**PROGNOZA**

**ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**REALIZACJI PROGRAMU**

**USUWANIA AZBESTU**

**I WYROBÓW ZAWIERAJĄCTCH AZBEST  
Z TERENU GMINY SORKWITY**

**(projekt)**

**Zamawiający:**

**Gmina Sorkwity**

**Wykonawca:**

**Biuro Studiów i Programów „SKRYBA”**

**Wiesław Mazurkiewicz**

**Wrzosów, ul. Kalinowa 42. 26-630 Jedlnia –Letnisko**

Sorkwity, styczeń 2012

Spis treści:

1. Podstawa prawna oraz cel prognozy - 3
2. Zawartość dokumentu – 4
   1. Powiązania projektowanego Programu z dokumentami strategicznymi Gminy Sorkwity i dokumentami wyższego rzędu - 5
3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy - 11
4. Stan środowiska gminy Sorkwity - 12
   1. Ogólna charakterystyka gminy - 14
   2. Środowisko przyrodnicze – 15
      1. Formy ochrony przyrody - 16
      2. Wody - 17
      3. Powierzchnia ziemi - 17
      4. Powietrze – 18
      5. Zasoby naturalne – 21
      6. Zabytki i walory krajobrazowe - 21
   3. Istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji Programu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie - 23
   4. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu - 28
5. Azbest i jego właściwości - 29
   1. Szkodliwy wpływ azbestu na zdrowie człowieka - 30
6. Sposób realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest - 33
7. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko człowieka, w tym oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe - 35
8. Potencjalne zmiany środowiska na skutek realizacji zapisów opracowanego Programu – 42
9. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu realizacji Programu

- 45

1. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu – 45
2. Streszczenie – 49
3. Spis rysunków – 52
4. Spis tabel - 52
5. **Podstawa prawna oraz cel prognozy**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Prognoza oddziaływania na środowisko realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity.

Konieczność sporządzenia przedmiotowej prognozy wynika z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 ze zm.), oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na potrzeby przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko, która opisana jest w dziale IV ustawy o udostępnianiu informacji…”. Głównym celem Prognoza oddziaływania na środowisko dla Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Sorkwity jest określenie skutków dla środowiska, jakie mogą być związane z realizacją ustaleń Programu.

Prognoza została opracowana w oparciu o uzgodnienia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie (pismo WOOŚ.411.7.2012.MT z dnia 4 stycznia 2012r) oraz opinię sanitarną Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo ZNS.9082.2.63.2011.W z dnia

17 stycznia 2012r) wydanych na wnioski Wójta Gminy Sorkwity złożone w dniu 28 grudnia 2011r.

Celem opracowanej prognozy jest analiza i ocena działań zaplanowanych do realizacji w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity pod kątem ich skuteczności dla osiągnięcia zaplanowanych celów, tj:

- poprawy jakości środowiska,

- minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych,

- poprawy bezpieczeństwa ekologicznego,

- wzrostu poedukowania ekologicznego mieszkańców,

- poprawy stanu zdrowia mieszkańców,

- wyeliminowania niekontrolowanego składowania odpadów azbestowych,

- bezpiecznego unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest,

- ustanowienia systemu skutecznie wspierającego działania mieszkańców

prowadzące do usunięcia wyrobów zawierających azbest

- wprowadzenia odpowiedniego w stosunku do potrzeb systemu monitorowania

realizacji Programu.

Kolejnym celem prognozy jest m.in. zbadanie, czy:

- zaplanowane w Programie działania są spójne z celami, kierunkami działań i priorytetami ekologicznymi określonymi w dokumentach wyższego rzędu, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska

- przeanalizowano skutki nie podjęcia działań zmierzających do usunięcia wyrobów zawierających azbest,

- rozważono możliwość i oceniono skutki podjęcia działań alternatywnych,

- określono warunki i potrzebę wprowadzenia działań ograniczających lub kompensujących,

Ponadto w prognozie nastąpi odniesienie się i ocena pozytywnych i negatywnych skutków zaplanowanych działań oraz sformułowanie rekomendacji jakie powinny być uwzględnione podczas realizacji Programu.

1. **Zawartość dokumentu**

Zawartość niniejszego dokumentu stanowi Prognoza oddziaływania na środowisko realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity i wynika z wyżej przedstawionych ustaw dotyczących udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami Prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

- zawierać informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,

- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,

- określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów chronionych: NATURA 2000 oraz innych istniejących i projektowanych form ochrony.

- określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym albo krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,

- określać, analizować i oceniać przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, oraz pozytywne i negatywne, na środowisko, w szczególności na:

- różnorodność biologiczną,

- ludzi,

- zwierzęta,

- rośliny,

- wodę,

- powietrze,

- powierzchnię ziemi,

- krajobraz,

- klimat,

- zasoby naturalne,

- zabytki i dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,

- przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowa-nym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, w tym także wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy,

- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,

- zawierać informacje o przewidywanych metodach analizy realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,

- zawierać informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,

- zawierać streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

* 1. **Powiązanie projektowanego Programu z dokumentami strategicz-nymi Gminy Sorkwity i dokumentami wyższego rzędu**

Program usuwania azbestu z terenu gminy Sorkwity jest konsekwencją i rozwinię-ciem Planu Gospodarki Odpadami Gminy Sorkwity na lata 2004-2007 z uwęglę-dnieniem lat 2008-2011, będącego częścią Programu Ochrony Środowiska Gminy Sorkwity w latach 2004-2007 z uwzględnieniem lat 2008-2011.

Nadrzędnym celem PGO jest zapobieganie powstawaniu i minimalizacja oddziaływania odpadów na środowisko naturalne gminy i regionu

Zgodnie z **przyjętą strategią Związku Gmin „Czyste Mazury”**, założono, że priorytetowym zadaniem dla gmin związku jest utworzenie na jego terenie Regionu Gospodarki Odpadami, obejmującego swym zasięgiem docelowo około 150-200 tys. mieszkańców, na bazie istniejącego składowiska odpadów w Nowej Wsi. Przewidziano tam przygotowanie kwater do gromadzenia odpadów przemysłowych i niebezpiecznych, w tym odpadów azbestowych

Główne działania przyjętego modelu gospodarki na terenie gminy, to:

- podnoszenie poziomu świadomości społecznej,

- wdrożenie selektywnej zbiórki odpadów,

- objęcie wywozem odpadów wszystkich mieszkańców gminy,

- organizację zbiórki odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych, - osiągnięcie minimalnych poziomów odzysku i recyklingu

- stworzenie gminnego punktu selektywnej zbiórki odpadów wraz z infrastrukturą

- likwidacja „dzikich wysypisk” i zapobieganie powstawania nowych

Cel strategiczny gminy Sorkwity w zakresie gospodarki odpadami, wynikający ze wspólnie realizowanej polityki ochrony środowiska przez Związek Gmin „Czyste Mazury”, to zapobieganie powstawaniu i minimalizacja oddziaływania odpadów na środowisko naturalne gminy i regionu.

Cele szczegółowe odnoszące się, pośrednio lub bezpośrednio, do właściwego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, to m.in.:

- opracowanie i stworzenie gminnych systemów przeciwdziałania powstawaniu nielegalnych składowisk,

- systematyczna kontrola przestrzegania zasad gospodarki odpadami w jednostkach gospodarczych i na indywidualnych posesjach

- monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,

- substytucja materiałów niebezpiecznych materiałami bezpiecznymi dla środowiska

- oddzielenie od strumienia od strumienia odpadów komunalnych tzw. balastu odpadów obojętnych (np. gruz budowlany).

Jednym z instrumentów realizacji przyjętej strategii jest integracja Planu Gospo-

darki Odpadami z obowiązującymi w gminie Sorkwity dokumentami strategicznymi:

- Strategia Rozwoju Gminy Sorkwity

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sorkwity, Giżycko 2000

- Wieloletni Plan Inwestycyjny Gminy Sorkwity.

Można zatem stwierdzić, że Program usuwania azbestu z terenu gminy Sorkwity wynika z obowiązującego w gminie Planu Gospodarki Odpadami, Programu Ochrony Środowiska, wynika ze Strategii Rozwoju Gminy oraz pozostałych dokumentów strategicznych. Powiązanie Programu z wymienionymi dokumentami wynika ze spójności:

- celów,

- kierunków działań, i

- priorytetów ekologicznych

W pierwszym przypadku spójność celów wynika w szczególności z dążenia do poprawy jakości środowiska i minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terenie gminy

W drugim przypadku spójność kierunków działań określonych w Programie i w dokumentach strategicznych wynika ze sprecyzowania ścisłych procedur określa-jących postępowanie z wyrobami zawierającymi azbest w czasie ich demontażu, bezpiecznego dla środowiska unieszkodliwiania wytworzonych odpadów, stworze-nia sytemu pomocy dla właścicieli i zarządców obiektów chcących doprowadzić do usunięcia azbestu oraz szczegółowa inwentaryzacja i monitoring podjętych działań.

W trzecim przypadku spójność priorytetów ekologicznych w dokumentach strategicznych i w dokumencie wykonawczym, Programie, wynika stąd, że wyznaczenie i przyjęcie do realizacji harmonogramu działań będzie **skuteczną** ochroną środowiska mającą znaczenie dla zachowania, a nawet poprawienia wysokich walorów krajobrazowych Regionu, a podjęte działanie ograniczające lub kompensujące przyczynią się do zachowania istniejącego świata zwierząt.

Odnosząc się do realizacji Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami należy jednak zauważyć, że gmina nie posiada raportów z ich realizacji.

Badając powiązania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z doku-mentami wyższego rzędu wzięto pod uwagę następujące dokumenty:

1. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Mrągowskiego na lata 2004-2014
2. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010
3. Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego
4. Program usuwania azbestu dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego
5. Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury 2007-2013
6. Program oczyszczania azbestu kraju z azbestu na lata 2009-2032
7. Politykę Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywa do roku 2016
8. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Ad.1. Spójność przedmiotowego Programu z Powiatowym Planem Gospodarki Od-padami dla Powiatu Mrągowskiego wynika w szczególności stąd, że w wariancie C Planu (uzgodnionego społecznie do dalszej realizacji) postanowiono, że prioryteto-wym zadaniem dla powiatu jest utworzenie na jego terenie Regionu Gospodarki Odpadami, obejmującego swym zasięgiem powiaty ościenne z łączną ilością około 150-200 tys. mieszkańców. Region powstałby na bazie istniejącego składowiska odpadów w Polskiej Wsi. Działania związane z realizacją tego projektu obejmowały-by m.in. przygotowanie kwater do gromadzenia odpadów przemysłowych i niebez-piecznych, w tym odpadów azbestowych. Omówiony wariant jest spójny z PGO dla Gminy Sorkwity, a tym samym spójny z Programem usuwania wyrobów zawierają-cych azbest

Ad.2. Spójność przedmiotowego Programu z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego wynika w szczególności stąd, w Planie stwierdzono, że jedyną dopuszczoną prawem metodą unieszkodliwiania odpadów, zawierających azbest jest ich składowanie. Ponadto określono działania jakie należy podjąć dla usunięcia azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego.. Są to:

– rzetelna inwentaryzacja,

– kontrola prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi azbest, szczególnie obejmującego indywidualnych posiadaczy i firmy, zajmujące się demontażem,

– rozbudowa istniejącego składowiska odpadów azbestowych w miejscowości Półwieś oraz budowa 3 nowych składowisk: w północnej, wschodniej oraz południowej części województwa,

– udział w kolejnych edycjach konkursów „Polska bez azbestu”, których celem jest wyłonienie najbardziej aktywnych gmin, podejmujących działania w zakresie usunięcia wyrobów zawierających azbest,

– szerzenia informacji o problematyce azbestowej oraz szkolenie przedstawicieli samorządu terytorialnego z zakresu bezpiecznego usuwania wyrobów azbestowych.

Zasady i przedsięwzięcia zastosowane w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z ternu gminy Sorkwity, są spójne co do celów i kierunków działań omówionych w PGO dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Ad.3. W Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego stwierdza się, że rozwinięcie problematyki gospodarki odpadami zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014. Tym samym przedmiotowy Program wynika z kierunków działań zawartych w Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Ad.4. Podstawowe cele Programu usuwania azbestu dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego, to:

1. Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,

2. Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,

3. Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,

4. Monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawiera-jącymi azbest,

5. Organizowanie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie prawidłowego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,

6. Wskazanie potencjalnych źródeł finansowania, które pozwolą na bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest z obszaru województwa.

Uwzględniając, że w zakresie działań programu wojewódzkiego znajdują się m.in. działania polegające na:

1. Sukcesywnym usuwaniu wyrobów i unieszkodliwianie odpadów azbestowych,
2. Przeprowadzaniu inwentaryzacji wyrobów i odpadów zawierających azbest w gminach i konstruowanie programów usuwania azbestu,
3. Udzielaniu pomocy finansowej dla procesów usuwania i unieszkodliwiania azbestu dla firm oraz indywidualnych gospodarstw domowych,

należy stwierdzić, że cele i działania określone w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest w gminie Sorkwity są spójne z ww. programem dla województwa warmińsko-mazurskiego.

Ad.5. W opisie osi priorytetowej „Środowisko przyrodnicze” Regionalnego Progra-mu Operacyjnego Warmia i Mazury 2007-2013 nie występuje bezpośredni związek z przedmiotowym Programem. Związek pośredni wynika z określenia celu realizowanego w ramach osi, którym jest poprawa i zapobieganie degradacji środo-wiska poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska (działanie 6.1.), a w tym ochrona środowiska przed zanieczyszczeniami i zniszczeniami (poddziałanie 6.1.1.),

Ad.6. Celem Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 jest:

1. Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;

2. Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;

3. Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Aby zwiększyć tempo usuwania wyrobów zawierających azbest, szczególnie z terenów wiejskich, *Program* wprowadza nowy instrument umożliwiający usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu własnej nieruchomości bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm, o ile osoby usuwające wyroby azbestowe zostaną odpowiednio przeszkolone i będą dysponować środkami technicznymi eliminują-cymi narażenie na kontakt z włóknami azbestu, a prace te będą wykonywać incy-dentalnie. W ramach prac przygotowawczych do uruchomienia tego instrumentu przygotowano wykaz niezbędnych zadań legislacyjnych oraz zaplanowano finansowanie odpowiednich szkoleń lokalnych.

Realizacja Programu, tj. usunięcie wyrobów zawierających azbest przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne polegające na:

- zmniejszeniu emisji włókien azbestu,

- uzyskaniu poprawy ochrony zdrowia mieszkańców,

- poprawie wyglądu zewnętrznego obiektów budowlanych i ich stanu technicznego.

W kontekście cytowanych zasad można stwierdzić, że Program usuwania azbestu z ternu gminy Sorkwity wynika i jest spójny z POKA.

Ad.7. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 został uchwalony przez Radę Ministrów 24 grudnia 2010 r.

Obowiązek sporządzania i aktualizacji planów gospodarki odpadami na poziomie gmin, powiatów, województw oraz na poziomie krajowym wprowadziły zapisy ustawy *o odpadach*. Zgodnie z tą ustawą Krajowy Plan Gospodarki Odpadami ma charakter dokumentu nadrzędnego, w stosunku do wojewódzkich, powiatowych i gminnych PGO.

Celem dalekosiężnym tworzenia KPGO jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z **zasadą zrównoważonego rozwoju**, w którym w pełni realizowane są zasady modelowej gospodarki odpadami.

W KPGO 2014 sformułowano m.in. następujące cele główne:

- utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego w PKB,

- zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska,

- zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów,

- wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów,

- utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami.

Przyjęto również następujące cele w zakresie odpadów komunalnych, z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji:

- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców najpóźniej do 2015 r.,

- objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 r.,

- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych:

- w 2013 r. więcej niż 50%

- w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995r.

W zakresie wyrobów zawierających azbest postanowiono, że w okresie od 2011 r. do 2022 r. będą sukcesywnie osiągane cele określone w przyjętym w dniu 15 marca 2010 r. przez Radę Ministrów "Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032".

Można zatem stwierdzić, że Plan usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Sorkwity jest spójny z postanowieniami KPGO 2014.

Ad.8. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 została przyjęta przez Sejm RP w dniu 22 maja 2009r. Dokument ten ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska.

Ustanowioną w dokumencie zasadą jest zrównoważony rozwój kraju, czyli równoważenie rozwoju kraju przy uwzględnieniu celów ochrony środowiska w takiej samej mierze jak celów gospodarczych i społecznych. Zwraca się uwagę w pierwszej kolejności na zmiany modelu produkcji i konsumpcji, zmniejszenie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarki a także stosowanie najlepszych dostępnych technik i dobrych praktyk gospodarowania (zapobieganie), a dopiero w następnej kolejności na działania typowo ochronne (przeciwdziałanie). Priorytety tej Polityki sformułowane zostały w 3 działach:

***1. Kierunki działań systemowych:***

• uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,

• aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska,

• zarządzanie środowiskowe,

• udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska,

• rozwój badań i postęp techniczny,

• odpowiedzialność za szkody w środowisku,

• aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

***2. Ochrona zasobów naturalnych:***

• ochrona przyrody,

• ochrona i zrównoważony rozwój lasów,

• racjonalne gospodarowanie zasobami wody,

• ochrona powierzchni ziemi,

• gospodarowanie zasobami geologicznymi.

***3. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:***

• środowisko a zdrowie,

• jakość powietrza,

• ochrona wód,

• gospodarka odpadami,

• oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych,

• substancje chemiczne w środowisku.

Przytoczone zapisy, a w szczególności dwa pierwsze priorytety sformułowane w dziale Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego wskazują na spójność opracowanego Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Sorkwity, gdyż jego realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Tym samym czyste środowisko będzie miało pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców Gminy Sorkwity.

1. **Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy**

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływań na środowisko zarówno w oparciu o dane literaturowe, jak i wizje lokalne, oraz obserwacje przeprowadzone bezpośrednio w terenie. Zgromadzone dane literaturowe zarówno w zakresie danych dotyczących:

- właściwości azbestu,

- wpływu na zdrowie ludzi,

- wpływu na inne elementy środowiska,

- sposobów jego unieszkodliwiania,

- obowiązujących przepisów w zakresie jego unieszkodliwienia, przewozu, składowania i oznaczania,

- zapisów wynikających z innych dokumentów strategicznych,

były następnie analizowane w kontekście lokalnych uwarunkowań i specyfiki przyro-dniczej lustrowanego terenu.

Przed przystąpieniem do opracowywania Prognozy i wyborem metody przyjęto

następujące założenia, według których analizowano oddziaływanie realizacji zadań

zaplanowanych do zrealizowania w projektowanym Programie:

1. Zasadniczym punktem odniesienia jest diagnoza stanu środowiska na

podstawie dostępnych opracowań (m.in. WIOŚ) oraz analiza istniejących

funkcji terenów, ich zagospodarowania i aktualnego użytkowania,

1. Założono, że nastąpi całkowita realizacja działań określonych w Programie,
2. Realizacja poszczególnych zadań, które jednocześnie wynikają z założeń

ochrony środowiska i gospodarki odpadami nastąpi w okresie od roku 2012 do roku 2022, a więc przed terminem ostatecznego usunięcia wyrobów zawierających azbest z terytorium Polski,

1. Dopuszcza się możliwość niewielkich zmian i przesunięć w realizacji harmonogramu zadań, wynikających np. z przyczyn finansowych lub zmian organizacyjnych.

Aby w pełni ocenić czy Program usuwania wyrobów zawierających azbest zawiera elementy zapewniające ochronę środowiska kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju przy opracowywaniu Prognozy, obok aktów prawnych, wykorzystano i przeanalizowano szereg dokumentów strategicznych, szczebla regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Do sporządzenia Prognozy wykorzystano metody analizy porównawczej i walory-zacji, które najpełniej pozwalają odnieść się do poszczególnych problemów i zagadnień. Wykorzystano dane literaturowe w zakresie właściwości azbestu, wpływu na zdrowie ludzi i na poszczególne elementy środowiska, sposobów jego unieszkodliwiania, obowiązujących przepisów w zakresie jego unieszkodliwienia, transportu, składowania i oznaczania oraz zapisów wynikających z innych dokumentów strategicznych.

Odzwierciedlenie wyników Prognozy stanowi macierz interakcji. Przyjęta tu macierz jest wykresem siatki, w której w wierszach wpisano uruchamiane przez realizację Programu zamierzenia (cele strategiczne), a w kolumnach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko.

1. **Stan środowiska gminy Sorkwity**

Gmina Sorkwity z jej 43 miejscowościami leży w północnej części obszaru zwanego Zielonymi Płucami Polski.

Obszar ten znajduje się w północno-wschodniej części kraju, a jego powierzchnia wynosi 63 234 km², co stanowi 20,2% powierzchni Polski. Na tym terenie mieszka około 4mln ludności, co stanowi około 10% ludności kraju. Administracyjnie obszar ZPP położony jest na terenie pięciu województw: [warmińsko-mazurskiego](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wojew%C3%B3dztwo_warmi%C5%84sko-mazurskie) (115 gmin), [podlaskiego](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wojew%C3%B3dztwo_podlaskie) (118 gmin), północno-wschodniej części mazowieckiego (114 gmin) oraz części pomorskiego (6 gmin) i kujawsko-pomorskiego (33 gmin). Ogółem teren Zielonych Płuc Polski obejmuje 379 gmin oraz 57 powiatów.

**Sorkwity**



Rys. nr 1. Gmina Sorkwity w centrum Zielonych Płuc Polski

Zielone Płuca Polski tworzą unikatowy przyrodniczo terenem wyróżniający się następującymi cechami:

- niską gęstością zaludnienia dostosowaną do warunków naturalnych,

- zrównoważona siecią osadniczą,

- spokojem i czystym powietrzem,

- dobrą jakością środowiska przyrodniczego

- unikatową różnorodnością systemu przyrodniczego,

- atrakcyjnym kompleksem lasów, jezior i użytków zielonych,

- możliwością obcowania z przyrodą nie zmienioną przez cywilizację,

- bogactwem oraz różnorodnością kultur i obyczajów,

- rozwijającą się infrastrukturą usługową,

- potencjałem akademickim, oraz

- dobrymi warunkami do produkcji zdrowej żywności i lokalizacji „czystego

przemysłu”.

Zachowanie tych niezwykle cennych, nie tylko dla Polski lecz również w skali Europy walorów wymaga pełnej integracji ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i postępem cywilizacyjnym.

Jednym z najważniejszych aspektów tak rozumianej integracji środowiskowej jest stan powietrza atmosferycznego i poziom istniejących zanieczyszczeń.

Kwestie te są podejmowane w Programach Ochrony Środowiska, odpowiednio szczebla: wojewódzkiego, powiatowego i gminnego. Ze względu na przedmiot niniejszego opracowania, poniżej nastąpi jedynie odniesienie się do przyczyn i stanu zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu.

* 1. **Ogólna charakterystyka gminy**

**Gmina Sorkwity** to gmina wiejska położona w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie mrągowskim.

Gmina posiada szczególne walory przyrodnicze i rekreacyjne. Zlokalizowana w sercu Warmii i Mazur jest doskonałym miejscem na wypoczynek nad jeziorem, w lesie, na plaży lub podczas spływu kajakowego.  
Siedzibą gminy jest miejscowość **Sorkwity**, zlokalizowana ok. 12 km od Mrągowa i 15 km od Biskupca Reszelskiego.

**Sorkwity** znajdują się w otoczeniu jeziora Gielądzkiego oraz Lampackiego, z którego bierze swój początek jeden z najpiękniejszych szlaków wodniackich "Szlak rzeki Krutyni"

Obszar gminy Sorkwity zajmuje powierzchnię 184,5 km2 a zamieszkuje ją 4 887 mieszkańców. Graniczy z sześcioma gminami województwa warmińsko-mazurskiego: Reszel, Mrągowo, Piecki, Dwierzuty, Biskupiec i Kolno.

Zagospodarowanie terenów gminy jest następujące;

użytki rolne – 53%

lasy – 30%

grunty zabudowane – 2,1%

nieużytki – 3,5%

wody – 8,3%

Uwzględniając funkcję celu przedmiotowego Programu scharakteryzowano na podstawie PGO obowiązujący w gminie system gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie postępowania z odpadami zawierającymi azbest.

Stwierdzono, że:

- funkcjonujący na terenie gminy system gospodarki odpadami nie spełnia wszystkich wymagań przewidzianych w aktualnie obowiązujących przepisach

- na terenie objętym opracowaniem, brakuje pełnych i zintegrowanych systemów selektywnego gromadzenia odpadów

- prowadzona działalność wielu podmiotów, a także zachowania mieszkańców gminy nie sprzyjają wykorzystaniu wybranych grup odpadów, zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego

- z braku powszechnej selektywnej zbiórki odpadów wynika brak wystarczających uregulowań dla spodarki odpadami niebezpiecznymi,

- stosunkowo niska świadomość ekologiczna społeczeństwa oraz brak systemu edukacji ekologicznej, szczególnie dzieci i młodzieży z zakresu gospodarki odpadami, nie sprzyja racjonalizacji zachowań.

Stwierdzono również, że na terenie Gminy nie występują obiekty i urządzenia do gromadzenia, unieszkodliwiania lub przetwarzania odpadów zawierających azbest.

Demontaż i usuwanie materiałów zawierających azbest odbywa się incydentalnie, bez odpowiedniego nadzoru i monitorowania

* 1. **Środowisko przyrodnicze**

Teren całej gminy został uznany za obszar o szczególnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. W bogatej szacie roślinnej występują liczne pomniki przyrody oraz rzadko spotykane gatunki drzew i krzewów.

Dominującą formę stanowią lasy, które zajmują około 30% powierzchni gminy.

Pod względem siedliskowym obszar lasów dzieli się na dwie różne części. W połu-dniowej części dominują bory z bardzo znacznym udziałem boru świeżego, zaś w części północnej gminy występują siedliska lasu świeżego i lasu wilgotnego z licznymi olsami.

Analogicznie przedstawia się rozmieszczenie gatunków drzew. Na południu dominuje sosna z niewielkim udziałem świerka, w części północnej przeważa świerk z licznymi płatami olszy.

Najcenniejszą szatą roślinną dysponują obszary chronione w sposób prawny, które zachowały walory zbiorowisk naturalnych. Występują w nich unikatowe fitocenozy w tym liczne torfowiska.

Pośród roślin występuje wiele gatunków chronionych, w tym: pióropusznik strusi, licznie występują gatunki z rodziny storczykowatych – będące pod ścisłą ochroną – kruszczyk błotny i szerokolistny, storczyk krwisty, listera jajowata, żłobik koralowaty.

Swoje stanowiska mają również rzadko spotykane gatunki drzew i krzewów: miłorząb dwuklapowy, cis, magnolia drzewiasta i sosna wejmutka.

Na terenie gminy występuje łącznie kilkadziesiąt gatunków roślin chronionych, z czego większość to rośliny zielne. Duży udział chronionych gatunków roślin związany jest z torfowiskami i terenami podmokłymi, dlatego szczególnie ważna jest potrzeba zachowania tych siedlisk. Cenne są zbiorowiska roślinności wodnej, a także leśnej.

Świat fauny reprezentują rzadko spotykane gatunki ssaków i ptaków.

Z większych zwierząt występują tu m.in.: łoś, jeleń szlachetny, sarna i dzik; z drapieżników: lis, tchórz, jenot, kuna domowa i leśna, gronostaj, łasica oraz borsuk.

Pospolite są zające oraz króliki. Ostatnio wykazano dość liczną obecność bobra. W ciągu ostatnich lat znacznie zwiększyła się liczebność wydry.

Urozmaicony jest świat ptaków. Występują: kaczki: krzyżówka, cyranka, cyraneczka, podgorzałka, tracz nurogęś, płaskonos, czernica, czy rzadziej

spotykane: świstun, lodówka, gągoł; gęsi: gęgawa, biało czelna i zbożowa; kormoran i mewy.

Ponadto można spotkać: perkozy, sieweczkę rzeczną, czajkę, brodźca krwawodziobego, rybitwę czarną, żurawia, łabędzia niemego, bociana białego i czarnego czy czaplę siwą.

Na polach i łąkach występują m.in. kuropatwy, bażanty i przepiórki.

Z ptaków drapieżnych występują: jastrząb, myszołów, krogulec, pustułka, rybołów, kania ruda i czarna, błotniak stawowy.

Spośród ptaków leśnych licznie reprezentowane są: dzięcioły: czarny, duży, zielony i dzięciołek, a poza tym gil i dziwonia.

Największymi osobliwościami ornitofauny są: puchacz, orlik krzykliwy i bielik, mają-ce swoje miejsca gniazdowania.

W wodach powierzchniowych powszechnie występują znane ryby: szczupak, okoń, sandacz, jazgarz, płoć, wzdręga, leszcz, krąp, karp, lin, karaś, węgorz, kleń, jaź, miętus, ukleja, słonecznica, ciernik, cierniczek itd. W większych i głębszych jeziorach, występują głąbielowate: sieja i sielawa.

* + 1. **Formy ochrony przyrody**

Na obszarze gminy nie występują wielkoobszarowe formy ochrony przyrody w postaci parków narodowych czy krajobrazowych. Nie występują również użytki ekologiczne.

Najważniejszą formą ochrony jest rezerwat przyrody „Piłaki”. Jest to rezerwat faunistyczny utworzony w celu ochrony noclegowiska żurawi w okresie wędrówek, miejsc żerowania i gniazdowania licznych gatunków ptaków oraz stanowisk rzadkich roślin.

Z innych form ochrony przyrody występują tu dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazo-we: Zespół Jeziora Sorkwickie i Zespół Rzeka Babant i Jezioro Białe.

Ważną formą jest Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich. Zajmuje powierzchnię 20.615,9 ha i rozciąga się na gminę Reszel, miasto i gminę Mrągowo, Kolno i Biskupiec

Kolejną formą prawnej ochrony są pomniki przyrody. Są to pojedyncze twory przyrody żywej bądź nieożywionej, odznaczające się indywidualnymi cechami, o wartości szczególnej z różnych względów.

Na terenie gminy znajduje się 18 pomników przyrody, na które składają się:

- 10 pojedynczych, okazałych drzew (dęby, lipy, miłorząb dwuklapowy, modrzew),

- 6 grup drzew (m.in. skupienie dębów, cisów, modrzewi), oraz

- 2 głazy

Na terenie gminy planowane są tereny do objęcia ochroną w ramach sieci NATURA 2000. Dotyczy to obszarów leśnych leżące w obrębie Puszczy Piskiej oraz rezerwatu przyrody.

* + 1. **Wody**

Wody powierzchniowe z gminy Sorkwity są podzielone między dwa dorzecza. Zdecydowana większość znajduje się w dorzeczu Wisły i oddaje swe wody poprzez Krutynię. Niewielka część wód z zachodniej i północnej części gminy (okolice jeziora Jełmuń) odprowadza swe wody do Zalewu Wiślanego i stanowi zlewnię rzeki Łyny.

Przez teren gminy przepływa kilka rzek. Największą z nich jest Krutynia, której dorzecze obejmuje zdecydowaną większość obszaru gminy.

W badaniach przeprowadzonych w latach 2008 i 2009 wg metodyki określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. nr 162 poz 1008) parametry czystości rzeki zostały określone jako:

klasa elementów biologicznych – II

klasa elementów fizykochemicznych – II

potencjał ekologiczny – dobry.

Z badań wynika, że wzrost koncentracji zanieczyszczeń w stosunku do wielkości stwierdzonych w latach 1997 – 2000 uległ zahamowaniu, lecz ich poziom jest nadal wysoki.

Łączna długość rzeki Krutyni wynosi 99,9 km. Jest typową rzeką pojezierną, przepływająca przez liczne jeziora. Stanowi popularny szlak turystyczny.

Prawostronnym dopływem Krutyni jest rzeka Babant, wypływająca z jeziora Stromek i dalej poprzez jeziora Babięta Małe do Babięckiej Strugi.

Na terenie gminy znajduje się wiele jezior, a zbiorników o powierzchni powyżej 1 ha naliczono 178. Stan czystości jezior jest silnie zależny od czystości wód w rzekach, i z tego powodu w zasadnicza część wody jezior objętych monitoringiem zaliczane są do II klasy czystości.

* + 1. **Powierzchnia ziemi**

Geologicznie gmina znajduje się w zachodniej części Platformy Wschodnioeuropejskiej – krainy geologicznej, obejmującej Europę Wschodnią.

Na obszarze całej gminy występują utwory czwartorzędowe występują, pokrywając je ciągłą pokrywą. Największe miąższości związane są z przebiegiem obniżeń podłoża czwartorzędu i kulminacjami terenu, stąd osady czwartorzędowe osiągają lokalnie nawet do 300 m. Osady te wiążą się ze zlodowaceniem północnopolskim dwóch faz: leszczyńskiej i pomorskiej.

Wszystkie formy morfologiczne spotykane na obszarze gminy związane są z zasięgiem lądolodu.

Ukształtowanie powierzchni gminy jest typowa dla obszarów polodowcowych, a cechą ich krajobrazu jest niespotykane nigdzie w kraju, na taką skalę skupienie dużych, naturalnych zbiorników wodnych.

Układ rzeźby terenu jest kratowy: rynny jeziorne i formy szczelinowe mają przebieg południkowy, zaś wzgórza morenowe – równoleżnikowy.

Jest on mocno zróżnicowany dzięki występowaniu kilku rodzajów form polodowcowym. Występują 2 ciągi morenowe, które poprzecinane są szeregiem jezior rynnowych, którym towarzyszą piaszczysto-żwirowe wału ozów i tworów szczelinowych.

Wzdłuż jeziora Gielądzkiego i Lampackiego występują bardzo wysokie strome krawędzie, których spadki dochodzą do 40 i więcej stopni nachylenia.

Najwyższy punkt na terenie gminy, na zachód od jeziora Gielądzkiego, koło Surmówki ma wysokość 208 m n.p.m.

Ważnym składnikiem środowiska naturalnego są gleby. W gminie Sorkwity domi-nującym typem gleb są gleby brunatne. Przeważają gleby IV klasy, a III, wcho-dząca w skład kompleksu pszennego, występuje w rejonie Choszczewa, Gizewa, Surówki.

Gleby lżejsze kompleksu żytniego słabego i bardzo słabego klas V i VI, skupiają się w obrębach Jędrychowo, Borow, Warpuny, Zyndaki oraz na mniejszych obszarach w obrębach Rybno i Kozłowo.

Ze względu na duże nachylenie terenu, część gruntów nie nadaje się do uprawy rolnej.

* + 1. **Powietrze**

Zanieczyszczenie powietrza w Polsce jest zróżnicowane regionalnie, większe w ośrodkach przemysłowych i gęściej zaludnionych oraz mniejsze na obszarach o charakterze bardziej przyrodniczym.

Województwo warmińsko-mazurskie należy do najmniej zanieczyszczonych województw w kraju. Żadna ze stref nie wymaga programów naprawczych jakości powietrza. Liczba zakładów szczególnie uciążliwych jest niewielka. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery są: przemysł, komunikacja oraz tzw. sektor bytowy.

Na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie warmińsko-mazurskim złożyło się kilka czynników. Podjęto szereg działań na rzecz modernizacji elektrociepłowni. Przykładem może być tu elektrociepłownia w Olsztynie, w której dokonano modernizacji podawania powietrza oraz systemu odpylającego. Podobne działania podjęto również w ciepłowniach w Morągu i Kętrzynie.

W okresie ostatnich sześciu lat zmniejszono zapotrzebowanie na energię elektryczną i cieplną. Władze poszczególnych gmin starają się zwracać uwagę na problem emisji zanieczyszczeń do powietrza, z uwagi na charakter turystyczny regionu i jego status „Zielonych Płuc Polski”.

Jedną z przyczyn zanieczyszczania powietrza atmosferycznego jest uwalnianie włókien azbestu z ulegających stopniowej degradacji wyrobów zawierających azbest, używanych m.in. do wykonywania pokryć dachowych i elewacji.

Bezpośrednią miarą zanieczyszczenia środowiska azbestem jest stężenie włókien w powietrzu mierzone liczbą włókien w środowisku pracy na cm3 (l.wł/cm3), lub w powietrzu komunalnym na m3 (l.wł/m3).

Normatyw higieniczny – najwyższe dopuszczalne stężenie włókien NDS dla środowiska pracy mierzone w strefie oddychania pracownika wynosi 0,1 wł/cm3.

Dla powietrza komunalnego normatyw nie został określony; na podstawie literatury i prowadzonych badań przyjmuje się, że 1000 wł/m3, tj. 0,001 wł/cm3 jest górną

granicą bezpieczeństwa, przy którym ryzyko występowania patologii azbestozależnych jest na poziomie akceptowalnym.

W niniejszym opracowaniu pojęcie „powietrze komunalne” należy rozumieć jako powietrze na zewnątrz budynków, stanowiące ekspozycję środowiskową na włókna azbestu. Cytowane pojęcie nie pozwala na ustalenie wielkości dopuszczalnego normatywu odpowiedniego dla obszaru ZPP. W literaturze przedmiotu spotyka się jedynie pogląd, że normatyw komunalny dotyczący pobytu dzieci i młodzieży a również przebywania sportowców „powinien być bardziej rygorystyczny”, lecz bez podania przesłanek określania tego rygoru.

Pomiary stężenia włókien azbestu w województwie warmińsko-mazurskim wykona-no w roku 2006 i 2009. Punkty pomiarowe wytypowane zostały w 16 powiatach na terenie 34 gmin. Łącznie wyznaczono 58 punktów pomiarowych poboru powietrza atmosferycznego. W każdym punkcie pomiarowym pobrane zostały 3-4 próbki powietrza. Ogółem w pobranych na terenie województwa 215 próbkach powietrza 65, tj. 30% było poniżej poziomu oznaczalności metody, czyli stężenia wynosiły poniżej 180 wł/m3 powietrza.

Średnie stężenie na terenie województwa wynosiło ogółem dla wszystkich punktów 375 wł/m3. Średnie wartości stężenia włókien w kształtowały się w granicach od 247 do 970 wł/m3 (źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem. Skutki zdrowotne. Raport z badań. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2010).

Rozkład wartości stężeń azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie woje- wództwa warmińsko-mazurskiego przedstawiono na rys. nr 2.

100

80

60

40

20

0

%

b. wysokie

>2000

niskie

200÷400

umiarkowane

400÷1000

wysokie

1000÷2000

b. niskie

0÷200

stężenie [wł/m3]

Rys. nr 2. Rozkład wartości stężeń azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

Najbliższym miejscowościom gminy Sorkwity punktem pomiarowym było Mrągowo. Pomierzone, średnie stężenie zanieczyszczenia azbestem wynosiło 340wł/m3.

Z powyższych informacji wynika, że średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym okolic gminy Sorkwity jest zdecydowanie niższe niż wynosi górna granica bezpieczeństwa, przy której ryzyko występowania patologii azbestozależnych jest na poziomie akceptowalnym.

Trzeba jednak uwzględniać, że stan taki będzie ulegał systematycznemu pogarszaniu, gdyż emisja szkodliwych włókien będzie narastać wraz z postępującym „starzeniem się” materiałów budowlanych wykonanych z użyciem azbestu. Ten obiektywny stan, oraz fakt, że region Warmii i Mazur ze swoimi przymiotami przyrodniczymi, krajobrazowymi oraz bardzo znacznym udziałem powierzchni prawnie chronionej stanowi rezerwuar powietrza o większej czystości, powinien być podstawą determinacji władz samorządowych dla realizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Sorkwity.

* + 1. **Zasoby naturalne**

Występujące zasoby kopalin na terenie gminy nie są wciąż wystarczająco udokumentowane. Największe bezsprzecznie są zasoby kruszywa naturalnego oraz kopaliny rolnicze (kreda jeziorna).

Udokumentowane złoże kruszywa naturalnego to piaski ze żwirem, których zasoby geologiczne oceniono na 256,45 tys. ton. Ponadto udokumentowane zostały zasoby kredy jeziornej, której zasoby oszacowano na 622,25 tys. ton.

Zostały również rozpoznane złoża torfu w rejonie miejscowości Sorkwity i Rybno. Oszacowano je, odpowiednio, na 1235 tys. m3 i 1236 tys. m3.

* + 1. **Zabytki i walory krajobrazowe**

Krajobraz Warmii i Mazur ukształtował się w wyniku ostatniego zlodowacenia (10-12 tys. lat temu) zwanego bałtyckim, a właściwie jako efekt procesów związanych z zanikiem lodowca, w wyniku ocieplenia klimatu. Lodowiec wycofywał się z tych terenów bardzo powoli, rozpadając się na oddzielne człony i pojedyncze jęzory, z których uformowały się łańcuchy moren czołowych w miejscu, gdzie dłużej zatrzymało się jego czoło. Na terenie Warmii powstało w ten sposób 6 wałów morenowych, o układzie wschód-zachód. W początkowych fazach topnienia lodowca wody spływały na południe i w wyniku tego ukształtował się sandr o lekkich glebach, który zaczyna się na południowym skrawku Warmii. Dalej mamy obszary moren czołowych bogato urzeźbionych z mozaiką utworów glebowych. Północna, najbardziej płaska część Warmii to obszary moreny dennej i kotlin zastoiskowych o

ciężkich glebach. W wyniku powyższych procesów osady lodowcowe w postaci glin, piasków i żwirów mają miąższość od 40 - 200 m. Zagłębienia po bryłach lodu, które powoli topniały, stopniowo wypełniały się wodą i zależnie od rozmiarów martwego lodu tworzyły jeziora, mokradła lub oczka wodne. Rzeźba terenu jest więc bogato urzeźbiona z licznymi pagórkami o wysokości względnej od kilku do kilkunastu metrów i nachyleniu zboczy od kilku do prawie 20%. Często spotyka się pagórki o wysokości względniej ponad 20 m i są one dobrymi punktami widokowymi. Występują długie rynnowe wgłębienia wypełnione wodą. Kolejną formą są głęboko wcięte doliny rzeczne, tworzące przełomy w wałach morenowych i szerokie jeziora (przepływowe) wypełnione wodą lub osadami mineralnymi albo torfem między kolejnymi wałami moren.

O atrakcyjności krajobrazów Warmii i Mazur przesądzają:  
 - wieloplanowość,  
 - harmonijność występowania poszczególnych elementów,  
 - równoczesne występowanie wód, roślinności i pofałdowanej rzeźby terenu,  
 - fragmentacja poszczególnych elementów i przemienność ich występowania,  
 - brak dużych płaszczyzn i linii prostych,  
 - zamknięcie przestrzeni roślinnością wysoką a praktycznie brak horyzontu,  
 - bioróżnorodność,  
 - dominacja elementów przyrodniczych,  
 - harmonia elementów antropogenicznych z elementami przyrodniczymi,  
 - częsta zmiana kompozycji elementów tworzących krajobraz.

Najważniejszym zabytkiem architektury w gmini jest pałac w Sorkwitach.

Pałac i park położone są nad jeziorem Lampackim. Sam pałac jest przykładem architektury [neogotyckiej](http://pl.wikipedia.org/wiki/Neogotyk), stylu angielskiego, który był wiodącym stylem w architekturze Prus i Niemiec w połowie XIX wieku i nawiązywał do licznych na terytorium [Prus Wschodnich](http://pl.wikipedia.org/wiki/Prusy_Wschodnie) gotyckich zamków. Dzisiejszy wygląd zespołu pałacowego jest dokładnym odzwierciedleniem pierwotnego założenia.

Pałac jest bogaty w liczne wieże, [sterczyny](http://pl.wikipedia.org/wiki/Pinakiel) czy [krenelaże](http://pl.wikipedia.org/wiki/Blanki), które zdobią elewację. Okna w rezydencji są różnej wielkości, przeważnie ostrołukowe, a dach kryty jest na płasko. Elementem dominującym w głównym założeniu jest, znajdująca się w północno-wschodnim narożniku, wysoka oktagonalna [wieża](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wie%C5%BCa). Pałac, od strony północno-zachodniej, posiadał także wozownię, która przypomina wieżę zamkową z czterema [basztami](http://pl.wikipedia.org/wiki/Baszta) na narożach. Wszystkie te zabiegi miały na celu stworzenie z rezydencji budowli, która by jak najbardziej przypominała warowny zamek. Przy pałacu znajduje się również, ukształtowany podczas budowy, park krajobrazowy. Dawniej obejmował także tereny rozciągające się na półwysep jeziora, gdzie znajdowała się winnica. Obecnie nieco mniejszy od pierwotnego, lecz z wciąż okazałym wiekowym drzewostanem, m.in. przy pałacu rośnie [miłorząb japoński](http://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C5%82orz%C4%85b_japo%C5%84ski). Zespół pałacowy z Sorkwit jako zabytek o szczególnych walorach, jest wpisany do rejestru [zabytków](http://pl.wikipedia.org/wiki/Zabytek) Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków.

**4.3. Istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia realizacji programu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie**

Stosowanie materiałów budowlanych zawierających azbest jest faktem i pomimo

że ich ilość na terenie Warmii i Mazur jest w stosunku do innych regionów Polski mniejsza, stanowi istotny problem.

0,45-1,00

0,30-0,44

0,15-0,29

**kg/os.**



Rys. nr 3. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim (Źródło: Program oczyszczania kraju z azbestu

na lata 2009-2032)

Waga problemu wynika z ilości zastosowanych materiałów zawierających azbest, pilności ich usuwania wynikającego ze stopnia degradacji oraz zrozumienia wśród mieszkańców konieczności jego unieszkodliwiania.

W Programie Ochrony Środowiska Gminy Sorkwity na lata 2004-2007 stwierdzono, że (Plan Gospodarki Odpadami) „…specjalistyczne firmy, zajmujące się rozbiórką poszyć na bazie azbestu, bardzo rzadko wzywane są do świadczenia tych usług, więc ewidencja przyjętych przez nie odpadów nie przystaje w żaden sposób do realnej ilości odpadów wytworzonych………. tym samym można szacować, że że na obszarze gminy Sorkwity w różnych obiektach budowlanych, wbudowanych jest około 56 000m2 pokryć zawierających materiały z azbestem………..należy jednak

uwzględnić, że ze względu na wysoki stopień bezrobocia, a co się z tym wiąże niski poziom dochodów na 1 mieszkańca , po pierwsze okres całkowitej wymiany materiałów azbestowych może ulec wydłużeniu, po drugie wiele tych odpadów może wymknąć się spod kontroli i nie trafić do miejsc ich ostatecznego unieszkodliwienia”.

Powyższe cytaty definiują postrzeganie problemu przez miejscowe władze i mieszkańców oraz sugerują sposoby jego rozwiązania, zaś projekt Programu usuwania azbestu z terenu gminy Sorkwity parametryzuje przedsięwzięcie i wskazuje rozwiązania umożliwiające jego realizację z korzyścią dla środowiska.

Zinwentaryzowana ilość materiałów zawierających azbest jest o niemal 60% wyższa niż to pierwotnie szacowano (tabela nr 1).

**Tabela nr 1.** Ilość i masa wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Obszar ewidencyjny**  **(sołectwo)** | **Ilość**  **[m2]** | **Masa**  **[Mg]** |
| 1 | Borowe | 4968 | 54,64 |
| 2 | Borowski Las | 1031 | 11,34 |
| 3 | Burszewo | 1852 | 20,38 |
| 4 | Choszczewo | 6704 | 73,81 |
| 5 | Gizewo | 4659 | 51,27 |
| 6 | Jełmuń | 810 | 8,91 |
| 7 | Jędrychowo | 4994 | 54,91 |
| 8 | Kozłowo | 6358 | 69,93 |
| 9 | Maradki | 3659 | 40,27 |
| 10 | Nibork | 5453 | 59,98 |
| 11 | Pustniki | 4385 | 48,13 |
| 12 | Rozogi | 3565 | 39,23 |
| 13 | Rybno | 11484 | 126,31 |
| 14 | Sorkwity | 11677 | 128,41 |
| 15 | Stama | 1866 | 19 |
| 16 | Stary Gieląd | 4373 | 48,13 |
| 17 | Surmówka | 311 | 3,42 |
| 18 | Szymanowo | 1780 | 19,57 |
| 19 | Warpuny | 3724 | 40,97 |
| 20 | Zyndaki | 4793 | 52,75 |
| **RAZEM** | | **88 446** | **971,36** |

Najistotniejszym problemem jest stopień zużycia („zestarzenia się”) zastosowanych do krycia dachów płyt eternitowych, co determinuje konieczność i pilność ich usuwania. Według obowiązujących zasad pilność usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów określa się w trzech stopniach:

**Stopień pilności 1** - wymaga bezzwłocznego demontażu i usunięcia wyrobów zawierających azbest

**Stopień pilności 2 -** wymaga przeprowadzenia w okresie do 1 roku ponownej oceny

**Stopień pilności 3 -** wymaga przeprowadzenia ponownej oceny przed upływem 5 lat

W gminie Sorkwity ilość materiałów azbestowych wymagających bezzwłocznego usunięcia wynosi ponad 30% łącznej ilości nagromadzonych wyrobów (tab. nr 2)

**Tabela nr 2.** Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Obszar ewidencyjny**  **(sołectwo)** | **Stwierdzony stopień pilności usunięcia** | | | | | |
| **Stopień 1** | | **Stopień 2** | | **Stopień 3** | |
| Masa [Mg] | Udział  [%] | Masa [Mg] | Udział  [%] | Masa [Mg] | Udział  [%] |
| 1 | Borowe | 7,63 | 14 | 28,40 | 52 | 18,61 | 34 |
| 2 | Borowski Las | 0,81 | 7 | 8,31 | 73 | 2,22 | 20 |
| 3 | Burszewo | 9,27 | 46 | 11,11 | 54 | 0 | 40 |
| 4 | Choszczewo | 30,56 | 41 | 27,1 | 37 | 16,15 | 22 |
| 5 | Gizewo | 10,79 | 21 | 26,93 | 53 | 13,55 | 26 |
| 6 | Jełmuń | 8,91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Jędrychowo | 9,19 | 17 | 43,28 | 79 | 2,44 | 4 |
| 8 | Kozłowo | 44,52 | 64 | 21,33 | 30 | 4,08 | 6 |
| 9 | Maradki | 4,44 | 11 | 35,83 | 89 | 0 | 0 |
| 10 | Nibork | 20,90 | 35 | 22,56 | 37 | 16,52 | 28 |
| 11 | Pustniki | 10,36 | 22 | 35,92 | 76 | 1,85 | 2 |
| 12 | Rozogi | 1,37 | 4 | 32,51 | 77 | 5,35 | 17 |
| 13 | Rybno | 27,28 | 22 | 88,49 | 70 | 10,54 | 8 |
| 14 | Sorkwity | 52,16 | 41 | 53,16 | 41 | 23,09 | 18 |
| 15 | Stama | 4,37 | 23 | 10,19 | 54 | 4,44 | 23 |
| 16 | Stary Gieląd | 9,91 | 21 | 23,06 | 47 | 15,16 | 32 |
| 17 | Surmówka | 0 | 0 | 3,24 | 95 | 0,18 | 5 |
| 18 | Szymanowo | 6,98 | 36 | 7,50 | 38 | 5,09 | 26 |
| 19 | Warpuny | 23,17 | 57 | 9,29 | 24 | 7,88 | 19 |
| 20 | Zyndaki | 19,97 | 38 | 30,81 | 15 | 1,97 | 4 |
| **Łącznie** | | **302,59** | **31,2** | **519,02** | **53,4** | **149,12** | **15,4** |

Wśród obiektów wymagających bezzwłocznego usunięcia są nie tylko rozpadające się ze starości pokrycia dachowe (rys. nr 4), lecz również zdemontowane płyty azbestowo-cementowe złożone „pod gołym niebem” bez jakiegokolwiek zabezpie-czenia przed dostępem dzieci i osób postronnych (rys. nr 5).

Ponad 53% obiektów (rys. nr 6) wymaga przeprowadzenia w okresie do 1 roku ponownej oceny. Tylko nieco ponad 15% obiektów znajduje się w dobrym stanie umożliwiającym użytkowanie dłużej niż 5 lat (rys. nr 7)



Rys. nr 4. Przykład obiektu wymagającego bezzwłocznego demontażu i usunięcia wyrobów zawierających azbest



Rys. nr 5. Przykład składowania wyrobów azbestowo-cementowych bez zabezpieczenia



Rys. nr 6. Przykład obiektu wymagającego przeprowadzenia w okresie do 1 roku ponownej oceny (II stopień pilności)



Rys. nr 7. Przykład obiektu wymagającego przeprowadzenia ponownej oceny przed upływem 5 lat (III stopień pilności)

Na podstawie zgromadzonych informacji należy sądzić, że w zasadzie mieszkańcy dostrzegają potrzebę usuwania wyrobów zawierających azbest, lecz z uwagi na znaczny koszt wymiany pokryć dachowych planują to wykonać w stosunkowo długim okresie czasu, lub oczekują pomocy finansowej. Trzeba zatem mieć na uwadze, że dla skutecznej realizacji programu, wykorzystując względnie przychylny stosunek mieszkańców do problemu, Gmina powinna wziąć na siebie zasadniczy ciężar sfinansowania demontażu, transportu i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.

* 1. **Potencjalne zmiany w środowisku w przypadku braku realizacji Programu**

Materiały budowlane wykonane z zastosowaniem azbestu mają określoną żywo-tność, która jest określana na co najwyżej 30 lat. Aktualnie zdecydowana większość pokryć eternitowych w miejscowościach gminy Sorkwity jest starsza, a w wielu przypadkach przekracza 40 – 50 lat. Upływ czasu wpływa degradująco na cement który jest podstawowym składnikiem eternitu, który kruszejąc uwalnia włókna azbestowe przedostające się do powietrza atmosferycznego. Uzasadnione jest twierdzenie, że w tym okresie emisja włókien azbestowych rośnie w proporcji do kwadratu upływu czasu, a więc obecność chorobotwórczego pyłu azbestowego zaczyna narastać lawinowo. Jest to podstawowa przyczyna realnego zagrożenia dla środowiska, a zatem – dla zdrowia ludzi.

Biorąc pod uwagę skalę ilościową oraz duże rozproszenie występowania odpadów zawierających azbest na terenie gminy oraz brak monitoringu prawidłowego postę-powania z odpadami go zawierającymi, w przypadku zaniechania realizacji Programu należy się liczyć z następującymi skutkami:

- zagrożenie dla zdrowia ludzkiego

- powstawanie „dzikich” składowisk odpadów zawierających azbest

- degradacja krajobrazu

- utrata cech funkcjonalno-użytkowych obiektów wybudowanych z zastosowaniem materiałów zawierających azbest,

- utrata walorów miejscowości turystyczno-krajoznawczych

- stopniowe zmniejszanie wartości działek i gruntów

- stopniowa utrata cech gminy położonej w środku „Zielonych Płuc Polski”

- narażenie gminy na opłaty karne z powodu braku realizacji Programu Oczyszczania Kraku z Azbestu.

Odrębną kwestię zaniechania realizacji Programu stanowi nie wywiązanie się Gminy z obowiązku usuwania wyrobów zawierających azbest nałożonego na samorządy w dokumentach wyższego rzędu, poczynając od Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami, na wieloletnim Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu kończąc, oraz przyczynienie się do niepełnej realizacji Polityki Ekologicznej Państwa.

1. **Azbest i jego właściwości**

Wyroby zawierające azbest znalazły szerokie zastosowanie w budownictwie mieszkaniowym do pokrycia dachów, w przemyśle, do wykonywania rur wodociągowych, i w innych dziedzinach.

Azbest jest nazwą handlową grupy minerałów włóknistych, które pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia i sodu.

Wzory chemiczne głównych rodzajów azbestu przedstawiają się następująco:

• chryzotyl Mg6[(OH)8Si4O10]

• krokidolit Na7 Fe3 Fe7[(OH)Si4O11]2

• amozyt (Fe,Mg)7[(OH)Si4O11]2

• antofyllit (Mg, Fe)7[(OH)Si4O11]2

• tremolit Ca2Mg5[(OH)2Si4O11]2

• aktynolit Ca2/Mg[(OH)Si4O11]2

Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestów:

1. Serpentyny:

- chryzotyl (azbest biały)- włóknista odmiana serpentynu tj. uwodnionego krzemianu magnezu), występuje najczęściej w wyrobach azbestowo-cementowych,

1. Amfibole:

- amozyt (azbest brązowy) - krzemian żelazowo – magnezowy, stosowany w krajach Europy Zachodniej, należy do grupy amfiboli, o szkodliwości pośredniej między krokidolitem i chryzotylem

- krokidolit (azbest niebieski) - krzemian sodowo-żelazowy należący do grupy amfiboli, najbardziej szkodliwy, rakotwórczy i mutagenny, najwcześniej wycofany z użytkowania

- antofilit - krzemian magnezowy zawierający żelazo.

- tremolit,

- aktynolit.

Azbest jest minerałem posiadającym włóknistą strukturę. Cechą charakterystyczną włókien azbestowych jest możliwość rozszczepiania się włókien na coraz mniejsze, oraz to, że jest niepalny. Właściwości te wykorzystywano m. in. do wyrobu knotów świec, niepalnego papieru czy też wyrobów tekstylnych. Prawdziwy przełom w stosowaniu azbestu nastąpił w latach sześćdziesiątych dziewiętnastego wieku. Wtedy to odkryto we Włoszech nowe złoża chryzotylu i tremolitu. Początkowo zastosowanie azbestu ograniczało się do wyrobów niepalnej papy, zwłaszcza, gdy plagą były pożary budynków. Prawdziwym przebojem azbest stał się za sprawą silników parowych. Zaczęto go stosować jako różnego rodzaju izolacje kotłów, jak również odprowadzających parę rur, tutaj spore znaczenie miał przemysł stoczniowy. Duże znaczenie miało również stosowanie go jako surowca do produkcji wyrobów włókienniczych, przędzy, sznurów, szczeliw oraz w motoryzacji w postaci klocków hamulcowych, tarcz sprzęgłowych itp. Szacuje się, że wyprodukowano w sumie około 5 tysięcy rodzajów produktów zawierających w swoim składzie azbest.

Wszystkie w/w wyroby zawierające azbest można podzielić na dwie klasy. Podział ten uwzględnia zawartość azbestu, stosowane spoiwo oraz gęstość objętościową wyrobu:

I Klasa - wyroby azbestowe „miękkie"

Wyroby te zawierają powyżej 20% azbestu i małą ilość lepiszcza. Charakteryzują się gęstością objętościową mniejszą niż 1000 kg/m3. Odznaczają się dużą łamliwością i kruchością. Łatwo ulęgają uszkodzeniom, powodując duże emisje pyłu azbestu. Najczęściej spotykane są w obiektach przemysłowych (elektrociepłownie, huty). Narażeni na oddziaływanie ich pyłów są pracownicy wykonujący remonty izolacji lub uszczelnień urządzeń z udziałem azbestu.

Wyroby miękkie to m. in.:

- sznury, płótna, tkaniny z dodatkiem azbestu (lub wykonane z samego azbestu),

- płyty i uszczelki kinkieryt, stosowane w ciepłownictwie na złączach rur, zaworów z gorącą wodą lub parą,płaszcze azbestowo-gipsowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie,

- płyty i tektury miękkie, stosowane w izolacjach ognioochronnych.

II Klasa - wyroby azbestowe „twarde":

Ta grupa wyrobów azbestowych była najbardziej powszechna w budownictwie.

Wyroby te charakteryzują się gęstością objętościową wynoszącą powyżej 1000 kg/m3. Wyroby „twarde" są sztywne i odznaczają się dużym stopniem zwięzłości. Procentowa zawartość azbestu jest niska i wynosi około 5% w płytach płaskich modyfikowanych celulozą, 12 -13% w płytach azbestowo-cementowych płaskich i falistych, około 20% w rurach azbestowo - cementowych.

Do wyrobów tych zaliczamy przede wszystkim:

- płyty azbestowo - cementowe faliste,

- płyty azbestowo - cementowe płaskie prasowane,

- płyty azbestowo - cementowe typu „karo”,

- rury azbestowo – cementowe oraz złącza do nich,

- płaszcze azbestowo - cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

Wyroby azbestowe znajdujące się na terenie gminy to głównie płyty azbestowo-cementowe faliste oraz płyty azbestowo-cementowe płaskie

* 1. **Szkodliwy wpływ azbestu na zdrowie człowieka**

W Polsce od wielu lat stosowano azbest w różnych dziedzinach gospodarki. Do dziś te wyroby są użytkowane. Płyty azbestowo- cementowe stosowane jako pokrycia dachowe, niepalne i nie korodujące jawiły się jako idealny wyrób do tego celu. Jednak w latach 1980-1985 w trakcie badań stwierdzono groźne dla zdrowia człowieka oddziaływanie azbestu. Pojawiły się choroby, szczególnie nowotwory płuc wywołane przez drobne pyłki azbestu. Włókienka azbestu umiejscowione w płucach człowieka drażnią ścianki powodując trwały stan zapalny prowadzący w końcu do stanu nowotworowego pęcherzyków płucnych. Wprowadzono zakaz jego stosowania i potrzebę usunięcia już wyprodukowanych wyrobów zawierających azbest.

Niniejszy „Program” organizuje bezpieczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych.

W latach 80-tych XX-go wieku stwierdzono, że oprócz niezaprzeczalnych pozytywnych właściwości azbestu istnieją również jego negatywne strony. Wiąże się to przede wszystkim z włóknistą strukturą tego minerału. Potwierdzone zostało rakotwórcze działanie włókien azbestu na organizmy żywe. Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien, zawieszonych w powietrzu. Dopóki włókna nie są uwalniane do powietrza i nie występuje ich wdychanie, wyroby z udziałem azbestu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Na występowanie i typ patologii wpływa rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien i ich stężenie oraz czas trwania narażenia. Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i liczby włókien, które uległy zatrzymaniu w płucach, jak również od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Istotne znaczenie ma tu ich średnica. Wykazano, że włókna cienkie – o średnicy poniżej 3 μm przenoszone są łatwiej i to one odkładają się w końcowych odcinkach dróg oddechowych podczas gdy włókna grube – o średnicy powyżej 5 μm zatrzymują się w górnej części układu oddechowego. Skręcone włókna chryzotylu o dużej średnicy, mają tendencję do zatrzymywania się wyżej, w porównaniu z igłowymi włóknami azbestów amfibolowych, z łatwością przenikających do obwodowych części płuc.

Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego stanowią włókna respirabilne, to znaczy takie, które mogą występować w trwałej postaci w powietrzu i przedostawać się z wdychanym powietrzem do pęcherzyków płucnych. Są one dłuższe od 5 mikrometrów, mają grubość mniejszą od 3 mikrometrów, a stosunek długości włókna do jego grubości nie jest mniejszy niż 3:1. Ze względu na to, że włókna azbestu chryzotylowego są łatwiej zatrzymywane w górnych partiach układu oddechowego oraz że są także skuteczniej usuwane z płuc, niosą ze sobą mniejsze ryzyko zdrowotne w porównaniu z włóknami azbestów amfibolowych, groźniejszymi dla człowieka w kontakcie z azbestem.

Narażenie zawodowe na pył azbestowy może być przyczyną następujących chorób

układu oddechowego:

– pylica azbestowa (azbestoza),

– łagodne zmiany opłucnowe,

– rak płuc (najpowszechniejszy nowotwór złośliwy, powodowany przez azbest),

– międzybłoniak opłucnej i otrzewnej, nowotwory o wysokiej złośliwości.

Przy narażeniu na pył azbestowy powstały z pokryć dachowych, głównym skutkiem zdrowotnym, który należy brać pod uwagę jest międzybłoniak opłucnej i otrzewnej. Przy zwiększonym poziomie ekspozycji na azbest, może być obserwowany wzrost ryzyka zachorowalności na raka płuc. Zakrojone na szeroką skalę badania przypadków międzybłoniaka oraz trendów zapadalności, wykazały zwiększoną ich częstość w rejonach kopalń i zakładów przetwórstwa azbestu oraz w miastach. Nowotwory te wykazują stopniowy przyrost, rocznie około 10%. 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. Jest to pylica płuc powstała wskutek wdychania kurzu zawierającego drobiny azbestu. Biorąc pod uwagę fakt, że okres rozwoju nowotworów związanych z działaniem azbestu może trwać ponad 30 lat oraz niedostateczną wykrywalność chorób związanych z narażeniem na azbest, można przypuszczać, że częstość rozpoznań będzie w przyszłości wzrastać. Na przykład we Francji, gdzie badania prowadzi się na większą skalę, stwierdzono, że nowotwór opłucnej atakuje od 400 do 600 osób rocznie.

Dopuszczalne stężenie pyłu azbestu w powietrzu atmosferycznym w Polsce wynosi 1000 włókien/m3 powietrza w pomiarach 24-godzinnych.

Przeprowadzone badania kontrolne środowiskowych stężeń włókien azbestu w aglomeracjach wielkomiejskich wykazały najwyższe, ponadnormatywne stężenia przy węzłach komunikacyjnych zlokalizowanych w Warszawie, Katowicach i w Łodzi.

Efektem narażenia na azbest jest wzrost występowania zmian opłucnowych, szczególnie uwapnionych zmian opłucnej oraz zwiększone ryzyko międzybłoniaka opłucnej. Nie ma w Polsce dokładnych danych dotyczących liczby osób, w przeszłości narażonych zawodowo, oraz w przeszłości i obecnie narażonych środowiskowo. Nadal ma miejsce pylenie – w coraz większym stopniu – z uszkodzonych powierzchni płyt na dachach i elewacjach budynków. Nadal istnieje skażenie środowiska pyłem azbestu, pochodzącym z tak zwanych „dzikich wysypisk odpadów” – szczególnie w lasach i odkrytych wyrobiskach.

Reasumując należy stwierdzić, że azbest o najdrobniejszych włóknach szkodzi człowiekowi i ma wpływ na układ oddechowy wywołując choroby płuc. Natomiast nie ma dowodów świadczących o tym, że azbest spożyty w wodzie jest szkodliwy dla zdrowia. Jest to stanowisko Państwowego Zakładu Higieny z dnia 30.06.20007.

1. **Sposób realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest**

Konstruując Plan usuwania wyrobów azbestowych kierowano się następującymi przesłankami:

1. Z uwagi na walory przyrodniczo-środowiskowe i związane z nimi aspiracje turystyczno-wypoczynkowe terenu Gminy, czas realizacji planu usuwania wyrobów zawierających azbest powinien być zdecydowanie krótszy niż to przewiduje POKA.
2. Uwzględniając, że przy założonej stopie inflacji 5%/rok ceny za usuwanie i unieszkodliwianie azbestu podwajają się w ciągu 15 lat przyjęto, że realizacja planu powinna trwać nie dłużej niż 10 lat. Wzrost inflacyjny cen przez ten okres wyniesie około 62%.
3. Przesłankami ustalania **kolejności** poszczególnych zadań są:

a – usuwanie ”złomu” eternitowego zdeponowanych bez należytego zabezpieczenia

b – demontaż i usuwanie pokryć i elewacji najbardziej zniszczonych i skorodowanych, będących szczególnym źródłem zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestu

c – demontaż i usuwanie pokryć i elewacji w miejscowościach o zinwentaryzowanej, największej ilości azbestu na osobę

Plan usuwania wyrobów zawierających azbest podzielono na trzy fazy:

faza 1: usuwanie „złomu” eternitowego oraz poryć dachowych w obszarach ewidencyjnych charakteryzujących się największa ilością wyrobów z 1 grupy pilności. Lata realizacji: 2012 – 2014

faza 2: usuwanie pozostałych wyrobów z 1 grupy pilności oraz w obszarach ewidencyjnych charakteryzujących się największym obciążeniem środowiskowym, czyli ilością azbestu przypadającego na jednego mieszkańca. Lata realizacji: 2015 – 2018.

faza 3: usuwanie pozostałych wyrobów z grupy pilności 2 i 3.

Lata realizacji: 2019 – 2021.

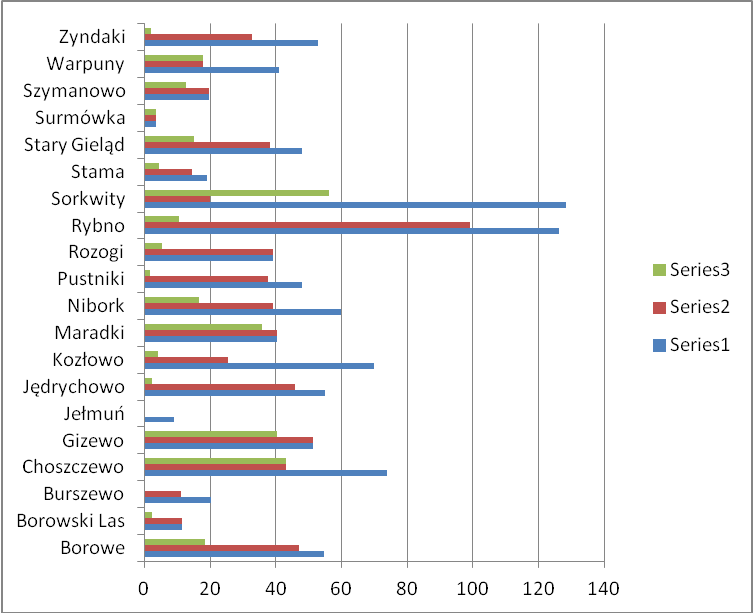
Powyższe założenie przyjęto z dwóch powodów. Po pierwsze należy uwzględniać, że zagrożenie środowiskowe włóknami azbestu wzrasta w proporcji do kwadratu upływu czasu, zaś po drugie – z przyczyn ekonomicznych. Wynikają one z obiektywnych procesów inflacyjnych powodujących znaczący wzrost cen, np. podwojenie kosztów przedsięwzięcia po 14-15 latach.

Odwołując się do dyspozycji sformułowanych w POKA, oraz dostrzegając, często niechętny stosunek mieszkańców do problemu zaproponowano, aby rozważono, że gmina powinna zapewnić wywóz odpadów zawierających azbest na składowisko odpadów. Koszt transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest powinien zostać pokryty ze środków własnych gminy, przy udziale środków właścicieli nieruchomości, dotacji i pożyczek funduszy ochrony środowiska lub

innych źródeł dostępnych dla gminy. Udział środków właścicieli nieruchomości powinien być niewielki, ze względu na fakt, iż koszt nowego pokrycia dachowego czy elewacyjnego nie może być pokryty w ramach wsparcia finansowego z krajowych lub unijnych funduszy ochrony środowiska.

Ważnym elementem strategii jest dyspozycja zawarta w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 gdzie uwzględniono, że usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu nieruchomości może nastąpić bez korzystania z usług wyspecjalizowanych firm. Warunkiem jest prowadzenie przez gminę lokalnych szkoleń informujących o metodach bezpiecznego dla zdrowia ludzi wykonywania prac demontażowych i przygotowania zdemontowanego azbestu do transportu.

Graficzne odwzorowanie realizacji Programu na rys. nr 8.



Rys. nr 8. Graficzne odwzorowanie realizacji poszczególnych faz Programu:

serie 1 – ilości wyrobów zawierających azbest przed rozpoczęciem realizacji

serie 2 – ilości wyrobów zawierających azbest po zakończeniu fazy 1

serie 3 – ilości wyrobów zawierających azbest po zakończeniu fazy 2, przed rozpoczęciem fazy 3.

Po wykonaniu fazy trzeciej realizacja Programu zostanie zakończona.

1. **Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko człowieka, w tym oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe**

Poniżej przedstawiono wszystkie możliwe zagrożenia procesu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Sorkwity.

Przedsięwzięcie polegające na realizacji Programu usuwania azbestu będzie zorganizowanym ciągiem następujących działań:

działanie 1: Procedura nr 1 dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli oraz zarządców przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawiera-jącymi azbest. (opisano w dziale 1.3.4. Programu)

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

działanie 2: Procedura nr 2 dotycząca obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów. (opisano w dziale 1.3.4. Programu)

Celem procedury jest wdrożenie do stosowania 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

działanie 3: Procedura nr 3 dotycząca postępowania przy pracach przygotowaw-czych do usuwania wyrobów zawierających azbest. (opisano w dziale 1.3.4. Programu)

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

działanie 4: Procedura nr 4 dotycząca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz z oczyszczaniem obiektu, terenu lub instalacji. (opisano w dziale 1.3.4. Programu)

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

działanie 5: Przeprowadzenie szkoleń osób fizycznych deklarujących samodzielne wykonanie demontażu pokryć dachowych (opisano w dziale 8 Programu)

działanie 6: Przyjmowanie przez Radę Gminy rocznych sprawozdań finansowych i rzeczowych organu wykonawczego gminy z realizacji zadań Programu (opisano w dziale 4 oraz 8.3 Programu)

Identyfikację i ocenę działań dokonano w syntetycznym zestawieniu, macierzy, po-zytywnych, negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oddziaływań na poszczególne elementy (tabela nr 3). Wpływ określono jako:

„+” - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia

„-„ - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

„0” - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie

Wyrazy 1-1 do 1-6 dotyczą przyszłych (planowanych) obszarów Natura 2000

# 

**Tabela nr 3.** Ocena oddziaływań na poszczególne elementy środowiska

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące aspekty środowiska | | | | | | | | | | |
| Plan działań | | Obszary Natura 2000/1 | Różnorod-  ność biologiczna | Ludzie | Zwierzęta | Rośliny | Wody i gleby | Powietrze | Krajobraz | Klimat | Zasoby naturalne | Dobra materialne |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Działanie nr 1 | 1 | 0 | 0 | + | + | 0 | + | + | 0 | 0 | 0 | + |
| Działanie nr 2 | 2 | 0 | 0 | + | + | 0 | + | + | 0 | 0 | 0 | + |
| Działanie nr 3 | 3 | 0 | 0 | + | + | 0 | + | + | +/- | 0 | 0 | + |
| Działanie nr 4 | 4 | 0 | +/- | + | +/- | 0 | + | +/- | +/- | 0 | 0 | + |
| Działanie nr 5 | 5 | 0 | 0 | + | + | 0 | + | + | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Działanie nr 6 | 6 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | + | 0 | 0 | 0 | + |

opis oznaczeń: „+” - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia

„-„ - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

„0” - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie

„+/-„ - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływanie średnio i długoterminowe, lecz negatywne krótkoterminowe

**Różnorodność biologiczna – brak wpływu**

Zagrożenia dla różnorodności biologicznej mogą nastąpić na etapie transportu odpadów, poprzez ograniczenie możliwości swobodnego przemieszczania się zwierząt ze względu na ciągi komunikacyjne. Proces będzie miał charakter sporadyczny i krótkotrwały, przy zastosowaniu wyspecjalizowanego sprzętu, w związku z powyższym brak będzie negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

**Ludzie – wpływ pozytywny**

Dawniej azbest nie byt traktowany jako substancja szkodliwa, pomimo tego, że były znane liczne dowody wskazujące na niekorzystne jego oddziaływanie na organizm ludzi i zwierząt.

Dopiero w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia służby sanitarne i ochrony środowiska zajęły zdecydowane stanowisko w sprawie azbestu.

Rozpoczęto wówczas intensywne poszukiwania materiałów umożliwiających zastąpienie azbestu w różnych wyrobach.

Wyroby azbestowe będące w dobrym stanie technicznych oraz w odpowiedni sposób zabezpieczone - nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. Problem pojawią się natomiast w momencie uszkodzenia wyrobu. Wówczas do powietrza uwalniane są włókna azbestowe, a z powietrza trafiają one do ludzkiego organizmu.

Zagrożenie zdrowia człowieka uzależnione jest od rodzaju azbestu, wielkości włókien i ich stężenia w powietrzu oraz czasu narażenia. Badania dowodzą, że najbardziej niebezpieczne są włókna respilabilne, których średnica jest mniejsza od 3 mikromet-rów, a długość większa niż 5 mikrometrów. Pęczki włókien azbestowych mogą rozszczepiać się na włókna kilkudziesięciokrotnie cieńsze niż włos ludzi, kruszą się, łamią i przedostają się do atmosfery.

Niewidoczne dla oka, unosząc się w powietrzu są wdychane przez ludzi.

W momencie przedostania się włókien azbestowych do organizmu człowieka, nie można ich usunąć. Po wniknięciu do organizmu głęboko penetrują układ oddechowy i powodują w nim trwałe uszkodzenia.

Wyróżnia się trzy rodzaje narażenia na pyły azbestowe:

- ekspozycja zawodowa,

- ekspozycja parazawodowa,

- ekspozycja środowiskowa.

Ekspozycje te różnią się w istotny sposób wielkością stężeń włókien, ich rozmiarami,

długością trwania narażenia, a co za tym idzie skutkami dla zdrowia i wielkością ryzyka wystąpienia określonych nowotworów złośliwych.

Szczególną cechą ekspozycji zawodowej jest to, iż okres latencji wynosi około 10-40 lat. Najczęściej więc choroba występuje wiele lat po zaprzestaniu pracy w narażeniu na pył azbestowy.

Obecnie emisja włókien azbestowych może nastąpić przy demontażu wyrobów zawierających azbest. Dlatego istotne jest zapewnienie pracownikom środków

ochrony indywidualnej i przestrzeganie procedur przy postępowaniu z wyrobami zawierającymi azbest. Przy prawidłowym wykonywaniu prac i odpowiednim zabezpieczeniu zagrożenie jest minimalne.

Istotne zagrożenie stanowią zniszczone płyty azbestowo-cementowe. W tym przypadku materiał wiążący jakim jest cement ulega zniszczeniu i następuje emisja włókien do środowiska. Dlatego istotnym jest regularne sprawdzanie stanu wyrobów zawierających azbest i natychmiastowe usunięcie w przypadku ich niezadowalaną-cego stanu (materiały o I stopniu pilności).

Całkowite usuniecie wyrobów zawierających azbest z danego terenu będzie miało wpływ pozytywny na zdrowie i warunki życia mieszkańców gminy.

**Zwierzęta – wpływ pozytywny**

Bezpośrednie działanie włókien azbestowych na zwierzęta może powodować podobne schorzenia jak w przypadku oddziaływania na organizm ludzki. Przy prawidłowym usuwaniu wyrobów zawierających azbest oddziaływanie to nie ma miejsca. Bardziej istotnym zagrożeniem może być hałas powstający w wyniku prac demontażowych oraz niszczenie siedlisk ptaków przy zmianie pokryć dachowych.

Ważnym oddziaływaniem będzie zwiększony ruch pojazdów w czasie transportu odpadów zawierających azbest.

Spowoduje ono m.in.:

- zwiększenie barier migracyjnych,

- podwyższenie śmiertelności i zmniejszania liczebności populacji (śmiertelne „kolizje” zwierząt z jadącymi samochodami),

- płoszenie zwierząt (hałas, światło, wibracje).

Przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności oraz sprawnych technicznie maszyn i urządzeń można zminimalizować takie czynniki jak hałas, wibracje, emisję włókien azbestowych do środowiska. Jednocześnie takie czynniki jak bariery migracyjne, oraz zmniejszenie populacji poprzez kolizje z jadącymi pojazdami mają charakter marginalny ze względu na niewielki udział środków transportu wyrobów zawierających azbest do całkowitego natężenia ruchu. Usuniecie wyrobów zawiera-jących azbest z terenów występowania zwierząt będzie miało wpływ pozytywny na ich stan zdrowia.

**Rośliny - brak wpływu**

Z dotychczasowych badań wynika, że włókna azbestowe mają znikomy wpływ na organizmy roślinne. Jednym z zagrożeń może być osadzanie się włókien azbestu na roślinach, co może skutkować zaburzeniami fotosyntezy. Innym zagrożeniem jest niszczenie roślin podczas prac budowlanych związanych z demontażem wyrobów zawierających azbest. W związku z tym, że prace będą wykonywane na terenie zabudowy mieszkaniowej brak będzie wpływu lub wpływ na florę będzie znikomy.

**Woda i gleby – wpływ pozytywny**

Czynnikami powodującymi uwalnianie włókien azbestu do środowiska, w tym do

wód i do gleb, są zarówno procesy naturalnej, postępującej degradacji, erozji i starzenia się skał i gleb, jak i eksploatacja, czy obróbka mechaniczna produktów zawierających azbest wytworzonych przez człowieka.

Obecnie największe narażenie na działanie azbestu odnotowuje się w miejscach demontażu elementów izolacyjnych i konstrukcyjnych zawierających jego domieszki, a także w punktach, w których są one poddawane rozładunkowi i/lub obróbce mechanicznej. Włókna azbestu mogą przedostawać się do wody bez pośrednictwa powietrza, dzieje się tak, np. w sytuacji naturalnego kontaktu wód szczelinowych ze skałami zawierającymi azbest.

Grunt zanieczyszczony włóknami azbestowymi powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, a następnie zrekultywowany poprzez wybranie zanieczyszczonej ziemi, przewiezienie jej na składowisko odpadów niebezpiecznych i zabezpieczenie odpowiednią przesypką technologiczną.

Usuniecie wyrobów zawierających azbest stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczenia wody i gleby będzie miało wpływ pozytywny na ich stan.

**Powietrze – wpływ pozytywny**

Wpływ na powietrze może nastąpić z kilku źródeł. Pierwszym źródłem będzie demontaż odpadów zawierających azbest w sposób niezgodny z przepisami (zrzucanie wyrobów zawierających azbest z dachu, używanie narzędzi mechanicz-nych do cięcia wyrobów zawierających azbest, niezabezpieczenie wyrobów przed możliwością pylenia.

Może wtedy nastąpić emisja włókien azbestowych do powietrza. Zagrożenia można uniknąć przez odpowiednie specjalistyczne szkolenia oraz kontrole odpowiednich służb (Nadzór Budowlany, Inspekcja Pracy).

Innym źródłem może być transport odpadów. Z jednej strony będzie to emisja spalin

zawierających takie substancje jak CO2, SO2, CO, NOx. W odniesieniu do emisji powstającej w wyniku całego ruchu drogowego emisja ta jest znikoma. Innym zagrożeniem może być niewłaściwy transport odpadów. Ładunek musi być zabezpieczony przed przemieszczaniem oraz foliowany zgodnie z przepisami prawa. W przeciwnym wypadku może nastąpić emisja włókien azbestowych do powietrza. Zagrożenia można uniknąć stosując kontrole (Policja, Inspekcja Transportu Drogowego).

Ostatnim źródłem mogą być składowiska odpadów zawierających azbest. Z jednej strony będzie to emisja spalin z maszyn i urządzeń pracujących na składowisku (nie będzie ona miała znaczącego wpływu na stan jakości powietrza), z drugiej strony zagrożenie może powstać w wyniku nieodpowiedniej eksploatacji składowiska (zrzut odpadów „na zsyp”, deponowanie odpadów niezabezpieczonych).

W trakcie prawidłowej eksploatacji nie ma zagrożenia dla powietrza. Ponadto na terenie Gminy Sadkowice brak jest instalacji do unieszkodliwiania odpadów z azbestem.

Dlatego usunięcie wyrobów zawierających azbest stanowiących potencjalne źródło

zanieczyszczenia powietrza będzie miało wpływ pozytywny na stan jego czystości.

**Krajobraz – wpływ pozytywny**

Wpływ Programu na krajobraz będzie miał miejsce podczas demontażu wyrobów

zawierających azbest. Nastąpią krótkotrwałe zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku prac budowlanych. Będą tu miały miejsce zmiany spowodowane montażem specjalistycznych urządzeń (windy do zdejmowania azbestu na ziemię) oraz ewentualne rusztowania.

Kolejnym elementem będą doraźnie gromadzone na miejscu demontażu wyroby zawierające azbest. Wszystkie te zmiany będą mieć charakter krótkotrwały. Inaczej przedstawia się sytuacja w przypadku budowy składowisk odpadów zawierających azbest. W tym przypadku zmiany krajobrazu będą mieć charakter długotrwały. Ograniczenie wpływu na krajobraz nastąpi dopiero po zakończeniu eksploatacji składowiska. W przedmiotowym Programie nie przewiduje się budowy składowiska, więc wpływ ograniczy się do demontażu i transportu wyrobów zawierających azbest. Usuniecie wyrobów zawierających azbest z dachów budynków, likwidacja „dzikich wysypisk odpadów azbestowych” wpłynie pozytywnie na krajobraz.

**Klimat – brak wpływu**

Dla oszacowania zmian klimatycznych należy wziąć pod uwagę jedynie emisję CO2 powstałą w wyniku pracy środków transportu, ewentualnie maszyn budowlanych pracujących przy demontażu pokryć dachowych i transporcie odpadów na składowisko. W związku ze śladową emisją w stosunku do tła zanieczyszczeń w przedmiotowym Programie wartość tą można uznać za pomijalną.

**Zasoby naturalne – brak wpływu**

Nie przewiduje się wpływu Programu na zasoby naturalne

**Zabytki – brak wpływu**

Oddziaływanie Programu na zabytki będzie miało charakter znikomy. Jedyne zagrożenia mogą nastąpić na etapie prac związanych z demontażem wyrobów zawierających azbest. Na tym etapie może nastąpić zniszczenie zabytków lub zamiany ich otoczenia. Biorąc pod uwagę charakter robót oraz ilość zagrożonych zabytków nie przewiduje się zagrożenia dla zabytków.

**Dobra materialne – wpływ pozytywny**

Biorąc pod uwagę dobra materialne przewiduje się pozytywne oddziaływanie programu na ten element. Najważniejszym i najbardziej zauważalnym efektem będzie wzrost wartość nieruchomości po zmianie pokrycia dachowego

1. **Potencjalne zmiany środowiska na skutek realizacji zapisów opracowa-nego Programu**

Z rozważań przedstawionych w poprzednim rozdziale wynika, że realizacja Planu usuwania wyrobów zawierających azbest w szczególności będzie skutkować

pozytywnymi zmianami w środowisku w niemal wszystkich rozważanych aspektach. Będą to zmiany skumulowane, bezpośrednie i pośrednie, ale w szczególności długoterminowe i stałe. Pojawią się co prawda oddziaływania o charakterze negatywnym, np. zagrożenie wzrostem emisji włókien azbestu jako skutek uboczny prac rozbiórkowych, czy wzrost emisji CO2 na skutek pracy sprzętu mechanicznego i pojazdów wywożących odpady, lecz będą one miały charakter krótkoterminowy, a przy należytej staranności przy realizacji prac – minimalny.

Parametrem wskazującym na wielkość pośredniego oddziaływania azbestu na środowisko jest ilość materiałów zawierających azbest przypadająca na jednego mieszkańca. Rozkład tego parametru w poszczególnych miejscowościach został zobrazowany wykreślnie na rys. nr 9.

Są to wielkości „wyjściowe” obrazujące stan występujący przed rozpoczęciem realizacji Programu.

Na podstawie zgromadzonych informacji stwierdzono, że w 31,2% podmiotów w których wybudowano obiekty z zastosowaniem wyrobów zawierających azbest istnieje **bezzwłoczna** (1 stopień pilności) potrzeba usunięcia tych wyrobów. Ponieważ ocena ta odnosi się do pokryć dachowych, przy obecnym stanie ich zużycia nie istnieje w praktyce możliwość „naprawy” np. poprzez szczelne obudowanie (malowanie) uniemożliwiające emisję włókien azbestu do powietrza.

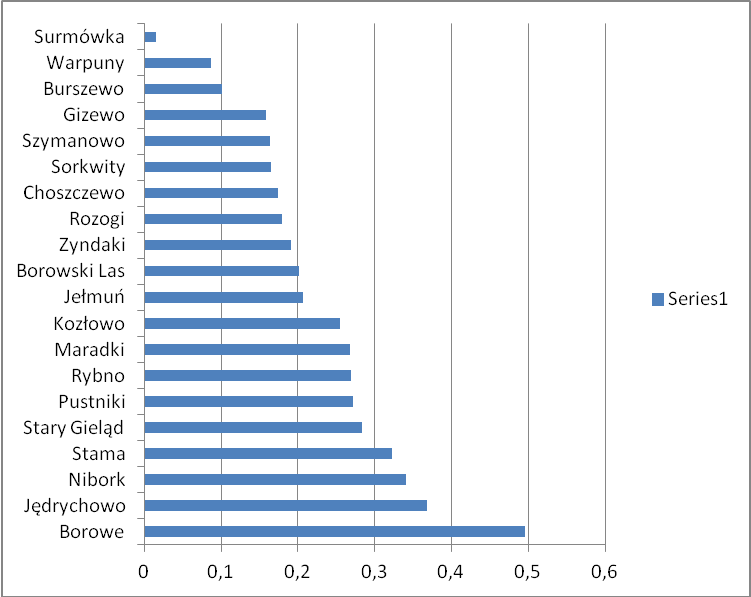
W 53,4% przypadków stwierdzono, że stopień zużycia pokryć (2 stopień pilności) wskazuje na potrzebę przeprowadzenia przed upływem jednego roku ponownej oceny bezpiecznego ich użytkowania.

Trzeci stopień pilności, wskazujący na stosunkowo dobry stan zastosowanych materiałów zawierających azbest stwierdzono w 15,4% obiektów.

W tych przypadkach dopuszcza się do warunkowego użytkowania przez 5 lat, lecz przed ich upływem należy przeprowadzić ponowną ocenę.

Zastosowane kryteria i wskazane sposoby postępowania wynikają z cytowanego we wstępie do niniejszego rozdziału Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 02.04.2004r w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

**Powyższe informacje były podstawowym wyznacznikiem do zaplanowania harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest.**



Rys. nr 9. „Obciążenie” środowiskowe azbestem, czyli ilość wyrobów azbestowych przypadających na jednego mieszkańca.

Z powyższego zestawienia, a w szczególności z tabeli nr 2 (Ocena stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest) wynika jak będzie się zmieniało środowiskowe „obciążenie” azbestem.

W wyniku zakończenia fazy 1 obciążenie w wymiarze arytmetycznym zmaleje o niespełna 30%, lecz dla zmniejszenia szkodliwości oddziaływania azbestu okres ten ma najbardziej doniosłe znaczenie. Wynika to stąd, że w tej fazie realizacji zostaną usunięte wyroby o największym stopniu zużycia, oraz te, które z powodu bezpośredniego do nich dostępu – szkodzą najbardziej. Mowa tu o likwidacji pokryć dachowych z walących się budynków i połamanych więźb dachowych, a również złomu eternitowego z wcześniejszych demontaży, składowanego bez należytego zabezpieczenia.

Obciążenie środowiskowe po zakończeniu 2 fazy zmaleje do około 35% wielkości początkowej.

Zakończenie realizacji Programu nastąpi wraz z wykonaniem fazy 3, co będzie oznaczało całkowitą likwidację wyrobów zawierających azbest. Powinno to nastąpić z końcem roku 2021.

Zakończenie realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest będzie oznaczało uzyskanie następujących rezultatów:

Pozytywnych:

1. Poprawa jakości środowiska
2. Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych i poprawa bezpieczeństwa ekologicznego
3. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców
4. Likwidacja niekontrolowanego składowania odpadów
5. Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest
6. Poprawa walorów krajobrazowych
7. Wzrost wartości nieruchomości
8. Dodatkowy argument dla promowania Regionu
9. Wzrost przychodów mieszkańców na skutek rozwoju ruchu turystyczno-krajoznawczego
10. Realizacja działań i priorytetów ekologicznych określonych w dokumentach wyższego rzędu, istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska

Negatywnych:

1. Wzrost stężenia włókien azbestu w trakcie wykonywania robót
2. Wzrost hałasu i ilości spalin pochodzących od pojazdów i urządzeń mechanicznych używanych podczas robót
3. Zagrożenie zdrowia osób bezpośrednio uczestniczących w wykonywaniu robót
4. Niszczenie (usuwanie) gniazd ptasich w wyniku demontażu pokryć dachowych

Efekty negatywne wskazane w punktach 1 i 3 będą mieć poziom możliwy do zaakceptowania pod warunkiem stosowania procedur 1÷5 omówionych w rozdziale nr 7.

Efekt wskazany w pkt. 2 będzie miał minimalny wpływ dla stanu środowiska, gdyż dla wywiezienia zinwentaryzowanej ilości odpadów trzeba będzie wykonać średnio-rocznie około 20 kursów samochodów ciężarowych.

Efekt negatywny wykazany w punkcie 4, najistotniejszy z punktu widzenia ochrony środowiska, będzie zminimalizowany w wyniku zastosowania niżej określonych działań zapobiegawczych i kompensacyjnych.

1. **Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu realizacji Programu**

Biorąc pod uwagę, przedstawiony w prognozie lokalny charakter możliwych do

wystąpienia niekorzystnych oddziaływań na środowisko, znaczną odległość granic Gminy Sorkwity od granic kraju, obligatoryjne obostrzenia związane z wykonywaniem prac związanych z usuwaniem azbestu (wynikających m.in. z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody)*  oraz obostrzenia wynikające zprzepisów w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych, należystwierdzić, że realizacja Programu nie spowoduje wystąpienia oddziaływańtransgranicznych, wobec czego nie zachodzi konieczność przeprowadzenia procedurytransgranicznej oceny oddziaływania na środowisko Programu usuwania materiałów zawierających azbest z terenu gminy Sorkwity.

1. **Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu**

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Sorkwity za cel nadrzędny stawia usunięcie azbestu z terenu gminy, dlatego też jeśli usuwanie wyrobów zawierających azbest będzie zgodnie z przyjętymi zasadami ostrożności

przy demontażu i składowaniu, nie należy wykazywać rozwiązań służących zapobieganiu, ograniczaniu i kompensacji ewentualnych negatywnych oddziaływań.

Efektem ekologicznym podejmowanych działań będzie usunięcie wszystkich wyrobów zawierających azbest z terenu gminy. Przyniesie ono pozytywny efekt ekologiczny zarówno na zdrowie ludzi, jak i stanu środowiska.

Do najważniejszych zadań i działań ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko wyrobów zawierających azbest przewidzianych w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Sorkwity należą:

- Określenie harmonogramu zadań oraz oszacowanie kosztów likwidacji wyrobów azbestowych.

- Edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości azbestu i obowiązków doty-czących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania.

- Zapoznanie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz wynikającymi z nich

procedurami dotyczącymi postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.

- Mobilizowanie właścicieli budynków do usunięcia wyrobów zawierających azbest, poprzez system pomocy edukacyjnej i finansowej.

- Podjęcie działań w kierunku pozyskania funduszy ze źródeł zewnętrznych na

realizację Programu.

- Pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania osobom fizycznym i przedsiębior-com na wymianę pokryć dachowych i elewacji z azbestu.

- Eliminacja możliwości powstawania „dzikich” wysypisk z odpadami zawiera-jącymi azbest.

- Eliminacja wyrobów zawierających azbest składowanych w gospodarstwach

domowych.

- Bieżący monitoring realizacji Programu i okresowe raportowanie jego realizacji

władzom samorządowym oraz mieszkańcom.

- Okresowa weryfikacja i aktualizacja Programu.

Program wskazuje posiadaczom materiałów zawierających azbest sposób postępo-wania tymi wyrobami. Działania uzależnione są od wyniku oceny stanu technicznego i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów z azbestem.

Na wstępie niezbędna jest inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, a także określenie rodzaju azbestu. Inwentaryzacji i identyfikacji wyrobów zawierających

azbest powinien dokonać właściciel lub zarządca budynku, a wyniki przeglądu powinny być udokumentowane w „Ocenie stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposo-bów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest).

W zależności od wyników oceny wyroby zawierające azbest mogą być dalej użytko-wane lub muszą być zdemontowane i unieszkodliwione.

W programie opisane są procedury dotyczące szczegółowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest na poszczególnych etapach (posiadacz, demontaż, transport, unieszkodliwianie). Przedstawione zostały wszystkie akty prawne zarówno krajowe jak i europejskie regulujące zagadnienia związane z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.

Negatywnym oddziaływaniem które należy ograniczyć lub skompensować jest zagrożenie zniszczeniem schronień (gniazd) ptaków gatunków chronionych, co może mieć miejsce podczas demontażu pokryć dachowych. W szczególności dotyczy to jerzyka (Apus apus), który, na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. nr 151 poz. 1220 ze zm.) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z 12 października 2011r., jest objęty ochroną gatunkowa ścisłą.

Podstawowe siedlisko jerzyka w Polsce stanowią wysokie budynki mieszkalne, a w nich szczeliny w stropodachach i pomiędzy innymi elementami budowlanymi. Termomodernizacja budynków oraz zastępowanie starych nowymi powoduje likwidację szczelin, pozbawiając ptaki miejsc lęgowych. Powyższe prace są zagrożeniem także dla innych gatunków korzystających z tych samych miejsc co jerzyki. Należą do nich: wróbel domowy, kawka, pustułka, gołąb miejski, jak również niektóre gatunki nietoperzy.

W celu zapobiegania niszczenia siedlisk lęgowych jerzyka, należy spełnić następujące warunki:

* nie wolno prowadzić prac budowlanych, także tynkarskich, w otoczeniu zajętych przez ptaki gniazd znajdujących się w budynkach w okresie lęgowym, czyli od początku marca do końca sierpnia. Dotyczy to nie tylko jerzyków, lecz także innych chronionych prawem gatunków. W przypadku gdy nie ma możliwości przesunięcia prac poza sezon lęgowy korzystnym rozwiązaniem jest zamknięcie otworów w stropodachach w okresie poprzedzającym kolejny sezon lęgowy i otworzenie ich dopiero po wykonaniu prac dociepleniowych. Przeprowadzenie takich działań uniemożliwia wprawdzie ptakom zajmowanie otworów w stropodachach w danym sezonie lęgowym, ale nie naraża dorosłych ptaków na utratę gniazd oraz zagładę jaj i piskląt, podczas prowadzonych prac remontowych,
* przed przystąpieniem do remontu elewacji należy sprawdzić czy nie gnieżdżą się tam ptaki, najlepiej zrobić to już w sezonie lęgowym na rok przed planowanymi pracami,
* nie należy zatykać otworów do stropodachów, które są jedyną drogą do gniazd,
* plastikowe rurki wkładane do otworów należy zastąpić ceramicznymi, które umożliwią wejście do stropodachów,
* w elementach, które zasłaniają dotychczasowe miejsca gnieżdżenia się jerzyków można wyciąć otwór o wymiarach 6,5×3,5 cm (nie zmieni to ogólnego wyglądu elewacji, za to pozwoli ptakom swobodnie przystępować do lęgów),
* w ramach rekompensaty za utracone miejsca gniazdowania można rozwiesić skrzynki lęgowe (specjalnie skonstruowane dla jerzyków) tam, gdzie wcześniej gnieździły się te ptaki,
* jerzyk jest ptakiem zasiedlającym głównie miasta, gdzie gniazduje przede wszystkich na murowanych, wyższych budynkach. Budkę lęgową należy umieścić jak najwyżej, najlepiej na ścianie powyżej drugiego piętra, ale w miejscu, gdzie ptaki mają swobodny dolot. Należy unikać południowej wystawy, aby budka się nie nagrzewała. Mając na uwadze to, że jerzyki często gniazdują w koloniach, można powiesić dla nich kilka budek na jednym budynku. Budki powinny być wykonane z trwałego materiału, np. ze sklejki wodoodpornej lub desek dobrze zaimpregnowanych i zabezpieczonych przez dodatkowe pokrycie daszka blachą,
* w przypadku zdejmowania i ponownego wieszania budek trzeba zadbać o to, aby otwór wlotowy znajdował się w tym samym miejscu. Zmiany mogą spowodować trudności z trafieniem ptaków do budki, gdyż trudno uczą się one nowych lokalizacji. Nawet niewielkie przesunięcie budki może zakłócić lęgi. Jerzyki doskonale pamiętają, gdzie miały gniazda w ubiegłym roku i na pamięć próbują się dostać nawet do zamurowanych i zakratowanych otworów. Mija zawsze jakiś czas zanim znajdą nowe miejsca do gniazdowania, co może spowodować opóźnienie lęgów lub nie przystąpienie do nich w ogóle,
* większość jerzyków przylatuje do Polski w pierwszej połowie maja, dlatego też budki dla tych ptaków można montować dopiero na początku tego miesiąca lub w końcu kwietnia. Jeśli budka dla jerzyka zostanie zamontowana wcześniej, to może być zajęta przez szpaki, wróble lub mazurki. Aby się przed tym ustrzec, można zatykać otwory wlotowe budek po sezonie lęgowym i odetkać 1 maja. Drugim sposobem jest zdjęcie budki po lęgach i powieszenie z powrotem tuż przed przylotem ptaków z zimowiska,
* jerzyki są bardzo konserwatywne jeśli chodzi o miejsce lęgowe. Gnieżdżą się przez wiele lat w tych samych miejscach i trudno przyzwyczajają się do nowych lokalizacji w przypadku np. zamurowania dawnych gniazd. Dlatego budki dla nich warto wieszać już w czerwcu i lipcu, aby ptaki je znalazły i przyzwyczaiły się do nich jeszcze przed odlotem.

Powyższa kwestia została uregulowana w piśmie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska nr DOPozgiz-4200/III-109/94/09/Is z dnia 14.04.2009r. oraz w piśmie Dyrektora Generalnego Ochrony Środowiska nr GDOŚ/DOPozgis-4200/III-272/2484/10/ls/dł z dnia 2 lipca 2010r, tj:

„Przed rozpoczęciem prac remontowych, termomodernizacyjnych, **zarządca** budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi inwentaryzację przyrodniczą w zakresie występowania ptaków gatunków chronionych, w celu uniknięcia nieumyślnego zniszczenia schronienia jerzyka podczas prac budowlanych. W sytuacji, gdy zniszczenie schronienia jerzyka jest konieczne, należy zwrócić się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie stosownego zezwolenia oraz zapewnić temu gatunkowi zastępcze miejsca lęgowe. Podczas remontu czy termomodernizacji budynku należy zawieszać budki lęgowe dla tych ptaków w miejscach, gdzie dotychczas miały one swoje lęgi.

Rozwiązaniem mającym na celu ograniczenie negatywnych skutków i kompensatę przyrodniczą negatywnych skutków realizowanego przedsięwzięcia będzie następujący tryb postępowania:

1. Zarządcy budynków w których ma być przeprowadzony demontaż pokryć dachowych zlecą inwentaryzację ornitologiczną w zakresie występowania ptaków gatunków chronionych
2. W sytuacji kiedy zniszczenie schronienia ptaka gatunku chronionego jest konieczne, należy zwrócić się do Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie o wydanie stosownego zezwolenia, oraz zapewnić temu gatunkowi zastępcze miejsce lęgowe.
3. W przypadku prowadzenia prac budowlanych mogących zagrozić ptakom bytującym na terenie inwestycji lub ich siedliskom, organ nadzoru budowlanego zobowiązany jest do wstrzymania prac budowlanych

Wyżej opisany tryb postępowania rekomenduje się do stosowania podczas realizacji Programu którego dotyczy niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko.

1. **Streszczenie**

Przedmiotem opracowania jest Prognoza oddziaływania na środowisko realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity.

W projekcie dokumentu określono w szczególności przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, oraz pozytywne i negatywne, na środowisko, w szczególności na:

- różnorodność biologiczną,

- ludzi,

- zwierzęta,

- rośliny,

- wodę,

- powietrze,

- powierzchnię ziemi,

- krajobraz,

- klimat,

- zasoby naturalne,

- zabytki i dobra materialne,

Gmina Sorkwity leży w północnej części obszaru zwanego Zielonymi Płucami Polski. Zachowanie niezwykle cennych, nie tylko dla Polski lecz również w skali Europy, walorów wymaga pełnej integracji ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i postępem cywilizacyjnym. Z punktu widzenia opracowanego Programu najbardziej doniosłym aspektem ekologicznym gminy jest czystość powietrza.

Jedną z przyczyn zanieczyszczania powietrza atmosferycznego jest uwalnianie włókien azbestu z ulegających stopniowej degradacji wyrobów zawierających azbest, używanych m.in. do wykonywania pokryć dachowych i elewacji.

Bezpośrednią miarą zanieczyszczenia środowiska azbestem jest stężenie włókien w powietrzu mierzone liczbą włókien w powietrzu na m3 (l.wł/m3). Akceptowalny poziom, to 1000 wł/m3 powietrza. Średnie stężenie włókien azbestu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wynosiło 375 wł/m3.

Z powyższego wynika, że średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym okolic gminy Sorkwity jest zdecydowanie niższe niż wynosi górną granicą bezpieczeństwa, przy której ryzyko występowania patologii azbestozależnych jest na poziomie akceptowalnym.

Trzeba jednak uwzględniać, że stan taki będzie ulegał systematycznemu pogarszaniu, gdyż emisja szkodliwych włókien będzie narastać wraz z postępującym „starzeniem się” materiałów budowlanych wykonanych z użyciem azbestu. Ten obiektywny stan, oraz fakt, że region Warmii i Mazur ze swoimi przymiotami przyrodniczymi, krajobrazowymi oraz bardzo znacznym udziałem powierzchni prawnie chronionej stanowi rezerwuar powietrza o większej czystości, powinien być podstawą determinacji władz samorządowych dla realizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Sorkwity.

Zinwentaryzowana ilość materiałów zawierających azbest jest o niemal 60% wyższa niż to szacowano Programie Ochrony Środowiska Gminy Sorkwity i wynosi 88 446m2 (971,36Mg).

Najistotniejszym problemem jest stopień zużycia („zestarzenia się”) zastosowanych do krycia dachów płyt eternitowych, co determinuje konieczność i pilność ich usuwania. Wśród obiektów wymagających bezzwłocznego usunięcia są nie tylko rozpadające się ze starości pokrycia dachowe, lecz również zdemontowane płyty azbestowo-cementowe złożone „pod gołym niebem” bez jakiegokolwiek zabezpie-czenia czy dostępem dzieci i osób postronnych. Bezzwłocznego demontażu wymaga ponad 30% pokryć dachowych. Ponad 53% obiektów wymaga przeprowadzenia w okresie do 1 roku ponownej oceny. Tylko nieco ponad 15% obiektów znajduje się w dobrym stanie umożliwiającym użytkowanie dłużej niż 5 lat.

Na podstawie zgromadzonych informacji można sądzić, że w zasadzie mieszkańcy dostrzegają potrzebę usuwania wyrobów zawierających azbest, lecz z uwagi na znaczny koszt wymiany pokryć dachowych planują to wykonać w stosunkowo długim okresie czasu, lub oczekują pomocy finansowej. Trzeba zatem mieć na uwadze, że dla skutecznej realizacji programu, wykorzystując względnie przychylny stosunek mieszkańców do problemu, Gmina powinna wziąć na siebie zasadniczy ciężar sfinansowania demontażu, transportu i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.

W przypadku zaniechania realizacji Programu należy się liczyć z następującymi skutkami:

- zagrożenie dla zdrowia ludzkiego

- powstawanie „dzikich” składowisk odpadów zawierających azbest

- degradacja krajobrazu

- utrata cech funkcjonalno-użytkowych obiektów wybudowanych z zastosowaniem materiałów zawierających azbest,

- utrata walorów miejscowości turystyczno-krajoznawczych

- stopniowe zmniejszanie wartości działek i gruntów

- stopniowa utrata cech gminy położonej w środku „Zielonych Płuc Polski”

- narażenie gminy na opłaty karne z powodu braku realizacji Programu Oczyszczania Kraku z Azbestu.

Plan usuwania wyrobów zawierających azbest podzielono na trzy fazy:

faza 1: usuwanie „złomu” eternitowego oraz poryć dachowych w obszarach ewidencyjnych charakteryzujących się największa ilością wyrobów z 1 grupy pilności. Lata realizacji: 2012 – 2014

faza 2: usuwanie pozostałych wyrobów z 1 grupy pilności oraz w obszarach ewidencyjnych charakteryzujących się największym obciążeniem środowiskowym, czyli ilością azbestu przypadającego na jednego mieszkańca. Lata realizacji: 2015 – 2018.

faza 3: usuwanie pozostałych wyrobów z grupy pilności 2 i 3. Lata realizacji: 2019 – 2021.

Powyższe założenie przyjęto z dwóch powodów. Po pierwsze należy uwzględniać, że zagrożenie środowiskowe włóknami azbestu wzrasta w proporcji do kwadratu upływu czasu, zaś po drugie – z przyczyn ekonomicznych. Wynikają one z obiektywnych procesów inflacyjnych powodujących znaczący wzrost cen powodujących podwojenie kosztów przedsięwzięcia w ciągu 14-15 latach.

Plan przedsięwzięć realizacyjnych ułożono stosując przedstawione w Programie procedury postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.

Z rozważań wynika, że realizacja Planu usuwania wyrobów zawierających azbest w szczególności będzie skutkować pozytywnymi zmianami w środowisku w niemal wszystkich rozważanych aspektach. Będą to zmiany skumulowane, bezpośrednie i pośrednie, ale w szczególności długoterminowe i stałe. Pojawią się co prawda oddziaływania o charakterze negatywnym, np. zagrożenie wzrostem emisji włókien azbestu jako skutek uboczny prac rozbiórkowych, czy wzrost emisji CO2 na skutek pracy sprzętu mechanicznego i pojazdów wywożących odpady, lecz będą one miały charakter krótkoterminowy, a przy należytej staranności przy realizacji prac – minimalny.

Parametrem wskazującym na wielkość pośredniego oddziaływania azbestu na środowisko jest ilość materiałów zawierających azbest przypadająca na jednego mieszkańca.

Lokalny charakter niekorzystnych oddziaływań na środowisko i znaczna odległość granic Gminy Sorkwity od granic kraju, nie spowoduje wystąpienia oddziaływań

transgranicznych.

1. **Spis rysunków**
2. Gmina Sorkwity w centrum Zielonych Płuc Polski
3. Rozkład wartości stężeń azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego
4. Nagromadzenie wyrobów zawierających azbest w układzie wojewódzkim
5. Przykład obiektu wymagającego bezzwłocznego demontażu i usunięcia wyrobów zawierających azbest
6. Przykład składowania wyrobów zawierających azbest bez zabezpieczenia
7. Przykład obiektu wymagającego przeprowadzenia w okresie do 1 roku ponownej oceny
8. Przykład obiektu wymagającego przeprowadzenia ponownej oceny w okresie do 5 lat
9. Graficzne odwzorowanie realizacji poszczególnych faz Programu
10. Obciążenie środowiskowe azbestem

**13. Spis tabel.**

Tabela nr 1. Ilość i masa wyrobów zawierających azbest w Gminie Sorkwity

Tabela nr 2. Ocena stopnia i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

Tabela nr 3. Ocena oddziaływań na poszczególne elementy środowiska