



eko-precyzja

Załącznik nr 1 do uchwały nr XXI/114/2020 Rady Gminy Wielka Nieszawka
z dnia 19 czerwca 2020 r.

www.eko-precyzja.eu

biuro@eko-precyzja.eu



Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Wielka Nieszawka na lata 2020-2032

Wykonawca:
Zakład Analiz Środowiskowych

WIELKA NIESZAWKA 2020

Wykonawca:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98

biuro@eko-precyzja.eu



eko precyzja

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Cel i zakres opracowania	5
2. Charakterystyka gminy	6
2.1. Położenie	6
2.2. Demografia	7
2.3. Warunki klimatyczne	10
2.4. Ukształtowanie terenu	10
2.5. Środowisko przyrodnicze	10
3. Wiadomości ogólne o azbecie	23
3.1. Budowa i rodzaje azbestu	23
3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu	24
3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu	25
3.4. Wpływ azbestu na organizm człowieka	26
4. Postępowanie z materiałami zawierającymi azbest	27
4.1. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców przy użytkowaniu obiektów/terenów z wyrobami zawierającymi azbest	27
4.2. Obowiązki i postępowanie właścicieli/zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów	28
4.3. Obowiązki podmiotów gospodarczych zajmujących się usuwaniem materiałów zawierających azbest, postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest	31
4.4. Zbieranie i transport odpadów zawierających azbest	35
4.5. Unieszkodliwianie odpadów zawierających azbest	37
4.6. Rejestr wyrobów zawierających azbest	39
5. Gospodarowanie wyrobami i odpadami zawierającymi azbest	40
5.1. Wyroby zawierające azbest	40
5.2. Sposób unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest	40
5.3. Harmonogram realizacji <i>Programu</i>	41
6. Koszty realizacji <i>Programu</i>	43
6.1. Koszty usunięcia wszystkich materiałów zawierających azbest	43
7. Możliwości pozyskania środków finansowych na działania związane z usuwaniem azbestu	44
7.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	45
7.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	45
7.3. Bank Ochrony Środowiska S.A.	45
7.4. Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju	46
8. Monitoring realizacji <i>Programu</i>	46
9. Streszczenie	47
10. Materiały źródłowe	48

ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA O WYROBACH ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	49
Spis tabel	53
Spis rysunków	53

1. Wstęp

W wyniku przyjęcia przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38, poz. 373), powstał *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, który został przyjęty w 2002 roku. W lipcu roku 2009 powstał *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*. Nowy program utrzymuje cele poprzedniego, tj.:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 określa także nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 23 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Realizacja niniejszego *Programu* wpłynie przede wszystkim na poprawę warunków ochrony zdrowia i życia mieszkańców Gminy Wielka Nieszawka. Poniżej przedstawiono oczekiwane efekty społeczne, ekologiczne oraz ekonomiczne, które wynikają z realizacji niniejszego *Programu*.

Efekty społeczne:

1. Poprawa ochrony zdrowia mieszkańców,
2. Ograniczenie śmiertelności w wyniku chorób azbestozależnych,
3. Wydłużenie okresu użytkowania obiektów budowlanych,
4. Poprawa estetyki budynków budowlanych,
5. Wzrost atrakcyjności terenów dla inwestorów.

Efekty ekologiczne:

1. Ograniczanie lub eliminacja narażenia środowiska na azbest.

Efekty ekonomiczne:

1. Wzrost wartości nieruchomości,
2. Wzrost obrotów na rynku nieruchomości, co w konsekwencji przekłada się na dochody własne gminy,
3. Wzrost inwestycji,
4. Obniżenie kosztów leczenia chorób azbestozależnych.

1.1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie z *Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, celem niniejszego *Programu* jest usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy do 2032 roku, minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu na terenie gminy, likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko w gminie.

Niniejszy *Program* zawiera:

- charakterystykę Gminy Wielka Nieszawka,
- ogólne informacje dotyczące właściwości azbestu,

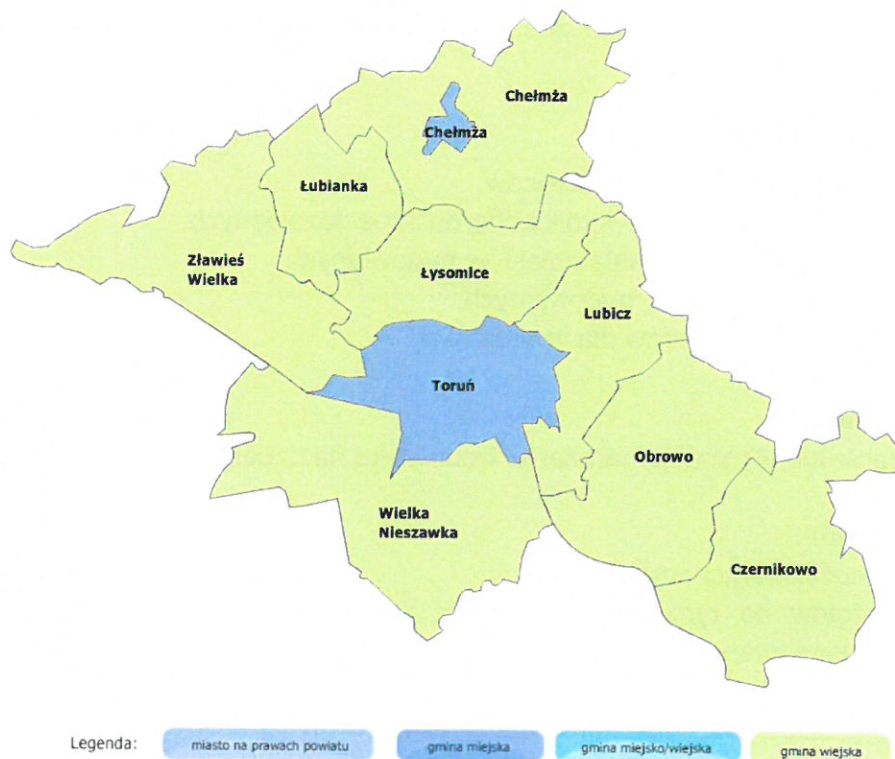
- informacje o sposobach postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
- aktualną sytuację dotyczącą sposobu gospodarowania wyrobami zawierającymi azbest na terenie Gminy Wielka Nieszawka,
- harmonogram realizacji Programu,
- finansowe aspekty realizacji Programu.

Zapisy niniejszego Programu są zgodne z założeniami Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032.

2. Charakterystyka gminy

2.1. Położenie

Gmina Wielka Nieszawka jest gminą wiejską położoną w centralnej części województwa kujawsko-pomorskiego, na południowym skraju powiatu toruńskiego. Zajmuje obszar wielkości 216 km². Graniczy z powiatem bydgoskim, inowrocławskim i aleksandrowskim.



źródło: <http://administracja.mswia.gov.pl>

Rysunek 1. Usytuowanie Gminy Wielka Nieszawka na tle powiatu toruńskiego.

Naturalną granicą północną gminy jest rzeka Wisła, zaś w jej zachodniej części płynie dolny odcinek Strugi Zielonej, która zasilana jest tam wodami podziemnymi. Przed ujściem do Wisły przyjmuje prawoboczny dopływ tzw. Kanał Podgórz - Dybowo (odwadniająca Nizinę Nieszawską).

Pod względem geograficznym gmina leży w południowej części szerokiego rozszerzenia pradoliny Wisły zwanego Kotliną Toruńsko- Bydgoską na obszarze dwóch

mezoregionów: Kotliny Toruńskiej i Równiny Wielka Nieszawka w makroregionie Pojezierza Chełmińskiego- Dobrzyńskiego.

2.2. Demografia

Zgodnie z informacjami Głównego Urzędu Statystycznego w 2018 roku Gminę Wielka Nieszawka zamieszkiwało 5 176 mieszkańców, z czego 2 528 to mężczyźni a 2 648 kobiety. Informacje na temat demografii gminy zebrano w tabelach poniżej.

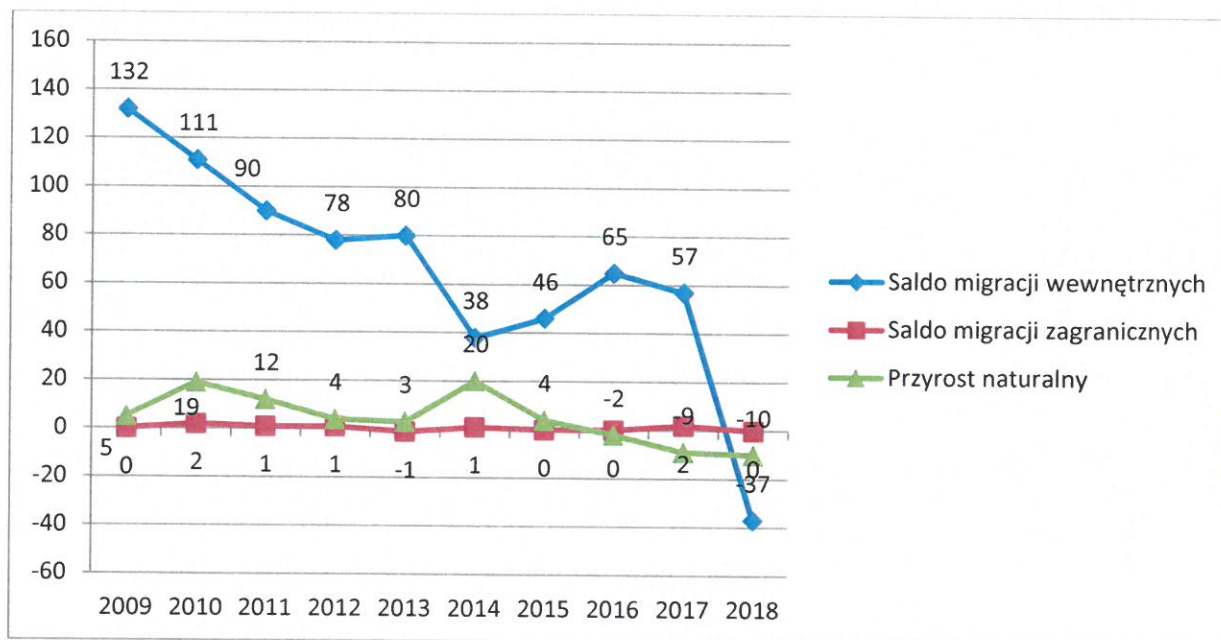
Tabela 1. Dane demograficzne (stan na 31.XII.2018 r.)

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Ludność według miejsca zameldowania		
Liczba ludności (ogółem)	osoba	5 176
Liczba mężczyzn	osoba	2 528
Liczba kobiet	osoba	2 648
Saldo migracji wewnętrznych	osoba	123
Saldo migracji wewnętrznych na 1000 ludności	-	23,9
Saldo migracji zagranicznych	osoba	3
Saldo migracji zagranicznych na 1000 ludności	-	0,58
Przyrost naturalny ogółem	osoba	-32
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-	-6,22
Wskaźnik modułu gminnego		
Gęstość zaludnienia	ilość osób / km ²	24
Ilość kobiet na 100 mężczyzn	osoba	105
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		
W wieku przedprodukcyjnym	%	21,9
W wieku produkcyjnym	%	61,1
W wieku poprodukcyjnym	%	17,0

źródło: GUS

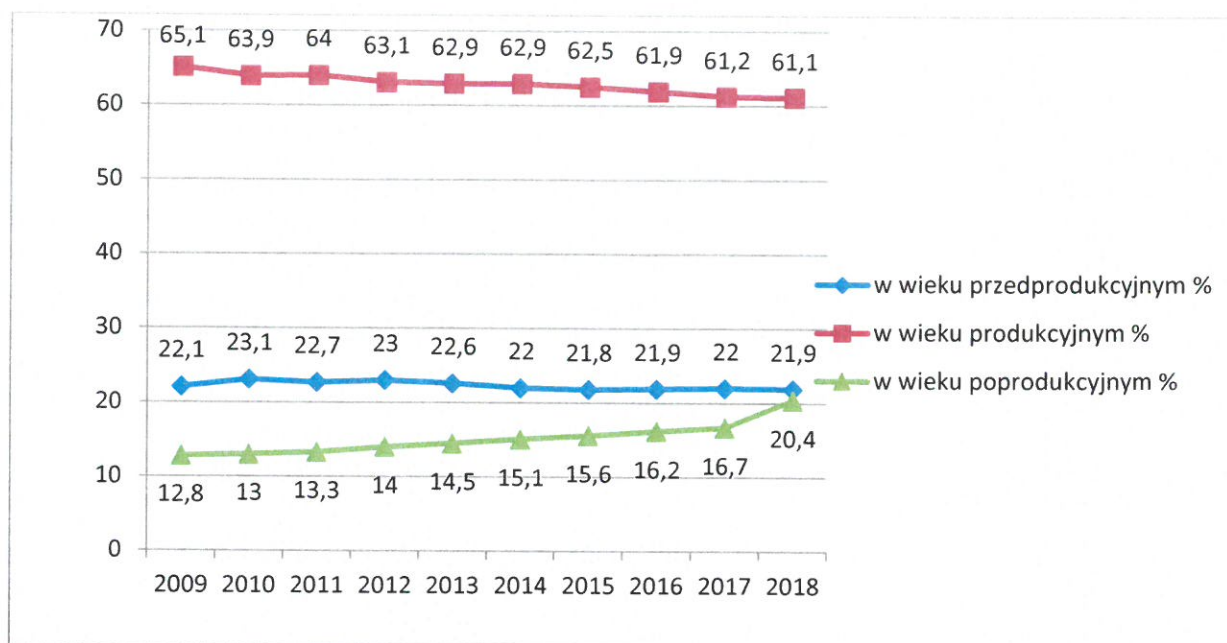
Tabela 2. Liczba ludności gminy Wielka Nieszawka w latach 2009-2018

Rok	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2009	2 186	2 272	4 458
2010	2 271	2 348	4 619
2011	2 325	2 397	4 722
2012	2 354	2 459	4 813
2013	2 398	2 499	4 897
2014	2 434	2 520	4 954
2015	2 438	2 534	4 972
2016	2 462	2 574	5 036
2017	2 492	2 602	5 094
2018	2 528	2 648	5 176



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 2. Procesy demograficzne w Gminie Wielka Nieszawka



źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

Z powyższych zestawień wynika, że stan liczby ludności w ostatnich latach wykazuje tendencję rosnącą. Aktualnie jednak gmina Wielka Nieszawka ma ujemny przyrost naturalny – w ostatnim czasie było więcej zgonów niż urodzeń. Saldo migracji zewnętrznych jak i wewnętrznych wykazuje tendencję zniżkową. Zmniejsza się liczba osób młodych w wieku przedprodukcyjnym jak również osób w wieku produkcyjnym, wzrasta natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym.

Informacje na temat wielkości bezrobocia na terenie Gminy Wielka Nieszawka zestawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 3. Bezrobocie (stan na 31.XII.2018r.).

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Bezrobotni zarejestrowani według płci		
Ogółem	osoba	157
Mężczyźni	osoba	65
Kobiety	osoba	92
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym		
Ogółem	%	10,0
Mężczyźni	%	3,9
Kobiety	%	6,1

źródło: GUS.

2.3. Warunki klimatyczne¹

Obszar gminy położony jest w klimatycznej dzielnicy bydgoskiej. Jest to dzielnica przejściowa, pomiędzy chłodną i o większej rocznej sumie opadów dzielnicą pomorską, a bardziej suchą i cieplejszą dzielnicą środkową. Ze względu na położenie gminy - w Kotlinie Toruńskiej - występuje silniejsze przewietrzenie i związane z tym zróżnicowanie zachmurzeń, opadów, mgieł oraz zróżnicowana temperatura powietrza przez wiatry zachodnie, które napływają wilgotne masy powietrza ciepłego zimą, a chłodnego latem. Powoduje to odwilże w zimie, w lecie natomiast ochłodzenia. Z wiatrami wschodnimi natomiast napływa suche powietrze, które kształtuje w zimie pogodę suchą i mroźną, a latem suchą i zimną.

2.4. Ukształtowanie terenu²

Ukształtowanie terenu jest bardzo urozmaicone, a obecną formę zawdzięcza ostatniemu zlodowaceniowi zwanemu bałtyckim. W okolicach Wielkiej i Małej Nieszawki, rozciągające się na lewym brzegu Wisły, wydmy śródlądowe są jednym z najlepiej wykształconych kompleksów w Polsce. Wydmy te rozwinęły się ok. 14-10 tys. Lat temu na wyższych poziomach tarasowych pradoliny Wisły, a wśród nich dominują przede wszystkim wydmy paraboliczne lub wałowe, wykazując znaczne wysokości dochodzące do 30m w partiach czołowych. Stanowią one podstawowy element krajobrazotwórczy gminy.

2.5. Środowisko przyrodnicze³

Na terenie Gminy Wielka Nieszawka występują następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000,
- Użytek ekologiczny,
- Obszar Chronionego krajobrazu,
- Pomniki przyrody.

Obszary Natura 2000⁴

Obszar Natura 2000:

Nazwa obszaru: Dybowska Dolina Wisły

Kod obszaru: PLH040011

Powierzchnia: 1392,02 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Opis:

Dybowska Dolina Wisły obejmuje utwory przyrodnicze, charakterystyczne dla teras: zalewowej i nadzalewowej rzeki Wisły. Przy średnim i niskim stanie wód, dno doliny zajmuje koryto rzeki z wynurzającymi się okresowo piaszczysto-mulistymi ławicami, które porasta efemeryczna roślinność. Podczas wezbrań zalewane są także tereny nadbrzeżne z dawnymi wyspami (kępami) połączonymi ze stałym lądem gołbami. Na całym obszarze występują ciągi starorzeczy, porośnięte szuwarami.

¹ www.wielkanieszawka.pl

² www.wielkanieszawka.pl

³ www.crfop.gdos.gov.pl

⁴ Źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl

Do doliny Wisły od południa przylega wysokie zbocze terasy akumulacyjnej, na której rozlokowana jest Puszcza Bydgoska. Na piaszczystych zboczach występują murawy kserotermiczne, zarośla tarniny, głogu, berberysu oraz drzewostany sosnowe i mieszane pochodzące z nasadzeń. W dolnych partiach zbocza zachowały się fragmenty wielogatunkowych łągów oraz grądy kontynentalne.

Większość terenu Doliny porośnięta jest ziołoroślami i trawami z kępami drzew. Siedliska łągów wierzbowych i topolowych koło Przyłubia zajmują zarośla wierzbowe wraz z ziołoroślami, tereny okresowo zalewane oraz wały przeciwpowodziowe zajmują łąki i pastwiska, zaś urodzajne tereny na terasach nadzalewowych – pola uprawne.

Wśród siedlisk na obszarze Doliny, największy udział mają tereny rolnicze – 46% oraz wody śródlądowe (rzeki i akweny – 37%), zaś mniejszy: lasy iglaste (9%) i lasy liściaste (8%).

Siedliska chronione zajmują ok. 20% całego obszaru. Wśród nich największą powierzchnię zajmują niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie (8,9%), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (7,4%) oraz starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (1,9%).

Obszar Natura 2000:

Nazwa obszaru: Nieszawska Dolina Wisły

Kod obszaru: PLH040012

Powierzchnia: 3891,72 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa siedliskowa)

Opis:

Granice tego obszaru przebiegają wzdłuż krawędzi skarpy terasy zalewowej lub wałów przeciwpowodziowych. Teren ten związany jest z zasięgiem ostatniego zlodowacenia, a podstawowym współczesnym procesem geomorfologicznym jest akumulacja fluwialno powodziowa. Podłoże terasy zalewowej stanowią mady, przy czym w pobliżu koryta rzeki występują piaski i mady piaszczyste, a dalej od niego mady średnie i ciężkie.

Przy średnim stanie wód teren zajmuje koryto rzeki z wynurzającymi się okresowo piaszczysto-mulistymi ławicami, które porasta efemeryczna roślinność (*Bidentetea tripartitii*, *Isoeto-Nanojuncetea*). Nieco wyniesione i okresowo zalewane są tereny nadbrzeżne z wyspami po części połączone ze stałym lądem przez groble poprzeczne (Kępa Dzikowska). Występują tu także ciągi starorzeczy. W nich i w spokojnych odcinkach rzeki rozwija się roślinność wodna, a na ich brzegach szuwały. Obwałowania usypane w XX wieku osłaniają większą część lewego i niewielką prawego brzegu. Obecnie znaczna część terenów nadrzecznych pokryta jest mozaiką ziołorośli i traworośli z rosnących pojedynczo i grupowo krzewami i drzewami. Częste są typowo wykształcone zarośla wierzbowe oraz płaty łągów wierzbowych i topolowych w fazie szybko postępującej spontanicznej renaturyzacji tworzące mozaikę z zaroślami i ziołoroślami. W dolnych partiach zboczy na południe od Torunia i koło Grabowca zachowały się fragmenty wielogatunkowych łągów (*Ficario ulmetum minoris*, *Alno-Ulmion*). Część terenów zalewanych zajmują łąki i pastwiska. Wały przeciwpowodziowe i przydroża porośnięte są przez zbiorowiska trawiaste. Zasobniejsze, a rzadziej zalewane, tereny zostały stosunkowo niedawno zamienione w pola. Powierzchnia muraw kserotermicznych na SW piaszczystych zboczach i bliskich im ciepłolubnych okrajków (*Geranion sanguinei*, *Origanetalia*) po zaprzestaniu wypasania, wykaszania i wypalania ulega ciągłemu zarastaniu, a w większości zalesiana jest sosną.

Rosną tu też fragmenty borów mieszanych i sosnowych z płatami muraw piaskowych. Obecnie jednak przeważają drzewostany sosnowe pochodzące z nasadzeń.

Obszar Natura 2000:

Nazwa obszaru: Leniec w Chorągiewce

Kod obszaru: PLH040044

Powierzchnia: 12,09 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa siedliskowa)

Opis:

Jedno z liczniejszych w regionie kujawsko-pomorskim stanowisk leńca bezpodkwiatkowego – gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Spotyka się tu również cenne murawy psammofilne i kserotermiczne, a także fragmenty wrzosowisk (siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG). Stanowisko leńca obejmuje 17 odrębnych skupień, ciągnących się wzdłuż poboczy starej szosy w kompleksie borów sosnowych, pomiędzy szosą a ścianą lasu.

Obszar Natura 2000:

Nazwa obszaru: Wydmy Kotliny Toruńskiej

Kod obszaru: PLH040041

Powierzchnia: 5 289,91 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa siedliskowa)

Opis:

Obszar ten został utworzony ze względu na wysokie walory krajobrazowe i bogactwo awifauny. Występują tu zbiorowiska mszarowe i szuwarowe oraz fragmenty zarośli wierzbowych i lasów olszowych, które stanowią siedliska i miejsce lęgu ponad 100 gatunków ptaków, w tym wielu objętych ochroną gatunkową.

Obszar Natura 2000:

Nazwa obszaru: Dolina Dolne Wisły

Kod obszaru: PLB040003

Powierzchnia: 12,09 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa ptasia)

Opis:

Obszar obejmuje dolny odcinek doliny Wisły, zachowujący w większości naturalny charakter z namuliskami, ławicami piaszczystymi i wysepkami. W dolinie zachowane są starorzecza i niewielkie torfowiska niskie, zaś brzegi są pokryte zaroślami wierzbowymi i lasami łągowymi. Miejscami występują pola uprawne i pastwiska. Na wysokich zboczach doliny Wisły rosną grądy zboczowe, zaś na nasłonecznionych skarpach utrzymują się murawy kserotermiczne.

Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej E39. Występują tu co najmniej 44 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi.

Dolina stanowi teren łągowy dla ok. 180 gatunków ptaków, a także bardzo ważną ostoję dla ptaków migrujących i zimujących. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielika, nurogęsi, ohara, rybitwy biało

czelnej, rybitwy rzecznej, zimorodka, ostrygojada. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje też derkacz, mewa czarnogłowa i sieweczka rzeczna.

W okresie wędrówek ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach do 50 tys. osobników, a zimą do 40 tys. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji krajowej szlaku wędrówkowego takich gatunków ptaków jak: bielik, gałgól, nurogęś oraz bielaczek.

Bogata jest fauna innych zwierząt kręgowych. Wśród gatunków wymienionych w Załączniku II dyrektywy siedliskowej zanotowano m.in.

- ryby: minóg rzeczny, boleń, piskorz, koza, głowacz białopłetwy, ciosa,
- płazy: traszka grzebieniasta, kumak nizinny,
- ssaki: bóbr europejski, wydra europejska, wilk szary oraz nietoperze: mopek zachodni i nocek duży.

Do najcenniejszych zbiorowisk roślinnych w Dolinie należą różne typy łągów oraz murawy kserotermiczne. Flora roślin naczyniowych liczy ok. 1350 gatunków. Występują liczne gatunki roślin zagrożonych i prawnie chronionych. Są to m.in.: leniec bezpodkwiatkowy, sasanka otwarta, starodub łąkowy i inne.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu: Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej

Obszar składa się z dwóch jednostek:

- części zachodniej: 246 km²,
 - części wschodniej: 35 km².
- **Podobszar zachodni** obejmuje podstawowy fragment Kotliny Toruńsko – Bydgoskiej w granicach dawnego województwa bydgoskiego. Na jego powierzchnię składają się:
- lasy: 231,5 km² (94% obszaru),
 - wody (głównie Jezioro Jezuićkie): 1,50 km²,
 - tereny pozostałe, przeważnie rolne: 13 km².
- **Podobszar wschodni** obejmuje natomiast obszar położony w okolicach Gniewkowa i Suchatówki. Pokrywają go zwarte kompleksy borów świeżych (z dominującą sosną) oraz jedno z największych w Polsce pola wydmowe. Urozmaiceniem krajobrazu są liczne topole, z których wiele ustanowiono pomnikami przyrody. Obszar ten stanowi strefę masowego wypoczynku mieszkańców Bydgoszczy, Solca Kujawskiego i innych pobliskich miejscowości.

Obszar Chronionego Krajobrazu: Wydmowy na południe od Torunia

Obszar ten położony jest na południowo-zachodnim krańcu powiatu toruńskiego. Ponad 99,8% jego powierzchni występuje na terenie gminy Wielka Nieszawka, a jedynie niewielki, północny jego skrawek wkracza na teren miasta Torunia (21,6 ha).

Obszar ten położony jest między znaczącymi ciągami komunikacyjnymi (drogowo-kolejowymi), które ograniczają jego zasięg: Toruń – Włocławek od wschodu oraz Toruń – Bydgoszcz od północy. Jedynie ciąg komunikacyjny Toruń –Wielka Nieszawka przecina omawiany obszar w jego części centralnej.

Pod względem geograficznym cały ten Obszar Chronionego Krajobrazu leży w południowej części szerokiego rozszerzenia pradoliny Wisły zwanego Kotliną Toruńsko-Bydgoską. Charakteryzuje się ona występowaniem potężnego kompleksu wydm śródlądowych, na terasach pradoliny Wisły. Powierzchnia obszaru charakteryzuje się dużą zwartością

i czytelnością w przebiegu granic. Prawie w całości pokryta jest lasami, bądź wrzosowiskami (99,4%).

Użytki ekologiczne

Na terenie gminy Wielka Nieszawka znajdują się 24 użytki ekologiczne. Zostały one scharakteryzowane poniżej w tabeli.

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Obowiązująca podstawa prawna	Data ustanowienia	Opis granic	Powierzchnia (ha)	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
1.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-11-19	Grabie, działka nr 485/1LP, 481/1LP	4,65	Bagno	-
2.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1996-08-07	Mała Nieszawka, działka nr 110/1LP	1,20	Bagno	-
3.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1996-08-07	Cierpice, działka nr 30/1LP	0,40	Bagno	-
4.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1996-08-07	Cierpice, działka nr 30/3LP	1,00	Bagno	-
5.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 10/98 Wojewody Toruńskiego z 15.05.1998 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego	1998-06-13	Gmina Wielka Nieszawka	1,49	Inne	Kopalnia piasku (nieczynna).

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Obowiązująca podstawa prawna	Data ustanowienia	Opis granic	Powierzchnia (ha)	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
6.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 423/1LP	0,97	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Pastwisko
7.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 424/1LP	0,89	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Pastwisko
8.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 425/1LP	0,45	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Pastwisko
9.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 426/1LP	2,38	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Pastwisko, łąka
10.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 427/1LP	1,27	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Obowiązująca podstawa prawna	Data ustanowienia	Opis granic	Powierzchnia (ha)	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
11.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 428/1LP	1,99	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Pastwisko, łąka
12.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 430/1LP	0,20	Bagno	-
13.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 430/2LP	1,20	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka
14.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 450LP	11,53	Bagno	Łąka, bagno
15.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 451LP	0,76	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Obowiązująca podstawa prawna	Data ustanowienia	Opis granic	Powierzchnia (ha)	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
16.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 462LP	0,75	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka
17.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 463/1LP	0,47	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rola, pastwisko
18.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 464LP	0,23	Bagno	-
19.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 465LP	1,64	Bagno	Bagno, łąka
20.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 474LP	5,78	Bagno	Łąka, bagno

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Obowiązująca podstawa prawna	Data ustanowienia	Opis granic	Powierzchnia (ha)	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
21.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 478/1LP	3,09	Bagno	-
22.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-06-13	Popioły, działka nr 481/1LP	5,98	Siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Łąka
23.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1996-08-07	Brzoza, działka nr 178/3LP	16,00	Bagno	Pastwisko
24.	Brak nazwy	Rozporządzenie Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 19.01.2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne	1998-11-19	Różno-Parcele, działka nr 430/LP	1,29	Bagno	Łąka, bagno

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

Pomniki przyrody⁵

Na terenie Gminy Wielka Nieszawka występuje 8 pomników przyrody. Szczegółowe informacje na ich temat przedstawia poniższa tabela.

⁵ www.crfop.gdos.gov.pl

Tabela 4. Pomniki przyrody na terenie Gminy Wielka Nieszawka.

L.p.	Typ formy	Data utworzenia	Opis granicy	Typ twor	Opis pomnika	Rodzaj aktu	Akt prawny
1	pomnik przyrody	1998-12-05	Teren pożarzyska.	Jednoobiektowy	Drzewo na terenie pożarzyska; martwe gałęzie; ubytki pnia - dziuple wydrążone przez ptaki; dwa oddzielne drzewa zrosnięte ze sobą jednym konarem na wysokości 2 metrów	utworzenie	Rozporządzenie Nr 33/98 Wojewody Toruńskiego z dnia 9 listopada 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników.
2	pomnik przyrody	1998-12-05	-	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy - Quercus robur	utworzenie	Rozporządzenie Nr 33/98 Wojewody Toruńskiego z dnia 9 listopada 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników.
3	pomnik przyrody	1994-12-01	Na terenie należącym do państwa Szamlewskich	Jednoobiektowy	Dąb szypułkowy - Quercus robur	utworzenie	Rozporządzenie Nr 36/94 Wojewody Toruńskiego z dnia 24 października 1994 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.
4	pomnik przyrody	1994-02-01	Nadleśnictwo Solec Kujawski, Leśnictwo Lnisko, oddz. 43 d	Wieloobiektowy	Skupisko 4 drzew: jeden Dąb szypułkowy – Quercus robur, trzy Modrzewie europejskie – Larix decidua	utworzenie	Rozporządzenie Nr 40/93 Wojewody Toruńskiego z dnia 27 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.

L.p.	Typ formy	Data utworzenia	Opis granicy	Typ tworzenia	Opis pomnika	Rodzaj aktu	Akt prawny
5	pomnik przyrody	1994-02-01	Nadleśnictwo Solec Kujawski, Leśnictwo Dybowo, oddz. 1 d	Wieloobiektowy	skupisko 4 drzew: dwa Dęby szypułkowe (Quercus robur), dwie Lipy drobnolistne (Tilia cordata)	utworzenie	Rozporządzenie Nr 40/93 Wojewody Toruńskiego z dnia 27 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz wykreślenia z Wojewódzkiego Rejestru Tworów Przyrody nieistniejących pomników przyrody.
6	pomnik przyrody	2014-10-31	Leśnictwo Karczemka, oddz. 178 o	Jednoobiektowy	Dąb Gniewko (dąb szypułkowy – Quercus robur)	utworzenie	Uchwała Nr XLIII/207/2014 Rady Gminy Wielka Nieszawka z dnia 07 października 2014 r. w sprawie ustanowienia 3 pomników przyrody na działce nr 3178/8 w obrębie Brzoza - teren administracyjny Leśnictwa Karczemka oddział 178 o.
7	pomnik przyrody	2014-10-31	Leśnictwo Karczemka, oddz. 178 o	Jednoobiektowy	Lipa Bolka (Lipa drobnolistna – Tilia cordata)	utworzenie	Uchwała Nr XLIII/207/2014 Rady Gminy Wielka Nieszawka z dnia 07 października 2014 r. w sprawie ustanowienia 3 pomników przyrody na działce nr 3178/8 w obrębie Brzoza - teren administracyjny Leśnictwa Karczemka oddział 178 o.
8	pomnik przyrody	2014-10-31	leśnictwo Karczemka, oddz. 178 o	Jednoobiektowy	Lipa Brata Alberta (Lipa drobnolistna - Tilia cordata)	utworzenie	Uchwała Nr XLIII/207/2014 Rady Gminy Wielka Nieszawka z dnia 07 października 2014 r. w sprawie ustanowienia 3 pomników przyrody na działce nr 3178/8 w obrębie Brzoza - teren administracyjny Leśnictwa Karczemka oddział 178 o.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

3. Wiadomości ogólne o azbecie

3.1. Budowa i rodzaje azbestu

Pod pojęciem azbestu rozumie się szereg włóknistych minerałów. Wśród nich najczęściej wyróżnia się następujące odmiany:

- azbest aktynolitowy (amiant) – $\text{Ca}_2/\text{Mg}[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$,
- azbest amozytowy – amozyt – $(\text{Fe},\text{Mg})_7[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$,
- azbest antofilitowy – $(\text{Mg},\text{Fe})_7[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$,
- azbest chryzotylowy (metaksyt) – drobnowłóknista odmiana chryzotyłu (azbest biały) – $\text{Mg}_6[(\text{OH})_8\text{SiO}_{10}]$,
- azbest krokidolitowy – krokidolit (azbest niebieski) – $\text{Na}_2\text{Fe}_3\text{Fe}_2[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$,
- azbest tremolitowy – tremolit – $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2$.

Pod względem mineralogicznym rozróżnia się dwie grupy azbestu:

- serpentynowe (chryzotylowe),
- amfibolowe.

Włókna azbestu w zależności od odmiany azbestu mogą mieć długość kilku centymetrów. Wyroby zawierające azbest można również podzielić na miękkie oraz twarde. Wyroby miękkie są to materiały o gęstości poniżej 1000 kg/m^3 , charakteryzujące się dużą procentową zawartością azbestu, łatwo ulegające uszkodzeniom, przez co powodują znaczne emisje pyłu azbestowego. Wyroby miękkie to między innymi:

- sznury, płótna, tkaniny z dodatkiem azbestu lub wykonane z samego azbestu,
- płyty i uszczelki klinkieryt, stosowane w ciepłownictwie na złączach rur, zaworów z gorącą wodą lub parą,
- płaszcze azbestowo-gipsowe stosowane do izolacji rur w ciepłownictwie,
- płyty i tektury miękkie stosowane w izolacjach ognioochronnych,
- natryski azbestowe na konstrukcje stalowe zastosowane jako ognioochronne zabezpieczenie stalowej konstrukcji budynków o tzw. konstrukcji niesztynnej.

Wyroby twarde są to materiały o gęstości powyżej 1000 kg/m^3 , charakteryzujące się dużym stopniem zwięzłości i niską zawartością azbestu sięgającą do około 20% w rurach azbestowo-cementowych. Są to jednocześnie najczęściej spotykane w krajowym budownictwie wyroby zawierające azbest. W przeciwieństwie do wyrobów miękkich emitują niskie ilości pyłów. Wyroby twarde to między innymi:

- płyty azbestowo-cementowe faliste,
- płyty azbestowo-cementowe płaskie prasowane,
- płyty azbestowo-cementowe KARO,
- rury azbestowo-cementowe,
- złącza, listwy, gąsiorzy wykonane z azbestocementu,
- płaszcze azbestowo-cementowe stosowane w izolacji rur w ciepłownictwie.

3.2. Właściwości i zastosowanie azbestu

Głównymi właściwościami fizykochemicznymi azbestu są:

- odporność na wysoką temperaturę,
- wysoka odporność na agresywne środowisko chemiczne,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz wysoka odporność na korozję.

Charakter włóknisty azbestu wraz z wyżej wspomnianymi cechami fizykochemicznymi pozwoliły na jego szerokie zastosowanie. Największe znaczenie oraz najszersze zastosowanie ze względu na swoje właściwości posiadał azbest biały – chryzotyl, azbest niebieski – krokidolit oraz azbest amozytowy. Przykładowe właściwości azbestu zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 5. Charakterystyka właściwości fizykochemicznych wybranych odmian azbestu⁶

Właściwości	Chryzotyl	Krokidolit	Amozyt
Barwa	biała do jasno-zielonej, żółta	niebieska, lawendowa, zielona	brązowa, szara
Główny składnik chemiczny [%]	SiO ₂ – 38-42 MgO – 38-42 Fe ₂ O ₃ – 0-5 FeO – 0-3	SiO ₂ – 38-42 MgO – 38-42 Fe ₂ O ₃ – 13-18 FeO – 3-21	SiO ₂ – 49-52 MgO – 5-7 Fe ₂ O ₃ – 0-5 FeO – 35-40
Struktura włókna	bardzo liczne włókna, łatwo rozdzielne	włókniste	blaszkowate, grube
Długość włókien [mm]	0,2-200	0,2-17	0,4-40
Średnica włókien [mm]	0,03-0,08	0,06-1,2	0,15-1,5
Powierzchnia [m ² /mg]	10-27	2-15	1-6
Gęstość [g/cm ³]	2,55	3,3-3,5	3,4-3,5
Temperatura rozkładu [°C]	450-800	400-800	600-900
Temperatura topnienia [°C]	1515	1170	1395
Twardość wg Mosha	2,5-4,0	4,0	5,5-6,0
Odporność na kwasy	bardzo słaba	dobra	dość dobra
Odporność na zasady	bardzo dobra	dobra	dobra
Tekstura	elastyczna, jedwabista i twarda	elastyczna do łamliwej	łamliwa

⁶ „Plan usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów użyteczności publicznej stanowiących lub będących w zarządzaniu, administrowaniu przez organy administracji publicznej na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym”, Gliwice 2007.

Zastosowanie azbestu

Wymienione wcześniej właściwości fizykochemiczne azbestu wpłynęły na jego szerokie zastosowanie w kilku dziedzinach gospodarki.

W budownictwie azbest stosowano w wyrobach budowlanych takich jak: płyty faliste azbestowo-cementowe o zawartości azbestu od 10% do 13% służące do pokryć dachowych, płyty prasowane także służące za pokrycia dachowe, płyty KARO służące do pokryć dachowych lub elewacji, rury azbestowo-cementowe wysokociśnieniowe, kanalizacyjne o zawartości azbestu około 22%, a także płyty azbestowo-cementowe wykorzystywane w przegrodziach ścian warstwowych i wbudowane w płyty warstwowe prefabrykowane – PW3/A. Azbest stosowano także wszędzie tam gdzie znajdowały się elementy narażone na wysoką temperaturę. Były to klapy przeciwpożarowe, ciągi telekomunikacyjne, węzły ciepłownicze, obudowa klatek schodowych, przejścia kabli elektrycznych, przewodów ciepłowniczych i wentylacyjnych między stropami, zabezpieczenia konstrukcji stalowych. Azbest stosowano także w tkaninach wygłuszających hałas.

W przemyśle energetycznym azbest wykorzystywany był w elektrociepłowniach i elektrowniach, stanowił izolację kotłów, a także w uszczelnieniach urządzeń poddanych wysokiej temperaturze, w zaworach, wymiennikach ciepła. Szczególnie często wyroby zawierające azbest umiejscawiane były w kominach o dużej wysokości, chłodniach kominowych czy też rurach odprowadzających parę.

Wyroby zawierające azbest znalazły również zastosowanie w transporcie. Materiałów azbestowych używano do termoizolacji urządzeń grzewczych w elektrowozach, tramwajach, w termoizolacji silników pojazdów mechanicznych, elementach kolektorów wydechowych oraz w sprzęgłach i hamulcach. Bardzo powszechnie azbest stosowano w przemyśle stoczniowym, w statkach w miejscach narażonych na ogień.

3.3. Źródła narażenia na działanie azbestu

Ogólne źródła narażenia na działanie azbestu można podzielić na źródła związane z narażeniem niezawodowym i zawodowym człowieka.

Narażenie niezawodowe człowieka na działanie azbestu może wystąpić w następujących przypadkach:

1. Na terenach sąsiadujących z terenami przemysłowymi, w których stosowane są wyroby zawierające azbest.
2. Na terenach sąsiadujących z dzikimi składowiskami odpadów zawierających azbest, nieprawidłowo prowadzonymi składowiskami odpadów zawierających azbest oraz składowiskami odpadów komunalnych gdzie nielegalnie deponuje się odpady zawierające azbest.
3. U członków rodzin pracowników nieprzestrzegających przepisów i zasad bezpieczeństwa przy usuwaniu, demontażu, transporcie i składowaniu wyrobów i odpadów zawierających azbest.
4. W obiektach i pomieszczeniach w wyniku użytkowania wyrobów zawierających azbest stosowanych jako izolacje ognioodporne, akustyczne, wentylacyjne i klimatyzacyjne.

5. W obszarach wiejskich i miejskich w wyniku uszkodzeń mechanicznych oraz korozji ścian osłonowych i pokryć dachowych zawierających azbest.
6. W obszarach wiejskich i miejskich przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu.

Narażenie zawodowe na działanie azbestu może wystąpić w następujących sytuacjach:

1. Podczas poboru prób do badań wyrobów azbestowych.
2. W trakcie zabezpieczania wyrobów zawierających azbest.
3. Podczas demontażu i usuwania wyrobów zawierających azbest.
4. Podczas unieszkodliwiania odpadów azbestowych.
5. W trakcie pakowania odpadów azbestowych.
6. W trakcie załadunku lub rozładunku odpadów azbestowych.

3.4. Wpływ azbestu na organizm człowieka

Wpływ azbestu na organizm człowieka związany jest bezpośrednio z wnikaniem włókien azbestowych do organizmu człowieka poprzez układ oddechowy. Włókna azbestu gromadzą się i zalegają w płucach. Występuje także w niewielkim stopniu wchłanianie azbestu przez skórę.

Największe zagrożenie dla zdrowia ludzi przejawia azbest w formie włókien respirabilnych. Włókna te mają grubość nie większą niż 3 μm , przez co trafiają do pęcherzyków płucnych. Najbardziej niebezpiecznym rodzajem azbestu dla organizmu człowieka jest azbest niebieski, czyli krokidolit, jednak wszystkie rodzaje przyjęto jako kancerogenne. Szczególna szkodliwość krokidolitu spowodowana jest faktem, iż ten gatunek azbestu nie ulega zmianom w środowiskach biologicznych. W odróżnieniu od azbestu niebieskiego, azbest biały, czyli chryzotyl podlega częściowemu rozpuszczeniu w płynach fizjologicznych, przez co jego szkodliwość jest mniejsza.

W wyniku przedostania się do organizmu ludzkiego pyłu azbestowego przez układ oddechowy mogą nastąpić takie zmiany chorobowe jak:

- pylica azbestowa – azbestoza,
- nowotwory złośliwe – rak płuc i opłucnej,
- zgrubienia opłucnej.

W wyniku oddziaływania azbestu na skórę mogą wystąpić zapalenia skórne, dermatozy i brodawki. Wdychany pył azbestowy usuwany jest z układu oddechowego za pośrednictwem śluzu poprzez odkrztuszanie lub połykanie. Usuwanie pyłu azbestu jest utrudnione przy innych chorobach układu oddechowego jak zapalenie oskrzeli. Szczególnie szkodliwe wydaje się być w połączeniu z narażeniem na pył azbestowy, palenie papierosów. Ryzyko wystąpienia raka płuc wśród ludzi narażonych na pył azbestowy przy jednoczesnym paleniu papierosów zwiększa się około 50-krotnie w stosunku do osób niepalących i nienarażonych na pył azbestowy. Samo zawodowe narażenie na pył azbestowy zwiększa ryzyko wystąpienia raka płuc 5-krotnie.