jest procesem długoterminowym, którego termin realizacji przewidziany jest do 2032 roku. Celem dostosowania Programu do istniejących potrzeb oraz zmieniających się warunków prawnych i finansowych zakłada się aktualizację Programu w zależności od istniejących potrzeb.

W ramach działań monitoringowych zostaną określone zmiany ilości wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo. Na podstawie inwentaryzacji i aktualizacji bazy danych o wyrobach zawierających azbest na terenie gminy, możliwe będzie określenie :

- ilości zutylizowanych wyrobów zawierających azbest w danym roku,
- ilości niezutylizowanych wyrobów zawierających azbest znajdujących się aktualnie na terenie gminy.

Jeden raz w roku osoba odpowiedzialna w Urzędzie Gminy za gospodarkę odpadami będzie przygotowywała i przedkładała władzom gminy raport przedstawiający wyniki realizacji Programu w danym roku.

Raport będzie opierał się na wskaźnikach monitoringu zawartych w tabeli 12, wskazane jest aby w miarę potrzeb wprowadzać nowe wskaźniki, które w adekwatny sposób obrazują realizację Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla gminy Dominowo.

**Wskaźniki monitoringu Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo w latach 2007 – 2032**

**Tabela 12**

| Lp. | Wskaźnik monitoringu                                                                                                                              | Jednostka miary         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy na początku realizacji Programu (rok 2007)                                                    | m <sup>2</sup>          |
| 2   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy na początku realizacji Programu (rok 2007)                                                    | kg                      |
| 3   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy na początku realizacji Programu (rok 2007) w przeliczeniu na m <sup>2</sup> powierzchni gminy | kg/ m <sup>2</sup> /rok |
| 4   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy na początku realizacji Programu (rok 2007) w przeliczeniu na 1 mieszkańca                     | kg/ mieszkańca/ rok     |
| 5   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy w kolejnych latach realizacji Programu                                                        | kg                      |
| 6   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy w kolejnych latach realizacji Programu w przeliczeniu na m <sup>2</sup> powierzchni gminy     | kg/ m <sup>2</sup> /rok |
| 7   | Ilość odpadów zawierających azbest na terenie gminy w przeliczeniu na 1 mieszkańca                                                                | kg/ mieszkańca/ rok     |
| 8   | Ilość usuniętych odpadów zawierających azbest w stosunku do ilości początkowej z roku 2007                                                        | %                       |
| 9   | Ilość usuniętych odpadów zawierających azbest w stosunku do ilości zinwentaryzowanej w poprzednim roku                                            | %                       |
| 10  | Koszty poniesione na realizację Programu                                                                                                          | PLN/rok                 |
| 11  | Ilość dzikich wysypisk zawierających azbest                                                                                                       | szt.                    |
| 12  | Koszty likwidacji „dzikich” wysypisk zawierających azbest                                                                                         | PLN/rok                 |

## 7. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Kierując się troską o stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców gminy Dominowo wyznaczono cele i zadania niezbędne do podjęcia działań w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest. „ Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Dominowo w latach 2007 – 2032 ” jest również podstawą i wyznacznikiem działań samorządu gminnego w celu całkowitej likwidacji wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Program zawiera podstawowe informacje dotyczące właściwości azbestu, produkowanych wyrobów azbestowych, szkodliwego wpływu azbestu na zdrowie ludzi i sposobów ograniczenia negatywnego oddziaływania wyrobów zawierających azbest na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.

Na podstawie ankiet oszacowano całkowitą ilość materiałów zawierających azbest na terenie gminy Dominowo. Łącznie na terenie gminy znajduje się 105 651,5 m<sup>2</sup> co daje 982,8 m<sup>3</sup> i 1 198,4 Mg wyrobów zawierających azbest, z czego 86 % stanowią płyty azbestowo-cementowe pokrywające dachy domów, budynków inwentarskich i garażowych. Rury wodociągowe stanowią 14 % ogólnego udziału wyrobów zawierających azbest.

Na jednego mieszkańca przypada 36,7 m<sup>2</sup> co daje 0,34 m<sup>3</sup>/osobę i 0,41 Mg/osobę.

Na podstawie analizy ilości i rodzaju wyrobów zawierających azbest dokonano kalkulacji kosztów związanych z demontażem i ich utylizacją w 3 różnych wariantach. W związku z niedoszacowaniem ilości materiałów zawierających azbest występujących na terenie gminy, przy obliczeniach kosztów ich utylizacji ilość materiałów zawierających azbest zwiększono o 30 %.

W Programie określono harmonogram najważniejszych zadań przewidzianych do realizacji oraz szacunkowe koszty usuwania wyrobów zawierających azbest.

W Programie wskazano również możliwości pozyskania środków z różnych źródeł do finansowania akcji likwidacji wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Dominowo.

## 8. LITERATURA

**Alloway B.J. i Ayres D.C., 1999:** Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN.

**Azbest – informator.** str. 1-49. dostępny na stronach internetowych Ministerstwa Gospodarki [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)

**Azbest** - podręcznik wydany przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy (SLIC), OIM, str. 1-134. Komisja Europejska.

**Bolewski A., 1982:** Mineralogia szczegółowa. Wyd. Geologiczne. Warszawa.

**Brzozowski A i Obmiński A., 2004:** Gdzie występuje potrzeba zabezpieczania lub usuwania azbestu w Polsce?(1). „BEZPIECZEŃSTWO PRACY nauka i praktyka” 4/2004, str. 11-15.

**Lis J., Sylwestrzak A., 1986:** Minerale Dolnego Śląska. Wyd. Geol. Warszawa.

**Marek K., 2004:** Azbest jako szkodliwość środowiskowa. „Medycyna Środowiskowa” 2004, T. 7, nr 1, str.1-8.

**O'Neill P., 1998:** Chemia Środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa-Wrocław.

**Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski.** Przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polski w dniu 14 maja 2002 roku, str. 1-90.

**Szeszena-Dąbrowska N., 2003:** Azbest a zdrowie człowieka. Materiał dydaktyczny na kurs specjalistyczny: „Bezpieczne postępowanie z azbestem i materiałami zawierającymi azbest” Kraków, AGH, 26.06.2003 r.

**Szeszenia-Dąbrowska N., 2004:** AZBEST - ekspozycja zawodowa i środowiskowa - skutki, profilaktyka. Instytut Medycyny Pracy, Łódź.

**Więcek E., 2004:** Azbest - narażenie i skutki zdrowotne „BEZPIECZEŃSTWO PRACY nauka i praktyka” 2/2004, str. 2-6.

**Więcek E i Woźniak H., 2004:** Pyły zawierające azbest chryzotylowy oraz pyły zawierające azbest chryzotylowy i inne minerały włókniste z wyjątkiem krokidolitu. Dokumentacja proponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, Nr 4 (42)/2004 str. 87-128.

**Zdjęcia mikroskopowe azbestu i wyrobów zawierających azbest na podstawie Azbest – Informator.**

## **9. ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik nr 1 - Wzór „Karty Ewidencji Odpadu”.

Załącznik nr 2 - Wzór „Karty Przekazania Odpadu”.

Załącznik nr 3 – Wzór „Informacji o wyrobach zawierających azbest<sup>1)</sup> i miejscu ich wykorzystania”.

Załącznik nr 4 – Wzór „Informacji o wyrobach zawierających azbest,<sup>1)</sup> których wykorzystywanie zostało zakończone”.

Załącznik nr 5 – Tabela oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest.

Załącznik nr 6 - Wzór „Oznakowania dla miejsc zawierających azbest lub wyroby zawierające azbest”.

Załącznik nr 7 – Wykaz specjalistycznych firm zajmujących się usuwaniem bądź naprawą wyrobów zawierających azbest, posiadające koncesje wydane przez Starostę Średzkiego.

Załącznik nr 8 – Wzór „Wniosku o dofinansowanie utylizacji odpadów zawierających azbest”.

Załącznik nr 9 – Wzór „Ankiety informacyjnej w sprawie wyrobów zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania”.