

7. USUWANIE AZBESTU

Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 101 z 1997 r., poz. 628 z późn. zm.) reguluje w Polsce problemy związane z produkcją wyrobów zawierających azbest, wprowadzaniem na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej azbestu i wyrobów zawierających azbest oraz ich obrotem.

14 maja 2002 r. Rada Ministrów przyjęła *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, do którego opracowania została zobowiązana w drodze przyjętej przez Sejm RP Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki (MP. Nr 38 z 1997 r., poz.373).

14 lipca 2009 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pn. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*. Program zastępuje dotychczasowy *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Utrzymuje on dotychczasowe cele i określa nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu.

Do głównych celów *Programu* należą:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Program przewiduje zgrupowanie zadań w pięciu blokach tematycznych:

1. zadania legislacyjne;
2. działania edukacyjno-informacyjne obejmujące: działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych, ocenę i promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, organizację krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji, kongresów i udział w nich;
3. zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące: usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów nieruchomości, oczyszczanie 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 oraz oczyszczania terenów z azbestu na wszystkich szczeblach;
4. monitoring realizacji *Programu* w postaci Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest
5. działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Podstawowym warunkiem terminowego oczyszczenia kraju z azbestu jest zapewnienie odpowiednich środków finansowych na prowadzenie prac związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych oraz stworzenie regulacji prawnych stymulujących efektywne współdziałanie właścicieli zanieczyszczonych obiektów budowlanych z władzami lokalnymi.

Ogólnopolskie instrumenty wspierające bezpieczne eliminowanie z użytkowania wyrobów azbestowych stanowią instrumenty oferowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Bank Gospodarki Żywnościowej we współpracy z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, adresowane do potencjalnych beneficjentów z wszystkich województw.

Baza wyrobów i odpadów zawierających azbest

Wyroby zawierające azbest na terenie kraju są bardzo rozproszone i nie jest znana ich dokładna ilość. Szacunki wykonane w 2003 roku wskazywały na użytkowanie w Polsce ok. 15,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest. W województwie małopolskim szacuje się użytkowanie **940,73 tys. Mg** wyrobów zawierających azbest.

Przewidywana (zgodnie z wymienionymi wyżej Programami) ilość odpadów zawierających azbest powstających w wyniku usuwania wyrobów z azbestem w perspektywie lat 2003-2032 przedstawia się następująco:

- dla Polski:
 - w latach 2003–2012 około 28% odpadów (5,4 mln Mg),
 - w latach 2013–2022 około 35% odpadów (6,2 mln Mg),
 - w latach 2023–2032 około 37% odpadów (3,9 mln Mg).
- dla województwa małopolskiego:
 - w latach 2003-2012 około 35% odpadów (329,255 tys. Mg),
 - w latach 2013-2022 około 40% odpadów (376,292 tys. Mg),
 - w latach 2023-2032 około 25% odpadów (235,183 tys. Mg).

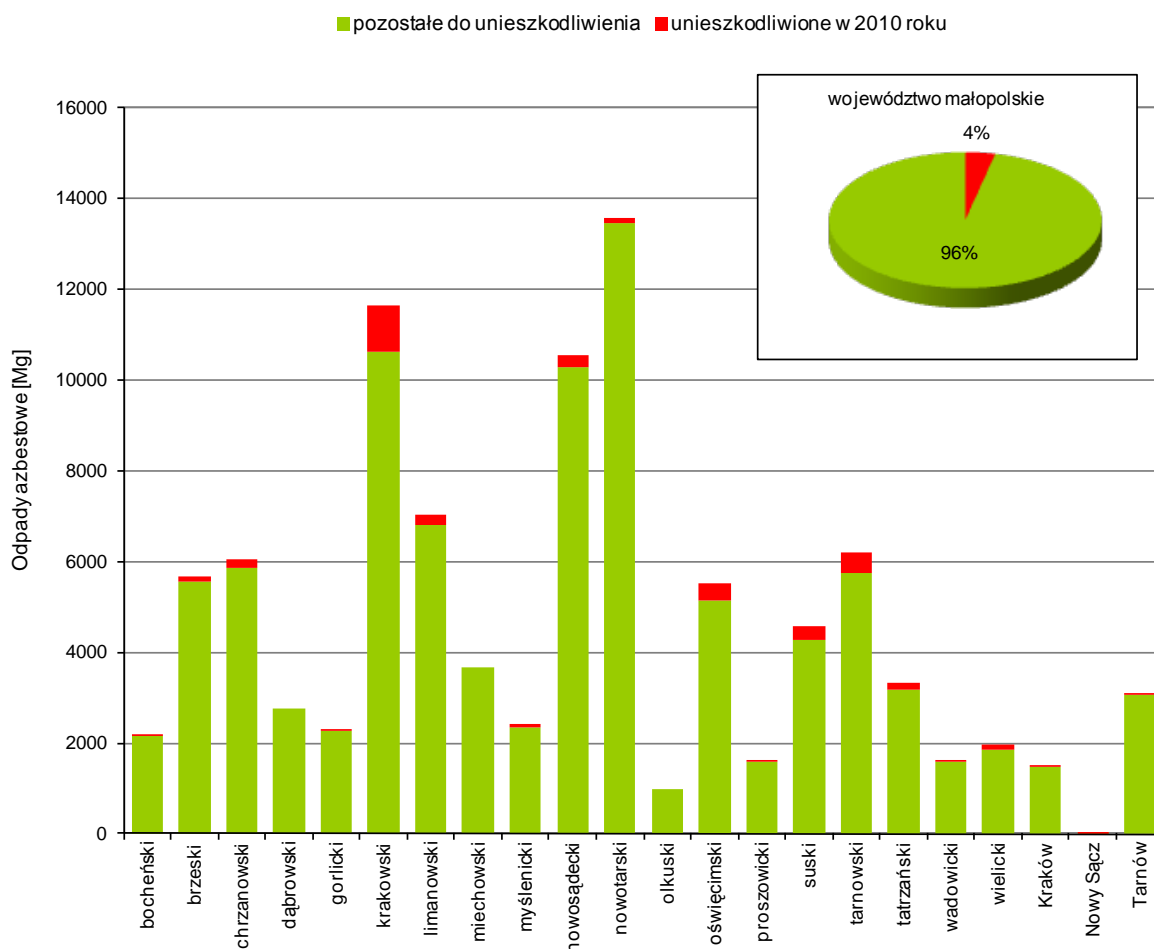
Tempo usuwania wyrobów zawierających azbest utrzymuje się w Polsce na niskim poziomie (na podstawie *Informacji o realizacji w latach 2009-2010 Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, Ministerstwo Gospodarki, maj 2011). W latach 2003-2008 usunięto w kraju około 1 mln Mg wyrobów zawierających azbest.

Zbiór informacji o zinwentaryzowanych, unieszkodliwionych i pozostałych do unieszkodliwienia ilościach azbestu w Polsce zawiera **Baza wyrobów i odpadów zawierających azbest**, przygotowana i prowadzona na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, zamieszczona pod adresem www.bazaazbestowa.pl. Baza stanowi narzędzie monitoringu realizacji wieloletniego i podstawowego zadania zapisanego w *Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, jakim jest usuwanie tych wyrobów i oczyszczanie kraju z azbestu.

Na koniec 2010 roku czynnie w bazie azbestowej pracowało 112 gmin (na 182 gminy w całym województwie), w tym osoby fizyczne z 92 gmin i osoby prawne z 37 gmin. Według danych zgromadzonych w bazie do końca 2010 roku zinwentaryzowano **98 106 Mg wyrobów i odpadów zawierających azbest**, z tego 87 071 Mg zgłosiły osoby fizyczne, a 11035 Mg osoby prawne. Unieszkodliwiono około 4% tj. **3 456 Mg** odpadów azbestowych i jest to ilość porównywalna z rokiem 2009 (3 682 Mg).

Największe ilości wyrobów i odpadów zawierających azbest tj. powyżej 10000 Mg zinwentaryzowano w powiatach: nowotarskim, krakowskim i nowosądeckim. W 2010 roku

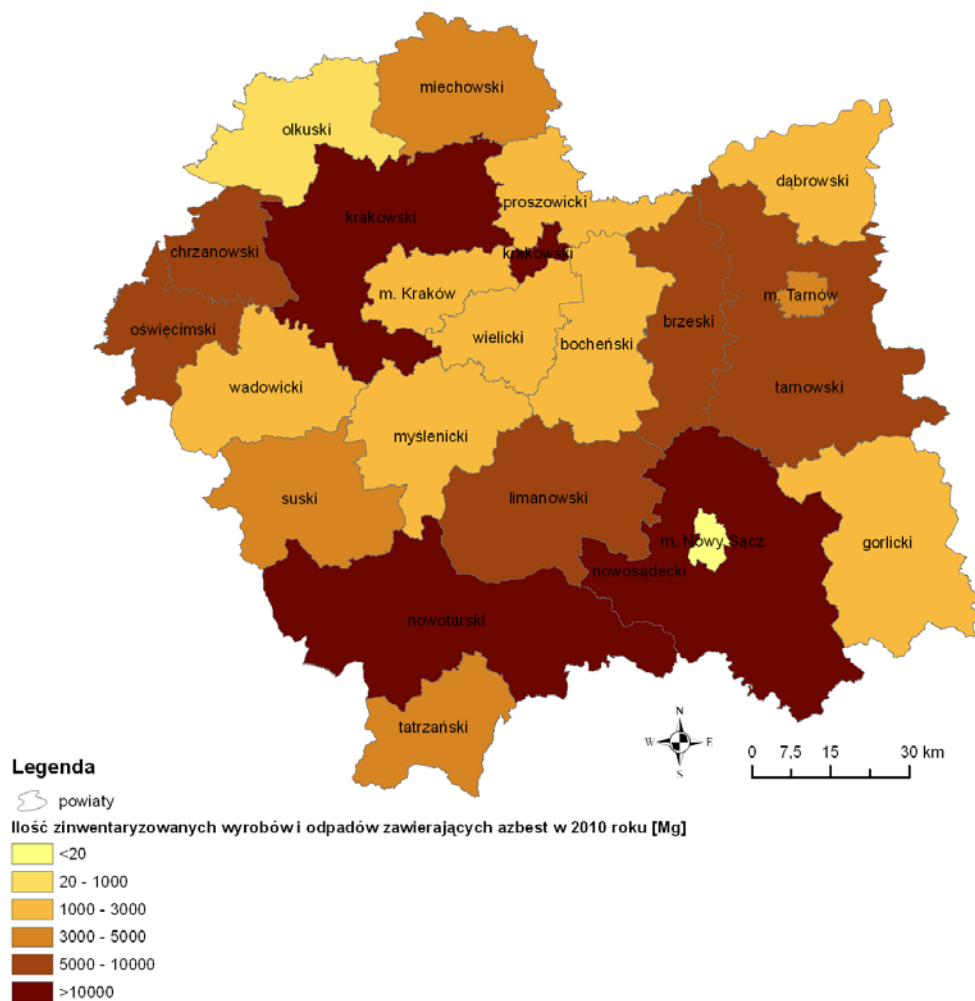
największe ilości unieszkodliwiono w powiatach: krakowskim, tarnowskim i oświęcimskim (wykres 7.1 wraz z tabelą, mapy 7.1-7.2).



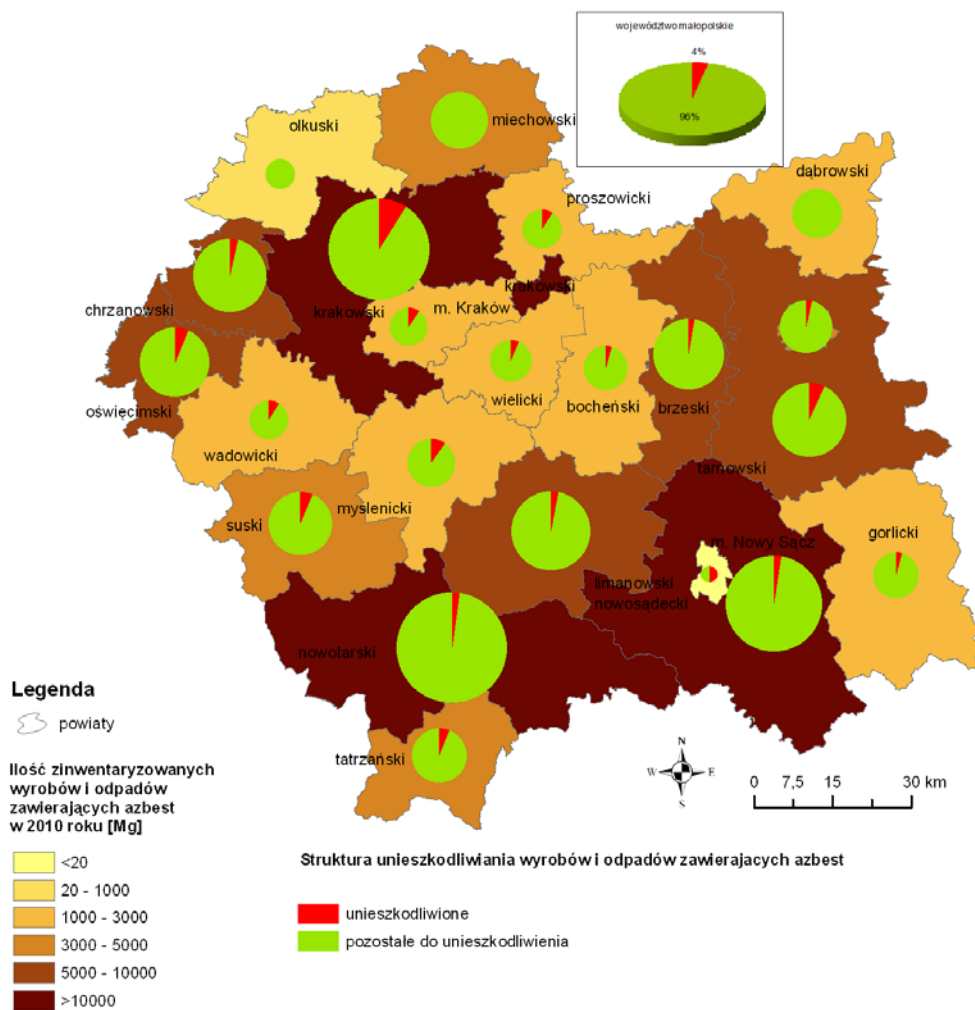
Wykres 7.1. Masa wyrobów i odpadów zawierających azbest zinwentaryzowana w województwie małopolskim na koniec 2010 roku wg powiatów (źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)

powiat		zinwentaryzowana	unieszkodliwiona w 2010 roku	pozostałe do unieszkodliwienia
kod	nazwa	[Mg]		
1201	bocheński	2 184,779	37,899	2 146,880
1202	brzeski	5 679,640	142,155	5 537,485
1203	chrzanowski	6 028,946	155,296	5 873,650
1204	dąbrowski	2 765,093	0	2 765,093
1205	gorlicki	2 303,718	22,000	2 281,718
1206	krakowski	11 634,996	1 031,071	10 603,924
1207	limanowski	7 018,508	207,530	6 810,978
1208	miechowski	3 680,297	0	3 680,297
1209	myślenicki	2 432,596	106,833	2 325,763
1210	nowosądecki	10 549,578	269,605	10 279,973
1211	nowotarski	13 549,941	76,326	13 473,615

1212	olkuski	985,588	0	985,588
1213	oświęcimski	5 500,264	352,040	5 148,224
1214	proszowicki	1 586,367	9,460	1 576,907
1215	suski	4 562,023	284,361	4 277,662
1216	tarnowski	6 186,388	424,881	5 761,507
1217	tatrzański	3 307,893	122,809	3 185,084
1218	wadowicki	1 603,390	26,697	1 576,693
1219	wielicki	1 977,531	127,135	1 850,396
1261	Kraków	1 462,952	6,677	1 456,275
1262	Nowy Sącz	16,272	11,480	4,792
1263	Tarnów	3 089,353	42,237	3 047,116
Województwo małopolskie		98 106,111	3 456,493	94 649,619



Mapa 7.1. Rozkład ilości zinwentaryzowanych odpadów na terenie województwa małopolskiego na koniec 2010 roku wg powiatów
(Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)



Mapa 7.2. Rozkład ilości wyrobów i odpadów zawierających azbest zinwentaryzowanych na koniec 2010 roku w województwie małopolskim wg powiatów wraz ze strukturą unieszkodliwiania w 2010 roku
(źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)

Największy udział w ilości zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych w województwie małopolskim stanowią płyty azbestowo cementowe faliste (68%) i płyty azbestowo-cementowe płaskie (31%) – tabela 7.2.

Tabela 7.2. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych w województwie małopolskim na koniec 2010 roku wg rodzaju (źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)

kod wyrobu	nazwa	zinwentaryzowana	unieszkodliwiona w 2010 roku	pozostała do unieszkodliwienia
		[Mg]		
W01	Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie	30 200,231	1 289,933	28 910,298
W02	Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa	66 436,805	2 143,217	64 293,588
W03.1	Rury i złącza azbestowo-cementowe do usunięcia	1 200,448	20,332	1 180,116
W03.2	Rury i złącza azbestowo-cementowe do pozostawienia w ziemi	74	0	74
W04	Izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest	111,370	0	111,370
W05	Wyroby cierne azbestowo-kauczukowe	2,864	2,860	0,004
W07	Szczeliwa azbestowe	3,007	0	3,007
W08	Taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki	0,010	0	0,010
W09	Wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych	2,56	0	2,56
W11.4	Płytki PCV	0,75	0	0,75
W11.8	Ubrania robocze, maski, filtry zanieczyszczone azbestem	34,985	0	34,985
W11.9	Inne wyżej nie wymienione	39,081	0,150	38,931
Razem		98 106,111	3 456,492	94 649,619

Charakterystyka azbestu i jego zastosowanie

Azbest jest nazwą handlową włóknistych minerałów. Azbesty (6 odmian), niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej, są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Ich występowanie jest dość powszechne, ale tylko w niektórych miejscach na kuli ziemskiej azbest był i jeszcze jest eksploatowany na skalę przemysłową. Pod względem chemicznym azbesty są uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo.

Największa ilość azbestu, ponad 80%, głównie chryzotyli zużywane było do produkcji azbestowo-cementowych wyrobów budowlanych. Wśród tych wyrobów dominowały płyty azbestowo-cementowe płaskie, faliste oraz płyty *karo*. Do pozostałych grup produktów, do których zużyto znaczne ilości azbestu należą:

- wyroby izolacyjne stosowane do izolacji kotłów parowych, wymienników ciepła, zbiorników, przewodów rurowych,
- wyroby uszczelniające: tektury, płyty azbestowo-kauczukowe, szczeliwa plecione,
- wyroby cierne,
- wyroby hydroizolacyjne (lepiki asfaltowe, kity uszczelniające).

Azbest – odpad niebezpieczny

Wyroby zawierające azbest po usunięciu stają się odpadami niebezpiecznymi. Należy jednak podkreślić, że stosowane w przeszłości w budownictwie i innych dziedzinach gospodarki wyroby z udziałem azbestu, nie stanowią zagrożenia, dopóki materiały te są nieuszkodzone. Zagrożeniem może być ich niewłaściwe usuwanie, kiedy w czasie obróbki mechanicznej (m.in. kruszenia, łamania, zrzucania) następuje uwalnianie się włókien azbestowych do powietrza i zachodzi niebezpieczeństwo ich wdychania. W tym kontekście usuwanie wyrobów zawierających azbest, szczególnie pokryć dachowych i innych materiałów budowlanych z zawartością azbestu będzie procesem długotrwałym i kosztownym, który musi być rozłożony na wiele lat. Proces ten powinien być przeprowadzony ze szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Budownictwo i materiały budowlane stanowią nadal największe potencjalne zagrożenie emisją azbestu do środowiska z uwagi na dużą ilość zabudowanych wyrobów oraz postępującą z upływem czasu ich degradacją.

Czynności związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed emisją włókien i pyłu azbestowego do powietrza, a podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszczelnienia opakowań odpadów.

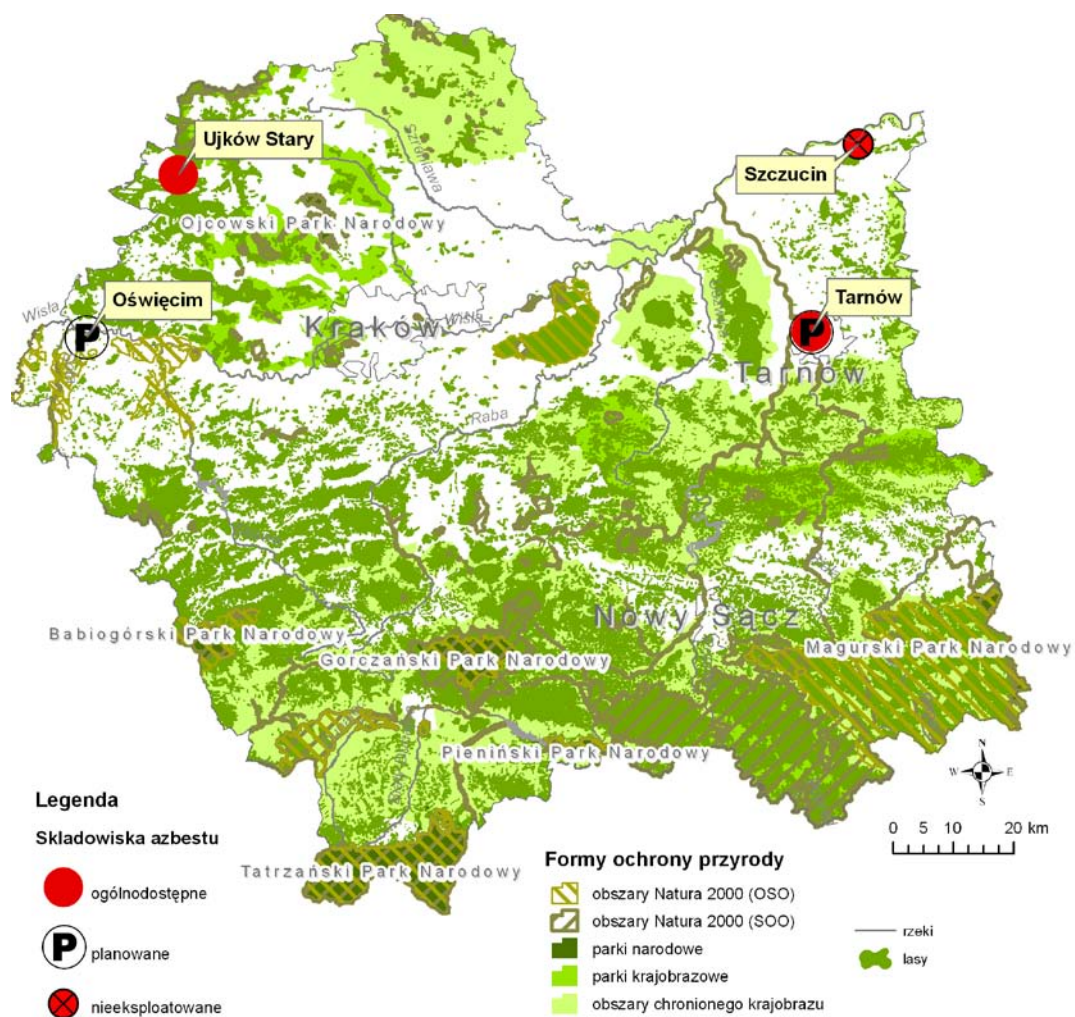
Najpowszechniejszą, stosowaną metodą unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów z azbestem jest ich składowanie. Trwają również prace nad stworzeniem możliwości alternatywnych. Rozwój technologii dopuszcza możliwości przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych służących unieszkodliwieniu włókien azbestu. Należy tylko proces ten zalegalizować prawnie.

Obecne przepisy prawne pozwalają na pozostawianie w ziemi wyłączonych z eksploatacji rurociągów wykonanych z azbestu.

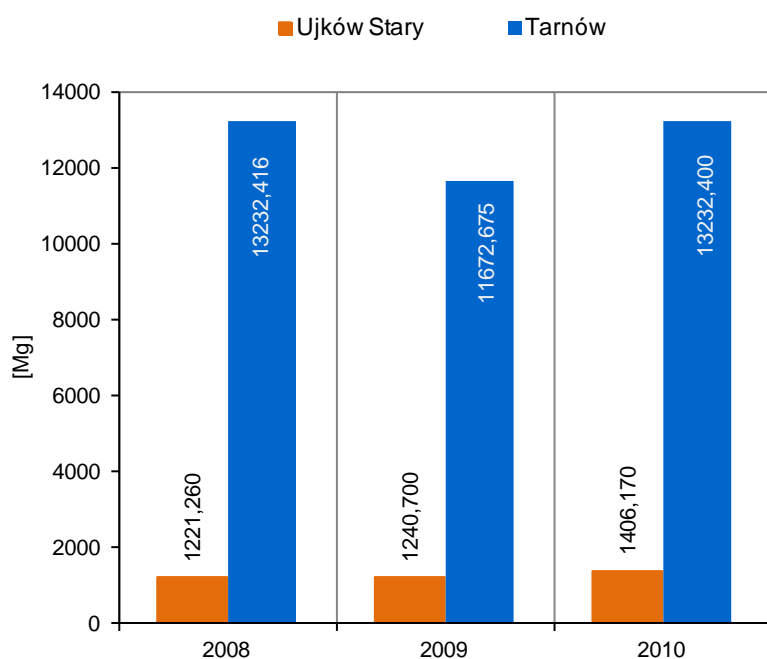
Składowiska azbestu w województwie małopolskim

W województwie małopolskim są dwa czynne składowiska odpadów azbestu w Tarnowie i w Ujkowie Starym gm/Bolesław, o łącznej pojemności całkowitej 11 0740 m³ i o wolnej pojemności 55 118 m³. Na koniec 2010 roku nagromadzono na nich łącznie 107 059,826 Mg odpadów azbestowych o kodach 17 06 01 (materiały izolacyjne zawierające azbest) i 17 06 05 (materiały konstrukcyjne zawierające azbest).

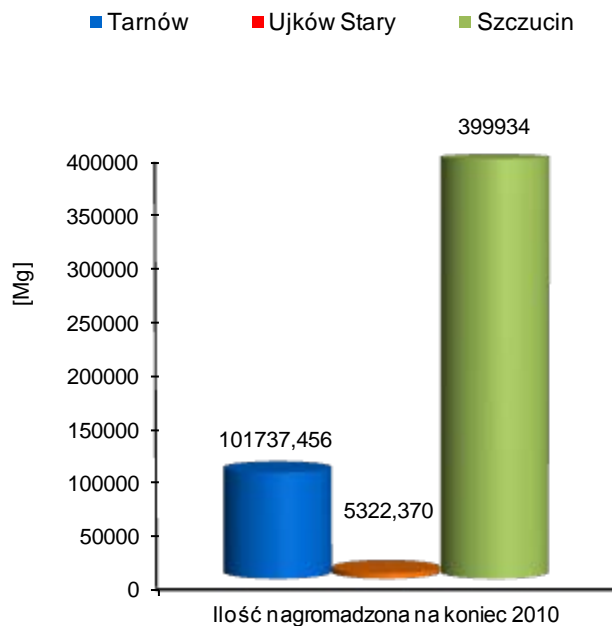
Ponadto planowana jest rozbudowa składowiska w Tarnowie o nowy sektor oraz uruchomienie nowego składowiska w Oświęcimiu, o pojemności całkowitej 11 175 m³. Składowisko odpadów w Szczucinie o pojemności 150 000 m³ nie jest eksploatowane. Do końca 2008 roku nagromadzono na nim 399 934 Mg odpadów azbestowych.



Mapa 7.3. Lokalizacja składowisk azbestu na tle obszarów ochrony przyrody w województwie małopolskim (źródło: UM WM - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011 r.)



Wykres 7.2. Odpady zawierające azbest na składowiskach w Tarnowie i Ujkowie Starym przyjęte w latach 2008-2010 (źródło: WIOŚ Kraków)



Wykres 7.3. Odpady zawierające azbest nagromadzone na koniec 2010 roku na składowiskach w Tarnowie, Ujkowie Starym oraz Szczucinie (źródło: WIOŚ Kraków)

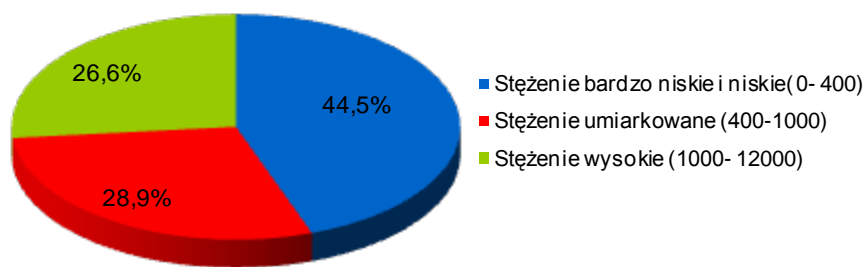
Stan zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim włóknami azbestowymi

Informację opracowano na podstawie publikacji *"Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań"* opracowanie Neonila Szeszenia-Dąbrowska i Wojciech Sobal, wydanie Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera w Łodzi w 2010 r.

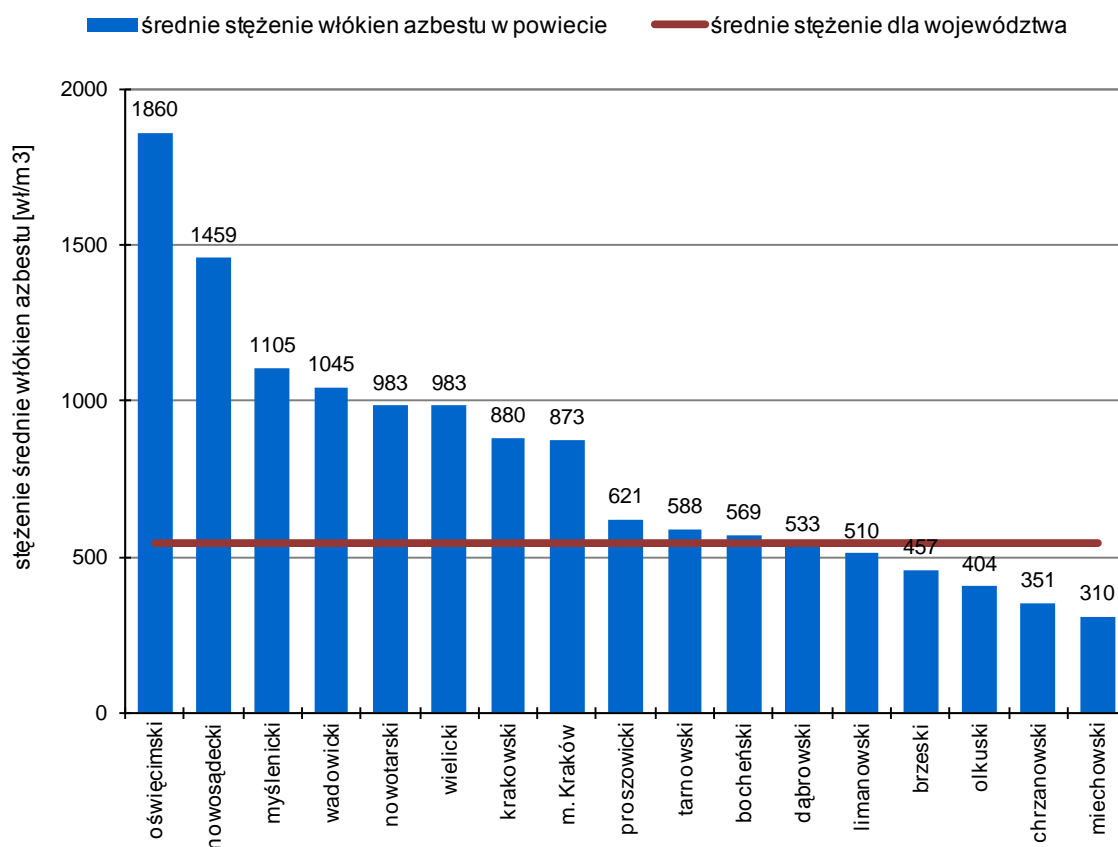
Azbest jest czynnikiem szkodliwym dla zdrowia, a jego chorobotwórcze działanie jest wynikiem wdychania włókien emitowanych do powietrza.

W latach 2004-2010 w województwie małopolskim wykonano pomiary stężeń włókien azbestu w powietrzu. Na terenie 17 powiatów, w 57 gminach wytypowano 173 punkty pomiarowe, w których pobrano 653 próbki powietrza. Stężenia poniżej poziomu oznaczalności metody czyli poniżej 180 wł/m^3 uzyskano w 36,3% próbek powietrza. Niskie stężenia włókien, poniżej 400 wł/m^3 występowały w 44,5% punktów. Umiarkowane stężenia, dla poziomu $400-1000 \text{ wł/m}^3$ występowały w 28,9% punktów. Stężenia wysokie, powyżej 1000 wł/m^3 uzyskano w 26,6% punktów. Stężenia średnie wykazywały duże zróżnicowanie w powiatach i wahały się w zakresie $310-1860 \text{ wł/m}^3$, przy najwyższym średnim stężeniu w powiecie oświęcimskim. Średnie stężenie włókien azbestu w województwie oszacowano na 541 wł/m^3 .

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 roku w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 16 poz. 87) wartość odniesienia dla stężeń włókien azbestu uśredniona dla roku kalendarzowego wynosi 250 wł/m^3 .



Wykres 7.4. Struktura rozkładu stężeń włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych w województwie małopolskim (źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań)



Wykres 7.5. Stężenie średnie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa małopolskiego wg powiatów (źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań)

Tabela 7.3. Średnie stężenie włókien azbestu (wł/m³) w powietrzu atmosferycznym wg pomiarów na terenie województwa małopolskiego

Lp.	Powiat	Liczba gmin	Liczba punktów	Liczba próbek	Stężenie włókien azbestu [wł/m ³]	
					średnia	95% pu
1	bocheński	4	10	49	569	224-1444
2	brzeski	3	3	16	457	268-779
3	chrzanowski	5	14	50	351	207-593
4	dąbrowski	7	39	125	533	403-704
5	krakowski	1	9	30	880	395-1958
6	limanowski	2	5	24	510	369-706
7	m. Kraków	2	9	30	873	388-1963
8	miechowski	5	8	32	310	194-497
9	myślenicki	2	8	28	1105	577-2116
10	nowosądecki	4	4	16	1459	954-2230
11	nowotarski	3	9	31	983	488-1983
12	olkuski	3	9	32	404	125-1310
13	oświęcimski	1	2	8	1860	1269-2726
14	proszowicki	4	9	32	621	293-1317
15	tarnowski	5	11	68	588	367-941
16	wadowicki	3	14	48	1045	614-1780
17	wielicki	3	10	34	983	487-1987
Województwo małopolskie		57	173	653	541	466-628

Podsumowanie

W województwie małopolskim, według szacunków wykonanych w 2003 roku, użytkowana ilość wyrobów zawierających azbest wynosiła **940,73 tys. Mg**. Do końca 2010 roku na terenie województwa zinwentaryzowano **98,11 tys. Mg wyrobów i odpadów zawierających azbest** a do unieszkodliwienia pozostało 94,65 tys. Mg odpadów.

W 2010 roku funkcjonowały dwa składowiska odpadów azbestu w Tarnowie i w Ujkowie Starym gm. Bolesław.

Oszacowane na podstawie pomiarów wykonanych w latach 2004-2010 średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu dla województwa małopolskiego wynosiło 541 wł/m³. W 11 powiatach województwa średnie stężenie włókien azbestu było powyżej średniej dla województwa.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne polegające na:

- zmniejszeniu emisji włókien azbestu do środowiska,
- minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych,
- poprawie wyglądu zewnętrznego obiektów budowlanych i ich stanu technicznego.

Podstawowym warunkiem terminowego oczyszczenia kraju z azbestu jest zapewnienie odpowiednich środków finansowych na prowadzenie prac związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych.