

2017

Załącznik do UCHWAŁY Nr XXXV/226/17
RADY MIEJSKIEJ W OSIEKU
z dnia 28 grudnia 2017r.

PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST DLA GMINY OSIEK NA LATA 2017-2032



Osiek, 2017

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1. WSTĘP..... | 5 |
| 1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym | 5 |
| 1.2. Cel i zadania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032 | 6 |
| 1.3. Zgodność Programu z krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi dokumentami programowymi..... | 7 |
| 1.3.1. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032..... | 7 |
| 1.3.2. Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2012-2018 | 9 |
| 1.3.3. Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Staszowskiego | 10 |
| 1.4. Charakterystyka azbestu | 11 |
| 1.4.1. Informacje podstawowe | 11 |
| 1.4.2. Historia azbestu..... | 13 |
| 1.4.3. Klasyfikacja i zastosowanie azbestu | 16 |
| 1.5. Szkodliwość azbestu dla zdrowia ludzkiego uwzględniające ochronę przed jego szkodliwym działaniem | 17 |
| 2. PROCEDURY DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA, USUWANIA I UNIESZKODLIWIANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST UWZGLĘDNIAJĄCE OCHRONĘ PRZED JEGO SZKODLIWYM DZIAŁANIEM | 23 |
| 2.1. Użytkowanie wyrobów zawierających azbest | 23 |
| 2.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest..... | 25 |
| 2.3. Transport i zagospodarowanie odpadów azbestowych | 31 |
| 2.4. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców | 32 |
| 2.5. Działania informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców Gminy Osiek | 33 |
| 3. UNIESZKODLIWIANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE | 34 |
| 4. PRAWNE ASPEKTY UŻYTKOWANIA I USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST..... | 38 |
| 5. INFORMACJE O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE I WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ..... | 44 |
| 6. INWENTARYZACJA WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY OSIEK .. | 47 |
| 6.1. Ogólna charakterystyka Gminy Osiek..... | 47 |
| 6.2. Źródła danych stanowiących podstawę opracowania Programu | 52 |
| 6.3. Metodyka zbierania deklaracji | 52 |
| 6.4. Analiza wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Osiek 53 | |
| 6.4.1. Płyty azbestowo-cementowe stanowiące pokrycia dachowe obiektów budowlanych .. | 54 |
| 6.4.2. Płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków | 58 |
| 6.4.3. Rury i złącza azbestowo-cementowe w sieciach | 58 |
| 6.4.4. Drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest | 58 |
| 6.5. Stan techniczny wyrobów zawierających azbest..... | 58 |

| | | |
|------|---|----|
| 6.6. | <i>Rozmieszczenie wyrobów azbestowych w obrębach ewidencyjnych</i> | 59 |
| 6.7. | <i>Obiekty użyteczności publicznej</i> | 63 |
| 6.8. | <i>Ilość usuniętego azbestu do roku 2016 włącznie</i> | 63 |
| 7. | HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU | 66 |
| 8. | KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU | 70 |
| 8.1. | <i>Akcje informacyjno-edukacyjne</i> | 71 |
| 8.2. | <i>Aktualizacja Programu</i> | 71 |
| 8.3. | <i>Koszty usuwania wyrobów zawierających azbest</i> | 71 |
| 8.4. | <i>Całkowite koszty realizacji Programu</i> | 73 |
| 9. | ŹRÓDŁA FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU | 74 |
| 9.1. | <i>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach</i> | 74 |
| 9.2. | <i>Bank Gospodarstwa Krajowego</i> | 75 |
| 10. | MONITORING PROCESU REALIZACJI PROGRAMU | 78 |
| 11. | PODSUMOWANIE | 79 |
| 12. | SPIS TABEL, WYKRESÓW, MAP I ZDJĘĆ | 82 |
| 13. | BIBLIOGRAFIA | 83 |

Załączniki

Załącznik 1 Wzór oznakowania instalacji lub urządzeń zawierających azbest oraz rur azbestowo-cementowych

Załącznik 2 Wzór informacji o wyrobach zawierających azbest

Załącznik 3 Wzór oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest

Załącznik 4 Dane na temat składowisk odpadów azbestowych znajdujących się na terenie województwa świętokrzyskiego

Załącznik 5 Lista firm z województwa świętokrzyskiego zarejestrowanych w bazie bazaazbestowa.gov.pl zajmujących się tematyką azbestu

1. WSTĘP

Opracowanie niniejszego dokumentu związane jest z realizacją zapisów zawartych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (przyjętego uchwałą nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.), w którym wskazano, iż do zadań samorządu gminnego należy przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania wyrobów zawierających azbest.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017 - 2032, zwany dalej *Programem* wraz z poprzedzającą go inwentaryzacją, daje możliwość dokładnego oszacowania występujących na terenie gminy wyrobów azbestowych, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym (stan wyrobów). Dzięki temu umożliwia opracowanie harmonogramu ich bezpiecznego usuwania. Wskazuje również możliwości finansowe wspierania tych zadań, a także uświadamia społeczeństwo o niebezpieczeństwie wynikającym z niewłaściwego postępowania z wyrobami azbestowymi.

Niniejszy Program został sporządzony na zlecenie **Gminy Osiek** w celu aktualizacji poprzedniej wersji dokumentu z 2012 r. pod nazwą „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2012-2032”. Do jego opracowania posłużyły wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest wykonanej w 2012 r. na terenie gminy. Dokument ten stanowić ma element realizacji harmonogramu stopniowego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu kraju zapisanego w POKzA na szczeblu lokalnym – terytorium Gminy Osiek.

Nowy Program jest w pełni spójny z obowiązującym stanem prawnym dotyczącym azbestu i zawiera aktualne dane na temat występujących na terenie gminy wyrobów azbestowych.

1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Usuwanie wyrobów zawierających azbest stanowi w ostatnich latach priorytet w walce z odpadami niebezpiecznymi ze względu na zagrożenie zdrowia ludzi i ochronę środowiska. Okres usunięcia wyrobów azbestowych na terytorium Polski określono na lata 2009 – 2032. Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032 powstał w ramach działania niezbędnego do realizacji tego zadania.

Opracowanie programów usuwania azbestu stanowi jedno z zadań samorządów określonych w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 r. W *Programie* zawarto podstawowe informacje na temat azbestu, kierunkach zastosowania wyrobów azbestowych oraz jego wpływie na zdrowie człowieka.

Przedstawiono aktualne ilości wyrobów azbestowych występujących na terenie Gminy Osiek oraz obliczono szacunkowy koszt usunięcia tych wyrobów. *Program* ma na celu również zapoznanie z przepisami prawnymi dotyczącymi postępowania przy użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz wynikającymi z nich procedurami, aby uniknąć sytuacji np. niewłaściwego ich demontażu, a tym samym zagrożenia zdrowia ludzkiego.

Wskazano również możliwości pozyskania środków z różnych źródeł na usuwanie wyrobów azbestowych. W opracowaniu zawarto harmonogram najważniejszych zadań do realizacji w rozbiciu na poszczególne lata.

Program będzie poddawany aktualizacji ze względu na zmiany w:

- obowiązujących przepisach,
- danych dotyczące ilości wyrobów azbestowych występujących na terenie Gminy Osiek,
- możliwościach pozyskania funduszy.

1.2. Cel i zadania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032

Podstawowym celem niniejszego Programu jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Osiek, a przez to wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu. Gmina Osiek prognozuje usunięcie wszystkich wyrobów zawierających azbest do 2032 roku. Program zakłada realizację następujących zadań:

1. Oczyszczenie terenu Gminy Osiek z wyrobów zawierających azbest.
2. Wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych dla mieszkańców spowodowanych kontaktem z włóknami azbestu.
3. Sukcesywna likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

4. Stworzenie optymalnych warunków do wdrażania przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.
5. Finansowa pomoc mieszkańcom w realizacji usuwania wyrobów zawierających azbest w sposób zgodny z przepisami prawa.

1.3. Zgodność Programu z krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi dokumentami programowymi

1.3.1. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu jest wynikiem realizacji ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 ze zm.) oraz odpowiednich przepisów wykonawczych do tej ustawy.

Program został przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej 14 maja 2002 r. jako „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” (KPUA). Następnie został zastąpiony uchwałą nr 122/2009 z dnia 14 lipca 2009 roku (zmienionej uchwałą Nr 39/2010 z 15 marca 2010 r.) i w obecnej formie funkcjonuje jako Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 -2032 (POKzA).

Główne cele i zadania POKzA to:

- oczyszczenie terytorium Polski z azbestu oraz usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest;
- wyeliminowanie negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców Polski spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań;
- sukcesywna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie do spełnienia wymogów ochrony środowiska;
- stworzenie odpowiednich warunków wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej.

Program grupuje zadania w pięciu blokach tematycznych:

1) Zadania legislacyjne;

2) Działania edukacyjno-informacyjne obejmujące:

- działania skierowane do dzieci i młodzieży,
- szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej oraz organizacji i służb zaangażowanych w realizację Programu,
- opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych,

- ocenę i promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych,
- organizację szkoleń, warsztatów, seminariów, konferencji, kongresów i wizyt studialnych.

3) Zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące:

- usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych,
- oczyszczanie terenów nieruchomości, obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest,
- budowę składowisk odpadów azbestowych oraz budowę instalacji i urządzeń do unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych,
- zadania wspierające, w tym wsparcie finansowe opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest, na wszystkich szczeblach administracji publicznej.

4) Monitoring realizacji Programu poprzez tworzony Elektroniczny System Informacji Przestrzennej (monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest);

5) Działania w zakresie ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Program zakłada, że:

- W Polsce około 85% azbestu znajduje się w wyrobach budowlanych,
- Usuwanie i wymiana wyrobów zawierających azbest jest działalnością remontowo-budowlaną i przynieść powinna znaczne ożywienie gospodarcze w dziedzinie budownictwa i produkcji materiałów budowlanych,
- Powinien powstać rynek usług kredytowo-bankowych dla obsługi nowych klientów z atrakcyjnymi ofertami dla mniej zamożnych właścicieli obiektów budowlanych,
- Powstaną dochody z podatków i opłat z tytułu usuwania wyrobów zawierających azbest, a także składowania ich jako odpadów,
- Niezbędna jest ratyfikacja przez Polskę Konwencji Międzynarodowych oraz dostosowanie się do wymagań dyrektyw dotyczących azbestu,
- Nadrzędne znaczenie ma ograniczenie wzrastającej ilości zachorowań i zgonów w Polsce (analogicznie, jak w Europie), wywoływanych szkodliwością azbestu. Potrzeba ochrony zdrowia i życia ludności wymaga skierowanie środków z funduszy ekologicznych na wsparcie Programu.

Ponadto Program tworzy nowe możliwości w stosunku do poprzedniej wersji, m.in.:

1. Składowanie odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych.
2. Wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwienie włókien azbestu.
3. Pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania (dot. rur i instalacji podziemnych).

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

1.3.2. Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2012-2018

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012-2018 został przyjęty uchwałą Sejmiki Województwa Świętokrzyskiego Nr XXXI/360/12 z dnia 28 czerwca 2012 r.

Zgodnie z zapisami Planu w 2007 r. na terenie województwa wytworzono ok. 340 Mg odpadów azbestowych, w 2008 r. było ok. 947 Mg odpadów. W kolejnych latach wzrost ilości wytwarzanych odpadów zawierających azbest kształtował się na poziomie ok. 26% w latach 2008-2009 i ok 6% w latach 2009-2010. W 2009 r. na terenie województwa masa tego rodzaju odpadów wynosiła 1 255 Mg. W 2010 r. najwięcej odpadów zawierających azbest wytworzono na terenach powiatów: kieleckiego, kieleckiego ziemskiego, staszowskiego i koneckiego.

W Planie podkreśla się, że najpowszechniejszym sposobem zagospodarowania odpadów azbestowych jest ich unieszkodliwianie poprzez składowanie. W województwie świętokrzyskim odpady zawierające azbest są unieszkodliwiane na składowisku odpadów w Dobrowie. W 2007 r. na składowisku tym umieszczono łącznie 4 834 Mg wyrobów zawierających azbest, w 2008 r. ilość odpadów zawierających azbest umieszczonych na składowisku wynosiła 16 523 Mg. W 2009 r. na ww. składowisku umieszczono łącznie 34 005 Mg odpadów azbestowych, natomiast w 2010 r. – 33 765 Mg.

Za najważniejszy problem w zakresie gospodarki odpadami zawierającymi azbest na terenie województwa świętokrzyskiego uznaje się zbyt powolny proces jego usuwania z otoczenia. Na dzień tworzenia niniejszego dokumentu 82% gmin w województwie posiadało uchwalone gminne programy usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Niektóre gminy, a także Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, prowadziły szkolenia w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także realizowały działalność informacyjno-edukacyjną w postaci

rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby zawierające azbest.

Według danych bazy azbestowej na dzień 28.03.2017 na terenie województwa świętokrzyskiego pozostało do unieszkodliwienia 356 308,52 Mg wyrobów zawierających azbest, w tym najwięcej jest płyt falistych azbestowo-cementowych. Największe nagromadzenie azbestu występuje na obszarze powiatów kieleckiego (19,52%), jędrzejowskiego (11,80%), buskiego (10,45%) oraz sandomierskiego (8,38%).

Kierunki działań wytyczone w Planie w zakresie kształtowania systemu gospodarki odpadami azbestowymi przewidują:

- I. Przygotowanie i aktualizację gminnych programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- II. Organizowanie akcji usuwania wyrobów zawierających azbest przez samorządy gminne;
- III. Organizowanie szkoleń lokalnych w zakresie obowiązków związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest przez samorządy gminne;
- IV. Rozbudowę składowiska odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

1.3.3. Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Staszowskiego

Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Staszowskiego został przyjęty uchwałą Rady Powiatu Nr XIX/114/07 z dnia 20 grudnia 2007 r. W Planie zawarto informację, iż we wszystkich gminach należących do powiatu, w roku 2006 zostało wytworzone 13,29 Mg materiałów zawierających azbest. Jednocześnie oszacowano, iż ilość azbestu znajdującego się na terenie gminy Osiek wynosi ok. 3 658 Mg. Jednocześnie na terenie powiatu brak jest składowisk odpadów zawierających azbest (najbliższe z nich znajduje się w gminie Tuczępy).

Na terenie powiatu staszowskiego przy realizacji programów usuwania wyrobów zawierających azbest może powstać ok. 1 783 998 m² tj. 19 625 Mg odpadów azbestowo-cementowych, co odpowiada ok. 16 tys. m³ (przy założeniu, że objętość 1 tony składowanych odpadów w workach z tkaniny syntetycznej, tzw. „big bag” wynosi ok. 0,82 m³).

Problemy dotyczące gospodarki odpadami azbestowymi na terenie powiatu to:

1. Brak dokładnej inwentaryzacji ilości wyrobów zawierających azbest.

2. Zbyt wolno przebiegający proces usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.
3. Brak określonego harmonogramu usuwania wyrobów azbestowych, nakładów finansowych potrzebnych na usunięcie azbestu oraz wskazania możliwych źródeł finansowania.
4. Słaba świadomość mieszkańców dotycząca szkodliwości dla zdrowia i życia ludzi odpadów zawierających azbest.

Zadania na lata 2007-2019 przedstawione w planie gospodarki odpadami dla powiatu staszowskiego w zakresie azbestu obejmują: opracowanie gminnych programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz realizacja zadań określonych w stworzonych Programach.

1.4. Charakterystyka azbestu

1.4.1. Informacje podstawowe

Azbest to naturalnie występujące, **włókniste minerały krzemianowe**, powstałe na drodze procesów metamorficznych. Charakterystyczną cechą morfologiczną naturalnie występujących minerałów azbestowych jest równoległa budowa włókien. Wyróżnia się dwie grupy minerałów azbestowych:

- **serpentyinity** - należą do nich:
 - antygoryt,
 - lizardyt,
 - chryzotyl (azbest biały).



Zdjęcie 1 Azbest chryzotylowy

- **amfibole** - w skład tej grupy wchodzi bardzo dużo minerałów, a ich główne formy włókniste to:
 - amozyt (azbest brązowy),



Zdjęcie 2 Azbest amozytowy

- krokidolit (azbest niebieski),



Zdjęcie 3 Azbest krokidolitowy

- azbest antofylitowy,
- aktynolitowy,
- termolitowy.

Chemicznie są to uwodnione krzemiany metali, które różnią się budową i długością włókien oraz właściwościami chorobotwórczymi. Najgroźniejszy jest azbest niebieski (krokidolit), natomiast najszersze zastosowanie (około 95%) znajdował azbest chryzotylowy, czyli chryzotyl (o dłuższych włóknach), następnie azbest niebieski oraz brązowy (amozyt).

Azbest posiada unikalne właściwości, tj.:

- niepalność - temperatura topnienia chryzotylu wynosi 1500-1550°C, amfiboli 930-1150°C,
- odporność na czynniki chemiczne (kwasy i zasady) - szczególnie w przypadku amfiboli,
- wysoką wytrzymałość mechaniczną,
- niskie przewodnictwo cieplne i elektryczne,
- łatwość łączenia się z innymi materiałami (cement, tworzywa sztuczne),
- możliwość przedzenia włókien,
- dobre właściwości sorpcyjne.

1.4.2. Historia azbestu

Nazwa „azbest” wywodzi się z języka greckiego i oznacza "niewygasający". Starożytni Grecy stosowali go bowiem do wyrobu knotów w lampach oliwnych. Ze względu na swoje cenne cechy jak miękkość, giętkość, odporność na ogień, postrzegany był w czasach starożytnych jako jedwab tajemniczego świata minerałów. Nadawano mu wiele nazw, znany był m.in. jako kamień bawełniany, czy len kamienny, skalny oprzęd, płótno niepalne. W średniowieczu alchemicy przypisywali mu właściwości magiczne twierdząc, że stanowi on owłosienie ogniotrwałych salamander.

Stosowanie azbestu określono już na ok. 4 500 lat temu na podstawie wykopalisk dokonanych w Finlandii. W Europie Południowej znany jest od ponad 2500 lat. Wzmianki w różnego rodzaju kronikach świadczą, że azbest od XV do XIX wieku był dodawany do różnorodnych surowców w celu uzyskania m.in., knotów do świec, niepalnego papieru, skóry, a także do wyrobów tekstylnych np. tkanin na płaszcze wojskowe.

W końcu XIX wieku rozpoczęto wydobywanie azbestu na skalę przemysłową, początkowo w Kanadzie, następnie w Rosji. Dalsze kopalnie powstawały w Afryce na obszarach obecnej RPA. Po roku 1910 nastąpił szereg dalszych odkryć i eksploatacji złóż w różnych rejonach świata.

W latach 60 – tych ubiegłego stulecia przełomem było wykorzystanie azbestu do wyrobu niepalnej papy, zwłaszcza w okresie, gdy pożary budynków były prawdziwą plagą. W pierwszych latach ubiegłego stulecia mieszaniny azbestu i cementu wkroczyły do przemysłu materiałów budowlanych w postaci lekkich i wytrzymałych płyt, znanych jako eternit. Znajdowały one też zastosowanie jako okładziny ścienne oraz wytłaczane panele do dekoracji ścian i sufitów.

Minerał stał się jeszcze bardziej popularny dzięki silnikom parowym, których niezbędnym elementem, poddanym działaniom gorącej pary były różnego typu szczeliwa i uszczelki. Azbest w połączeniu z gumą w pełni spełniał oczekiwania konstruktorów.

Dzięki wspomnianym niepowtarzalnym właściwościom azbest był wykorzystywany jako surowiec w ponad 3000 opisanych technologii. Początkowo, stosowany był do produkcji wyrobów azbestowo – cementowych, wyrobów włókienniczych, przędzy, sznurów, szczeliw, wyrobów ciernych, takich jak klocki hamulcowe, tarcze sprzęgłowe, wyrobów hydroizolacyjnych: lepiki, papy dachowe, płytki podłogowe, do filtrów w przemyśle piwowarskim i farmaceutycznym oraz masek przeciwgazowych i przeciwpylowych.

W Polsce zużycie azbestu do celów przemysłowych w latach 70-tych XX wieku wynosiło około 100 tys. ton w ciągu roku, z czego 90% importowane głównie ze Związku Radzieckiego, a około 10% RPA. Liczbę osób zatrudnionych w zakładach przerabiających azbest szacowano w tym okresie na około 10 tys. W latach 80-tych poprzedniego stulecia zużycie azbestu wynosiło około 60 tys. ton rocznie, a zatrudnienie zmniejszyło się do około 4 tys. osób, aby w 1991 r. zmniejszyć się do 30 tys. ton. W połowie lat 80-tych ubiegłego wieku zużycie azbestu w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosiło w Polsce 1,7 kg (16 miejsce w świecie), a największe zużycie było w ZSRR - 8,3 kg na mieszkańca. Około 65% azbestu używano do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych. W latach 60-tych w Polsce rozpoczęły produkcję cztery duże zakłady wyrobów azbestowo-cementowych, co spowodowało wzrost jego zużycia. Były to:

1. „Eternit” Polsko-Austriacka Spółka z o.o. w Szczucinie (województwo małopolskie).
2. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „Izopol” Spółka Akcyjna w Trzemesznie (województwo wielkopolskie).
3. Zakłady Wyrobów Azbestowo-Cementowych w Wierzbicy k. Radomia (województwo mazowieckie).
4. Przedsiębiorstwo Materiałów Izolacji Budowlanej „Izolacja” w Ogrodzieńcu (województwo śląskie).



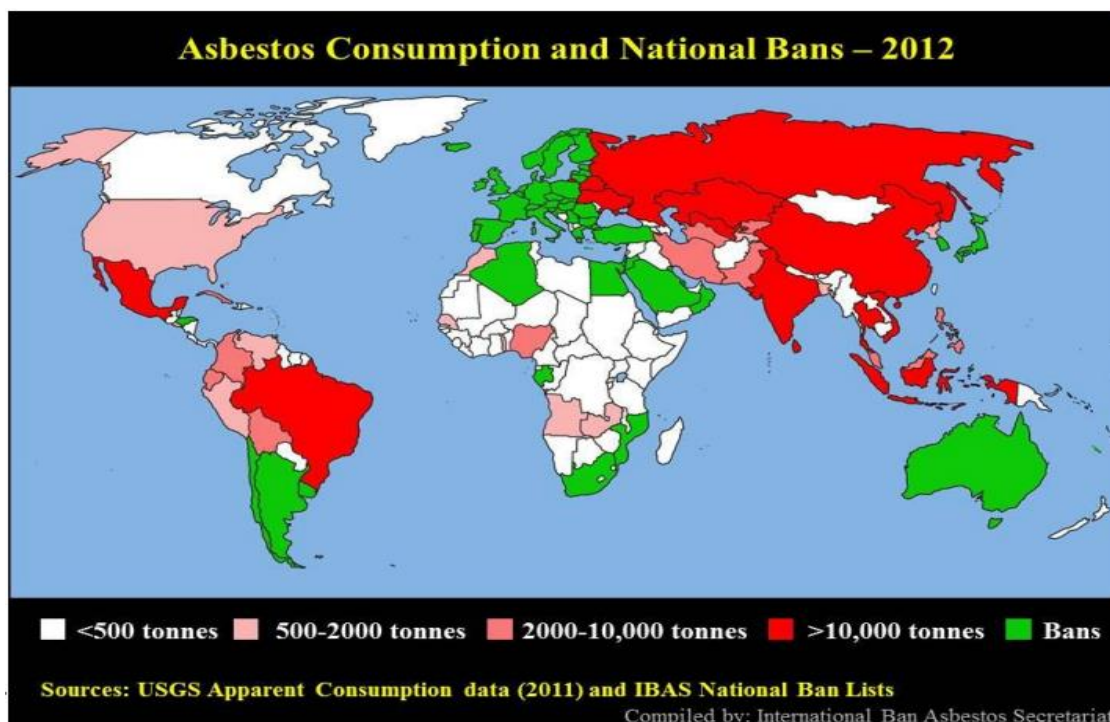
Zdjęcie 4 Fabryka produkująca wyroby azbestowe w Szczucinie

Głównym surowcem stosowanym do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych był azbest chryzotylowy, jednakże do połowy lat 80-tych do produkcji rur ciśnieniowych stosowane były także inne odmiany, w tym najniebezpieczniejszy dla zdrowia azbest krokidolitowy. Przetwarzano go przede wszystkim w zakładzie

w Szczucinie (do 1993 r. zużyto tam 65 tys. ton azbestu krokidolitowego). Do dziś gmina Szczucin boryka się z problemami związanymi z powszechnym występowaniem wyrobów zawierających azbest na jej terenie.

Łączne zużycie azbestu do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych w Polsce po II wojnie światowej do 1993 r. szacowano na około 1,4 mln ton. W Polsce zaprzestano od 1985 r. stosowania azbestu krokidolitowego. Natomiast od dnia 19 czerwca 1997 r. obowiązuje ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz.20 ze zm.).

Pomimo udowodnionego działania chorobotwórczego azbest nadal pozostaje, np. w USA, ważnym elementem wielu technologii o kluczowym znaczeniu m.in. jest stosowany w amerykańskim programie wahadłowców kosmicznych, których silniki raketowe pokrywane są osłoną impregnowaną azbestem, a także w przemyśle okrętowym.



Mapa 1 Światowe zużycie azbestu oraz kraje z zakazem jego stosowania (kolor zielony)

Historia azbestu zatoczyła więc koło począwszy od zachwyty połączonego z przypisywaniem mu właściwości magicznych w czasach starożytnych, różnorodnego wykorzystywania ogromnych ilości surowca na skalę przemysłową w pierwszej połowie poprzedniego wieku, do całkowitego zakazu jego zastosowań w wielu krajach świata w latach 90-tych.

1.4.3. Klasyfikacja i zastosowanie azbestu

Klasyfikację wyrobów zawierających azbest przeprowadza się na podstawie trzech kryteriów: zawartości azbestu, stosowaniu spoiwa oraz gęstości objętościowej wyrobu.

Wyroby zawierające azbest dzielimy na dwie klasy:

Klasa I - wyroby o gęstości objętościowej mniejszej od 1000 kg/m³ definiowane jako „miękkie”, zawierające powyżej 20% (do 100%) azbestu. Są podatne na uszkodzenia mechaniczne, przez co uwalniają duże ilości włókien azbestowych do otoczenia. Głównie stosowane były w wyrobach tekstylnych w celach ochronnych oraz jako koce gaśnicze, szczeliwa plecione, tektury uszczelkowe, m.in. w sprzęcie AGD, płytki podłogowe PCV oraz materiały i wykładziny cierne.

Klasa II - obejmuje wyroby o gęstości objętościowej powyżej 1000 kg/m³ definiowane jako „twarde”. Zawierają poniżej 20% azbestu. Włókna są ze sobą mocno związane, więc w przypadku mechanicznego uszkodzenia emisja azbestu do otoczenia jest niewielka. Zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi stwarza obróbka tych wyrobów (cięcie, wiercenie otworów) oraz rozbijanie w wyniku zrzucania z wysokości w trakcie prac remontowych. Najczęściej w Polsce stosowanymi wyrobami z tej klasy są płyty azbestowo-cementowe faliste i płyty azbestowo-cementowe typ „karo” stosowane jako pokrycia dachowe oraz płyty płaskie wykorzystywane jako elewacje w budownictwie wielokondygnacyjnym. W mniejszych ilościach produkowane i stosowane były rury azbestowo-cementowe służące do wykonywania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w budownictwie jako przewody kominowe i zsypane.

Tabela 1 Rodzaje i zastosowanie wyrobów azbestowych w Polsce.

| L.p. | Rodzaje wyrobów | Wyroby | Udział % azbestu w wyrobie | Zastosowanie | Zalety wyrobu |
|------|----------------------------|---|----------------------------|---|---|
| 1. | Wyroby azbestowo-cementowe | - płyty dekarские - rury ciśnieniowe - płyty okładzinowe i elewacyjne | 5-30 % | - pokrycia dachowe - elewacje - wodociągi i kanalizacje | - ogniotrwałość - odporność na korozję i gnienie - wytrzymałe mechanicznie - lekkie - trwałe -nie wymagają konserwacji |
| 2. | Wyroby izolacyjne | - wata - włókniny - sznury - tkanina termoizolacyjna - taśmy | 75-100 % | - izolacje kotłowni parowych, silników, rurociągów, wymienników ciepła, zbiorników - ubrania i tkaniny termoizolacyjne | - odporne na wysoką temperaturę - trwałe |

| | | | | | |
|----|------------------------|--|----------|--|---|
| 3. | Wyroby uszczelniające | - tektura - płyty azbestowo-kauczukowe - szczeliwa plecione | 75-100 % | uszczelnienia narażone na wysoka temperaturę, wodę i parę, kwasy i zasady, oleje, gazy spalinowe | - odporność na wysoką temperaturę - wytrzymałość na ściskanie - dobra elastyczność - odporność chemiczna |
| 4. | Wyroby cierne | - okładziny cierne - klocki hamulcowe | 30 % | elementy napędów | chroni elementy przed przegrzaniem |
| 5. | Wyroby hydroizolacyjne | - lepiki asfaltowe - kity uszczelniające - zaprawy gruntujące - papa dachowa - płytki podłogowe | 20-40 % | materiały stosowane w budownictwie | |
| 6. | Inne | - materiały filtracyjne w przemyśle piwowarskim i farmacji - wypełniacz lakierów i izolacji przewodów grzewczych - produkcja masek przeciwgazowych | | stosowany w różnych przemysłach | |

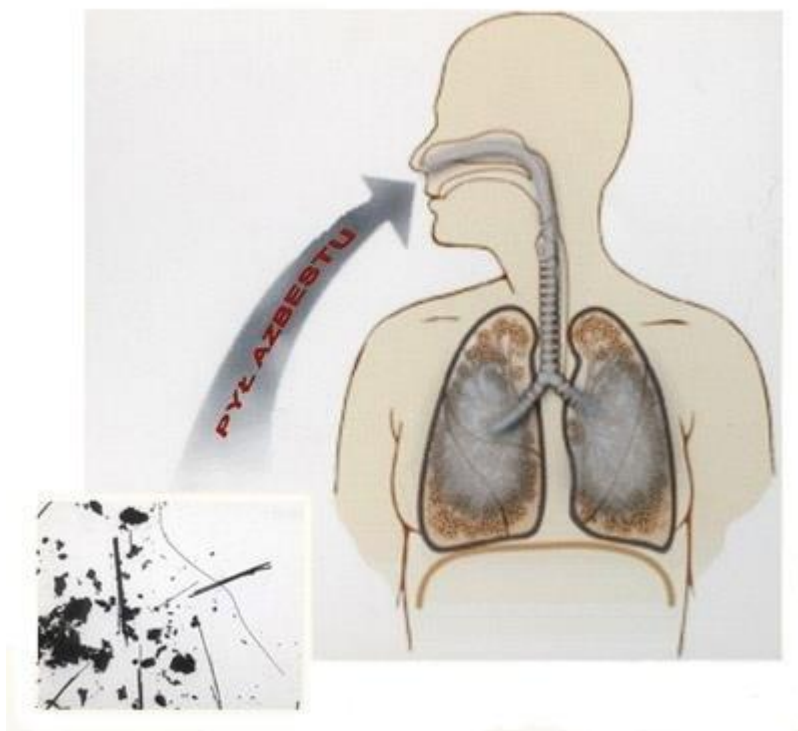
Źródło: Opracowanie własne

1.5. Szkodliwość azbestu dla zdrowia ludzkiego uwzględniając ochronę przed jego szkodliwym działaniem

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.

Czynniki mające wpływ na skutki zdrowotne działania azbestu to:

- rodzaj azbestu i wielość włókna w szczególności jego średnica (*włókna respirabilne*),
- stężenie włókien i czas trwania narażenia,
- czynniki zewnętrzne tj. dym tytoniowy (*palacze 10x częściej odczuwają skutki działania azbestu niż niepalący*) i inne zanieczyszczenia powietrza,
- czynniki osobnicze tj. sprawność mechanizmów oczyszczania dróg oddechowych (*produkcja śluzu, odkrztuszanie, wypluwanie lub połykanie*), prawidłowość reakcji immunologicznej.



Rysunek 1 Droga wnikania włókien azbestowych do układu oddechowego człowieka

Pomimo tego, że azbest był wykorzystywany od czasów starożytnych, to jego szkodliwy wpływ na organizm człowieka rozpoznano dopiero na początku XX w. Biologiczna agresywność pyłu azbestowego jest zależna od stopnia penetracji i liczby włókien, które uległy retencji w płucach, jak również od fizycznych i aerodynamicznych cech włókien. Szczególne znaczenie ma w tym przypadku średnica włókien. Włókna cienkie o średnicy poniżej 3 μm przenoszone są łatwiej i docierają do końcowych odcinków dróg oddechowych, podczas gdy włókna grube o średnicy powyżej 5 μm , zatrzymują się w górnych odcinkach dróg oddechowych. Skręcone włókna chryzolitów 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, tzn. takie, które mogą występować w trwałej postaci w powietrzu i przedostawać się z wdychanym powietrzem do pęcherzyków płucnych. Są one dłuższe od 5 μm , mają grubość mniejszą od 3 μm , 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 w porównaniu z włóknami azbestów amfibolowych oraz ze względu na fakt, że są także skuteczniej usuwane z płuc, to narażenie na kontakt z azbestem amfibolowym najczęściej niesie za sobą ryzyko

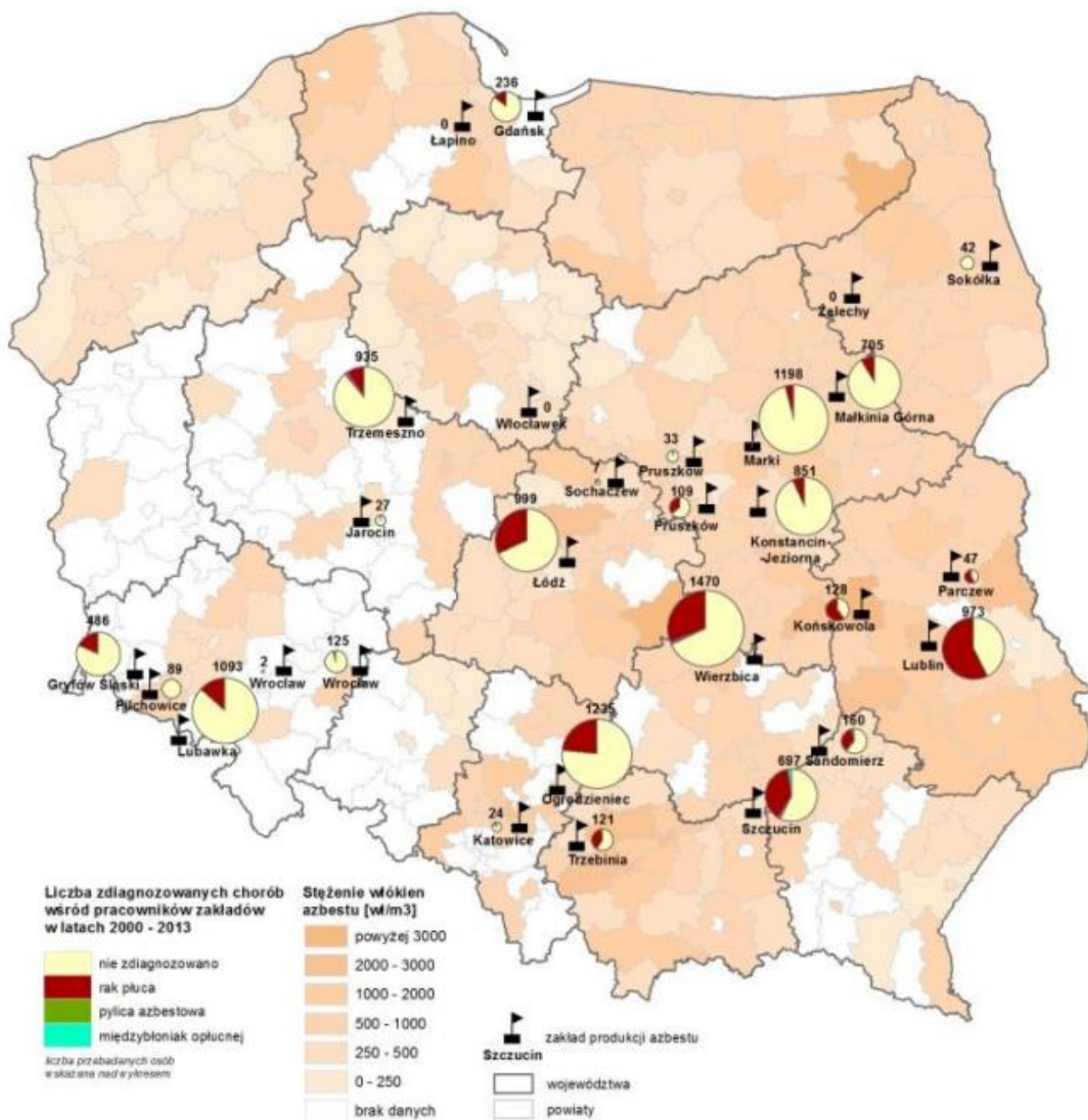
zdrowotne. Krótkookresowe narażenie na działanie azbestu może prowadzić do zaburzeń oddechowych, bólów w klatce piersiowej oraz podrażnienia skóry i błon śluzowych.

Z kolei chroniczna ekspozycja na włókna azbestowe może być przyczyną **chorób azbestozależnych** układu oddechowego, takich jak:

- pylica azbestowa (azbestoza) – rodzaj pylicy płuc spowodowanej wdychaniem włókien azbestowych, powodują uszkodzenia i zwłóknienia tkanki płucnej, okres rozwoju ok. 15 lat,
- zmiany opłucnowe – występują już przy niewielkim narażeniu na włókna azbestowe, powodują ograniczenie funkcjonowania płuc, zwiększają ryzyko zachorowania na raka oskrzeli i międzybłoniaka opłucnej,
- rak płuc – najczęściej powodowanym przez azbest nowotworem dróg oddechowych jest rak oskrzeli, okres rozwoju do 20 lat,
- międzybłoniak opłucnej i otrzewnej - to postępująca choroba prowadząca do śmierci. Okres rozwoju może wynosić nawet 25 – 40 lat, a śmierć następuje po dwóch latach od wystąpienia objawów.

Poza chorobami układu oddechowego narażenie na działanie włókien azbestu może się przyczyniać do zwiększenia zachorowalności na takie schorzenia jak: nowotwór żołądka, okrężnicy i jajników oraz zwiększyć ryzyko występowania chorób o podłożu autoimmunologicznym takich jak reumatoidalne zapalenie stawów oraz toczeń rumieniowaty układowy.

Dopuszczalne stężenie pyłu azbestu w powietrzu atmosferycznym w Polsce wynosi 1000 włókien/m³ powietrza w pomiarach 24-godzinnych. W latach 2004-2013 prowadzono w ramach „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu” na terenie Polski badania stężeń włókien azbestu w środowisku. Łącznie w tych latach wykonano pomiary w 1137 gminach, co objęło swym zasięgiem 277 powiatów, w których zamieszkuje ponad połowa ludności Polski. Wyniki tych badań przedstawia poniższa mapa.



Mapa 2 Wyniki badań stężenia włókien azbestowych na terenie Polski oraz występowanie chorób azbestozależnych

Źródło: materiały z konferencji „Polska bez azbestu” – listopad 2014 r.

Polska powinna zostać objęta stałym monitoringiem stanu zdrowia ludności narażonej na oddziaływanie azbestu, gdyż zagrożenie to stale zwiększa się na skutek nie usunięcia przyczyn zachorowalności. Usuwanie z dachów i elewacji wyrobów zawierających azbest przez przypadkowe i nieprofesjonalne firmy lub na własną rękę zwiększa zagrożenie pyłem azbestowym dla mieszkańców.

Głównymi przyczynami uwalniania włókien z wyrobów azbestowych są:

- Korozja wyrobów zawierających azbest:

Najpowszechniej stosowane wyroby azbestowo-cementowe zwane „eternitem” (zawierające od 9,5% - 12,5% czystego azbestu) ulegają korozji przeciętnie po 30 latach użytkowania. Po osiągnięciu wieku technologicznego z wyrobów tych rozpoczyna się „samoistne” pylenie włókien azbestu. W niektórych przypadkach stan ten może wystąpić wcześniej lub później. Dodatkowym źródłem emisji tych włókien są wyroby z odłamanymi częściami bądź całkowicie popękane. Kolejnym powodem zwiększenia emisji włókien do powietrza atmosferycznego jest korozja biologiczna, czyli obecność glonów i mchów na powierzchni płyty eternitowej.

Zabezpieczenie przed korozją odbywa się poprzez pokrycie wyrobów lub powierzchni zawierających azbest szczelną powłoką z głęboko penetrujących środków wiążących azbest, posiadających odpowiednią aprobatę techniczną.

- Uszkodzenia wyrobów zawierających azbest (łamanie, kruszenie, cięcie, szlifowanie itp.) – powodowane przez nieumiejętne użytkowanie, nieprawidłowy demontaż lub czynniki atmosferyczne (wiatr, grad):

Największym i najczęściej spotykanym zagrożeniem są tutaj wszelkie prace związane z wyrobami azbestowymi. Dlatego tak istotne znaczenie ma w tym przypadku zasada obniżania emisji pylenia: przez nawilżanie wyrobu przed oraz w trakcie demontażu, zaniechanie w miarę możliwości obróbki i destrukcji mechanicznej demontowanego wyrobu, nie posługiwanie się narzędziami napędzanymi elektrycznie (np. piły, wiertarki), wyzwalającymi znaczną emisję, ale narzędziami ręcznymi - najlepiej wolnoobrotowymi o specjalnie wyprofilowanych ostrzach, zaopatrzonych w odsysanie pyłu i przeznaczonych dla obróbki wyrobów azbestowych. Podczas prac wymagana jest staranność i dokładność wszelkich czynności, wykonywanie ich według z góry przygotowanego planu.

- Nieprawidłowe obchodzenie się z usuniętymi wyrobami zawierającymi azbest (odpadami azbestowymi):

Nieprawidłowy transport – podobnie jak demontaż przez nieprzeszkolonych i nieuprawnionych pracowników – oraz wyrzucanie odpadów azbestowych na tzw. „dzikie wysypiska” to niestety jeszcze częste przypadki stwarzające poważne zagrożenie pylenia włókien azbestowych. Zdarzają się też przykłady powtórnego wykorzystania usuniętych już wyrobów azbestowych, które powinny trafić na składowisko odpadów azbestowych.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że od stycznia 2005 r. wymienione powyżej praktyki podlegają sankcjom karnym z mocy przepisów Kodeksu Karnego i są zagrożone oprócz grzywny, karą pozbawienia wolności do lat 3.

Za złamanie przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.) zastrzono sankcje karne, dot. nieprawidłowości przy gospodarowaniu odpadami.

- Emisja z eksploatowanych wyrobów zawierających azbest.

Stosowanie wyrobów azbestowych jest zakazane w Polsce od 1997 roku. Niestety zdarza się jeszcze, że w niektórych gałęziach przemysłu używa się części i urządzeń zawierających azbest.

2. PROCEDURY DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA, USUWANIA I UNIESZKODLIWIANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST UWZGLĘDNIAJĄCĘ OCHRONĘ PRZED JEGO SZKODLIWYM DZIAŁANIEM

Przedstawione w niniejszym rozdziale procedury obejmują najważniejsze zasady dotyczące bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz odpadami azbestowymi w Polsce. Zostały opracowane na podstawie „Zbioru przepisów i procedur dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest” Ministerstwa Gospodarki. Są one kierowane zarówno do użytkowników wyrobów zawierających azbest, wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, jak i transportujących oraz zagospodarowujących odpady azbestowe na składowiskach. Uwzględniają one aktualnie obowiązujące przepisy prawne w zakresie azbestu. Ich prawidłowe przestrzeganie daje możliwość ograniczenia do minimum zagrożeń związanych z azbestem. Szczegółowy opis tych procedur został zamieszczony poniżej.

2.1. Użytkowanie wyrobów zawierających azbest

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia technicznego oraz terenu, gdzie znajdują się wyroby zawierające azbest, ma obowiązek sporządzenia „Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest” (załącznik nr 3 do rozporządzenia¹). Właściciele lub zarządcy, którzy spełnili ten obowiązek wcześniej – sporządzają następne „Oceny...” w terminach wynikających z warunków poprzedniej „Oceny...” tzn.:

- po 5-u latach, jeżeli wyroby zawierające azbest są w dobrym stanie technicznym i nieuszkodzone (**III stopień pilności**),
- po roku, jeżeli przy poprzedniej „Ocenie...” ujawnione zostały drobne uszkodzenia (**II stopień pilności**).

Wyroby, które posiadały lub posiadają duże i widoczne uszkodzenia – powinny zostać bezzwłocznie usunięte (**I stopień pilności**).

Właściciel lub zarządca zobowiązany jest do przechowywania oceny łącznie z dokumentacją miejsca zawierającego azbest, obiektu, urządzenia budowlanego lub

¹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. 2010 nr 162 poz. 1089)

instalacji przemysłowej. Dla budynków oraz obiektów budowlanych niebędących budynkami, dla których jest prowadzona książka obiektu budowlanego na podstawie art. 64 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 poz. 1332), ocena ta powinna być dołączona do książki obiektu budowlanego.

Wyroby zawierające azbest, instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz usunięte wyroby zawierające azbest inwentaryzuje się poprzez sporządzenie „spisu z natury”. Wykorzystujący wyroby zawierające azbest ujmuje wynik inwentaryzacji w „Informacji o wyrobach zawierających azbest” stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia² i przedkłada ją corocznie w terminie do dnia 31 stycznia właściwemu marszałkowi województwa. Osoba fizyczna niebędąca przedsiębiorcą przedkłada informację odpowiednio burmistrzowi, wójtowi lub prezydentowi miasta.

Od początku 2013 r. obowiązuje nowy sposób składania informacji, który określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1450). Obecnie zgodnie z wymogami rozporządzenia informacje dotyczące wyrobów zawierających azbest są bezpośrednio wprowadzane przez burmistrza, wójta, prezydenta miasta do Bazy Azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl, prowadzonej w formie elektronicznej przy użyciu systemu teleinformatycznego.

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, gdzie występują wyroby zawierające azbest, ma ponadto obowiązki:

- oznakowania pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest – odpowiednim znakiem ostrzegawczym dla azbestu (zał. nr 1 do rozporządzenia),
- opracowania i wywieszenia na widocznym miejscu instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest,
- zaznaczenia na planie sytuacyjnym terenu miejsc z wyrobami zawierającymi azbest.

² Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U. 2011 nr 8 poz. 31)

Ponadto, jeżeli w budynku, budowli, instalacji lub urządzeniu oraz na terenie znajdują się wyroby zawierające azbest o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000 kg/m³ (tzw. „miękkie”), lub jeżeli wyroby zawierają azbest krokidolit, a także jeżeli te wyroby znajdują się w zamkniętych pomieszczeniach, lub istnieje uzasadniona obawa dużej emisji azbestu do środowiska – właściciel lub zarządca powinien opracować plan kontroli jakości powietrza (monitoringu), a jego wyniki uwzględnić przy dalszej eksploatacji lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest.

Przez cały czas użytkowania wyrobów zawierających azbest w obiekcie lub nieruchomości, właściciel lub zarządca ma obowiązek przeprowadzania bieżącej kontroli stanu oraz konserwacji tych wyrobów. Pracownicy dokonujący takich prac i czynności, powinni być odpowiednio przeszkoleni w zakresie bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, a także odpowiednio wyposażeni we właściwą odzież i środki ochronne.

2.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest

Właściciel lub zarządca budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu z wyrobami zawierającymi azbest, ma obowiązek **zgłosić prace polegające na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej**. W przypadku prac polegających na wymianie pokrycia dachowego, zgłoszenia trzeba dokonać na co najmniej 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

Zgłoszenie, powinno zawierać w szczególności:

1. Rodzaj lub nazwę wyrobów zawierających azbest według grup wyrobów określonych w odrębnych przepisach.
2. Termin rozpoczęcia i planowanego zakończenia prac.
3. Adres obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej,
4. Kopię aktualnej oceny stanu wyrobów zawierających azbest.
5. Określenie liczby pracowników, którzy przebywać będą w kontakcie z azbestem.
6. Zobowiązanie wykonawcy prac do przedłożenia nowego zgłoszenia w przypadku zmiany warunków prowadzenia robót.

Po dopełnieniu obowiązków formalnoprawnych, właściciel lub zarządca dokonuje wyboru wykonawcy prac- wytwórcy odpadów niebezpiecznych. Zawiera umowę na wykonanie prac zabezpieczenia lub usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczenia budynku, budowli, instalacji lub urządzenia i terenu z azbestu. W umowie

powinny być jasno sprecyzowane obowiązki stron, również w zakresie zabezpieczenia przed emisją azbestu w czasie wykonywania prac.

Niezależnie od obowiązków wykonawcy prac, właściciel lub zarządca powinien poinformować mieszkańców lub użytkowników budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu, o usuwaniu niebezpiecznych materiałów zawierających substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla ludzi i o sposobach zabezpieczenia przed tą szkodliwością. Na końcu właściciel lub zarządca powinien uzyskać od wykonawcy prac, **pisemne oświadczenie o prawidłowości wykonania prac i oczyszczenia terenu z pyłu azbestowego**, a następnie przechowywać je przez okres co najmniej 5-lat, wraz z inną dokumentacją budynku, budowli, instalacji lub urządzenia oraz terenu.

W związku z dużym zagrożeniem, jakie może spowodować niewłaściwe usuwanie wyrobów zawierających azbest, ich demontażu powinny dokonywać specjalistyczne firmy, których pracownicy posiadają odpowiednie przeszkolenia bhp do prac przy azbestie oraz są zaopatrzeni w specjalistyczny sprzęt, który zabezpiecza ich samych, a także pobliski teren przed działaniem szkodliwych włókien azbestowych. Ewidencja takich firm znajduje się w Bazie Azbestowej prowadzonej przez Ministerstwo Rozwoju i stanowiącej jedno z narzędzi monitorowania realizacji zadań wynikających z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.

Wykonawca prac polegających na zabezpieczaniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest musi zgłosić zamiar ich przeprowadzenia Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego, Okręgowemu Inspektorowi Pracy oraz Państwowemu Powiatowemu Inspektorowi Sanitarnemu – w terminie co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do opracowania szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:

- identyfikację azbestu w przewidywanych do usunięcia materiałach (na podstawie informacji od właściciela lub zarządcy obiektu, albo badań laboratoryjnych),
- informację o metodach wykonywania planowanych prac,
- zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu, w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan „bioz”),
- ustalenie niezbędnego dla wykonywanych prac monitoringu powietrza.

Zobowiązany jest także do posiadania niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

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

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

Przy pracach elewacyjnych powinny być stosowane odpowiednie kurtyny zasłaniające fasadę obiektu, aż do gruntu, a teren wokół objęty kurtyną, powinien być wyłożony grubą folią, dla łatwego oczyszczania po każdej zmianie roboczej. Ogólne zasady postępowania przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest określają następujące wymagania:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek itp.) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajanie wyrobów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza, w przypadku występowania stężeń pyłu azbestu, przekraczających dopuszczalne wartości dla miejsca pracy (normatyw higieniczny wynosi $0,1 \text{ w}\ell/\text{cm}^3$)³,
- po każdej zmianie roboczej, usunięte odpady zawierające azbest, powinny zostać szczelnie opakowane i składowane na miejscu ich tymczasowego magazynowania,
- codzienne, staranne oczyszczanie strefy prac i terenu wokół, dróg wewnętrznych oraz maszyn i urządzeń, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego, zaopatrzonego w filtry o dużej skuteczności ciągu (99,99% lub na

³ Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 s.27

mokro). Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho, jak również czyszczenie pomieszczeń i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

W przypadku prowadzenia prac z wyrobami azbestowo-cementowymi, których gęstość objętościowa wynosi mniej niż 1000kg/m^3 (tzw. miękkie), a także z innymi wyrobami, których powierzchnia jest w widoczny sposób uszkodzona czy zniszczona lub jeżeli prace prowadzone są na obiektach, z wyrobami zawierającymi azbest krokidolit oraz w pomieszczeniach zamkniętych, powinno się stosować szczególne zabezpieczenia strefy prac i ochrony pracowników oraz środowiska, niezależnie od ogólnych zasad postępowania. Są to m.in.:

- komory dekontaminacyjne (śluzy) dla całych pomieszczeń lub będące łącznikiem izolacyjnym między miejscem stanowiącym strefę prac, a miejscem na zewnątrz obiektu,
- zaostrzone rygory przestrzegania stosowania środków ochrony osobistej,
- inne metody, określone na etapie prac przygotowawczych.

W obiekcie przylegającym do strefy prac, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia, w tym uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także inne, właściwe dla stopnia narażenia środki zabezpieczające. Wszystkie zdemontowane wyroby zawierające azbest powinny być szczelnie opakowane w folie z polietylenu lub polipropylenu o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i zamykane w sposób uniemożliwiający przypadkowe otwarcie (zgrzewem ciągłym lub taśmą klejącą). Niedopuszczalne jest stosowanie worków papierowych. Odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej większej niż 1000kg/m^3 , a więc płyty i rury azbestowo-cementowe, lub ich części powinny być szczelnie opakowane w folie. Pył azbestowy oraz odpady powstałe z wyrobów o gęstości objętościowej mniejszej niż 1000kg/m^3 powinny być zestalone przy użyciu cementu lub żywic syntetycznych i po związaniu spoiwa szczelnie zapakowane w folię. Pakowanie usuniętych wyrobów zawierających azbest powinno odbywać się wyłącznie w opakowania przeznaczone do ostatecznego składowania i wyraźnie oznakowane, w sposób określony dla azbestu. Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe, nieulegające zniszczeniu, pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych.

Dla usuniętych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest oraz ich transportu na składowisko odpadów niebezpiecznych, wypełnia się:

- kartę ewidencji odpadu,

- kartę przekazania odpadów.

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

Dodatkowe wymogi przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest, uwzględniające chronione gatunki zwierząt:

Specyficzna sytuacja występuje w odniesieniu do gatunków (często rzadkich i chronionych), które dostosowały się do życia w warunkach miejskich i wykorzystują istniejące budynki jako miejsca rozrodu bądź odpoczynku. Dotyczy to w szczególności nietoperzy oraz ptaków, które zakładają gniazda w obrębie budynków (jaskółki, jerzyki, ruzycy, szpaki) i bardzo często wykorzystują nieużytkowane części obiektów budowlanych jako miejsce odpoczynku i których wszystkie gatunki są chronione. Realizacja w takich obiektach prac remontowych w nieodpowiednich okresach i bez poszanowania odpowiednich przepisów w tym zakresie powodować może niszczenie lęgów (w ramach prowadzenia prac) lub też osobników młodocianych, które nie potrafią jeszcze latać, lub też prowadzić do porzucenia lęgów przez osobniki rodzicielskie, a przez to śmierci osobników młodocianych. Dodatkowo przeprowadzane prace remontowe powodować mogą, że dane obiekty nie będą nadawały się do wykorzystania przez występujące tam wcześniej gatunki, gdyż przeprowadzone zmiany uniemożliwiają założenie gniazd. Biorąc pod uwagę charakter obiektów, na których stwierdzono użycie wyrobów zawierających azbest (duży udział budynków i obiektów gospodarczych, wiele budynków starych) oraz fakt, że okres lęgowy ptaków jest w zasadzie najlepszym czasem do przeprowadzania prac remontowych na wolnym powietrzu (wiosna, lato), lokalnie wystąpić może negatywne oddziaływanie na ww. gatunki ptaków.

Takie oddziaływanie negatywne łatwo jest zminimalizować, najczęściej wybierając odpowiedni okres prowadzenia prac oraz przez stosowanie rozwiązań sprzyjających zakładaniu gniazd (np. budki lęgowe w odniesieniu do jerzyków). W pewnym stopniu pozytywnie wpływać będzie na to również fakt, że z reguły właściciele/zarządcy obiektów, posiadają informacje na temat wykorzystywania określonych budynków jako miejsc gniazdowania lub też odpoczynku przez chronione gatunki ptaków, dzięki czemu można z wyprzedzeniem zastosować odpowiednie tryby postępowania.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na gatunki chronione konieczne jest prowadzenie akcji podnoszącej świadomość środowiskową oraz informujących o zagadnieniach związanych z usuwaniem azbestu, a także o zagadnieniach związanych z ochroną gatunkową zwierząt. Niezależnie od tego przy przeprowadzeniu prac polegających na usuwaniu azbestu należy zastosować następujący tryb postępowania:

- prace powinny być tak prowadzone, aby uniknąć występowania negatywnego oddziaływania na gatunki chronione, tzn. unikać ich płoszenia, zabijania, niszczenia siedlisk, gniazd i jaj, przenoszenia w inne miejsce,
- przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić rozpoznanie czy w rejonie prowadzenia prac (także w strefie bezpośredniego oddziaływania) występują gatunki chronione na podstawie obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 kwietnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2013 r. poz. 856 ze zm.),
- w przypadku stwierdzenia występowania takich gatunków konieczne jest uzyskanie właściwego zezwolenia od organu ochrony środowiska (określonego w art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 ze zm.), w którym określone będą terminy i warunki wykorzystywania prac remontowo-budowlanych,
- jeżeli nie jest możliwe odpowiednie dostosowanie harmonogramu i sposobu prowadzenia prac, aby uniknąć zabijania poszczególnych osobników, niszczyć ich siedliska, gniazda, jaja, lub wystąpi konieczność ich **przemieszczenia** lub też prowadzenia innych zakazanych działań, konieczne jest uzyskanie zgody właściwego organu ochrony środowiska (określonego w art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 ze zm.), na wykonanie czynności zabronionych w stosunku do gatunków chronionych.

- o ile jest to możliwe, po przeprowadzeniu prac remontowych w obiektach, w których wcześniej gniazdowały ptaki należy umożliwić im dalsze gniazdowanie. Jeżeli nie będzie możliwe naturalne wykorzystywanie szpar i szczelin, należy dążyć do zapewnienia odpowiednich miejsc zastępczych, (np. budek lęgowych) w rejonie remontowanego budynku tak, aby skompensować utracone miejsca siedliskowe dla danych gatunków. Charakter zastosowanych miejsc zastępczych, ich lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinna być dobrana odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej.

2.3. Transport i zagospodarowanie odpadów azbestowych

Odpady niebezpieczne zawierające azbest transportowane są na składowisko przeznaczone do składowania odpadów zawierających azbest przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. **o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1834. ze zm.) oraz przepisami ustawy** z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.). Tam następuje ich przekazanie następnemu posiadaczowi odpadów – zarządzającemu składowiskiem i potwierdzenie tego faktu na karcie przekazania odpadu.

Odpady zawierające azbest pochodzące z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej oznaczone w katalogu odpadów kodami 17 06 01* i 17 06 05* mogą być unieszkodliwiane jedynie poprzez składowanie w specjalnie wydzielonych kwaterach na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Składowiska lub kwatery buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się.

Zarządzający składowiskiem powinien uzyskać pozwolenie na użytkowanie składowiska, po zatwierdzeniu instrukcji eksploatacji oraz po przeprowadzeniu kontroli przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Instrukcję eksploatacji składowiska odpadów niebezpiecznych zatwierdza w drodze decyzji Wojewoda. Kierownik składowiska powinien posiadać świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami i m.in. obowiązany jest do prowadzenia ewidencji ilości odpadów przyjmowanych na składowisko.

Zarządzający składowiskiem posiadającym wydzielone kwatery powinien zapewnić selektywne składowanie odpadów zawierających azbest, w izolacji od innych odpadów, a miejsce składowania powinno być oznakowane i zaznaczone na planie

sytuacyjnym składowiska. Odpady powinny być deponowane na składowiskach zlokalizowanych na terenach oddalonych od budynków mieszkalnych i izolowanych pasem zieleni.

Prace związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza, a podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszczelnienia opakowań odpadów. Opakowania z odpadami należy zdejmować z pojazdu przy użyciu urządzeń dźwigowych i ostrożnie układać w kwaterze składowiska. Niedopuszczalne jest zrzucanie lub wysypywanie odpadów z samochodów. Warstwa zdeponowanych odpadów powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem opakowań przez przykrycie folią lub warstwą gruntu o grubości około 5cm.

2.4. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców

Agencja Ochrony Środowiska USA (Environmental Protection Agency – EPA) opublikowała szereg dokumentów, w których zawarte są zasady informowania o ryzyku.

Powszechnie przyjęto siedem następujących podstawowych zasad:

1. Akceptuj i angażuj społeczność, jako równorzędnego partnera.
2. Starannie planuj sposób przekazywania informacji o zagrożeniu, następnie oceniaj wyniki komunikowania się.
3. Uważnie słuchaj tego, co mają ci do przekazania inni.
4. Bądź uczciwy, szczery i otwarty.
5. Koordynuj wysiłki i współpracuj z innymi w procesie przekazywania informacji.
6. Nawiązuj współpracę ze środkami masowego przekazu i przekazuj informacje zgodnie z regułami środków masowego przekazu.
7. Mów jasno i życzliwie.⁴

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony środowiska i przyrody podejmowanych przez władze Gminy Osiek, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. Program edukacyjny realizowany jest przez władze gminy na różnych płaszczyznach i różnymi metodami przez ulotki i konkursy.

⁴ „Azbest Ekspozycja zawodowa i środowiskowa”, pod red Neonili Szeszeni-Dąbrowskiej, Łódź, 2004.

2.5. Działania informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców Gminy Osiek

Planowane działania informacyjne o postępowaniu z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest mają na celu przekazanie rzetelnej i wiarygodnej informacji o azbecie. Mogą zostać podjęte z wykorzystaniem istniejących już kanałów dystrybucji:

1. Tablice informacyjne w Urzędzie Gminy w Osieku z notatkami o:
 - a) obowiązkach dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
 - b) obowiązku przeprowadzenia inwentaryzacji i złożenia informacji o wyrobach zawierających azbest (załącznik numer 2),
 - c) obowiązku sporządzenia oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest (załącznik numer 3),
 - d) zagrożeniach i skutkach dla zdrowia ludzi i środowiska przyrodniczego w przypadku niewłaściwego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
 - e) firmach posiadających uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac obejmujących usuwanie, zbieranie, transport i unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest (dane adresowe i telefon kontaktowy),
 - f) możliwościach finansowego wsparcia i właściwego postępowania w przypadku prac remontowych obejmujących wymianę wyrobów zawierających azbest.
2. Akcje edukacyjne, mające na celu nauczanie młodzieży rozpoznawania wyrobów zawierających azbest, poinformowanie o szkodliwości azbestu dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego oraz konieczności unieszkodliwienia azbestu do końca 2032 r. **Akcje te powinny być prowadzone w szkołach w ramach zajęć lekcyjnych.**
3. **Konkursy organizowane przez dyrektorów szkół**, np. zaprojektowanie ulotki informacyjnej czy plakatu. Praca nagrodzona zostanie powielona w odpowiedniej liczbie egzemplarzy i udostępniona na tablicy w Urzędzie Gminy Osiek.

3. UNIESZKODLIWIANIE WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE

Jedyną obowiązującą obecnie w Polsce metodą unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest jest ich składowanie w specjalnie wydzielonych kwaterach na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Warunki składowania azbestu opracowane są w oparciu o zapisy ustawy o odpadach, rozporządzenia w sprawie składowisk odpadów oraz innych przepisów odnoszących się do składowania odpadów.

Inne metody unieszkodliwiania wyrobów azbestowych (np. spalanie w wysokich temperaturach czy rozpuszczanie w kwasie fluorowodorowym) nie znalazły jak na razie zastosowania w naszym kraju przede wszystkim ze względów ekonomicznych (wysokie koszty), ale również z powodu braku potwierdzenia ich całkowitej skuteczności w eliminacji szkodliwego działania włókien azbestowych.

Analizując kwestie składowania odpadów azbestowych w Polsce należy na samym początku odnieść się do założeń zawartych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032. W dokumencie tym przyjęto szacunkową ilość wyrobów azbestowych na 14,5 mln ton w roku 2008, co pozwoliło oszacować planowane tempo ich unieszkodliwiania i zaplanować budowę składowisk odpadów azbestowych.

Założono, że następujące ilości odpadów zawierających azbest zostaną unieszkodliwione w kolejnych latach:

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

W latach 2009 – 2032 zaplanowano budowę 56 składowisk odpadów zawierających azbest lub kwater do składowania odpadów zawierających azbest. Ich pojemność, lokalizacja oraz ilość na danym terenie mają zależeć od decyzji jednostek samorządu terytorialnego i powinny być uwzględnione w wojewódzkich planach gospodarki odpadami.

Jak się jednak okazało, założenia przyjęte w POKZA zostały po kilku latach znacznie zweryfikowane, gdyż obecne tempo usuwania i unieszkodliwiania (poprzez składowanie) wyrobów zawierających azbest przedstawia się następująco:

- do 2009 r. – 1 mln Mg odpadów azbestowych,
- 2009-2010 – 200 tys. Mg odpadów azbestowych,

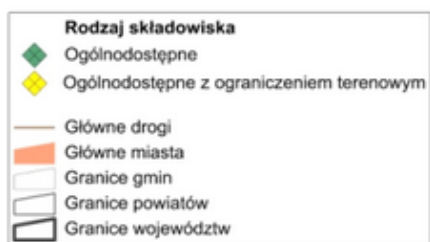
- 2011 r. – 103 790,9 Mg odpadów azbestowych,
- 2012 r. – 119 823,4 Mg odpadów azbestowych,
- 2013 r. – 146 719,4 Mg odpadów azbestowych.
- 2014 r. – 123 444,6 Mg odpadów azbestowych*,
- 2015 r. – 138 755,6 Mg odpadów azbestowych*,
- 2016 r. – 126 506,78 Mg odpadów azbestowych*

*średnia z pięciu ostatnich lat

Przyczyn mniejszego niż założono postępu w pozbywaniu się szkodliwych wyrobów azbestowych jest na pewno wiele. Istotne jest natomiast, aby na podstawie aktualnych danych wprowadzić zmiany w programie krajowym i przyjąć nowe założenia na kolejne lata.

Jeśli chodzi o problemy związane ze składowiskami odpadów azbestowych, to jednym z nich może być nierównomierne ich rozmieszczenie na terenie kraju. Na przykład na terenie województwa opolskiego nie ma żadnego składowiska odpadów azbestowych, jednak jest to województwo o dość małym obszarze i niewielkiej ilości użytkowanych wyrobów azbestowych, a sąsiednie województwo śląskie posiada liczne składowiska. Większy problem stanowi natomiast niewystarczająca liczba składowisk w województwach o największej ilości użytkowanych wyrobów zawierających azbest, czyli woj. mazowieckim i woj. lubelskim. O ile w przypadku województwa lubelskiego ilość składowisk stopniowo się powiększa, o tyle w województwie mazowieckim nie obserwuje się takich tendencji. Oczywiście przy analizie ilości składowisk w danym województwie należy brać także pod uwagę bardzo istotny element jakim jest pojemność danego składowiska. I tak na przykład województwo pomorskie posiada obecnie cztery składowiska o łącznej całkowitej pojemności 212 452 m³, natomiast województwo świętokrzyskie ma tylko jedno składowisko, którego wolna pojemność jest jednak największa w Polsce i wynosi 468 972 m³.

Obecnie w Polsce mamy 33 ogólnodostępne składowiska, których wolna pojemność wynosi łącznie ok. 1,4 mln m³. Ich szczegółowy wykaz znajduje się w tabeli 2. W najbliższym czasie planowana jest budowa kolejnych dwóch składowisk odpadów azbestowych (według www.bazaazbestowa.gov.pl). Liczba uruchomionych składowisk odpadów zawierających azbest może w dużym stopniu zależeć od tempa usuwania wyrobów azbestowych, jak i rozwoju nowych technologii unicestwiania włókien azbestu.



Mapa 3 Lokalizacja składowisk odpadów azbestowych w Polsce

Źródło: na podstawie: www.serwisazbestowy.pl – zaktualizowane na dzień 1 sierpnia 2016 r.

Tabela 2 Ogólnodostępne składowiska odpadów azbestowych

| Lp. | Województwo | Gmina | Miejscowość | Wolna pojemność [m ³] | Kody przyjmowanych odpadów |
|-----|--------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. | DOLNOŚLĄSKIE | Polkowice | Trzebcz | 0 | 170601, 170605 |
| 2. | DOLNOŚLĄSKIE | Trzebnica | Marcinowo | 3 800 | 170605 |
| 3. | KUJAWSKO-POMORSKIE | Piotrków Kujawski | Bycz | 19 079 | 170601, 170605 |
| 4. | KUJAWSKO-POMORSKIE | Pruszcz | Małociechowo | 46 171 | 170601, 170605 |

| Lp. | Województwo | Gmina | Miejscowość | Wolna pojemność [m3] | Kody przyjmowanych odpadów |
|-----|-------------------------|------------------------|----------------------|--|--|
| 5. | LUBELSKIE | Chełm | Srebrzyszcze | 28 212 | 170601, 170605 |
| 6. | LUBELSKIE | Kraśnik | Kraśnik | 3 126- kwatery odpadów niebezpieczn- ych 25 499- kwatery odpadów azbestowych | 060701, 061304, 101181, 101309, 150111, 160111, 160212, 170601, 170605 |
| 7. | LUBUSKIE | Gorzów Wielkopolski | Chróścik | 3 608 | 170601, 170605 |
| 8. | ŁÓDZKIE | Rawa Mazowiecka | Pukinin | 527 | 170605 |
| 9. | ŁÓDZKIE | Radomsko | Płoszów | 8 430 | 170605 |
| 10. | MAŁOPOLSKIE | Oświęcim | Oświęcim | 6 278 | 170605 |
| 11. | MAŁOPOLSKIE | Bolesław | Ujków Stary | 32 760 | 170601, 170605 |
| 12. | MAŁOPOLSKIE | Tarnów | Tarnów | 8 883 | 170605 |
| 13. | MAZOWIECKIE | Sierpc | Rachocin | 44 100 | 170605 |
| 14. | PODKARPACKIE | Ostrów | Kozodrza | 5 333 | 170601, 170605 |
| 15. | PODKARPACKIE | Pysznica | Pysznica | 5 | 170601, 170605 |
| 16. | PODKARPACKIE | Radymno | Młyny | 200 | 170601, 170605 |
| 17. | PODKARPACKIE | Oleszyce | Futory | 3 563 | 170601, 170605 |
| 18. | PODLASKIE | Zambrów | Czerwony Bór | 137 383 | 170601, 170605 |
| 19. | PODLASKIE | Miastkowo | Czartoria | 6 850 | 170601, 170605 |
| 20. | POMORSKIE | Chojnice | Nowy Dwór | 422 | 170601, 170605 |
| 21. | POMORSKIE | Gdańsk | Gdańsk | 145 432 | 170601, 170605 |
| 22. | POMORSKIE | Kwidzyn | Gilwa Mała | 54 101 | 170601, 170605 |
| 23. | POMORSKIE | Słupsk | Bierkowo | 2 984 | 061304, 101181, 101309, 150111, 160111, 170601, 170605 |
| 24. | ŚLĄSKIE | Knurów | Knurów | 311 330 | 170601, 170605 |
| 25. | ŚLĄSKIE | Jastrzębie- Zdrój | Jastrzębie- Zdrój | 1 050 | 170605 |
| 26. | ŚLĄSKIE | Świętochło- wice | Świętochło- wice | 4 300 | 170601, 170605 |
| 27. | ŚLĄSKIE | Sosnowiec | Sosnowiec | 7 200 | 170601, 170605 |
| 28. | ŚWIĘTOKRZYSKIE | Tuczępy | Dobrow | 398 000 | 70601, 170605 |
| 29. | WARMIŃSKO- MAZURSKIE | Elbląg | Elbląg | 30 | 170601, 170605 |
| 30. | WARMIŃSKO- MAZURSKIE | Bartoszyce | Wysieka | 20 800 | 170605 |
| 31. | WIELKOPOLSKIE | Konin | Konin | 53 000 | 170601, 170605 |
| 32. | ZACHODNIOPOMORSKIE | Myślibórz | Dalsze | 8 564 | 170601, 170605 |
| 33. | ZACHODNIOPOMORSKIE | Sianów | Sianów | 15 698 | 170601, 170605 |

Źródło: na podstawie: www.bazaazbestowa.gov.pl – stan na dzień 23.01.2017 r.

4. PRAWNE ASPEKTY UŻYTKOWANIA I USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Problematyka dotycząca wyrobów azbestowych w polskich przepisach prawnych pojawia się na dwóch podstawowych płaszczyznach:

1. **Przepisy dotyczące samych wyrobów zawierających azbest**, ich prawidłowego i bezpiecznego użytkowania;
2. **Przepisy dotyczące odpadów azbestowych**, ich właściwej klasyfikacji i właściwego gospodarowania tymi odpadami.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz najważniejszych aktów prawnych w tym zakresie:

Tabela 3 Wykaz krajowych aktów prawnych dotyczących azbestu

| WYROBY ZAWIERAJĄCE AZBEST | |
|---|---|
| Przepis | Podstawowe zapisy dotyczące azbestu |
| <p>Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20 ze zm.)</p> | <p>- zgodnie z ustawą azbestem nazywane są następujące włókniste krzemiany:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ azbest chryzotylowy, nr CAS 12001-29-5, ➤ azbest krokidolitowy, nr CAS 12001-28-4, ➤ azbest amozytowy (gruenerytowy), nr CAS 12172-73-5, ➤ azbest antofilitowy, nr CAS 77536-67-5, ➤ azbest tremolitowy, nr CAS 77536-68-6, ➤ azbest aktynolitowy, nr CAS 77536-66-4. <p>- ustawa zakazuje wprowadzania na polski obszar celny azbestu, wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów zawierających azbest oraz obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi ten surowiec,</p> <p>- zgodnie z ustawą produkcja płyt azbestowo-cementowych została zakończona we wszystkich zakładach do 28 września 1998 r., a z dniem 28 marca 1999 r. nastąpił zakaz obrotu tymi płytami. Wyjątek stanowi tylko azbest i wyroby zawierające azbest dopuszczone do produkcji lub do wprowadzenia na polski obszar celny spośród wyrobów określonych w załączniku nr 1 do ustawy,</p> <p>- ustawa praktycznie zamknęła okres stosowania wyrobów zawierających azbest w Polsce, pozostał problem sukcesywnego usuwania zużytych wyrobów,</p> <p>- ustawa porządkuje również zagadnienia związane z opieką zdrowotną pracowników, którzy mieli kontakt z azbestem.</p> |
| <p>Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332)</p> | <p>Ustawa w art. 30 ust. 7 wskazuje na możliwość nałożenia w drodze decyzji przez właściwy organ obowiązku uzyskania pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych, objętych obowiązkiem zgłoszenia, jeżeli ich realizacja może naruszyć ustalenia miejscowego planu zagospodarowania</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>przestrzennego lub spowodować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia - pogorszenie stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków, - pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych, - wprowadzenie, utrwalenie bądź zwiększenie ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich. |
| <p>Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.)</p> | <p>Ustawa w art. 162. odnosi się do wyrobów azbestowych poprzez następujące zapisy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska podlegają sukcesywnej eliminacji, - wykorzystujący substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska jest obowiązany do dokumentowania rodzaju, ilości i miejsc ich występowania oraz sposobu ich eliminowania, - wykorzystujący substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska powinien okresowo przedkładać marszałkowi województwa informacje o rodzaju, ilości i miejscach ich występowania, z zastrzeżeniem ust. 4–6, - osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami przedkładają informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska w formie uproszczonej; w tym przypadku przepisów ust. 2 nie stosuje się, - informacje w formie uproszczonej przedkłada się wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi gminy , - wójt, burmistrz lub prezydent gminy okresowo przedkłada marszałkowi województwa informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, -marszałek województwa prowadzi rejestr rodzaju, ilości oraz miejsc występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, - przepisy ust. 1–3 stosuje się odpowiednio do instalacji i urządzeń, w których substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska są lub były wykorzystywane, -sposób postępowania z eliminowanymi substancjami stwarzającymi szczególne zagrożenie dla środowiska, a także instalacjami i urządzeniami, w których są lub były one wykorzystywane, określają przepisy ustawy o odpadach. |
| <p>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony</p> | <p>Rozporządzenie określa zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwanego "planem bioz") oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (wyroby zawierające azbest).</p> |

| | |
|---|---|
| <p>zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).</p> | |
| <p>Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 71 poz. 649, zmienione Dz. U. z 2010 r. Nr 162 poz. 1089)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - rozporządzenie określa obowiązki wykonawcy prac polegających na bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, sposoby i warunki bezpiecznego użytkowania oraz usuwania wyrobów zawierających azbest; warunki przygotowania do transportu wyrobów i odpadów zawierających azbest do miejsca ich składowania; wymagania, jakim powinno odpowiadać oznakowanie wyrobów i odpadów zawierających azbest, - prace przy naprawie wyrobów zawierających azbest w obiektach i urządzeniach budowlanych lub prace mające na celu jego usunięcie z obiektu lub urządzenia budowlanego powinny być poprzedzone zgłoszeniem tego faktu właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego, - wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z miejsca, obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac obowiązany jest do zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia tych prac właściwemu organowi nadzoru budowlanego, właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu w terminie, co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem prac. |
| <p>Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. 2005 Nr 216 poz. 1824)</p> | <p>Rozporządzenie określa obowiązki pracodawcy zatrudniającego pracowników przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. 2005 Nr 189 poz.1603)</p> | <p>Rozporządzenie wymienia wykaz bezpłatnych leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie, sposób realizacji recept oraz tryb rozliczania przez oddziały wojewódzkie Narodowego Funduszu Zdrowia z budżetem państwa kosztów tych leków.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2009 r. w sprawie sposobu przedkładania</p> | <p>Rozporządzenie określa terminy, sposoby przedkładania marszałkowi województwa przez organa władz samorządowych informacji o rodzaju, ilości i miejscu występowania azbestu oraz</p> |

| | |
|---|---|
| <p>marszałkowi województwa informacji o występowaniu substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1450)</p> | <p>wyrobów zawierających azbest.</p> <p>W zakresie sposobu przedkładania informacji dotyczących wyrobów zawierających azbest. Od 2013 r. są one bezpośrednio wprowadzane przez wójta, burmistrza, prezydenta gminy do bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki, dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl prowadzonej w formie elektronicznej przy użyciu systemu teleinformatycznego w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy o informatyzacji.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r. poz. 25)</p> | <p>Rozporządzenie w sposób szczegółowy określa zasady prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest, który stanowi integralną część bazy azbestowej administrowanej przez ministra właściwego do spraw gospodarki dostępnej za pośrednictwem sieci Internet pod adresem www.bazaazbestowa.gov.pl.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2017 r. poz. 1348)</p> | <p>Rozporządzenie określa najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy pyłów zawierających azbest:</p> <p>a) pyły zawierające azbest chryzotyl - 0,5 mg/m³, - włókna respirabilne - 0,1 włókien w cm³,</p> <p>b) pyły zawierające azbest krokidolit - 0,5 mg/m³, - włókna respirabilne - 0,1 włókien w cm³.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16 poz. 87)</p> | <p>Wartość odniesienia dla azbestu (włókna na m³) wynosi uśredniona 2350 w ciągu godziny i 250 dla roku kalendarzowego.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U.</p> | <p>- rozporządzenie informuje, że instalacje lub urządzenia zawierające azbest oraz użytkowane bez zabezpieczenia drogi i pozostawione w ziemi wyłączone z użytkowania rury azbestowo-cementowe należy oznakować (wzór oznakowania został zamieszczony w załączniku 1 do rozporządzenia),</p> <p>- rozporządzenie określa także, że właściciele lub zarządcy nieruchomości są zobowiązani do sporządzenia informacji o wyrobach zawierających azbest i do przekazania jej wójtowi gminy lub burmistrzowi gminy oraz corocznego aktualizowania. Ponadto, wyroby azbestowe mogą być wykorzystywane nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2032 r,</p> <p>Zgodnie z przyjętym przez Radę Ministrów Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, każda z gmin</p> |

| | |
|---|---|
| 2011 Nr 8 poz. 31) | opracowuje we własnym zakresie gminny program usuwania azbestu. |
| ODPADY AZBESTOWE | |
| Przepis | Podstawowe zapisy dotyczące azbestu |
| <p>Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ustawa określa zasady postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów , - przedstawiono w niej obowiązki wytwórców i posiadaczy odpadów, w tym niebezpiecznych odpadów azbestowych, - reguluje całokształt spraw administracyjnych, związanych z postępowaniem przy zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu, w tym składowaniu odpadów, a także wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących składowisk odpadów, - w stosunku do poprzedniej wersji ustawy zniesiona została możliwość unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych – jedyną dopuszczalną formą jest unieszkodliwianie poprzez składowanie na specjalnie wydzielonych kwaterach na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne lub na składowiskach odpadów niebezpiecznych. |
| <p>Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1834 ze zm.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ustawa określa zasady prowadzenia działalności w zakresie krajowego i międzynarodowego przewozu drogowego, kolejną i żegluga śródlądową towarów niebezpiecznych oraz organy i jednostki realizujące zadania związane z tym przewozem, - wskazuje, że przy przewozach materiałów niebezpiecznych w kraju obowiązują przepisy zawarte w załącznikach A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) – <i>Jednolity tekst Umowy ADR</i> (Dz.U. z 2011r Nr 110, poz. 641), - przepisy umowy ADR oraz ustawy określają warunki załadunku i wyładunku oraz przewozu odpadów niebezpiecznych na składowisko. Pojazdy powinny być zaopatrzone w świadectwo dopuszczenia pojazdu do przewozu materiałów niebezpiecznych wydane przez upoważnioną stację kontroli pojazdów, zaś kierowcy pojazdów winni być przeszkoleni w zakresie przewozu towarów niebezpiecznych. |
| <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu</p> | <p>Na liście odpadów niebezpiecznych sklasyfikowane są następujące kody odpadów azbestowych:</p> <p>06 07 01* - odpady azbestowe z elektrolizy</p> <p>06 13 04* - odpady z przetwarzania azbestu</p> |

| | |
|--|---|
| <p>odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923)</p> | <p>10 11 81* - odpady zawierające azbest (z hutnictwa szkła)</p> <p>10 13 09* - odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo - azbestowych</p> <p>15 01 11* - opakowania z metali zawierające niebezpieczne, porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest) włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi</p> <p>16 01 11* - okładziny hamulcowe zawierające azbest</p> <p>16 02 12* - zużyte urządzenia zawierające azbest</p> <p>17 06 01* - materiały izolacyjne zawierające azbest</p> <p>17 06 05* - materiały konstrukcyjne zawierające azbest</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2015 r. poz. 110).</p> | <p>Rozporządzenie wymienia odpady, które mogą być składowane nieselektywnie:</p> <p>17 06 01* - materiały izolacyjne zawierające azbest</p> <p>17 06 05* - materiały budowlane zawierające azbest</p> <p>Oznacza to, że odpady obu grup mogą być składowane wspólnie, na tym samym składowisku odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Natomiast nie wolno tych odpadów mieszać i składować z innymi odpadami niebezpiecznymi.</p> |
| <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523)</p> | <p>Rozporządzenie określa szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji, budowy i prowadzenia składowiska odpadów, w tym składowisk odpadów azbestowych (§ 19).</p> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących przepisów na dzień 22 sierpnia 2017 r.

5. INFORMACJE O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST W POLSCE I WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM NA PODSTAWIE BAZY AZBESTOWEJ

Zgodnie z obowiązującymi obecnie w Polsce przepisami (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska), jedynym właściwym sposobem składania informacji przez wójta, burmistrza lub prezydenta gminy o wyrobach zawierających azbest jest wprowadzanie danych do bazy azbestowej. Jest to narzędzie do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, przeprowadzanych na terenie miast i gmin w całym kraju.

Głównym celem powstania i funkcjonowania bazy było i jest monitorowanie realizacji zadań wynikających z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032 (POKzA). Baza azbestowa zaczęła powstawać w 2004 roku, kiedy to na zlecenie Ministerstwa Gospodarki sformułowano pierwsze jej założenia, a od roku 2006 zaczęto wprowadzać pierwsze dane do tego systemu.

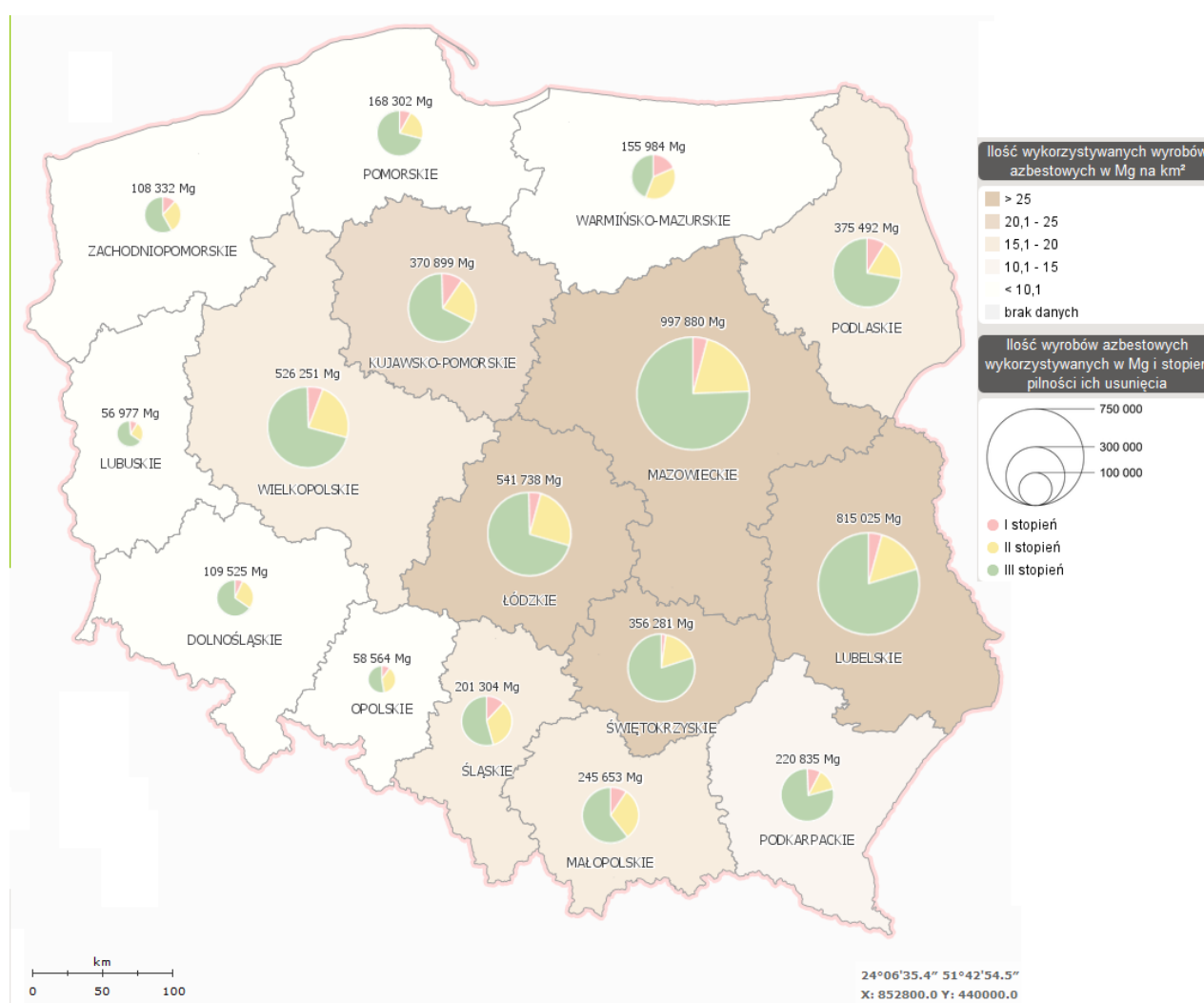
Obecnie baza azbestowa to zaawansowane narzędzie, z którego korzysta 96% gmin w Polsce (dane na styczeń 2017 r.), a w założeniu ma z niej korzystać cały kraj.

Podstawowym warunkiem jej właściwego funkcjonowania jest aktywność wszystkich gmin i urzędów marszałkowskich we wprowadzaniu wyników szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest do tego systemu. Na stronie głównej bazy – www.bazaazbestowa.gov.pl dostępne są ogólne informacje na temat aktywności gmin i urzędów marszałkowskich, które są zobrazowane w postaci tabel i wykresów. Można tam też znaleźć odnośniki do opracowanych programów usuwania wyrobów zawierających azbest, listę firm związanych z azbestem i składowisk przyjmujących odpady azbestowe, a także informacje na temat aktualnych przepisów prawnych dotyczących azbestu. Natomiast szczegółowe informacje o wyrobach azbestowych na terenie danej gminy są dostępne tylko dla zarejestrowanych użytkowników.

W najbliższym czasie wszystkie dane zawarte w bazie prezentowane będą przez Elektroniczny System Informacji Przestrzennej (ESIP). Obecnie istnieje możliwość wizualizacji analiz geograficznych opartych na danych z inwentaryzacji wyrobów

azbestowych, w postaci map dla poziomów krajowego i regionalnego, agregujące dane odpowiednio w odniesieniu do województw i do powiatów.

Poniżej (mapa nr 4) przedstawiono wyniki analiz ilości wyrobów azbestowych z uwzględnieniem stopnia pilności usunięcia azbestu w poszczególnych województwach. Wynika z niej, że województwo świętokrzyskie posiada 356 281 Mg zinwentaryzowanych i wprowadzonych do bazy wyrobów zawierających azbest, a najwięcej jest wyrobów posiadających III stopień pilności, czyli wymagających powtórnej oceny w okresie 5 lat. W stosunku do ościennych województw lubelskiego, mazowieckiego i łódzkiego jest to ilość mniejsza, natomiast w porównaniu z województwem małopolskim, śląskim i podkarpackim jest to ilość wyraźnie wyższa.

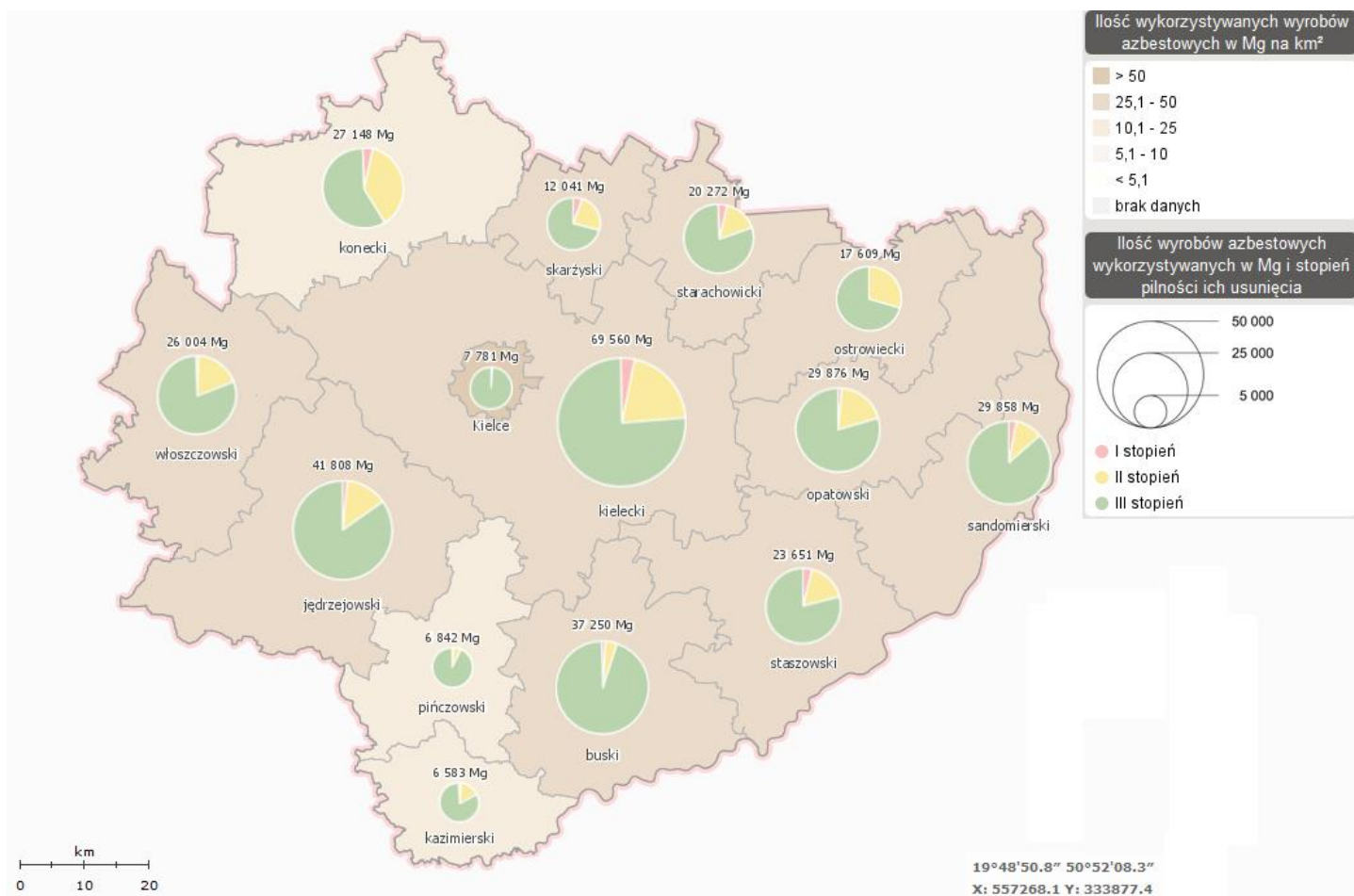


Mapa 4 Ilość wyrobów azbestowych z uwzględnieniem stopnia pilności ich usunięcia w poszczególnych województwach – stan na 07.08.2017

Źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

Na kolejnej mapie (nr 5) przedstawiona została podobna analiza, jednak w odniesieniu do województwa świętokrzyskiego z podziałem na poszczególne powiaty.

Widać na niej, że jeszcze nie wszystkie gminy wchodzące w skład powiatów, wprowadziły dane do bazy azbestowej, dlatego jak wcześniej wspomniano, konieczna jest aktywność wszystkich samorządów, aby przedstawić pełną i wiarygodną analizę. Na prezentowanej mapie można jednak zauważyć obszary o zróżnicowanej ilości występowania wyrobów zawierających azbest w obrębie jednego województwa. Oczywiście wiarygodność tych danych zależy od dokładności inwentaryzacji, jakie zostały przeprowadzone na terenie poszczególnych gmin. Dodajmy, że baza azbestowa cały czas uzupełniana jest o nowe dane, które będą coraz lepiej odzwierciedlały rzeczywistą sytuację związaną z wyrobami azbestowymi.



Mapa 5 Masa oraz stopień pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest w woj. świętokrzyskim - stan na 07.08.2017

Źródło: www.bazaazbestowa.gov.pl

6. INWENTARYZACJA WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY OSIEK

6.1. *Ogólna charakterystyka Gminy Osiek*

Osiek jest gminą miejsko-wiejską położoną we wschodniej części powiatu staszowskiego w województwie świętokrzyskim. Od zachodu gmina graniczy z gminą wiejską Rytwiany oraz gminami miejskimi Połaniec i Staszów (wszystkie powiat staszowski). Na wschodzie sąsiaduje z gminą Łoniów (powiat sandomierski) Na północy z gminą Klimontów (powiat sandomierski). Południowa granica gminy stanowi jednocześnie granicę województwa świętokrzyskiego z województwem podkarpackim. Osiek sąsiaduje tutaj z gminami Padew Narodowa, Gawłuszowice (obie powiat mielecki) oraz Baranów Sandomierski (powiat tarnobrzeski). Powierzchnia Gminy Osiek wynosi 129,33 km². **Gmina składa się z 17 sołectw (Bukowa, Długołęka, Kąty, Lipnik, Matiaszów, Mucharzew, Niekrasów, Niekurza, Ossala, Pliskowola, Strużki, Suchowola, Sworoń, Szwagrów, Trzcianka, Trzcianka-Kolonia, Tursko Wielkie) oraz miasta Osiek.**

Gminę Osiek zamieszkuje 7 764 osób, w tym 3 833 kobiet oraz 3 931 mężczyzn (stan na dzień 31.12.2016 r. dane GUS). Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się stały spadek liczby ludności gminy.

Pod względem fizycznogeograficznym gmina Osiek leży na pograniczu dwóch makroregionów Wyżyny Kieleckiej i Niecki Nidziańskiej w obrębie mezoregionów Wyżyny Sandomierskiej oraz Niecki Połanieckiej. Na terenie gminy dominują utwory trzeciorzędowe w postaci iłów krakowieckich. Bezpośrednio pod nimi znajdują się gipsy. W wyniku przeobrażeń gipsów doszło do powstania wapieni, w których zalegają złoża siarki rodzimej. Utwory te są przykryte osadami czwartorzędowymi.

Na obszarze gminy można wyróżnić dwa obszary geomorfologiczne: plejstoceńską powierzchnię denudacyjną oraz taras zalewowy rzeki Wisły. Plejstoceńska powierzchnia denudacyjna znajduje się na osadach zlodowacenia krakowskiego pokrywających około 70% powierzchni gminy. Obejmuje ona rejon od Bukowej na północy aż po Mikołajów i Niekrasów na południu. Obszar ten jest słabo zróżnicowany. Niewysokie wzgórza o szerokich, płaskich zboczach zbudowane są z gliny zlodowacenia krakowskiego. Obszary płaskich równin tworzą piaszczysto - żwirowe rezydwa gliny zwałowej nadbudowane wydrami. Powierzchnia plejstoceńska wykazuje wyraźne nachylenie na

kierunkach: południowym i południowo – wschodnim, a jej deniwelacje zawierają się w granicach 180 – 200 m n.p.m.. Taras zalewowy rzeki Wisły posiada szerokość do 3 km i jest położony za wałami przeciwpowodziowymi. Zalega on na wysokości 150 – 160 m n.p.m.. Do rzeki z terenu gminy uchodzi szereg bezimiennych cieków. Północny fragment gminy odwadniany jest przez rzekę Kacankę, dopływ Koprzywianki.

Większość gleb należy do kompleksu zbożowo-pastewnego słabego. Są to gleby klasy IV i V. Najlepszej klasy grunty zlokalizowane są we wschodniej części gminy. Użytki rolne na terenie gminy wynoszą ponad 7270ha, w tym grunty orne ok. 4.820 ha.

Pod względem klimatycznym gmina Osiek znajduje się w regionie klimatycznym Dzielnicy Rzeszowskiej. w rejonie środkowej i wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. Temperatura najcieplejszego miesiąca lipca wynosi 17,7°C do 18,5°C, a najzimniejszego stycznia - ok. -4°C. Okres wegetacji waha się od 200 do 215 dni. Roczna suma opadów wynosi od 550 do 650 mm



Mapa 6 Położenie gminy Osiek na tle powiatu staszowskiego

Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/03/Gminy_osiek.svg/638px-Gminy_osiek.svg.png

Gmina Osiek posiada dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną. Przez jej teren przebiega droga krajowa nr 79 oraz droga wojewódzka nr 765. Uzupełnienie sieci dróg ponadregionalnych stanowią drogi powiatowe i gminne. Przebiegają one przez każdą miejscowość na terenie gminy Osiek, zapewniając połączenia wewnątrzgminne jak i komunikację z sąsiednimi gminami.

Przez teren gminy przebiegają następujące linie kolejowe:

- Linia kolejowa normalnotorowa nr 70 Włoszczowice – Chmielów;
- Linia kolejowa szerokotorowa nr 65 Hrubieszów – Sławków Południowy LHS (tzw. Linia Hutniczo-Siarkowa)

Na terenie gminy Osiek znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

Jeleniowsko-Staszowski Obszar Chronionego Krajobrazu

Położony jest pomiędzy dolinami Koprzywianki i Czarnej i obejmuje wschodni kraniec Gór Świętokrzyskich, Pogórza Szydłowskiego i Niecki Połanieckiej. Jest to obszar o bardzo urozmaiconej rzeźbie i silnie zalesiony, lasy stanowią ok. 55%, a użytki rolne ok. 40% stanowiąc lokalny ciąg ekologiczny. Spotykane gatunki zwierząt to: sarny, jelenie, kuny, łosie, bobry, dziki, zające, lisy, dzikie kaczki, bażanty i kuropatwy. W wilgotnych dnach dolin rzek, cieków i oczek wodnych występują bogate florystyczne zespoły roślinności szuwarowo-bagiennej, łąkowo bagiennej i bagienno-torfowiskowej z szeregiem rzadkich i chronionych gatunków roślin i ptaków. Na terenie gminy Osiek znajduje się jedynie niewielki fragment Jeleniowsko-Staszowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Rezerwat przyrody Zamczysko Turskie

Został utworzony 15 maja 1975 roku. Jego powierzchnia wynosi 2,45 ha. Jest to rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie starodrzewu lipowego. Zlokalizowany jest w południowej części gminy przy samej granicy z gminą miejską Połaniec.

Obszary Natura 2000

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk **Kras Staszowski**, kod obszaru **PLH260023**. Jego całkowita powierzchnia wynosi 1 743,48 ha. Obszar składa się z kilku fragmentów o różnym charakterze. Na wschód od Staszowa znajduje się kompleks leśny z licznymi lejkami i misami krasowymi. Wskutek gromadzenia się wody wytworzyły się tu różnego typu torfowiska. Po wielowiekowym wydobywaniu torfu na skalę przemysłową

wykształciły się liczne jeziorka o stosunkowo czystej wodzie z niewielką domieszką związków siarki. Zachodni fragment stanowi olbrzymi kompleks stawów rybnych wraz z rezerwatem przyrody- Dziki Staw. Część południowo wschodnia to głównie strumień bez nazwy oraz fragmenty lasów mieszanych z nielicznymi jeziorkami krasowymi. Dolina cieków przecinana jest licznymi dopływami częściowo zmeliorowanymi. Obecność lejków krasowych i związana z nimi szata roślinna jest najcenniejszą wartością przyrodniczą tego regionu. Obszar obejmuje naturalne typy siedlisk oraz gatunki chronione zagrożone w skali regionu i kraju. Stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, największy udział mają niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz dobrze wykształcone grądy i łągi.

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk **Ostoja Żyznów**, kod obszaru **PLH260036**. Jego całkowita powierzchnia wynosi 4 480,03 ha. Położony jest w obrębie mezoregionów Wyżyna Sandomierska, Góry świętokrzyskie i Pogórze Szydłowskie. W większości obszar pokrywa znacznej grubości pokrywa lessowa, co sprawia, że powierzchnia terenu jest dosyć płaska, rozcięta przez dopływ Wisły - Koprzywiankę wraz z dopływami. Największym dopływem Koprzywianki na obszarze jest rzeka Kacanka. Utworzono na niej rozległy zbiornik wodny w Szymanowicach k. Klimontowa. Występujące tu gleby to głównie brunatnoziemy, rzadziej czarnoziemy, przez co teren jest intensywnie użytkowany rolniczo. Charakterystyczny dla obszaru krajobraz to stosunkowo płaska wyżyna lessowa, wyniesiona na wysokość 220-290 m n.p.m., z bardzo gęstą siecią dolin i wąwozów lessowych, parowów oraz wzgórz o stromych ścianach stanowiących dopełnienie doliny Koprzywianki i Kacanki, będących dominującą częścią krajobrazu. Zbocza dolin rzecznych, wąwozów lessowych, skarpy śródpolne pokrywają murawy kserotermiczne. Dominującymi zbiorowiskami leśnymi są bory sosnowe i mieszane, nierzadko jednak trafiają się różnego typu zbiorowiska grądowe, rozczłonkowane często głębokimi wąwozami i jarami, zwłaszcza na zboczach dolin rzecznych. Ogółem stwierdzono tu występowanie 15 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 40% obszaru. Największe znaczenie w Ostoju przedstawiają bardzo dobrze wykształcone i użytkowane ekstensywnie świeże łąki, fragmenty muraw kserotermicznych, zbiorowiska łąkowe oraz cenne różne typy grądów o wysokiej bioróżnorodności.

6.2. Źródła danych stanowiących podstawę opracowania Programu

Przy opracowaniu niniejszego Programu wykorzystano następujące dane:

1. Informacje o wyrobach zawierających azbest złożone w roku 2017 przez mieszkańców, odnośnie wyrobów zawierających azbest stanowiących pokrycia dachowe i elewacyjne obiektów budowlanych.
2. Dane wprowadzone do bazy azbestowej w ramach ciągłej aktualizacji, na podstawie informacji o wyrobach zawierających azbest składanych przez właścicieli nieruchomości oraz na podstawie protokołów odbioru azbestu od mieszkańców gminy.

6.3. Metodyka zbierania deklaracji

W ramach opracowania Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla gminy Osiek na lata 2017-2032 przeprowadzona została ankietyzacja mieszkańców odnośnie obiektów budowlanych, w których są wykorzystywane wyroby azbestowo-cementowe. Z tego względu Urząd Miasta i Gminy w Osieku poinformował mieszkańców gminy o przystąpieniu do opracowania aktualizacji Programu i o możliwości składania kart informacji o wyrobach zawierających azbest (załącznik 2). Dzięki temu udało się uzyskać następujące dane:

- a. adres obiektu,
- b. rodzaj zabudowy,
- c. typ płyt azbestowo-cementowych, stanowiących pokrycie dachowe bądź elewację obiektów,
- d. stan płyt azbestowo-cementowych,
- e. funkcja budynku,
- f. inne informacje.

Wypełnienie przez mieszkańca wyżej opisanej informacji stanowiło realizację obowiązku nałożonego na właścicieli nieruchomości odnośnie dokonywania oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest. Obowiązek ten został dokładniej opisany w rozdziale 2. Procedury dotyczące bezpiecznego użytkowania, usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest uwzględniające ochronę przed jego szkodliwym działaniem.

W wyniku zebranych od mieszkańców informacji z uwzględnieniem materiałów pozyskanych z Urzędu Miasta i Gminy Osiek została opracowana baza danych zawierających:

- a. nazwy ulic,
- b. adresy budynków,
- c. typ płyt azbestowo-cementowych w odniesieniu do pojedynczego budynku,
- d. stan płyt azbestowo cementowych (stopień pilności usunięcia) w odniesieniu do pojedynczego budynku.
- e. funkcja budynku w odniesieniu do pojedynczego budynku,
- f. powierzchnia dachu/elewacji z płyt azbestowo-cementowych,
- g. uwagi.

Wyniki prac inwentaryzacyjnych zostały wprowadzone do Bazy Azbestowej-
www.bazaazbestowa.gov.pl.

6.4. Analiza wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Osiek

Analizie zostały poddane wyniki uzyskane na podstawie informacji składanych przez mieszkańców w roku 2017, dane z bazy azbestowej oraz inne informacje zgromadzone w trakcie opracowania Programu. Dane prezentują stan na dzień 10 sierpnia 2017 roku.

Dzięki informacji o lokalizacji wyrobu zawierającego azbest było możliwe wykorzystanie Systemu Informacji Przestrzennej (SIP). Współczesne rozwiązania informatyczne w tej dziedzinie pozwalają nie tylko na gromadzenie w komputerze usystematyzowanych zbiorów danych, ale także dzięki nowoczesnym technikom obrazowania powierzchni ziemi, umożliwiają obiektywną i kompleksową inwentaryzację przestrzenną wybranego zagadnienia. Najważniejszą korzyścią, płynącą ze stosowania Systemów Informacji Przestrzennej dla osób odpowiedzialnych za zarządzanie programami z zakresu administracji publicznej, jest wsparcie procesu podejmowania decyzji o rzeczowe i wiarygodne analizy powstałe na bazie precyzyjnych i aktualnych map cyfrowych. W efekcie prowadzi to do zwiększenia efektywności zarządzania oraz do oszczędnego i gospodarnego wydatkowania środków publicznych.

Siła Systemów Informacji Przestrzennej polega na zestawieniu wielu rodzajów informacji pochodzących z różnych źródeł w przestrzeni geograficznej, która stanowi

obiektywny punkt odniesienia do wszystkich analiz. Popularyzacja tych systemów nastąpiła dzięki rozwojowi technik zdalnego obserwowania powierzchni Ziemi z pułapu lotniczego i satelitarnego. Odpowiednio przetworzone zdjęcia lotnicze czy satelitarne stanowią najbardziej obiektywne, aktualne i kompleksowe źródło danych o pokryciu terenu. Najczęściej są one wykorzystywane do uzupełniania lub weryfikacji zbiorów danych przestrzennych pochodzących z rejestrów tworzonych metodami inspekcji w terenie lub wypełnianymi na podstawie zgłoszeń.

W niniejszym opracowaniu SIP został wykorzystany do stworzenia map zagęszczenia wyrobów zawierających azbest na obszarze obrębów ewidencyjnych. We wszystkich analizach wykorzystano klasyfikacje wyrobów i odpadów powstających z wyrobów, jednostki, miary i przeliczniki przyjęte w bazie azbestowej (narzędzi do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, prowadzonym przez Ministerstwo Rozwoju).

6.4.1. Płyty azbestowo-cementowe stanowiące pokrycia dachowe obiektów budowlanych

Najpowszechniej stosowanym materiałem zawierającym szkodliwe włókna azbestowe są płyty azbestowo-cementowe, popularnie zwane eternitem. **Na terenie gminy Osiek (na dzień 10 sierpnia 2017) zidentyfikowano płyty azbestowo-cementowe o łącznej powierzchni:**

226 608,66 m²

Wyróżnia się dwa rodzaje płyt azbestowo-cementowych używanych, jako pokrycia dachów:

- Płyty azbestowo-cementowe płaskie (tzw. karo),
- Płyty azbestowo-cementowe faliste.

Tabela 4 Rodzaje wyrobów azbestowych występujących w Polsce⁵

| Kod wyrobu | Rodzaj wyrobu zawierającego azbest | Kod odpadu powstającego z wyrobu | Jednostka miary | Przelicznik na [kg] |
|-------------------|--|---|------------------------|----------------------------|
| W01 | Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie | 17 06 05 | m ² , kg | 11 |
| W02 | Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa | 17 06 05 | m ² , kg | 11 |

Źródło: Opracowanie własne

⁵ Źródło: Ministerstwo Rozwoju, www.bazaazbestowa.gov.pl

Zastosowanie użytego w powyższej tabeli przelicznika, pozwala na obliczenie masy wyrobów azbestowych. W dalszej części posłuży ona do analizy ilościowej i finansowej kosztów Programu, a także usprawni późniejszy monitoring jego realizacji. Można więc stwierdzić, iż **całkowita masa wyrobów azbestowych na terenie gminy Osiek** (na dzień 10 sierpnia 2017 roku) **wynosi:**

2 492 695,3 kg

Oznacza to, iż ilość wyrobów azbestowych przypadających na kilometr kwadratowy powierzchni gminy wynosi średnio 19,27 Mg/km².

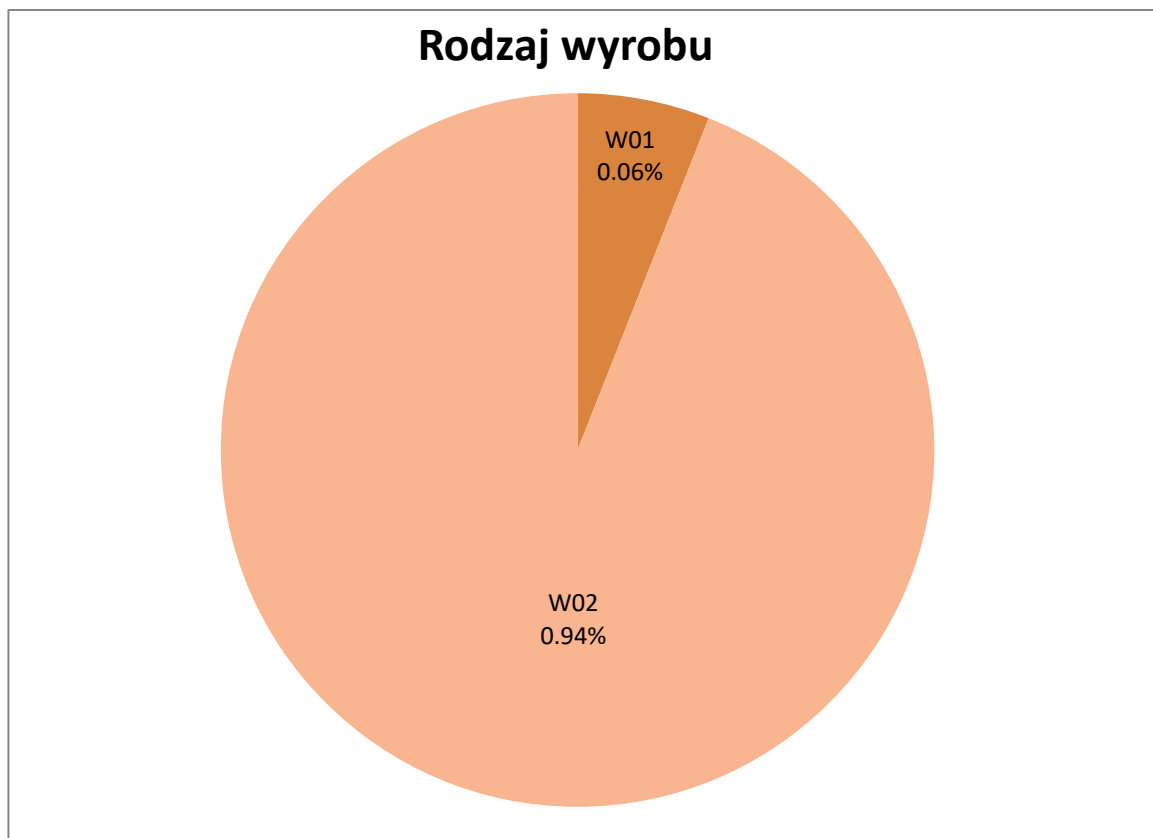
Opierając się na danych zebranych podczas ankietyzacji mieszkańców przeprowadzono dokładniejszą analizę ilości i stanu wyrobów zawierających azbest, która pozwoli lepiej zobrazować sytuację na terenie gminy. Dzięki temu powstanie możliwość dobrania odpowiednich działań eliminujących zagrożenie związane z azbestem. Wyniki analizy zostaną zaprezentowane w następujących punktach:

A/ Masa wyrobów azbestowych i ich rodzaj

Tabela 5 Masa i rodzaj wyrobów azbestowych

| Kod wyrobu | Rodzaj wyrobu | Zinwentaryzowane (kg) | | |
|-------------|--|-----------------------|------------|-------------|
| | | Os. fizyczne | Os. prawne | Suma |
| W01 | Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie | 149 314,0 | 0,0 | 149 314,0 |
| W02 | Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa | 2 337 397,3 | 5 984,0 | 2 343 381,3 |
| Suma | | 2 486 711,3 | 5 984,0 | 2 492 695,3 |

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 1 Udział poszczególnych rodzajów wyrobów azbestowych

Źródło: Opracowanie własne

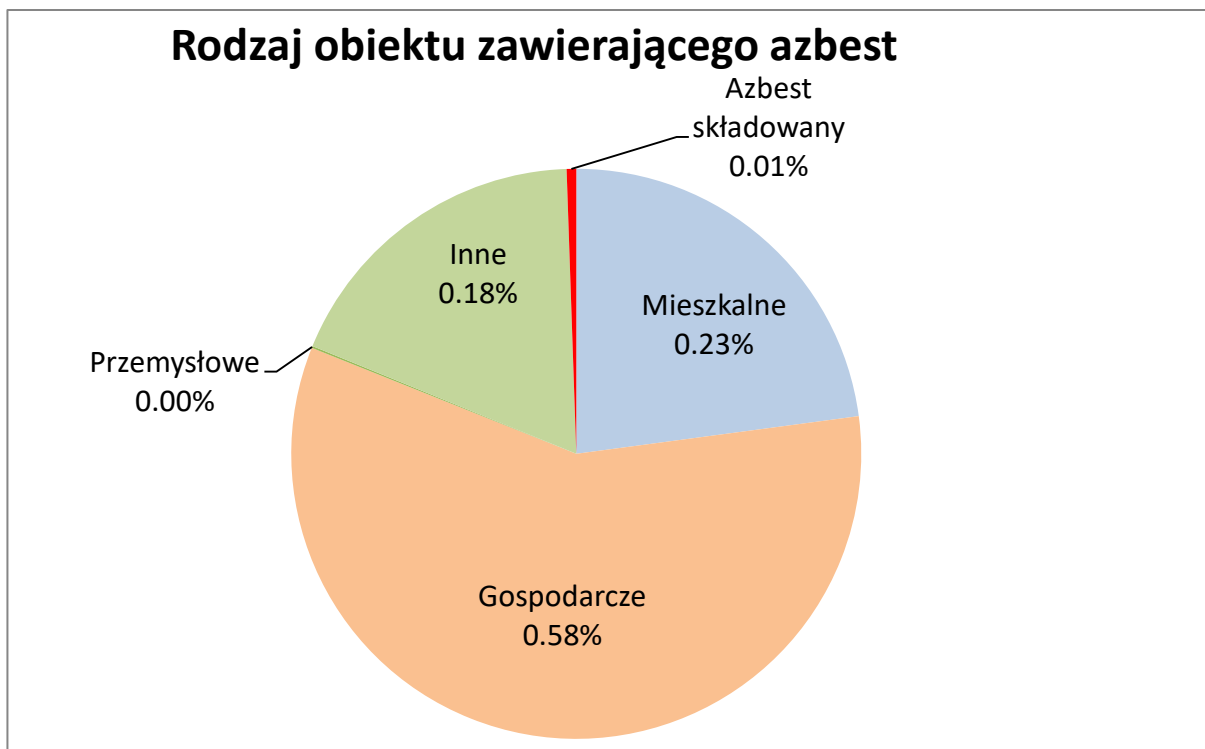
Stosunek wyrobów należących do osób fizycznych względem osób prawnych na terenie Gminy Osiek wynosi ponad 1:415. Oznacza to, że właścicielami ponad 99% zinwentaryzowanego azbestu są osoby fizyczne, a pozostałe 0,24% należy do osób prawnych.

B/ Dane dotyczące zabudowy pokrytej wyrobami azbestowymi

Tabela 6 Dane wyrobów azbestowych w poszczególnych rodzajach budynków

| Lp. | Funkcja budynku | Ilość | Masa [kg] | Powierzchnia [m ²] |
|--------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | Mieszkalne | 423 | 583 334,0 | 53 030,4 |
| 2 | Gospodarcze | 1075 | 1 670 001,1 | 151 818,3 |
| 3 | Przemysłowe | 2 | 902,0 | 82,0 |
| 4 | Inne | 338 | 222 339,9 | 20 212,7 |
| 5 | Azbest składowany | 10 | 16 118,3 | 1 465,3 |
| Razem | | 1 848 | 2 492 695,3 | 226 608,7 |

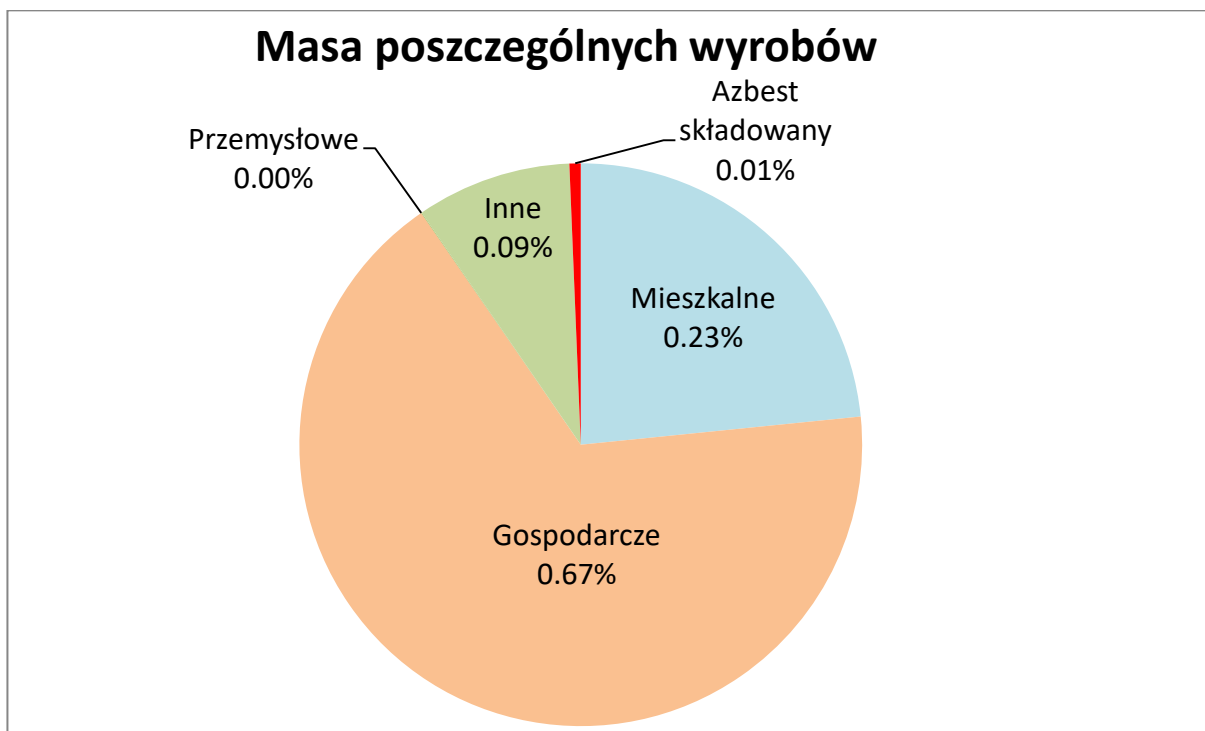
Źródło: Opracowanie własne



Wykres 2 Procentowy udział typów zabudowy pokrytej wyrobami azbestowymi

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie zinwentaryzowano 1 848 obiektów budowlanych, z czego 58,17% stanowią budynki gospodarcze, 22,89% mieszkalne, 18,29% to inne obiekty, 0,54% azbestu jest składowane. 0,11% spośród zinwentaryzowanych budynków pełni funkcje przemysłowe.



Wykres 3 Masa wyrobów zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie zinwentaryzowano 2 492,6953 Mg wyrobów zawierających azbest, z czego 67,00% znajduje się na budynkach gospodarczych, 23,40% mieszkalnych, 0,04% to budynki przemysłowe. 8,92% spośród zinwentaryzowanych budynków pełni inne funkcje. 0,65% azbestu nie znajduje się na żadnym obiekcie (jest składowane).

C/ Dane o wyrobach zawierających azbest w przeliczeniu na jednostkę powierzchni

Tabela 7 Masa wyrobów azbestowych w przeliczeniu na 1 km² powierzchni

| Miejsce | Powierzchnia [km ²] | Masa wyrobów [Mg] | Ilość wyrobów [Mg/km ²] |
|-------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Gmina Osiek | 129,33 | 2 492,695 | 19,27 |

Źródło: Opracowanie własne

6.4.2. Płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków

Na terenie miasta i gminy Osiek nie są wykorzystywane płyty azbestowo-cementowe w elewacjach budynków.

6.4.3. Rury i złącza azbestowo-cementowe w sieciach

Rury i złącza azbestowe nie są wykorzystywane w wodociągu gminnym. Na terenie gminy nie zinwentaryzowano również rur należących do prywatnych osób.

6.4.4. Drogi utwardzone odpadami zawierającymi azbest

Na terenie Gminy Osiek nie ma tego rodzaju dróg.

6.5. Stan techniczny wyrobów zawierających azbest

Tabela 8 Stan techniczny wyrobów azbestowych

| Stopień pilności | Masa wyrobów azbestowych (kg) | | |
|------------------|-------------------------------|--------------|-------------|
| | Osoby fizyczne | Osoby prawne | Łącznie |
| I | 150 780 | 0,0 | 150 780,3 |
| II | 283 404 | 0,0 | 283 404,0 |
| III | 2 052 527 | 5 984,0 | 2 058 511,0 |

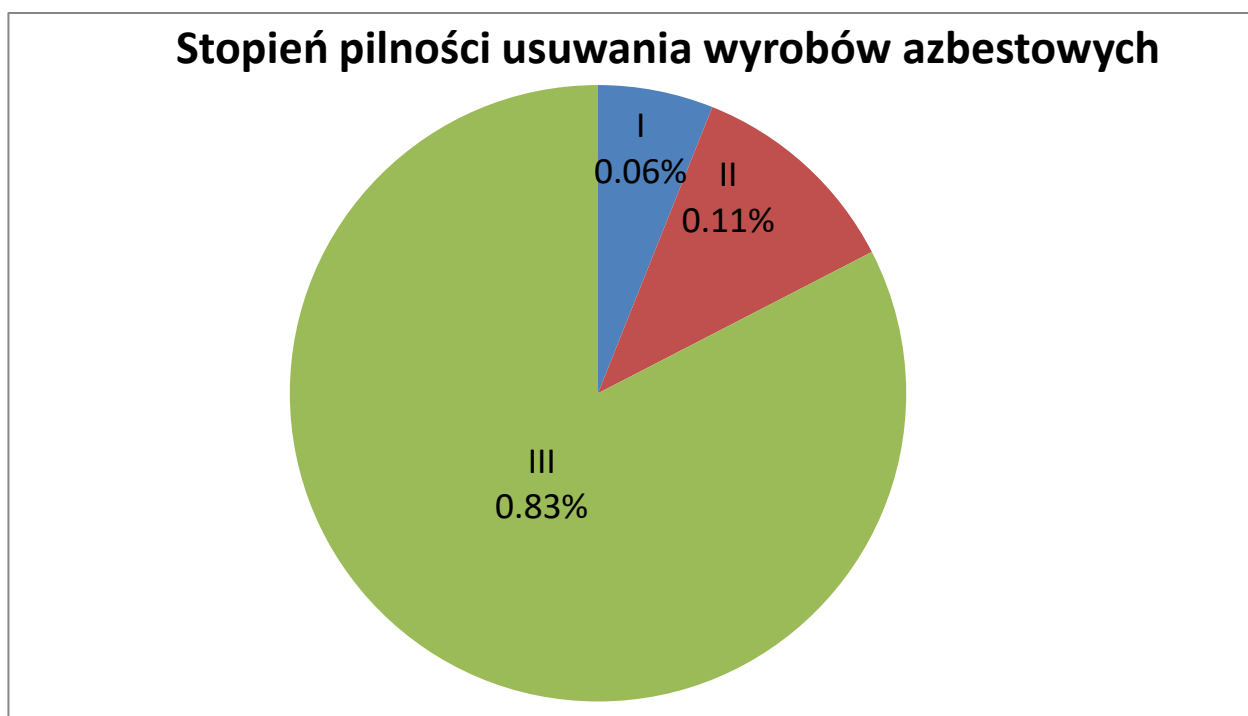
Źródło: Opracowanie własne

Stopień pilności I - wymagane pilnie usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy)

Stopień pilności II - wymagana ponowna ocena w terminie do 1 roku

Stopień pilności III - wymagana ponowna ocena w terminie do 5 lat⁶

⁶ Wzór oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest



Wykres 4 Stopień pilności usuwania wyrobów zawierających azbest

Źródło: Opracowanie własne

Większość wyrobów zawierających azbest na terenie gminy posiada najniższy stopień pilności co oznacza, iż mogą one być nadal użytkowane a ponowną ocenę ich stanu technicznego należy dokonać w okresie 5 lat. Pilna potrzeba usunięcia dotyczy 6,05% wyrobów azbestowych.

6.6. Rozmieszczenie wyrobów azbestowych w obrębach ewidencyjnych

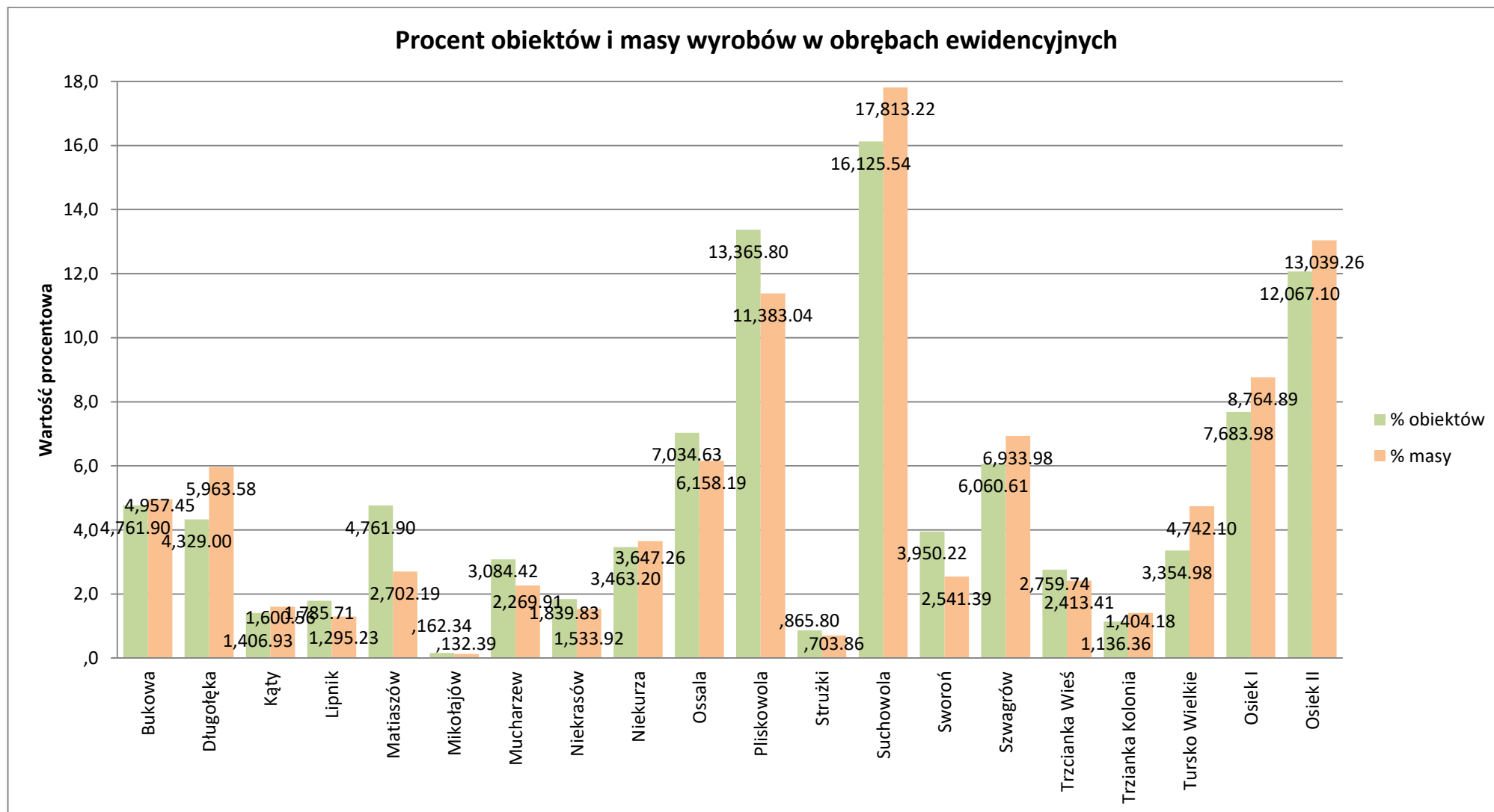
Na terenie gminy zostało zidentyfikowanych 1 848 obiektów mieszkalnych, gospodarczych, przemysłowych i innych, w których wykorzystywane są płyty azbestowo-cementowe, jako pokrycia dachowe, składy oraz elementy konstrukcyjne obiektów.

Podczas ankietyzacji przeprowadzanej wśród mieszkańców zostały zebrane informacje o przestrzennym rozmieszczeniu wyrobów azbestowych. W trakcie prac kameralnych zostały one odniesione do danych ewidencyjnych (numerów obrębów i działek ewidencyjnych). Gmina Osiek podzielona jest na dwadzieścia obrębów ewidencyjnych (18 obrębów wiejskich oraz 2 obręby miejskie), które stanowiły podstawę lokalizowania wyrobów azbestowych na jej obszarze. Otrzymane wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 9 Ilość wyrobów azbestowych w obrębach ewidencyjnych

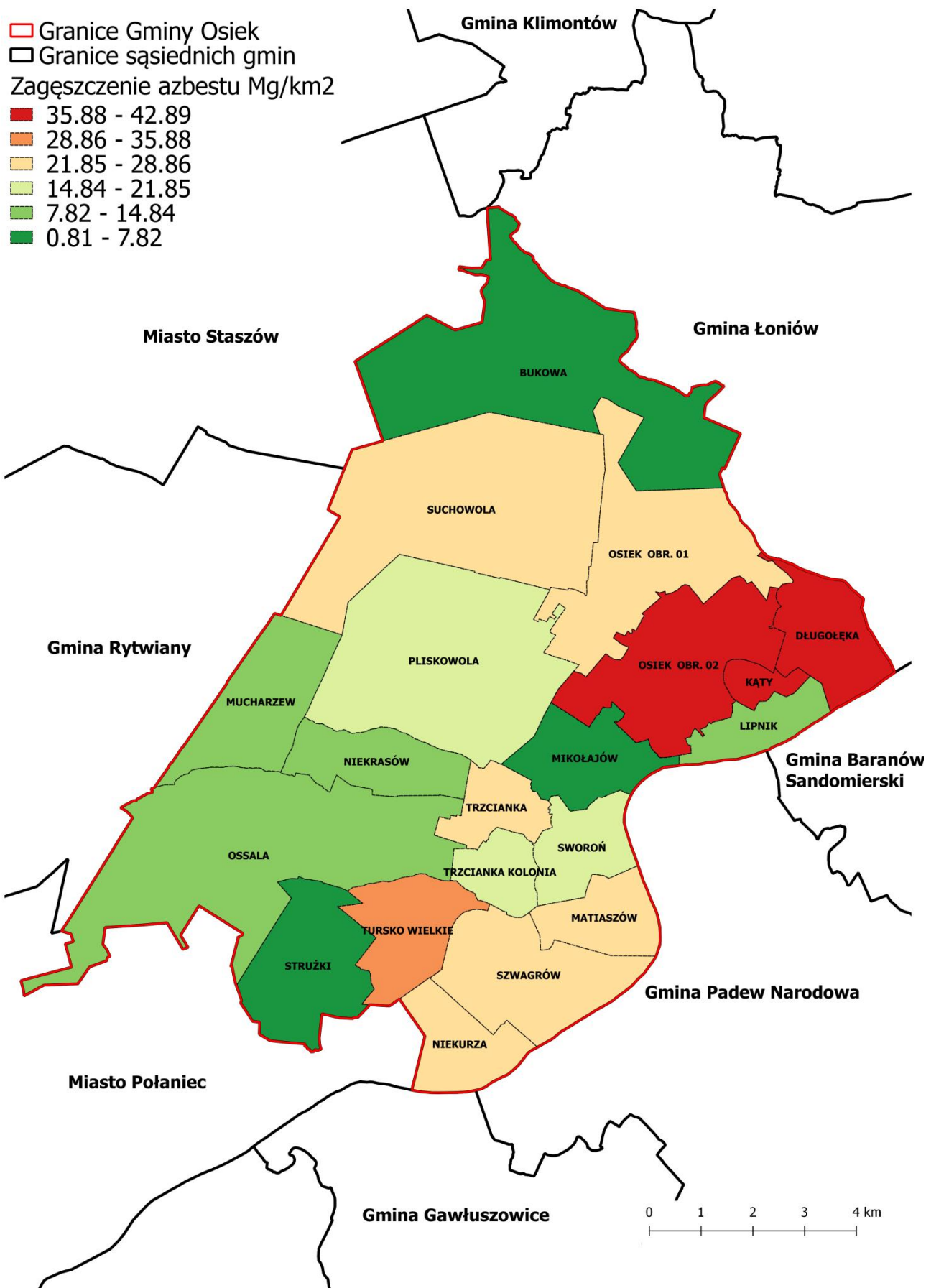
| Lp. | Numer obrębu | Nazwa obrębu | Liczba obiektów | Powierzchnia [m2] | Masa [kg] |
|--------------|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 0001 | Bukowa | 88 | 11 234,0 | 123 574,0 |
| 2 | 0002 | Długołęka | 80 | 13 514,0 | 148 654,0 |
| 3 | 0003 | Kąty | 26 | 3 627,0 | 39 897,0 |
| 4 | 0004 | Lipnik | 33 | 2 935,1 | 32 286,1 |
| 5 | 0005 | Matiaszów | 88 | 6 123,4 | 67 357,4 |
| 6 | 0006 | Mikołajów | 3 | 300,0 | 3 300,0 |
| 7 | 0007 | Mucharzew | 57 | 5 143,8 | 56 582,0 |
| 8 | 0008 | Niekrasów | 34 | 3 476,0 | 38 236,0 |
| 9 | 0009 | Niekurza | 64 | 8 265,0 | 90 915,0 |
| 10 | 0010 | Ossala | 130 | 13 955,0 | 153 505,0 |
| 11 | 0013 | Pliskowola | 247 | 25 794,9 | 283 744,4 |
| 12 | 0014 | Strużki | 16 | 1 595,0 | 17 545,0 |
| 13 | 0015 | Suchowola | 298 | 40 366,3 | 444 029,3 |
| 14 | 0016 | Sworoń | 73 | 5 759,0 | 63 349,0 |
| 15 | 0017 | Szwagrów | 112 | 15 713,0 | 172 843,0 |
| 16 | 0018 | Trzcianka Wieś | 51 | 5 469,0 | 60 159,0 |
| 17 | 0019 | Trzianka Kolonia | 21 | 3 182,0 | 35 002,0 |
| 18 | 0020 | Tursko Wielkie | 62 | 10 746,0 | 118 206,0 |
| 19 | 0001 | Osiek I | 142 | 19 862,0 | 218 482,0 |
| 20 | 0002 | Osiek II | 223 | 29 548,1 | 325 029,1 |
| Razem | | | 1 848 | 226 608,7 | 2 492 695,3 |

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 5 Procent obiektów i masy wyrobów w obrębach ewidencyjnych

Źródło: Opracowanie własne



Mapa 8 Zagęszczenie azbestu w obrębach ewidencyjnych.

Źródło: Opracowanie własne

Najwięcej obiektów z wyrobami azbestowymi znajduje się w obrębie ewidencyjnym Suchowola. Stanowią one 16,13% liczby obiektów z azbestem na terenie gminy. Jednocześnie masa wyrobów azbestowych w tym obrębie stanowi 17,81% ogólnej masy wyrobów azbestowych na terenie gminy, co oznacza iż jest to najwyższa wartość. Najmniej obiektów, w których wykorzystywane są wyroby azbestowe, znajduje się w obrębie ewidencyjnym Mikołajów. Stanowią one 0,16% liczby obiektów zinwentaryzowanych, które przekładają się na 0,13% masy wyrobów azbestowych. Dzięki informacji o lokalizacji każdego wyrobu było możliwe przygotowanie mapy zagęszczenia wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Osiek wobec powierzchni obrębów ewidencyjnych (Mapa 8). Wynika z niej, iż największe zagęszczenie azbestu występuje w trzech obrębach ewidencyjnych: Osiek obręb 2, Kąty oraz Długołęka. Natomiast najmniejsze zagęszczenie azbestu dotyczy obrębów: Bukowa, Mikołajów i Strużki.

6.7. *Obiekty użyteczności publicznej*

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422) budynkami użyteczności publicznej są budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne.

Zgromadzone dane wykazały, że na terenie Gminy Osiek nie znajdują się obiekty użyteczności publicznej, w których jako elementy konstrukcyjne wykorzystano wyroby zawierające azbest.

6.8. *Ilość usuniętego azbestu do roku 2016 włącznie*

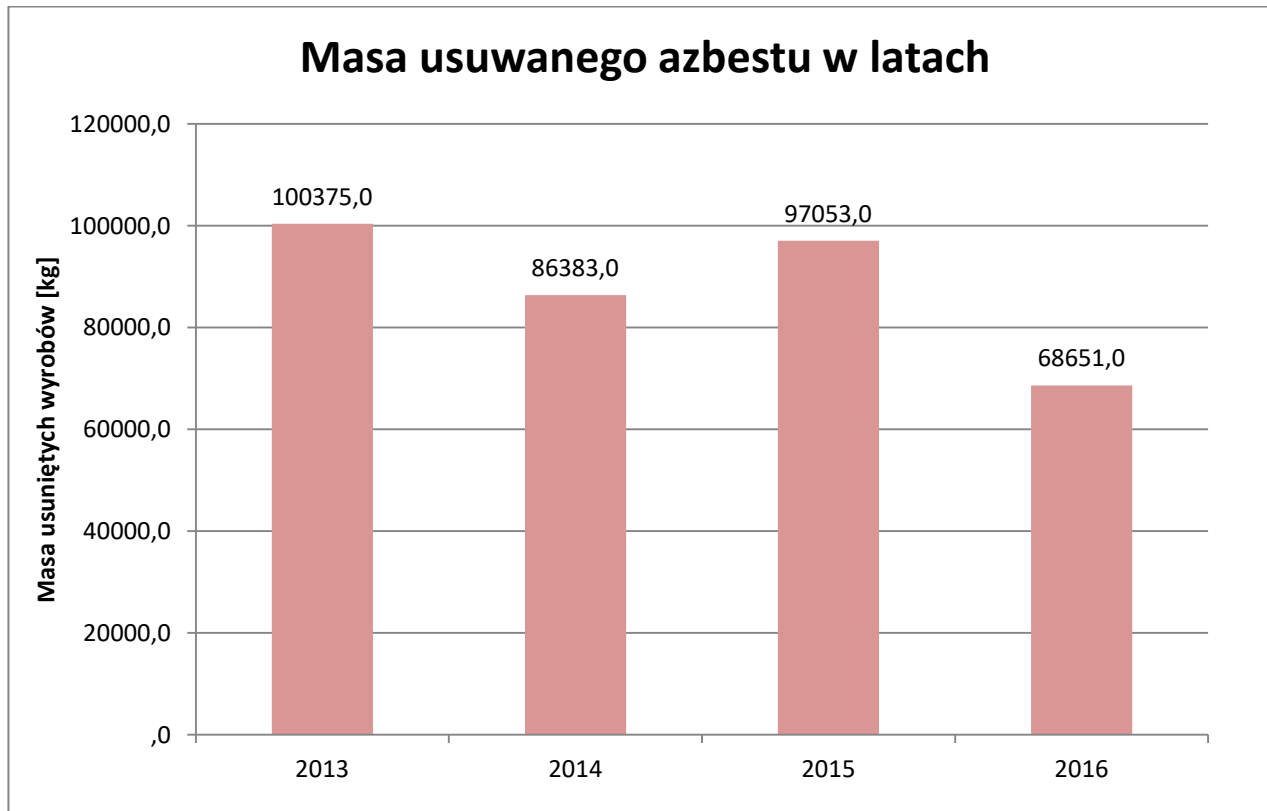
Na podstawie informacji z Urzędu Miasta i Gminy Osiek o ilości oraz koszcie usuwania azbestu z okresu obowiązywania poprzedniego programu usuwania wyrobów zawierających azbest, uzupełnionym o dane zawarte w bazie azbestowej przedstawiono, jakie tendencje panowały w tym zakresie na przestrzeni ostatnich kilku lat.

Tabela 10 Ilość azbestu usuniętego w poszczególnych latach

| Lp. | Rok | Liczba obiektów | Powierzchnia [m ²] | Masa [kg] | Koszt [zł] |
|--------------|---------|-----------------|--------------------------------|------------------|-------------------|
| 2 | Do 2013 | 50 | 9 125 | 100 375,0 | 30 563,68 |
| 3 | 2014 | 42 | 7 853 | 86 383,0 | 29 366,84 |
| 4 | 2015 | 46 | 8 823 | 97 053,0 | 29 215,99 |
| 5 | 2016 | 40 | 6 241 | 68 651,0 | 28 136,24 |
| Razem | | 178 | 32 042 | 352 462,0 | 117 282,75 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta i Gminy Osiek

Z powyższej tabeli widać, iż ilość usuwanego azbestu nie zawsze zależy w sposób bezpośredni od ilości środków przeznaczanych na jego utylizację. Duże znaczenie ma tutaj liczba podmiotów, które starają się o realizację tego zadania na terenie gminy (większa konkurencja oznacza spadek cen i większą liczbę usuniętego azbestu). Jednocześnie należy zwrócić uwagę na prowadzenie tego zadania przez Urząd Miasta i Gminy Osiek w sposób ciągły z roku na rok. Jeżeli chodzi o działania podjęte do roku 2013 włącznie, to usunięte ilości azbestu oraz kwoty przeznaczone na ten cel zostały wydane głównie w roku 2013.



Wykres 6 Masa usuwanych wyrobów azbestowych na przestrzeni lat

Źródło: Opracowanie własne

Demontowany, transportowany i utylizowany bądź tylko transportowany i utylizowany azbest (w przypadku wyrobów, które nie znajdowały się na dachach bądź zostały już wcześniej zdjęte) według informacji przekazanych przez Urząd Miasta i Gminy Osiek był wywożony przez specjalistyczne firmy poza teren gminy. Usługi takie w ostatnich latach świadczyły następujące podmioty:

- ŚRODOWISKO I INNOWACJE Sp. z o.o. Dobrów, 28-142 Tuczępy
- Paweł Michalski Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Budowlano-Handlowe EKO Mikułowice , 28-100 Busko-Zdrój,
- Paź Bogusław Auto-Złom Usługi Pogrzebowe „EDEN” Świniary Stare, 27-670 Łoniów.

Zebrane z terenu gminy wyroby azbestowe zostały złożone na Składowisku odpadów niebezpiecznych Dobrów 8, 28-142 Tuczępy.

Dodatkowo na terenie gminy przeprowadzone były akcje informacyjne polegające na zamieszczeniu ogłoszeń dotyczących informacji o szkodliwości azbestu, sposobie postępowania z nim oraz możliwych źródłach finansowania jego usuwania.

7. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU

Harmonogram realizacji Programu podzielono na trzy etapy, dla których wyznaczone zostały konkretne zadania.

ETAP I - 2017 – 2019 (Cele krótkookresowe) – intensyfikacja podjętych działań związanych z usuwaniem azbestu, edukacją i pozyskiwaniem funduszy na ten cel.

ETAP II - 2020 – 2024 (Cele średniookresowe) – kontynuowanie kampanii informacyjnej w społeczeństwie, intensyfikacja usuwania azbestu, monitoring prowadzonych działań.

ETAP III – 2025 – 2032 (Cele długookresowe) – podtrzymanie dotychczasowych kierunków działań, ich okresowy monitoring i ewentualna aktualizacja.

Tabela 11 Harmonogram realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest.

| HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU MIASTA PRZEWORSKA NA LATA 2017-2032 | | |
|---|---|--------------------------|
| Lp. | CELE KRÓTKOOKRESOWE | Termin realizacji |
| 1 | Opracowanie i uchwalenie „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Przeworska na lata 2017-2032” | 2017 r. |
| 2 | Bieżąca aktualizacja bazy danych wyrobów zawierających azbest | 2017-2019r. |
| 3 | Bieżące informowanie mieszkańców gminy w Urzędzie Miasta i Gminy w zakresie postępowania z wyrobami zawierającymi azbest | 2017 – 2019 r. |
| 4 | Pozyskiwanie funduszy na realizację Programu | 2018 r.-2019 r. |
| 5 | Usuwanie wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie miasta i gminy- w pierwszej kolejności magazynowanych, zaklasyfikowanych do I stopnia pilności oraz na bieżąco wyrobów zgłaszanych przez mieszkańców do demontażu, usunięcia ,transportu i utylizacji | 2017 – 2019 r. |
| 6 | Likwidacja dzikich wysypisk (jeśli będą stwierdzone) z odpadami zawierającymi azbest (transport na składowisko odpadów) | 2017 – 2019 |
| 7 | Monitorowanie realizacji pierwszego etapu Programu | 2017 – 2019 r. |
| Lp. | CELE ŚREDNIOOKRESOWE | Termin realizacji |
| 1 | Monitorowanie i stała aktualizacja danych zawartych w Bazie Azbestowej | 2020 – 2024 r. |
| 2 | Aktualizacja inwentaryzacji oraz Programu po 5 latach funkcjonowania | 2022 r. |
| 3 | Dalsze działania informacyjno-edukacyjne m.in.: na stronie internetowej miasta i gminy, informowanie mieszkańców | 2020 – 2024 r. |

| | | |
|------------|--|--------------------------|
| | w UMiG, na tablicach ogłoszeń, ulotki | |
| 4 | Pozyskiwanie funduszy na realizację Programu ze źródeł zewnętrznych | 2020 – 2024 r. |
| 5 | Usuwanie wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie miasta i gminy – w pierwszej kolejności magazynowanych, zaklasyfikowanych do I stopnia pilności oraz na bieżąco wyrobów zgłaszanych przez mieszkańców do demontażu, usunięcia, transportu i utylizacji | 2020 - 2024 r. |
| 7 | Monitorowanie skuteczności realizacji Programu | 2020 – 2024 r. |
| Lp. | CELE DŁUGOOKRESOWE | Termin realizacji |
| 1 | Monitorowanie i stała aktualizacja danych zawartych w Bazie Azbestowej | 2025 – 2032 r. |
| 2 | Aktualizacja Programu w przypadku znaczących zmian w legislacji, finansowaniu lub zasadach realizacji (zalecane co 5 lat) | 2025 – 2032 r. |
| 3 | Stale podnoszenie świadomości mieszkańców i innych podmiotów z terenu miasta w zakresie szkodliwości azbestu dla zdrowia ludzkiego oraz w zakresie bezpiecznego postępowania z azbestem | 2025 – 2032 r. |
| 4 | Pozyskiwanie funduszy na realizację Programu z różnych źródeł zewnętrznych | 2025 – 2032 r. |
| 5 | Usuwanie wyrobów zawierających azbest znajdujących się na terenie miasta i gminy – w pierwszej kolejności magazynowanych, zaklasyfikowanych do I stopnia pilności oraz na bieżąco wyrobów zgłaszanych przez mieszkańców do demontażu, usunięcia, transportu i utylizacji | 2025 – 2032 r. |
| 6 | Monitorowanie skuteczności realizacji Programu | 2025 – 2032 r. |

Źródło: Opracowanie własne

Pierwszy cel z perspektywy krótkookresowej został już zrealizowany. Dzięki temu możliwe jest podjęcie następnych działań i monitoring realizacji całego Projektu. Wdrożenie wszystkich podstawowych założeń przyjętych w Programie pozwala na przyjęcie następującego tempa usuwania wyrobów zawierających azbest:

Tabela 12 Prognozowane tempo usuwania wyrobów zawierających azbest

| ETAP HARMONOGRAMU | PROGNOZOWANA ILOŚĆ USUNIĘTYCH WYROBÓW [%] | ROK | PROGNOZOWA ILOŚĆ WYROBÓW USUWANYCH W KOLEJNYCH LATACH | |
|-------------------|---|-------------|---|---------|
| | | | % | Mg |
| I | 11,0 | 2017 | 2,5 | 62,317 |
| | | 2018 | 4,0 | 99,708 |
| | | 2019 | 4,5 | 112,171 |
| II | 43,0 | 2020 | 6,0 | 149,562 |
| | | 2021 | 8,0 | 199,416 |
| | | 2022 | 9,0 | 224,343 |
| | | 2023 | 10,0 | 249,270 |
| | | 2024 | 10,0 | 249,270 |
| III | 46,0 | 2025 | 10,0 | 249,270 |
| | | 2026 | 9,0 | 224,343 |
| | | 2027 | 8,0 | 199,416 |
| | | 2028 | 7,0 | 174,489 |
| | | 2029 | 5,0 | 124,635 |
| | | 2030 | 4,0 | 99,708 |
| | | 2031 | 2,0 | 49,854 |
| | | 2032 | 1,0 | 24,927 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Przeworska

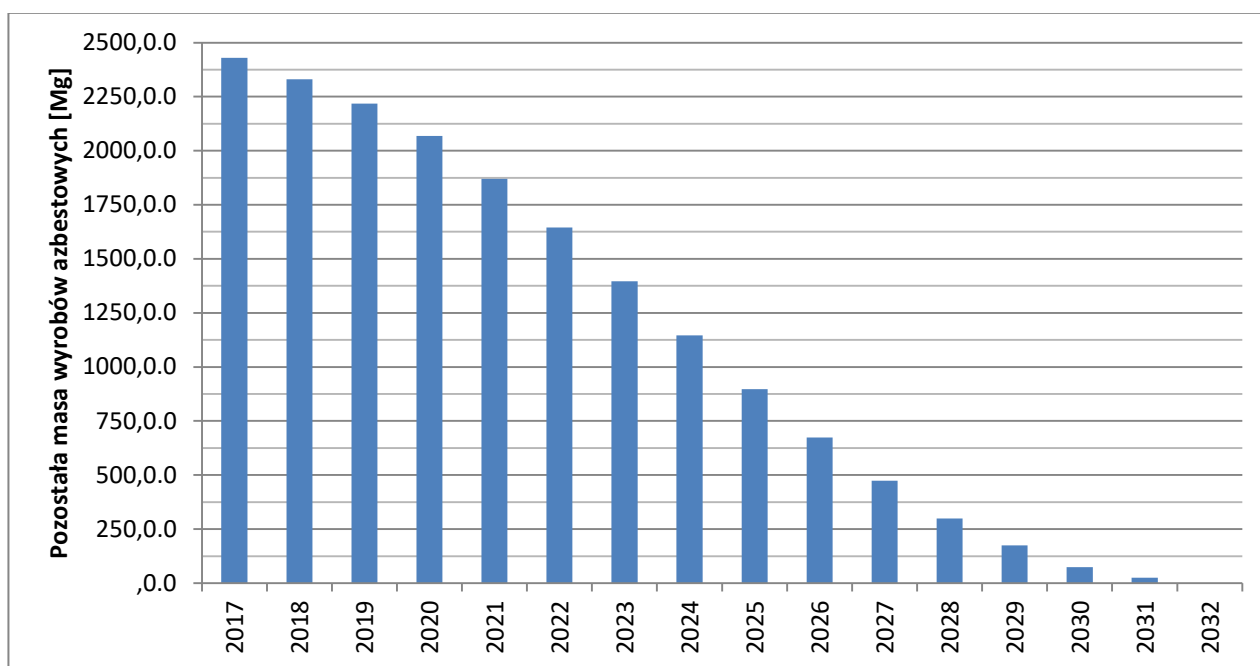
Pierwszy etap realizacji Programu według prognozy powinien oznaczać usunięcie 11% wyrobów azbestowych; drugi 43% a ostatni pozostałych 46%. Prognoza ta wynika z analizy masy azbestu znajdującego się na terenie Gminy Osiek oraz danych dotyczących tempa usuwania wyrobów zawierających azbest. Ze względu na wysokie koszty wymiany pokryć dachowych na nowe mieszkańcy nie mają możliwości sprawnego pozbywania się azbestu.

Początkowy etap będzie nastawiony na informowanie mieszkańców oraz przedsiębiorców na terenie gminy o zagrożeniach ze strony azbestu i tym jak bezpiecznie się go pozbywać. Realizacja tego etapu wiąże się również z usunięciem azbestu, który znajduje się w najgorszym stanie technicznym i musi być usunięty jak najszybciej. Etap ten zakłada utrzymanie zbliżonego tempa usuwania azbestu jakie zostało osiągnięte w roku 2016. Dlatego prognoza dla tego etapu wynosi 11% usunięcia całości wyrobów z terenu gminy.

Kolejny etap zakłada pozbycie się aż 43% wyrobów azbestowych. Założenie to jest oparte na tym, iż podczas etapu II będą już uruchomione znaczne środki finansowe przy jednoczesnej dużej wiedzy społeczeństwa o prowadzonej wymianie.

III etap początkowo utrzyma wysokie tempo usuwania azbestu narzucone w poprzednim okresie by wraz ze zbliżaniem się do końca harmonogramu stopniowo spadać. Trend ten wynika z faktu, że znaczna część zainteresowanych w międzyczasie pozbędzie się już azbestu. Dodatkowo w przyjętych założeniach brano pod uwagę, że ilość wyrobów azbestowych jaka pozostała do usunięcia będzie znikać z terenu gminy systematycznie, aż do granicznego 2032 roku.

Przy analizowaniu powyższych prognoz należy uwzględnić to, iż wszystko tak naprawdę zależy od samych mieszkańców Gminy Osiek i posiadanych środków finansowych. Spadek ilości wyrobów zawierających azbest związany z realizacją założonego harmonogramu przedstawia poniższy wykres.



Wykres 7 Prognoza masy wyrobów azbestowych pozostałej do usunięcia

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że przedstawiona wyżej prognoza ma jedynie charakter poglądowy i służy zobrazowaniu potrzeb wynikających z pozbywania się wyrobów azbestowych regularnie w każdym roku, tak aby zrealizować główne założenie całkowitej eliminacji tych wyrobów z terenu Gminy Osiek do 2032 r. Oczywiście okres realizacji Programu jest tak długi, że nie da się do końca przewidzieć wszystkich uwarunkowań, a jedynie można zakładać, że będą one sprzyjały stałej eliminacji azbestu.

8. KOSZTY REALIZACJI PROGRAMU

Szacowanie kosztów realizacji Programu opiera się na analizie aktualnie obowiązujących cen, które wynikają z rozeznania rynku. Ceny usług związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest wyliczono na podstawie ofert składanych przez firmy posiadające zezwolenie na demontaż, transport i utylizację azbestu z terenu województwa świętokrzyskiego. Należy jednak pamiętać, iż niemożliwe jest wyliczenie dokładnych kosztów Programu w tak długiej skali czasowej chociażby ze względu na zmieniającą się liczbę podmiotów działających w tej branży na rynku. Przy szacowaniu uwzględniono zmienność kosztów realizacji Programu poprzez wzięcie pod uwagę wskaźnika inflacji.

Całkowite koszty realizacji *Programu usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032* obejmują nakłady poniesione na:

1. akcje informacyjno-edukacyjne,
2. koszty aktualizacji *Programu*,
3. koszty usunięcia płyt azbestowo-cementowych z pokryć dachowych i elewacji,
4. koszty transportu wyrobów składowanych na posesjach,

Koszty te będą ponoszone przez osoby fizyczne, przedsiębiorców, osoby prawne oraz Gminę Osiek w odniesieniu do własnych obiektów.

Nakłady wynikające z prowadzenia Programu stanowią nieodłączny element obliczania kalkulacji finansowej, gdyż wynikają z przyjętego harmonogramu jego realizacji. Konieczne jest, bowiem przeprowadzanie okresowej aktualizacji Programu (średnio co 5 lat) oraz przeprowadzanie działań informacyjno-edukacyjnych dla mieszkańców gminy. Należy założyć, że przy realizacji tych zadań Urząd Miasta i Gminy Osiek będzie korzystał z pomocy zewnętrznej, gdyż nie posiada wystarczających instrumentów do ich pełnego przeprowadzenia. W związku z powyższym w poniższej tabeli podano szacunkowe koszty prowadzenia *Programu* z podziałem na etapy jego realizacji:

Tabela 13 Koszty prowadzenia Programu

| Nazwa zadania | Etap I | Etap II | Etap III | RAZEM |
|-------------------------------|--------|-----------|-----------|------------------|
| Aktualizacja Programu | — | 10 000,00 | 10 000,00 | 20 000,00 |
| Akcje informacyjno-edukacyjne | — | 5 000,00 | 5 000,00 | 10 000,00 |
| SUMA | | | | 30 000,00 |

Źródło: Opracowanie własne

I etap nie przewiduje aktualizacji *Programu*, ponieważ będzie wtedy obowiązywał Program wprowadzony na początku uwzględnionego okresu i aż do II etapu nie nastąpi konieczność jego aktualizacji.

8.1. Akcje informacyjno-edukacyjne

Zadania organizacyjne, polegające na stałej aktualizacji bazy danych, informowaniu mieszkańców i przedsiębiorców o ich obowiązkach, szkodliwości azbestu oraz możliwościach pozyskania dofinansowania na bezpieczne usuwanie wyrobów zawierających azbest, a także monitorowanie procesu usuwania wyrobów azbestowych będą wykonane przez pracowników Urzędu Miasta i Gminy Osiek.

8.2. Aktualizacja Programu

Założono, że w trakcie realizacji Programu wykonane zostaną po dwie aktualizacje w II i III etapie realizacji Programu, ponieważ 82,58% zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest został przypisany III stopień pilności usunięcia, czyli wymagana jest ponowna ocena stanu technicznego w ciągu 5 lat.

8.3. Koszty usuwania wyrobów zawierających azbest

Obliczenie kosztów usuwania wyrobów zawierających azbest wymaga określenia kwot bazowych ich demontażu, transportu i utylizacji na podstawie rozpoznania rynku oraz informacji dostarczonych przez Urząd Miasta i Gminy Osiek odnośnie kosztów poniesionych w ostatnich latach na usuwanie azbestu. Przeprowadzona analiza kilku firm posiadających odpowiednie uprawnienia do usuwania azbestu wykazała, iż średnie ceny w 2017 roku na terenie województwa świętokrzyskiego przedstawiały się następująco:

Tabela 14 Ceny brutto usuwania wyrobów azbestowych w 2017 r. dla województwa świętokrzyskiego

| CENA [zł brutto/Mg] | Demontaż | Transport | Utylizacja* | RAZEM |
|--------------------------------|----------|-----------|-------------|----------------------|
| Indywidualnie (małe ilości) | 800 | 150 | 250 | 1 200,00 |
| JST (duże ilości) | 150 | 100 | 250 | <u>500,00</u> |

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych materiałów

*Średnia cena przyjęcia odpadów

Tabela zaprezentowana powyżej od razu pokazuje nam znaczne różnice między cenami oferowanymi za usuwanie małych ilości azbestu (przez pojedynczego mieszkańca, który wymienia dach samodzielnie), a ofertą dla Jednostki Samorządu Terytorialnego, która ogłasza postępowanie przetargowe w celu wyłonienia wykonawcy na usuwanie azbestu ze swojego terenu w danym roku. Różnice te wynikają z opłacalności przeprowadzenia takiego zadania dla wykonawcy (gotowość sprzętu, ludzi, wykorzystanie transportu). Należy podkreślić, iż ekonomicznie uzasadnione jest usuwanie azbestu przy udziale Urzędu Miasta i Gminy Osiek. W przypadku uzyskania przez gminę środków finansowych ze źródeł zewnętrznych, gmina dofinansowuje usuwanie wyrobów zawierających azbest z budynków na terenie gminy Osiek po złożeniu stosownego wniosku przez osobę zainteresowaną dofinansowaniem.

Dalsza analiza będzie się opierała na kwocie bazowej wynoszącej **500 zł brutto/Mg** (za demontaż, transport i utylizację). W każdym etapie kwota średnia dla całego okresu zostanie powiększona o uwzględniony wskaźnik inflacji.

Tabela 15 Koszt usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy

| Rodzaj usuwanego wyrobu | Lata | Masa (Mg) | Cena jednostkowa (zł brutto/Mg) | Cena łączna | Koszt ogólny |
|---|----------|-----------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Płyty azbestowo-cementowe faliste i płaskie | I etap | 274,196 | 511,42* | 140 229,32 | 1 490 311,35 |
| | II etap | 1 071,859 | 562,05** | 602 438,35 | |
| | III etap | 1 146,640 | 652,03*** | 747 643,68 | |

Źródło: Opracowanie własne

* Koszt dla I etapu (wskaźnik inflacji 0,023)

** Koszt dla II etapu (wskaźnik inflacji 0,024)

*** Koszt dla III etapu (wskaźnik inflacji 0,022)

8.4. Całkowite koszty realizacji Programu

Podsumowując dokonane obliczenia, całkowity koszt realizacji Programu do 2032 r. przedstawia się następująco:

Tabela 16 Całkowity koszt brutto realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest

| | |
|--|------------------------|
| Koszty prowadzenia Programu | 30 000,00 |
| Koszty usuwania wyrobów zawierających azbest | 1 490 311,35 |
| KOSZT CAŁKOWITY | 1 520 311,35 zł |

Źródło: Opracowanie własne

Warto podkreślić, iż rynek związany ze świadczeniem usług usuwania azbestu jest gałęzią dynamicznie zmieniającą się. Dlatego realne przewidywanie kosztów realizacji Programu w skali ogólnej jak i rocznej nie jest do końca możliwe. Dodatkowo wpływ na firmy działające w tej branży mają inne czynniki, które mogą się przyczynić do znacznego wzrostu lub spadku cen świadczonych usług. Tak więc przedstawione wyżej obliczenia mają jedynie charakter pogładowy i powinny ułatwić ocenę skali przedsięwzięcia z jakim mamy do czynienia, a tym samym odpowiednio zaplanować działania związane z finansowaniem Programu.

9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

W wyniku analizy dostępnych instrumentów finansowania ochrony środowiska wybrano te, które mogą zostać wykorzystane w celu dofinansowania realizacji *Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032* oraz opracowano prognozowaną strukturę finansowania realizacji *Programu*. Możliwymi źródłami finansowania realizacji *Programu* są m.in., środki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach, środki z budżetu Powiatu Staszowskiego, kredyty preferencyjne z Banku Gospodarstwa Krajowego oraz środki własne mieszkańców.

9.1. *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach*

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Al. Ks. Jerzego Popiełuszki 41 25-155 Kielce

tel. (041) 366 15 12, fax 366 09 05

[e-mail biuro@wfos.com.pl](mailto:biuro@wfos.com.pl)

Dzięki zawartej umowie z NFOŚiGW o udostępnienie środków na przedsięwzięcia zgodne z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w zakresie demontażu, pakowania, transportu i utylizacji azbestu (w ramach dziedzinowego celu środowiskowego 2- Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi), WFOŚiGW w Kielcach w 2017 roku będzie udzielał dofinansowania w formie dotacji w wysokości do 85% kosztów kwalifikowanych zadania (35% WFOŚiGW w Kielcach i 50% NFOŚiGW w Warszawie). Warunkiem pozyskania środków jest:

- Posiadanie przez gminę inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest,
- Posiadanie programu usuwania wyrobów zawierających azbest

Koszt kwalifikowany dla zadań z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest wlicza się w oparciu o wszystkie wymienione niżej warunki (zgodnie z dokumentem Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach):

1. koszt jednostkowy łącznie dla demontażu, transportu i unieszkodliwiania nie może przekroczyć kwoty 800 zł/Mg,

2. koszt jednostkowy dla transportu i unieszkodliwiania (bez demontażu) nie może przekroczyć kwoty 400 zł/Mg,
3. 1 m² płyty azbestowo-cementowej waży 11 kg.

9.2. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego
Al. Jerozolimskie 7, 00-955 Warszawa
tel. (22) 599 88 88, Infolinia 801 598 888
e-mail: bgk@bgk.pl

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa w postaci kredytów preferencyjnych dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

1. Premia termomodernizacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego

przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Wysokość dofinansowania:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

2. Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie:

- osoby fizyczne,
- wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie może wynosić więcej niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe.

Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej

części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

W przypadku współwłasności budynku mieszkalnego albo części budynku mieszkalnego, do wniosku o premię kompensacyjną muszą przystąpić łącznie wszystkie uprawnione osoby fizyczne.

Wysokość premii kompensacyjnej jest równa iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2% wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m² powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 roku do 25 kwietnia 2005 roku, a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 roku w sposób inny niż w drodze spadkobrania — od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 roku.

Bank Gospodarstwa Krajowego, w zakresie Funduszu Termomodernizacji i Remontów, współpracuje z następującymi bankami kredytującymi:

- Bank Ochrony Środowiska S.A.
- Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.*
- Krakowski Bank Spółdzielczy
- SGB-Bank S.A.

* kredytów z premią osobom fizycznym udzielają wybrane banki spółdzielcze z Grupy Banku Polskiej Spółdzielczości S.A.

10. MONITORING PROCESU REALIZACJI PROGRAMU

Monitoring *Programu* dokonany zostanie za pomocą tzw. „wskaźników realizacji Programu”. Stanowią one instrument, za pomocą, którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić czy wdrażanie *Programu* odbywa się w stopniu wystarczającym. Efektywność działań podejmowanych przez Gminę Osiek powinna być oceniona poprzez:

1. Wskaźniki efektywności realizacji Programu:

- a. ilość zdemontowanego azbestu – wytworzonych odpadów niebezpiecznych - Mg/rok,
- b. ilość unieszkodliwionych odpadów niebezpiecznych zawierających azbest - Mg/rok,
- c. ilość odpadów składowanych na składowiskach - Mg/rok,
- d. stopień usunięcia wyrobów azbestowych - % usuniętych odpadów, w odniesieniu do wyników inwentaryzacji z roku 2017,
- e. stopień wykorzystania środków finansowych zaplanowanych na realizację Programu w danym roku - %.

2. Wskaźniki świadomości ekologicznej mieszkańców:

- a. liczba wniosków o dofinansowanie usuwania azbestu złożonych do Urzędu Miasta i Gminy Osiek przez mieszkańców/rok,
- b. liczba szkół uczestniczących w konkursach związanych z problematyką azbestową/rok,
- c. liczba interwencji podejmowanych przez jednostki kontrolne (Nadzór budowlany, Inspekcję Pracy, Inspekcję Sanitarną, Gminę) /rok,

Dodatkowym elementem monitoringu *Programu* jest systematycznie prowadzona Baza Azbestowa. Daje ona możliwość bieżącej analizy oraz kontrolę zgodności założonego harmonogramu z faktycznymi działaniami podejmowanymi przez właścicieli poszczególnych obiektów. Monitorowanie zmian w odniesieniu do poszczególnych budynków na terenie Gminy Osiek pozwoli na zaplanowanie i weryfikację działań związanych z terminami usuwania azbestu. W przypadku każdej zmiany zgłoszonej przez właściciela nieruchomości odnośnie: liczby budynków pokrytych płytami azbestowo-cementowymi, ilości czy też stanu wyrobów zawierających azbest, informacja ta zostanie na bieżąco naniesiona do Bazy Azbestowej przez wyznaczonego pracownika Urzędu Miasta i Gminy Osiek. Umożliwi to bieżącą aktualizację i pozwoli określić tempo usuwania wyrobów azbestowych. Gdyby jednak takie informacje nie spływały do gminy, po pewnym czasie konieczne jest przeprowadzenie ponownej inwentaryzacji.

11. PODSUMOWANIE

„Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Osiek na lata 2017-2032,, jest istotnym dokumentem strategicznym, którego posiadanie daje gwarancję zharmonizowanych działań rzeczowych i finansowych zmierzających do całkowitego usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gminy, a przez to wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu. Program jest spójny z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032. Realizował będzie wszystkie założenia i terminy zawarte w programie krajowym. Program nawiązuje do:

- Krajowego Planu Gospodarki Odpadami KPGO 2022,
- Plan Gospodarki Odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2012-2018,
- Plan gospodarki odpadami dla powiatu staszowskiego.

Program uzupełnia dane zawarte w tych dokumentach o szczegółowe ilości zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Osiek. Realizacja Programu będzie powiązana z realizacją celów „Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE”. Strategia zakłada „ostateczne zastąpienie substancji wzbudzających szczególnie duże obawy odpowiednimi alternatywnymi substancjami lub technologiami”. Ponadto będzie nawiązywała do unijnych dyrektyw regulujących kwestię azbestu:

- – dyrektywy Rady 87/217/EWG z 19.03.1987r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
- – dyrektywy Rady 96/61/WE z 24.09.1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli.

Regulacje zawarte w tych przepisach wdrożone są w krajowych ustawach i rozporządzeniach, m.in. dokumencie, który rozpoczął proces eliminacji azbestu z terenu Polski, jakim jest ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz.20 ze zm.).

Podstawowym celem niniejszego *Programu*, wynikającym z przytoczonych aktów prawnych, jest usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Osiek do 2032 roku. Dla jak najlepszego zaplanowania działań zmierzających do realizacji tego celu konieczne było przeprowadzenie analiz zgromadzonych danych o azbeście, z których można wysunąć następujące wnioski:

— 94,01% wyrobów azbestowych na terenie gminy stanowią płyty faliste;

- 99,76% wyrobów azbestowych należy do osób fizycznych;
- najwięcej wyrobów azbestowych znajduje się na budynkach gospodarczych (1 670 001 kg), co stanowi 67% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie Gminy Osiek;
- najwięcej wyrobów azbestowych jest zlokalizowanych w obrębie ewidencyjnym Suchowola (444 029,3 kg), najmniej w obrębie Mikołajów (3 300,0 kg);
- ilość wyrobów azbestowych w Gminie Osiek w przeliczeniu na 1 km² wynosi 19,27 Mg/km² i jest wyraźnie niższa od średniej krajowej (obliczonej na podstawie szacunkowych danych ilości wyrobów azbestowych występujących na terenie Polski, która wynosi ok. 40 Mg/km²);
- stan techniczny wyrobów zawierających azbest charakteryzowany poprzez stopień pilności ich usunięcia wskazuje na:
 - pilną potrzebę pozbycia się 6,05% azbestu (I stopień pilności),
 - powtórna ocenę w ciągu roku musi przejść 11,37% azbestu (II stopień pilności),
 - powtórna ocenę w ciągu 5 lat 82,58 % azbestu (III stopień pilności).

Harmonogram realizacji Programu został podzielony na trzy etapy, dla których wyznaczone konkretne zadania. Etap I to cele krótkookresowe obejmują działania na najbliższe trzy lata. Etap II to cele średniookresowe obejmują zadania w perspektywie od czterech do dziewięciu lat. Natomiast etap III to cele długookresowe obejmują działania od dziewięciu lat do końca trwania Programu.

Pierwszy etap realizacji Programu według prognozy powinien oznaczać usunięcie 11% wyrobów azbestowych; drugi 43% a ostatni pozostałych 46%. Należy zaznaczyć, że przedstawiona wyżej prognoza ma jedynie charakter poglądowy i służy zobrazowaniu potrzeb wynikających z pozbywania się wyrobów azbestowych regularnie w każdym roku, tak aby zrealizować główne założenie całkowitej eliminacji tych wyrobów z terenu Gminy Osiek do 2032 r. Oczywiście okres realizacji Programu jest tak długi, że nie da się do końca przewidzieć wszystkich uwarunkowań technicznych i ekonomicznych, a jedynie można zakładać, że będą one sprzyjały stałej eliminacji azbestu.

Podsumowując należy uznać, że realizacja założonych w niniejszym dokumencie postanowień, z zachowaniem wszystkich procedur i przepisów, odniesie pozytywne skutki dla Gminy Osiek, poprzez:

- Sukcesywne zmniejszanie, a docelowo wyeliminowanie źródeł emisji włókien azbestowych.
- Doprowadzenie do prowadzenia prac zgodnie z przepisami, co wyeliminuje zagrożenie zdrowia zarówno dla mieszkańców posesji, jak i dla wykonawców prac.
- Poprawę ogólnej jakości powietrza, a poprzez to zmniejszenie ilości zachorowań na choroby układu oddechowego.
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie właściwego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest.
- Poprawę wyglądu zewnętrznego budynków, a przez to wzrost ich wartości eksploatacyjnej.
- Poprawę stanu technicznego budynków, co spowoduje wzrost wartości nieruchomości na terenie gminy.
- Zwiększenie atrakcyjności Gminy Osiek jako miejsca przyjaznego środowisku naturalnemu i dbającego o dobro swoich mieszkańców.

12. SPIS TABEL, WYKRESÓW, MAP I ZDJĘĆ

| | |
|---|----|
| Tabela 1 Rodzaje i zastosowanie wyrobów azbestowych w Polsce..... | 16 |
| Tabela 2 Ogólnodostępne składowiska odpadów azbestowych | 36 |
| Tabela 3 Wykaz krajowych aktów prawnych dotyczących azbestu..... | 38 |
| Tabela 4 Rodzaje wyrobów azbestowych występujących w Polsce | 54 |
| Tabela 5 Masa i rodzaj wyrobów azbestowych | 55 |
| Tabela 6 Dane wyrobów azbestowych w poszczególnych rodzajach budynków | 56 |
| Tabela 7 Masa wyrobów azbestowych w przeliczeniu na 1 km ² powierzchni..... | 58 |
| Tabela 8 Stan techniczny wyrobów azbestowych..... | 58 |
| Tabela 9 Ilość wyrobów azbestowych w obrębach ewidencyjnych..... | 60 |
| Tabela 10 Ilość azbestu usuniętego w poszczególnych latach..... | 64 |
| Tabela 11 Harmonogram realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest. | 66 |
| Tabela 12 Prognozowane tempo usuwania wyrobów zawierających azbest | 68 |
| Tabela 13 Koszty prowadzenia Programu | 71 |
| Tabela 14 Ceny brutto usuwania wyrobów azbestowych w 2017 r. dla województwa świętokrzyskiego..... | 72 |
| Tabela 15 Koszt usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy..... | 72 |
| Tabela 16 Całkowity koszt brutto realizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest | 73 |
| Wykres 1 Udział poszczególnych rodzajów wyrobów azbestowych..... | 56 |
| Wykres 2 Procentowy udział typów zabudowy pokrytej wyrobami azbestowymi | 57 |
| Wykres 3 Masa wyrobów zawierających azbest..... | 57 |
| Wykres 4 Stopień pilności usuwania wyrobów zawierających azbest..... | 59 |
| Wykres 5 Procent obiektów i masy wyrobów w obrębach ewidencyjnych..... | 61 |
| Wykres 6 Masa usuwanych wyrobów azbestowych na przestrzeni lat | 64 |
| Wykres 7 Prognoza masy wyrobów azbestowych pozostałej do usunięcia..... | 69 |
| Mapa 1 Światowe zużycie azbestu oraz kraje z zakazem jego stosowania (kolor zielony) | 15 |
| Mapa 2 Wyniki badań stężenia włókien azbestowych na terenie Polski oraz występowanie chorób azbestozależnych..... | 20 |
| Mapa 3 Lokalizacja składowisk odpadów azbestowych w Polsce..... | 36 |
| Mapa 4 Ilość wyrobów azbestowych z uwzględnieniem stopnia pilności ich usunięcia w poszczególnych województwach – stan na 07.08.2017 | 45 |
| Mapa 5 Masa oraz stopień pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest w woj. świętokrzyskim - stan na 07.08.2017..... | 46 |
| Mapa 6 Położenie gminy Osiek na tle powiatu staszowskiego..... | 48 |
| Mapa 7 Formy ochrony przyrody na terenie gminy Osiek..... | 51 |
| Mapa 8 Zagęszczenie azbestu w obrębach ewidencyjnych..... | 62 |
| Rysunek 1 Droga wnikania włókien azbestowych do układu oddechowego człowieka..... | 18 |
| Zdjęcie 1 Azbest chryzotylowy..... | 11 |
| Zdjęcie 2 Azbest amozytowy | 12 |
| Zdjęcie 3 Azbest krokidolitowy | 12 |
| Zdjęcie 4 Fabryka produkująca wyroby azbestowe w Szczucinie..... | 14 |

13. BIBLIOGRAFIA

Wykorzystane akty prawne

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz.20 ze zm.);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz. 290);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.);
4. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2013 r. poz. 856 ze zm.),
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.);
6. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1834 ze zm.);
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 ze zm.)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126);
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71 poz. 649, zmienione Dz. U. 2010 Nr 162 poz. 1089);
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. 2005 Nr 216 poz. 1824);
11. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 września 2005 r. w sprawie leków związanych z chorobami wywołanymi pracą przy azbestie (Dz. U. z 2005 r. Nr 189 poz.1603);
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1450);

13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r. poz. 25);
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2017 r. poz. 1348);
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16 poz. 87);
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. 2011 Nr 8 poz. 31);
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923);
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2015 r., poz. 110);
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523);

Materiały, opracowania i dokumenty

1. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.
2. Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
3. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami KPGO 2022.
4. Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2012-2018.
5. Plan gospodarki odpadami dla powiatu staszowskiego.
6. Bezpieczne postępowania z azbestem i materiałami zawierającymi azbest , red. Jerzy Dyczka, Materiały specjalistycznego kursu szkoleniowego, AGH, Kraków, 26-27.06.2003.
7. Azbest – Podręcznik wydany przez Komitet Starszych Inspektorów Pracy (SLIC).
8. Azbest - narażenie i skutki zdrowotne - dr hab. Edward Więcek, Bezpieczeństwo Pracy 2/2004.

9. Azbest - ekspozycja zawodowa i środowiskowa: skutki, profilaktyka.- Neonila Szeszenia-Dąbrowska, Łódź: Oficyna Wydawnicza Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, 2004.
10. Informator o przepisach i procedurach dotyczących bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest MGPiPS, Warszawa 2003 r. zaktualizowany wg stanu prawnego na dzień 30 września 2008 r.
11. Poradnik "Finansowanie usuwania azbestu ze środków krajowych i unijnych w latach 2009-2013" (stan na dzień 1 sierpnia 2009 r.).
12. Materiały z konferencji „Polska bez azbestu” – listopad 2014 r.
13. Strona internetowa ARiMR, www.arimr.gov.pl.
14. Strona internetowa BGK, www.bgk.pl.
15. Strona internetowa - <http://www.sejmik.kielce.pl/>
16. Strona internetowa BGŻ, www.bgz.pl.
17. Strona internetowa Ministerstwa Rozwoju
<https://www.mr.gov.pl/strony/zadania/bezpieczenstwo-gospodarcze/usuwanie-azbestu/program-oczyszczania-kraju-z-azbestu/>.
18. Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Regionalnych – www.stat.gov.pl.
19. Baza Azbestowa - www.bazaazbestowa.gov.pl.
20. Strona internetowa - www.serwisazbestowy.pl.
21. Strona internetowa - <http://osiekswietokrzyski.pl/>
22. Strona internetowa - <http://www.wfos.com.pl/>