



**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
WE WROCŁAWIU**

51-117 Wrocław, ul. Paprotna 14, tel./fax (071) 322-16-17, 372-13-06
e-mail: wios@wroclaw.pios.gov.pl

**OCENA JAKOŚCI POWIETRZA
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
W 2008 ROKU**

Wrocław, marzec 2009

Podstawą do niniejszej oceny były wyniki pomiarów jakości powietrza ze stacji pomiarowych eksploatowanych w 2008 roku przez:

- ❑ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Jeleniej Górze,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Legnicy,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Wałbrzychu,
- ❑ Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną we Wrocławiu,
- ❑ PGE Elektrownię „Turów” S.A. w Bogatyni,
- ❑ KGHM „Polska Miedź” S.A.,
- ❑ Obserwatorium Meteorologiczne IMGW na Śnieżce.

Materiały zebrano i opracowano w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu:

Świętosława Żyniewicz
Agnieszka Mikołajczyk
Danuta Ostrycharz

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2. PODSTAWY PRAWNE	4
3. ZAKRES OCENY.....	5
4. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA STREFY.....	6
5. WOJEWÓDZKA SIEĆ MONITORINGU POWIETRZA.....	8
6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....	12
6.1. Ochrona zdrowia ludzi	12
Dwutlenek siarki.....	13
Dwutlenek azotu	15
Pył zawieszony PM10.....	18
Pył zawieszony PM2.5.....	20
Tlenek węgla.....	20
Ozon	20
Benzen.....	22
Ołów.....	22
Arsen, nikiel, kadm, benzo(a)piren	23
6.2. Ochrona roślin	25
Dwutlenek siarki.....	25
Tlenki azotu.....	26
Ozon	26
7. PODSUMOWANIE.....	27

1. WSTĘP

Głównym celem działań w zakresie ochrony powietrza jest utrzymanie jakości powietrza w rejonach, gdzie jest ona dobra i jej poprawa w pozostałych rejonach. Wymaga to prowadzenia stałej oceny jakości powietrza na całym terytorium kraju w sposób ujednolicony, porównywalny do metod stosowanych w krajach członkowskich UE.

Celem monitoringu powietrza jest uzyskanie dla wszystkich stref w województwie informacji o poziomach substancji w powietrzu w odniesieniu do standardów jakości powietrza, identyfikacja obszarów wymagających poprawy jakości powietrza (co najmniej do dopuszczalnych poziomów substancji), a następnie monitorowanie skuteczności programów badawczych.

Badanie i ocena poziomu substancji w powietrzu jest zadaniem wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Zgodnie z zapisami ustawy POŚ jest on zobowiązany do sporządzania:

1. raz na 5 lat, zgodnie z art. 88 ww. ustawy – oceny i klasyfikacji stref na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza. Ocena ta jest sporządzana w oparciu o tzw. progi oszacowania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U.2009.5.31),
2. corocznie, zgodnie z art. 89 ww. ustawy – tzw. oceny bieżącej i klasyfikacji stref w oparciu o dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o marginesy tolerancji, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U.2008.47.281). Klasyfikacja ta jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań naprawczych w danej strefie – opracowania programów ochrony powietrza,
3. aktualnej oceny jakości powietrza.

Opracowanie „Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 roku” jest podsumowaniem rocznych pomiarów jakości powietrza prowadzonych w ramach dolnośląskiego systemu monitoringu jakości powietrza. Znajdują się tutaj zestawienia parametrów statystycznych wyliczonych na podstawie wyników pomiarów stężeń poszczególnych wskaźników zanieczyszczenia powietrza zarejestrowanych we wszystkich stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie Dolnego Śląska.

2. PODSTAWY PRAWNE

Zagadnienia związane z badaniami i oceną jakości powietrza reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. 2008.25.150), która odwołuje się do szczegółowych aktów wykonawczych. Są to m.in.:

- ❑ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281),
- ❑ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2009.5.31),
- ❑ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U.2008.216.1377),
- ❑ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2007 r. w sprawie sposobu udostępniania informacji o środowisku (Dz.U.2007.120.828),
- ❑ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2008.52.310).

W 2008 r. opublikowana została Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dyrektywa „CAFE”). Dyrektywa ta zastąpiła Dyrektywę „ramową” 96/62/WE, 4 dyrektywy „córkę” dotyczące wartości dopuszczalnych SO₂, NO₂, NO_x, pyłu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla i ozonu w otaczającym powietrzu oraz decyzję Rady 97/101/WE dotyczącą wzajemnej wymiany informacji i danych z monitoringu powietrza. Nowa Dyrektywa wprowadziła krajowy cel redukcji narażenia na działanie PM_{2,5} dla ochrony zdrowia ludzkiego oraz wartość docelową i wartość dopuszczalną PM_{2,5} dla ochrony zdrowia ludzkiego.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2008.52.310) wprowadziło nowy podział stref w województwie. Został on już uwzględniony w ocenie rocznej za 2007 r., kolejna ocena – za 2008 r. zostanie sporządzona również zgodnie z nowym rozporządzeniem.

3. ZAKRES OCENY

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ❑ ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ❑ ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Podstawę oceny jakości powietrza stanowią określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U.2008.47.281) poziomy substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. W niektórych przypadkach w ww. rozporządzeniu określono dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu, a także terminy, w których określony poziom powinien zostać osiągnięty.

Wartości poszczególnych poziomów substancji w powietrzu zostały zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

W przypadku działań mających na celu **ochronę zdrowia**, szczególnej uwadze poddano **obszary zamieszkałe**, zwłaszcza o dużej gęstości zaludnienia.

Kryteria oceny ustanowione w celu **ochrony roślin** przyjmowano do oceny **na obszarach niezabudowanych**:

- ❑ znajdujących się w odległości ponad 20 km od aglomeracji, ponad 5 km od innych miast,
- ❑ poza obszarem bezpośredniego oddziaływania autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych,
- ❑ ponad 5 km od przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Tabela 1. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza dla terenu kraju

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w 2008 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom dopuszczalny + margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{1/}	–	2	7	2010 r.
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{1/}	18 razy	20	220	2010 r.
	rok kalendarzowy	40 ^{1/}	–	4	44	2010 r.
Tlenki azotu ^{4/}	rok kalendarzowy	30 ^{2/}	–	0	30	2003 r.
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{1/}	24 razy	0	350	2005 r.
	24 godziny	125 ^{1/}	3 razy	0	125	2005 r.
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{2/}	–	0	20	2003 r.
	rok kalendarzowy	0,5 ^{1/}	–	0	0,5	2005 r.
Pył zaw. PM10	24 godziny	50 ^{1/}	35 razy	0	50	2005 r.
	rok kalendarzowy	40 ^{1/}	–	0	40	2005 r.
Tlenek węgla	8 godzin ^{3/}	10000 ^{1/ 3/}	–	0	10000	2005 r.

^{1/} poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

^{2/} poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

^{3/} maksymalna średnia 8-godzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby

^{4/} suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Tabela 2. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	4	–
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	–
	rok kalendarzowy	35	–
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	–
	24 godziny	125	–
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	–
Pył zaw. PM10	24 godziny	50	35
	rok kalendarzowy	40	–
Tlenek węgla	8 godzin	5000	–

Tabela 3. Poziomy docelowe

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia docelowego poziomu substancji w powietrzu
Arsen	rok kalendarzowy	6 ^{1/} ng/m ³	–	2013 r.
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ^{1/} ng/m ³	–	2013 r.
Kadm	rok kalendarzowy	5 ^{1/} ng/m ³	–	2013 r.
Nikiel	rok kalendarzowy	20 ^{1/} ng/m ³	–	2013 r.
Ozon	8 godzin	120 ^{1/} µg/m ³	25 dni ^{3/}	2010 r.
	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18000 ^{2/4} µg/m ³ ·h	–	2010 r.

^{1/} poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi^{2/} poziom docelowy ze względu na ochronę roślin^{3/} liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku^{4/} wyrażony jako współczynnik AOT 40 – wartość uśredniona dla pięciu kolejnych lat (w przypadku braku danych pomiarowych z 5 lat dotrzymanie poziomu docelowego sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 3 lat)

Tabela 4. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu
Ozon	8 godzin ^{1/3}	120 ^{1/} µg/m ³	2020 r.
	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6000 ^{2/4} µg/m ³ ·h	2020 r.

^{1/} poziom celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi^{2/} poziom celów długoterminowych ze względu na ochronę roślin^{3/} maksymalna średnia 8-godzinna, spośród średnich krocących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby^{4/} wyrażony jako współczynnik AOT 40 – wartość uśredniona dla pięciu kolejnych lat (w przypadku braku danych pomiarowych z 5 lat dotrzymanie poziomu docelowego sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 3 lat)

Tabela 5. Poziomy alarmowe

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu [µg/m ³]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400 ^{1/}
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500 ^{1/}
Ozon ^{2/}	jedna godzina	240
Pył zawieszony PM10	24 godziny	200 ^{3/}

^{1/} wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy^{2/} wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 µg/m³^{3/} wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przez trzy kolejne doby niekorzystnych skutków zdrowotnych

W przypadku ryzyka występowania przekroczeń dopuszczalnych lub alarmowych poziomów substancji, wojewódzki inspektor ochrony środowiska przekazuje do marszałka województwa komunikat o stwierdzonych przekroczeniach ze wskazaniem grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte.

4. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA STREFY

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Podział kraju na strefy został wprowadzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2008.52.310).

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa nie wchodzący w skład aglomeracji.

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości ozonu strefę stanowi:

- aglomeracja,
- pozostały obszar województwa nie wchodzący w skład aglomeracji (strefa dolnośląska).

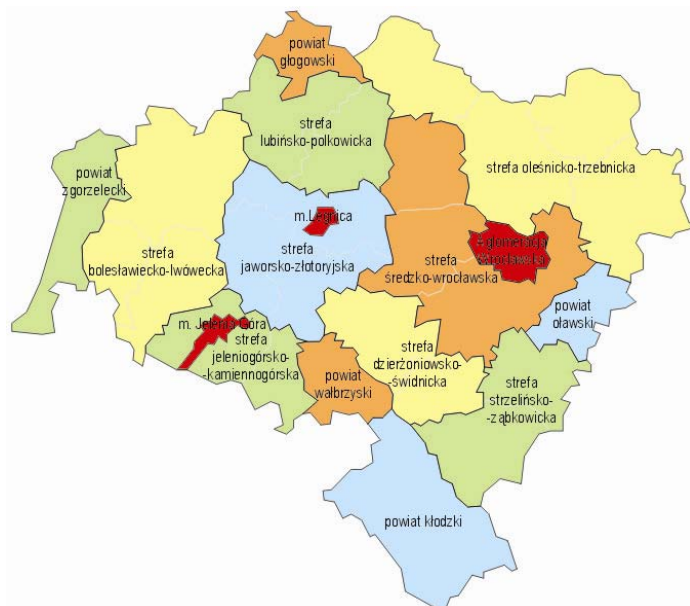
Tabela 6. Lista stref na terenie województwa dolnośląskiego

Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości ozonu				Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO, C ₆ H ₆ , pyłu PM ₁₀ oraz zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu				Obszar strefy
Nazwa	Kod	Powierzchnia [km ²]	Ludność *	Nazwa	Kod	Powierzchnia [km ²]	Ludność *	
Agl. Wrocławska	PL.02.01.a.01	293	632 930	Agl. Wrocławska	PL.02.01.a.01	293	632 930	m. Wrocław
Strefa dolnośląska	PL.02.00.b.28	19 654	2 245 480	miasto Jelenia Góra	PL.02.02.m.01	109	85 782	m. Jelenia Góra
				miasto Legnica	PL.02.03.m.01	56	104 754	m. Legnica
				powiat głogowski	PL.02.04.p.01	443	87 584	p. głogowski
				powiat kłodzki	PL.02.05.p.01	1 642	165 146	p. kłodzki
				powiat olawski	PL.02.06.p.01	524	71 540	p. olawski
				powiat wałbrzyski	PL.02.07.p.01	515	182 104	p. wałbrzyski
				powiat zgorzelecki	PL.02.08.p.01	839	93 732	p. zgorzelecki
				strefa bolesławiecko-lwówecka	PL.02.09.z.03	2 442	192 913	p. bolesławiecki
								p. lubański
								p. lwówecki
				strefa dzierzoniowsko-świdnicka	PL.02.10.z.02	1 220	264 026	p. dzierzoniowski
								p. świdnicki
				strefa jaworsko-złotoryjska	PL.02.11.z.03	1 902	150 642	p. jaworski
								p. legnicki
				strefa jeleniogórsko-kamiennogórska	PL.02.12.z.02	1 023	109 828	p. złotoryjski
								p. jeleniogórski
				strefa lubińsko-polkowicka	PL.02.13.z.02	1 491	166 579	p. kamiennogórski
								p. lubiński
				strefa oleśnicko-trzebnicka	PL.02.14.z.04	3 527	254 985	p. polkowicki
								p. górowski
								p. milicki
								p. oleśnicki
				strefa strzelińsko-ząbkowicka	PL.02.15.z.02	1 424	112 828	p. trzebnicki
								p. strzeliński
				strefa średzko-wrocławska	PL.02.16.z.03	2 497	203 037	p. ząbkowicki
								p. średzki
								p. wołowski
								p. wrocławski

* stan na dzień 31 grudnia 2007 r.



Rysunek 1. Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości ozonu



Rysunek 2. Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO_2 , NO_2 , NO_x , CO , C_6H_6 , pyłu PM_{10} oraz zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu

5. WOJEWÓDZKA SIĘĆ MONITORINGU POWIETRZA

Ocena poziomów substancji w powietrzu w województwie dolnośląskim wykonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza, w skład której wchodzi: automatyczne stacje pomiarów jakości powietrza, stacje manualne (oznaczenia wykonywane w laboratoriach), stacje mobilne oraz punkty pomiaru zanieczyszczenia powietrza metodą pasywną. Sposób oceny jakości powietrza oraz zakres badań dla każdej strefy województwa określony jest przynajmniej raz na pięć lat przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska (art. 88 POŚ).

W 2008 r. monitoring jakości powietrza w województwie dolnośląskim realizowany był przez:

- ☐ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- ☐ Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną we Wrocławiu,
- ☐ PGE Elektrownię „Turów” S.A. w Bogatyni,
- ☐ KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Huta Miedzi „Legnica” w Legnicy,
- ☐ KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Huta Miedzi „Głogów” w Głogowie,
- ☐ KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej.

Wyniki wszystkich pomiarów gromadzone są w wojewódzkiej bazie danych o jakości powietrza JPOAT, znajdującej się w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Sieć pomiarowa **stacji stałych** zlokalizowanych na obszarze Dolnego Śląska bazuje na automatycznych i manualnych metodach oznaczania stężeń zanieczyszczeń. Pomiary w stacjach stałych wykonywane są w sposób ciągły, prowadzenie badań w kolejnych latach daje możliwość obserwowania zmian jakości powietrza w wieloletiu.

Uzupełnieniem ciągłych pomiarów wykonywanych w stałych punktach pomiarowych są automatyczne **stacje mobilne**, dzięki którym możliwe jest określenie poziomu zanieczyszczenia powietrza w strefach, w których nie ma stacji stałych. W 2008 r. laboratoria mobilne wykonywały pomiary w miastach: Trzebnica (kwiecień – grudzień 2008 r.) i Kamienna Góra (styczeń – maj 2008 r.).

Zakres pomiarowy stacji stałych i mobilnych zamieszczono w tabelach.

Dodatkowo, w 2008 r. prowadzono wskaźnikowe badania poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu, prowadzone za pomocą **metody pasywnej** w 6 strefach województwa.

Pomiary ze względu na **ochronę roślin** na terenie województwa dolnośląskiego prowadzono w 2008 r. w 5 pozamiejskich stacjach pomiarowych. W stacji pomiarowej na Czarnej Górze zakończono pomiary 30 września 2008 r. W 2009 r. stacja pomiarowa zostanie przeniesiona z Czarnej Góry do Kłodzka.

Tabela 7. Wykaz stacji pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r.

Lp.	Strefa	Nazwa stacji	Substancje, podstawowy czas uśredniania ^{1/}											
			SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	CO	C ₆ H ₆	O ₃ ^{2/}	Pb	Cd	Ni	As	WWA/ BaP
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław, al. Wiśniowa	1	1	24	–	1	–	–	24	24	24	24	–
2.		Wrocław, ul. Bartnicza	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
3.		Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WIOŚ)	1	1	–	24	1	1	1	–	–	–	–	–
4.		Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
5.		Wrocław, ul. Wierzbowa	–	–	24	–	–	24	–	24	24	24	24	24
6.		Wrocław, ul. Orzechowa	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
7.	m. Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice	1	1	1	–	1	1	1	–	–	–	–	–
8.		Jelenia Góra, ul. Grottgera	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
9.	m. Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1	1	24	–	1	24	–	24	24	24	24	24
10.		Legnica, ul. Złotoryjska	1	1	24	–	1	–	–	24	–	–	–	–
11.	p. głogowski	Głogów, ul. Norwida	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
12.		Głogów, ul. Sikorskiego	1	1	1	–	1	–	–	i ^{1b}	–	–	–	–
13.		Kromolin	1	1	1	–	1	–	–	i ^{1b}	–	–	–	–
14.		Sobczyce	1	1	1	–	1	–	–	i ^{1b}	–	–	–	–
15.	p. kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WIOŚ)	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16.		Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
17.		Czarna Góra ^{3/}	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
18.	p. oławski	Olawa, ul. Żołnierzy AK ^{5/}	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
19.	p. wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (WIOŚ)	1	1	–	–	1	24	1	–	–	–	–	–
20.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
21.		Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	24	24
22.	p. zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	1	1	24	–	1	–	–	24	24	24	24	24
23.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24.		Bogatynia, ul. Chopina	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25.		Jasna Góra, ul. Sportowa	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26.		Wyszków	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27.		Witka	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28.		Radomierzycze	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29.		Działoszyn	1	1	24	–	–	–	–	24	24	24	24	24
30.	s. bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów ^{3/}	1	1	24	–	–	–	1	24	24	24	24	24
31.		Czerniawa ^{3/}	1	1	24	–	–	–	1	24	24	24	24	24
32.		Wleń	1	1	i ^{1a}	–	–	–	–	–	–	–	–	–
33.	s. dzierzoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego	1	1	1 ^{1a}	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34.		Świdnica, Rynek	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
35.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Śnieżne Kotły ^{3/}	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
36.		Śnieżka ^{3/}	24	24	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
37.		Kamienna Góra, ul. Szpitalna ^{4/}	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
38.	s. lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	–	–
39.		Rudna	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
40.		Kalinówka	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
41.		Polkowice, ul. Kasztanowa	–	–	24	–	–	–	–	24	24	24	24	24
42.		Tarnówek	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43.	strefa oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września ^{4/}	1	1	1	–	1	1	1	–	–	–	–	–
44.	strefa strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice Śląskie, ul. Powstańców Warszawy ^{6/}	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–

^{1/} Oznaczenia czasu uśredniania:

1 – dla pomiarów stężeń 1-godzinnych

24 – dla pomiarów stężeń 24 godzinnych

i – dla pomiarów z innym czasem ekspozycji/poboru prób/uśredniania

a/ pomiary ciągłe pyłu PM10, uśredniane dla 24 godzin

b/ pomiary ołowiu w pyłe PM10, uśredniane z prób kilkutgodniowych

^{2/} w przypadku ozonu oceny jakości powietrza dokonuje się w dwóch strefach: Aglomeracji Wrocławskiej i strefie dolnośląskiej (zgodnie z tabelą 6)^{3/} stacja zlokalizowana na obszarze pozamiejskim, funkcjonująca w ramach sieci pomiarowej dla oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin^{4/} stacja mobilna^{5/} automatyczna stacja pomiarowa uruchomiona w lipcu 2008 r.^{6/} automatyczna stacja pomiarowa uruchomiona w październiku 2008 r.

Rysunek 3. Stałe i mobilne punkty pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego i aglomeracji wrocławskiej w 2008 r.

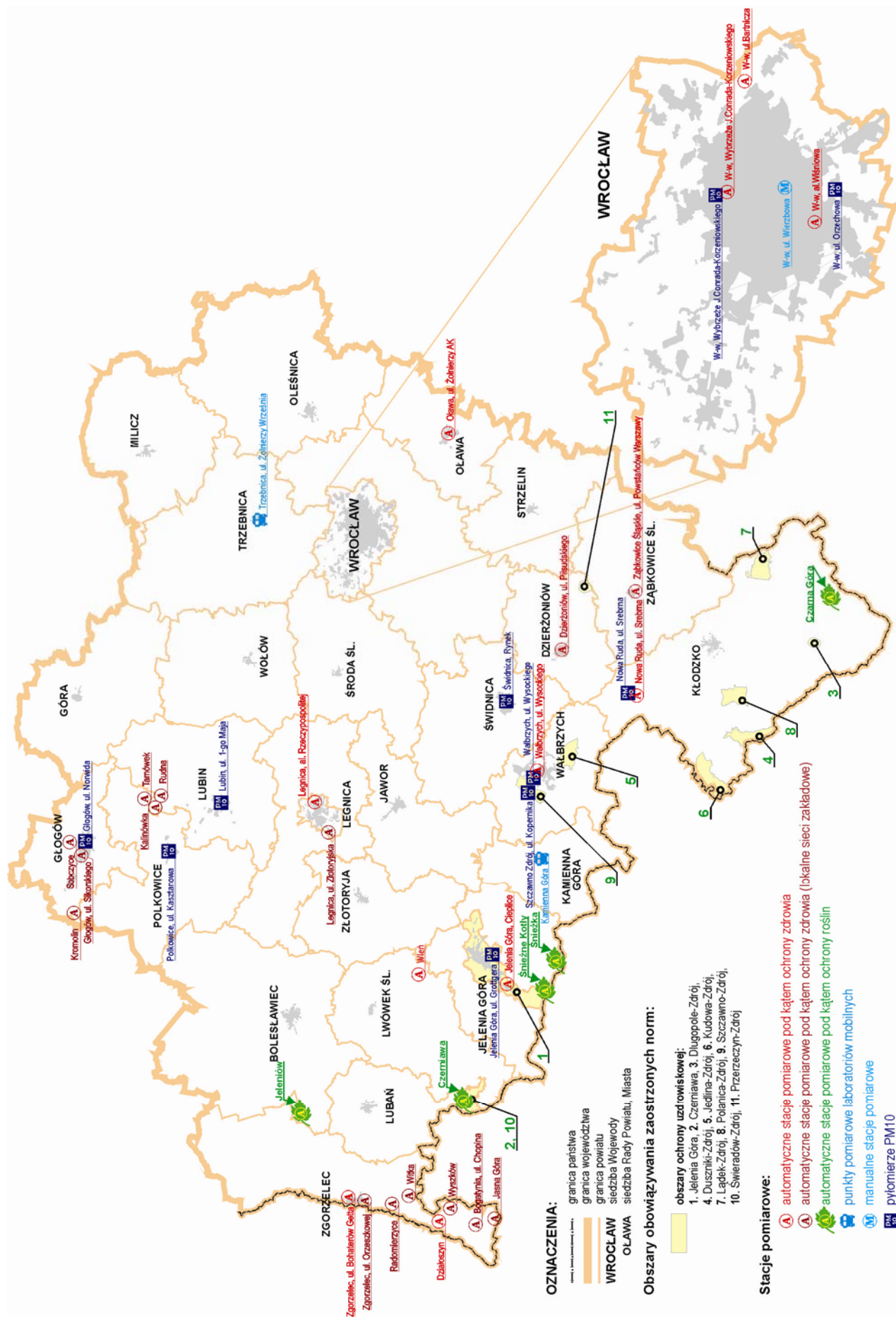


Tabela 8. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu pasywnego na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r.

Lp.	Strefa	Punkt pomiarowy	Zakres pomiarowy	
			SO ₂	NO ₂
1.	p. kłodzki	Kłodzko, Plac Franciszkański	x	x
2.		Kłodzko, ul. Spółdzielcza	x	x
3.		Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	x	x
4.		Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa	x	x
5.		Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy	x	x
6.		Lądek Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech”	x	x
7.		Nowa Ruda - Stupiec, ul. Wiejska	x	x
8.		Nowa Ruda, Rynek	x	x
9.		Międzylesie, Rynek	x	x
10.		Stronie Śląskie, ul. Krótka	x	x
11.		Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa	x	x
12.		Radków, ul. Zielona	x	x
13.	p. oławski	Oława, ul. Chrobrego	x	x
14.		Oława, ul. Iwaskiewicza	x	x
15.		Domaniów	x	x
16.		Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	x	x
17.		Jelcz-Laskowice, ul. Stawowa	x	x
18.		Stanowice	x	x
19.	s. bolesławiecko-lwówecka	Lubań, ul. Przemysłowa	x	x
20.		Leśna, ul. Kościuszki	x	x
21.		Świeradów Zdrój, ul. Nad Potokiem/Sienkiewicza	x	x
22.		Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa	x	x
23.		Gryfów, ul. Uczniowska	x	x
24.		Lubomierz, skrzyż. poniżej pl. Wolności	x	x
25.		Mirsk, al. Wojska Polskiego/ul. Głowackiego	x	x
26.		Wleń, ul. Jana Kazimierza	x	x
27.	s. jaworsko-złotoryjska	Jawor	x	x
28.		Bolków, ul. Kamiennogórska	x	x
29.		Męcinka	x	x
30.		Paszowice	x	x
31.		Wądroże Wielkie	x	x
32.		Złotoryja, ul. Kościuszki	x	x
33.		Świerzawa	x	x
34.		Wojcieszków	x	x
35.		Zagrodno	x	x
36.	s. oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Wałowa	x	x
37.		Oborniki Śląskie, ul. Zielona	x	x
38.		Zawonia, ul. Nowa	x	x
39.		Wisznia Mała, ul. Łąkowa	x	x
40.		Prusice, ul. Pow. Śląskich	x	x
41.		Żmigród, ul. Wiejska	x	x
42.	s. strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	x	x
43.		Ziębice, ul. Spacerowa	x	x
44.		Złoty Stok, ul. Radosna	x	x
45.		Bardo, ul. Wolności	x	x

Rysunek 4. Pasywne punkty pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r.



6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

6.1. Ochrona zdrowia ludzi

Ocenę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykonano dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, benzeny, ołowiu i pyłu zawieszonego PM10. W opracowaniu zamieszczono również podsumowanie wyników badań substancji, dla których zostały określone wartości docelowe w Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu oraz wprowadzone w 2008 roku w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281).

W ocenie podano następujące dane statystyczne:

- ☐ stężenie średnioroczne,
- ☐ stężenia w sezonie grzewczym i pozagrzewczym,
- ☐ stężenia maksymalne (w zależności od zanieczyszczenia i metody pomiarów: 1-godzinne, 8-godzinne, 24-godzinne),
- ☐ wartości percentyli ze stężeń – zróżnicowanymi ze względu na czas uśredniania oraz dopuszczalną częstość przekroczeń w roku,
- ☐ liczbę przekroczeń w roku,
- ☐ kompletność serii pomiarowych.

Przyjęto, że minimalna kompletność serii pomiarowej do obliczenia stężenia średniorocznego to 50% czasu w roku, natomiast 75% dla pozostałych parametrów statystycznych: stężeń maksymalnych, średniodobowych, średnich 1-godzinnych i 8-godzinnych.

Dwutlenek siarki

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 1 godzina i 24 godziny. Dodatkowo dla poszczególnych wartości normatywnych dopuszczana jest możliwość przekraczania danego poziomu z ograniczoną częstością:

- ❑ stężenie 1-godzinne powyżej 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z częstością nie większą niż 24 razy w roku, co odpowiada wartości 99,7 percentyla ze stężeń 1-godzinnych,
- ❑ stężenie 24-godzinne powyżej 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z częstością nie większą niż 3 razy w roku, co odpowiada wartości 99,2 percentyla ze stężeń 24-godzinnych.

Przedstawione dopuszczalne częstości przekroczeń nie obowiązują na obszarach ochrony uzdrowiskowej.

W 2008 r. w żadnym punkcie nie wystąpiły wartości ponadnormatywne. Nie zanotowano również przekroczeń poziomów alarmowych obowiązujących dla dwutlenku siarki.

Najniższy poziom stężeń zarówno średniorocznych, jak i średniodobowych występował na terenach pozamiejskich – w punktach pomiarowych zlokalizowanych na Śnieżce, Śnieżnych Kotłach i Czarnej Górze (stężenia średnioroczne od 2,1 do 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Najwyższy poziom stężeń średniodobowych notowano w punktach zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania KGHM „Polska Miedź” S.A. Oddział Huta Miedzi „Legnica” – w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej oraz PGE Elektrowni „Turów” S.A. – na terenie powiatu zgorzeleckiego (stacje: Witka, Wyszków, Zgorzelec ul. Orzeszkowej).

W Legnicy przy ul. Złotoryjskiej zarejestrowano 2 przypadki ponadnormatywnych stężeń 1-godzinnych SO_2 – nie została jednak przekroczona dopuszczalna częstość przekroczeń (24 razy w roku dla stężeń 1-godzinowych).

Charakterystycznym elementem rozkładu stężeń SO_2 w ciągu roku jest znaczna różnica pomiędzy stężeniami rejestrowanymi w sezonie grzewczym i pozagrzewczym (kwiecień-wrzesień). Stężenia w miesiącach zimowych były kilkukrotnie (a w niektórych przypadkach nawet 9-krotnie) wyższe niż w miesiącach letnich.

Średnio w skali całego województwa poziom stężeń w sezonie grzewczym był ok. 4-krotnie wyższy niż w sezonie letnim, co oznacza, że większość emisji tego gazu pochodzi ze źródeł energetycznych. Tendencja wzrostu stężeń w sezonie grzewczym szczególnie widoczna jest na obszarach, gdzie dominuje indywidualny system ogrzewania mieszkań.

Tabela 9. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna µg/m³	Średnia w sez. grzewczym µg/m³	Średnia w sez. pozagrzewczym µg/m³	Stężenia 24-godzinowe SO ₂				Stężenia 1-godzinowe SO ₂				
						Stężenie maksymalne µg/m³	Percentyl 99,2 µg/m³	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ¹¹ -	Kompletność serii pomiarów 24-godz. %	Stężenie maksymalne µg/m³	Percentyl 99,7 µg/m³	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ¹² -	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego ¹³ -	Kompletność serii pomiarów 1-godz. %
Pomiary ciągłe w stałych stacjach pomiarowych														
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, al. Wiśniowa	6,6	8,4	4,9	32,4	24,3	0	99%	66,0	41,0	0	0	92%
2.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra – Cieplice ¹⁴	7,2	10,7	3,7	43,9	32,0	0	98%	100,0	55,8	0	0	87%
3.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	9,1	12,6	5,6	45,2	30,0	0	99%	109,0	57,1	0	0	91%
4.		Legnica, ul. Złotoryjska	13,0	17,0	9,0	106,0	78,7	0	100%	409,3	243,5	2	0	98%
5.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	6,5	7,8	5,1	21,6	19,3	0	100%	88,6	37,6	0	0	100%
6.		Kromolin	6,4	8,1	4,7	23,9	20,7	0	97%	57,0	37,3	0	0	97%
7.		Sobczyce	7,4	9,8	5,0	37,1	27,2	0	100%	107,5	53,9	0	0	99%
8.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna	15,3	23,4	7,0	58,4	53,9	0	100%	174,0	92,0	0	0	95%
9.	p.walbrzyski	Walbrzych, ul. Wysockiego	8,8	10,9	6,4	44,7	28,8	0	85%	112,0	52,0	0	0	80%
10.	p.zgorzelecki	Bogatynia, ul. Chopina	5,3	6,8	3,8	24,6	17,7	0	100%	88,0	33,8	0	0	100%
11.		Działoszyn	7,3	9,1	5,5	64,7	26,1	0	98%	205,0	96,9	0	0	96%
12.		Radomierzycze	12,9	15,6	10,2	77,9	52,2	0	100%	309,0	147,4	0	0	100%
13.		Witka	17,1	19,1	15,1	89,6	60,2	0	99%	348,0	134,0	0	0	99%
14.		Wyszków	17,4	19,2	14,8	84,1	51,3	0	84%	220,0	111,0	0	0	84%
15.		Zgorzelec, ul. Boh. Getta	10,5	15,2	6,0	57,8	49,8	0	96%	140,0	93,1	0	0	91%
16.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	16,3	19,4	13,1	98,7	75,9	0	100%	254,0	140,4	0	0	100%
17.	s.bolesławiecko- -lwówecka	Czerniawa ^{14,5}	6,6	6,9	6,3	32,8	20,7	0	96%	161,0	56,0	0	0	93%
18.		Jeleniów ¹⁵	8,4	10,1	6,7	50,0	42,2	0	98%	174,0	88,0	0	0	96%
19.		Wleń	9,2	10,3	8,1	30,8	28,0	0	95%	128,0	41,0	0	0	89%
20.	s.dzierżoniowsko-	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego	9,7	14,2	5,2	46,1	40,3	0	99%	92,0	62,0	0	0	98%

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna µg/m³	Średnia w sez. grzewczym µg/m³	Średnia w sez. pozagrzewczym µg/m³	Stężenia 24-godzinowe SO ₂				Stężenia 1-godzinowe SO ₂				
						Stężenie maksymalne µg/m³	Percentyl 99,2 µg/m³	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾ -	Kompletność serii pomiarów 24-godz. %	Stężenie maksymalne µg/m³	Percentyl 99,7 µg/m³	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾ -	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego ³⁾ -	Kompletność serii pomiarów 1-godz. %
						µg/m³	µg/m³	-	%	µg/m³	µg/m³	-	-	%
21.	-świdnicka s.jeleniogórsko- kamiennogórska	Śnieżka ⁵⁾	2,1	2,2	2,0	5,8	5,4	0	100%	-	-	-	-	-
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 75% w roku)														
22.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada -Korzeniowskiego	10,7	15,6	6,7	44,5	41,1	0	76%	110,0	66,0	0	0	70%
23.	p.kłodzki	Czarna Góra ⁵⁾	5,1	5,6	4,9	13,5	12,7	0	72%	32,0	21,0	0	0	71%
24.	p.oławski	Olawa, ul. Żołnierzy AK	7,8	11,0	3,5	34,2	33,2	0	44%	64,0	44,0	0	0	41%
25.	s.jeleniogórsko-	Śnieżne Kotły ⁵⁾	5,0	4,8	5,4	15,0	11,2	0	78%	82,0	23,0	0	0	70%
26.	-kamiennogórska	Kamienna Góra, ul. Szpitalna	11,8	14,8	4,1	42,9	42,8	0	20%	67,9	58,6	0	0	21%
27.	s.oleśnicko- trzebnicka	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września	5,5	9,2	3,3	21,6	20,0	0	66%	37,0	27,0	0	0	64%
28.	s.strzelińsko- ząbkowicka	Ząbkowice Śl., ul. Powstańców Warszawy	8,3	9,5	4,9	32,2	21,6	0	33%	51,0	39,0	0	0	27%

- przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 125 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 125 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO₂: 500 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej⁵⁾ stacja zlokalizowana na obszarze pozamiejskim, funkcjonująca w ramach sieci pomiarowej dla oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin

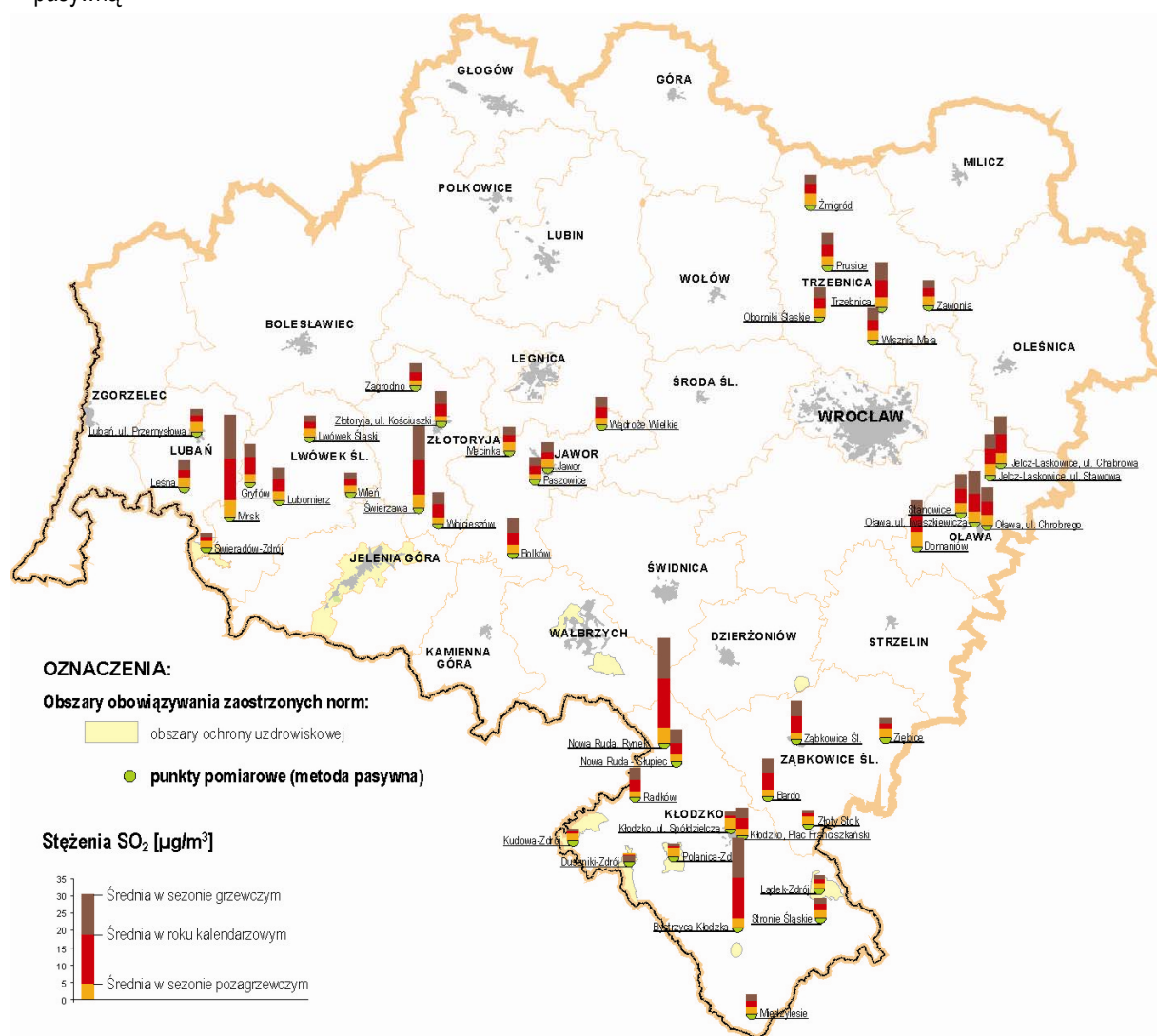
Tabela 10. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na Dolnym Śląsku w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna µg/m³	Średnia w sez. grzewczym µg/m³	Średnia w sez. pozagrzewczym µg/m³	Kompletność serii pomiarowej %
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	%
1.	p. kłodzki	Kłodzko, Plac Franciszkański	5,1	8,1	2,0	100%
2.		Kłodzko, ul. Spółdzielcza	4,0	4,8	3,1	100%
3.		Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	14,4	25,9	2,8	100%
4.		Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	2,0	1,7	2,4	100%
5.		Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy ¹⁾	2,6	3,4	1,8	100%
6.		Łądek Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” ¹⁾	2,7	3,7	1,7	100%
7.		Nowa Ruda - Słupiec, ul. Wiejska	5,5	9,2	1,8	100%
8.		Nowa Ruda, Rynek	18,6	30,5	4,4	92%
9.		Międzylesie, Rynek	3,9	5,7	1,8	92%
10.		Stronie Śląskie, ul. Krótka	4,3	5,8	2,2	83%
11.		Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	3,2	3,7	2,7	100%
12.		Radków, ul. Zielona	4,9	8,3	1,5	83%
13.	p. oławski	Olawa, ul. Chrobrego	7,0	10,9	3,0	100%
14.		Olawa, ul. Iwaskiewicza	8,4	14,9	3,0	92%
15.		Domaniów	9,0	13,9	4,1	100%
16.		Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	8,4	13,8	2,9	100%
17.		Jelcz-Laskowice, ul. Stawowa	7,4	11,7	3,2	100%
18.		Stanowice	6,7	10,9	2,6	100%
19.	s. bolesławiecko- lwówecka	Lubań, ul. Przemysłowa	4,6	6,3	2,8	100%
20.		Leśna, ul. Kościuszki	5,1	7,5	2,7	100%
21.		Świeradów Zdrój, ul. Nad Potokiem/Sienkiewicza ¹⁾	3,0	4,0	2,0	100%
22.		Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa	4,2	6,0	2,3	100%
23.		Gryfów, ul. Uczniowska	7,1	11,2	2,2	92%
24.		Lubomierz, skrzyż. poniżej pl.Wolności	6,3	9,7	2,8	100%
25.		Mirsk, al. Wojska Polskiego/ul.Głowackiego	16,9	29,3	4,5	100%
26.		Wleń, ul. Jana Kazimierza	3,8	5,8	1,8	100%
27.	s. jaworsko- złotoryjska	Jawor	4,7	7,2	2,2	100%
28.		Bozków, ul. Kamiennogórska	5,8	10,2	2,2	92%
29.		Męcinka	4,6	6,8	2,4	83%
30.		Paszowice	3,9	6,3	1,5	100%
31.		Wądroże Wielkie	5,1	8,2	2,0	100%
32.		Złotoryja, ul. Kościuszki	5,1	8,7	1,5	100%

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnia w sez. grzewczym $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnia w sez. pozagrzewczym $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kompletność serii pomiarowej %
33.	s. jaworsko-złotoryjska – c.d.	Świerzawa	13,6	23,5	3,7	100%
34.		Wojcieszów	5,6	9,2	2,0	100%
35.		Zagrodno	3,8	6,3	1,3	100%
36.	s. oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Wałowa	7,7	12,9	2,6	100%
37.		Oborniki Śląskie, ul. Zielona	5,3	8,4	2,2	100%
38.		Zawonia, ul. Nowa	5,0	7,3	2,6	100%
39.		Wisznia Mała, ul. Łąkowa	5,8	9,1	2,6	100%
40.		Prusice, ul. Pow. Śląskich	6,1	9,5	2,8	100%
41.		Żmigród, ul. Wiejska	6,0	8,8	3,3	100%
42.	s. strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	6,3	11,0	1,7	100%
43.		Żiębice, ul. Spacerowa	4,2	5,9	2,6	100%
44.		Złoty Stok, ul. Radosna	3,2	4,0	2,4	100%
45.		Bardo, ul. Wolności	6,3	10,8	1,9	100%

^{1/}obszar ochrony uzdrowiskowej

Rysunek 5. Stężenia dwutlenku siarki na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Dwutlenek azotu

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 1 godzina i rok kalendarzowy. Dodatkowo dla stężeń 1-godzinnych dopuszczana jest możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 18 razy w roku, co odpowiada wartości 99,8 percentyla ze stężeń 1-godzinnych. Dopuszczalna częstość przekroczeń normy 1-godzinnej nie obowiązuje na obszarach ochrony uzdrowiskowej.

W 2008 r. w odniesieniu do normy średniorocznej przekroczenia zanotowano w stacji komunikacyjnej zlokalizowanej we Wrocławiu przy skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich: $63,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (159%

normy). Ze względu na trwające od połowy 2008 r. prace remontowe w ciągu komunikacyjnym na al. Wiśniowej i poprowadzony w bezpośrednim sąsiedztwie stacji objazd, istnieje duże prawdopodobieństwo lokalnego zawyżania stężeń zanieczyszczeń. W związku z tym dane ze stacji na al. Wiśniowej nie będą brane pod uwagę w ocenie poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa przeprowadzanej zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska.

W pozostałych stacjach pomiarowych zlokalizowanych z dala od dużych skrzyżowań i dróg o znacznym natężeniu ruchu samochodowego poziom stężeń średniorocznych był niższy od dopuszczalnej normy i kształtował się w zakresie od 5% normy na Śnieżce do ok. 70% normy we Wrocławiu przy ul. Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego i Nowej Rudzie w rejonie Rynku.

W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 1-godzinnego w 2008 r. epizody przekroczeń wartości normatywnej wystąpiły na al. Wiśniowej we Wrocławiu, nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego.

W większości punktów pomiarowych średnie stężenia w sezonie grzewczym były wyższe niż w sezonie pozagrzewczym – wyjątkiem była stacja komunikacyjna we Wrocławiu przy al. Wiśniowej.

Tabela 11. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO ₂				Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	%	µg/m ³	µg/m ³	Stężenie maksymalne	Percentyl 99,8	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego ³⁾	
Pomiary ciągłe w stałych stacjach pomiarowych											
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Bartnicza	15,9	40%	19,2	13,8	81,0	63,3	0	0	78%
2.		Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	26,8	67%	29,1	24,4	123,0	92,5	0	0	89%
3.		Wrocław, al. Wiśniowa	63,5	159%	59,1	68,3	233,0	157,0	4	0	92%
4.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra – Cieplice ¹⁴	16,0	46%	18,9	12,7	72,0	64,0	0	0	89%
5.	m.Legnica	Legnica, al.Rzeczypospolitej	23,0	58%	25,3	21,1	94,0	81,0	0	0	87%
6.		Legnica, ul. Złotoryjska	14,0	35%	16,4	11,7	86,1	62,4	0	0	95%
7.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	10,9	27%	13,0	8,7	65,9	45,8	0	0	99%
8.		Kromolin	6,2	16%	8,1	4,4	42,6	32,7	0	0	99%
9.		Sobczyce	7,2	18%	9,3	4,8	41,5	32,8	0	0	92%
10.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna	15,1	38%	20,7	9,3	93,0	65,0	0	0	95%
11.	p.walbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego	16,1	40%	18,0	14,2	107,0	66,3	0	0	95%
12.	p.zgorzelecki	Bogatynia, ul. Chopina	13,3	33%	16,5	10,1	66,0	49,5	0	0	100%
13.		Działoszyn	11,5	29%	15,0	8,0	61,0	45,0	0	0	98%
14.		Jasna Góra, ul. Sportowa	10,6	26%	13,1	8,0	60,0	44,7	0	0	99%
15.		Radomierzycze	12,5	31%	15,3	9,7	65,0	48,0	0	0	100%
16.		Witka	13,7	34%	17,3	10,0	82,0	64,6	0	0	100%
17.		Wyszków	9,5	24%	10,9	8,1	51,0	43,0	0	0	99%
18.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	17,2	43%	19,8	14,4	108,0	66,2	0	0	96%
19.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	12,8	32%	16,1	9,3	73,0	58,0	0	0	97%
20.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czarniawa ^{14, 5}	6,3	18%	7,6	5,0	45,0	33,9	0	0	98%
21.		Jeleniów ¹⁵	15,0	37%	16,0	13,9	93,0	72,0	0	0	91%
22.		Wleń	6,4	16%	8,7	4,0	53,0	39,8	0	0	81%
23.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego	15,6	39%	18,6	12,5	109,0	69,1	0	0	96%
24.	s.jeleniogórsko-	Śnieżne Kotły ¹⁵	2,1	5%	2,4	1,6	34,0	18,6	0	0	94%
25.	-kamiennogórska	Śnieżka ¹⁵	3,1	8%	3,5	2,8	–	–	–	–	100%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 75% w roku)											
26.	p.kłodzki	Czarna Góra ¹⁵	5,1	13%	3,4	5,9	25,0	20,0	0	0	70%
27.	p.oławski	Olawa, ul. Żołnierzy AK	17,8	45%	19,7	14,6	74,0	58,6	0	0	37%
28.	s.jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra, ul. Szpitalna	16,9	42%	19,8	9,4	67,9	59,6	0	0	21%
29.	s.oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września	16,5	41%	20,4	13,1	63,0	49,0	0	0	52%
30.	s.strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice, ul. Powstańców Warszawy	16,2	40%	17,8	11,5	67,0	57,0	0	0	32%

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 μg/m³; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 μg/m³

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂ dla obszaru kraju: 200 μg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 200 μg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 μg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

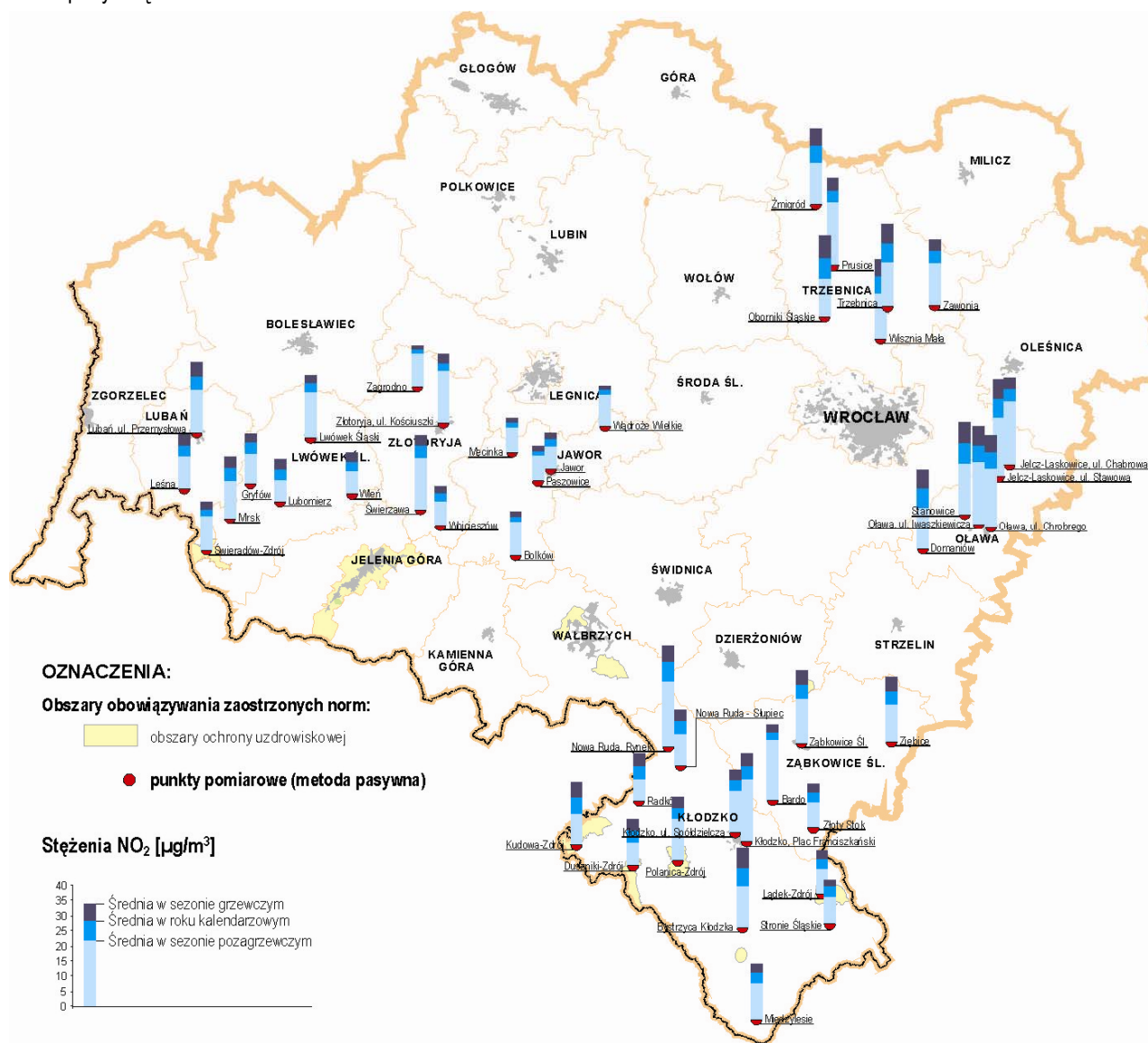
⁵⁾ stacja zlokalizowana na obszarze pozamiejskim, funkcjonująca w ramach sieci pomiarowej dla oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin

Tabela 12. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	%	µg/m ³	µg/m ³	%
1.	p. kłodzki	Kłodzko, Plac Franciszkański	24,7	62%	29,2	20,2	100%
2.		Kłodzko, ul. Spółdzielcza	17,0	43%	20,5	13,5	100%
3.		Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	19,9	50%	26,2	13,7	100%
4.		Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa ¹²	11,3	32%	15,3	7,3	100%
5.		Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy ¹²	15,5	44%	20,8	10,2	100%
6.		Łądek Zdrój, Zakład Przyrodoleczniczy „Wojciech” ¹²	11,5	33%	14,7	8,3	100%
7.		Nowa Ruda - Słupiec, ul. Wiejska	14,3	36%	18,7	10,0	100%
8.		Nowa Ruda, Rynek	28,0	70%	33,5	21,4	92%
9.		Międzylesie, Rynek	15,5	39%	18,5	11,8	92%
10.		Stronie Śląskie, ul. Krótka	12,2	30%	14,5	8,6	83%
11.		Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa ¹²	17,3	50%	21,0	13,7	100%
12.		Radków, ul. Zielona	11,6	29%	16,0	7,2	83%
13.	p. oławski	Olawa, ul. Chrobrego	24,8	62%	30,3	19,3	100%
14.		Olawa, ul. Iwaszkiewicza	26,0	65%	32,7	20,5	92%
15.		Domaniów	20,1	50%	26,4	13,8	100%
16.		Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	25,2	63%	29,2	21,2	100%
17.		Jelcz-Laskowice, ul. Stawowa	25,6	64%	32,1	19,1	100%
18.		Stanowice	23,8	60%	30,9	16,7	100%
19.	s. bolesławiecko-lwówecka	Lubań, ul. Przemysłowa	18,7	47%	23,2	14,2	100%
20.		Leśna, ul. Kościuszki	14,2	35%	17,8	10,5	100%
21.		Świeradów Zdrój, ul. Nad Potokiem/Sienkiewicza ¹²	13,8	40%	16,2	11,5	100%
22.		Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa	17,8	45%	20,7	15,0	100%
23.		Gryfów, ul. Uczniowska	13,5	34%	16,7	9,6	92%
24.		Lubomierz, skrzyż. poniżej pl. Wolności	10,7	27%	14,2	7,2	100%
25.		Mirsk, al. Wojska Polskiego/ul. Głowackiego	16,6	41%	20,7	12,5	100%
26.		Wleń, ul. Jana Kazimierza	10,5	26%	13,5	7,5	100%
27.	s. jaworsko-złotoryjska	Jawor	9,8	25%	12,0	7,7	100%
28.		Bolków, ul. Kamiennogórska	12,5	31%	14,6	10,8	92%
29.		Męcinka	9,6	24%	11,4	7,8	83%
30.		Paszowice	9,8	25%	11,5	8,2	100%
31.		Wądroże Wielkie	11,7	29%	13,3	10,0	100%
32.		Złotoryja, ul. Kościuszki	19,8	50%	22,7	17,0	100%
33.		Świerzawa	20,9	52%	24,8	17,0	100%
34.		Wojcieszów	10,5	26%	13,2	7,8	100%
35.		Zagrodno	12,3	31%	13,8	10,8	100%
36.	s. oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Wałowa	20,9	52%	27,2	14,6	100%
37.		Oborniki Śląskie, ul. Zielona	19,5	49%	26,8	12,2	100%
38.		Zawonia, ul. Nowa	18,1	45%	22,1	14,0	100%
39.		Wisznia Mała, ul. Łąkowa	20,7	52%	26,3	15,1	100%
40.		Prusice, ul. Pow. Śląskich	24,7	62%	28,9	20,5	100%
41.		Żmigród, ul. Wiejska	19,3	48%	25,1	13,6	100%
42.	s. strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	19,3	48%	24,3	14,3	100%
43.		Ziębice, ul. Spacerowa	16,9	42%	21,5	12,3	100%
44.		Złoty Stok, ul. Radosna	11,4	29%	14,6	8,3	100%
45.		Bardo, ul. Wolności	22,6	56%	25,2	20,0	100%

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Rysunek 6. Stężenia dwutlenku azotu na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Pył zawieszony PM10

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 24 godziny i rok kalendarzowy. Dodatkowo dla stężeń 24-godzinnych dopuszczana jest możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 35 razy w roku, co odpowiada wartości 90,1 percentyla ze stężeń 24-godzinnych.

W 2008 r. w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniorocznego zanotowano przekroczenia w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej: stężenie średnioroczne: 60,2 µg/m³ – 151% normy.

W odniesieniu do normy średniodobowej przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń w 2008 roku zanotowano na stanowiskach:

- ☐ we Wrocławiu przy al. Wiśniowej: 53 dni,
- ☐ we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 55 dni,
- ☐ w Jeleniej Górze – Cieplicach: 73 dni,
- ☐ w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 59 dni,
- ☐ w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej: 125 dni,
- ☐ w Szczawnie-Zdroju przy ul. Kopernika: 65 dni,
- ☐ w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta: 42 dni.

W pozostałych punktach pomiarowych również notowano przypadki ponadnormatywnych stężeń dobowych, jednak z częstością mniejszą od dopuszczalnych 35 dni w roku.

W przypadku pyłu zawieszonego PM10 przekroczenia średniodobowej wartości normatywnej występują głównie w sezonie grzewczym, jednak na wielu stacjach, szczególnie w dużych miastach, wartości ponadnormatywne rejestrowane były również w sezonie pozagrzewczym. Także średni poziom zanieczyszczenia

powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ jest w większości punktów pomiarowych wyższy w sezonie grzewczym niż w sezonie pozagrzewczym – odwrotną zależność zaobserwowano w niektórych stacjach na terenach pozamiejskich (głównie stacje sieci zakładowych), gdzie średnie stężenia są nieco wyższe w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 13. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna μg/m ³	% normy ¹⁾ %	Średnia w sez. grzewczym μg/m ³	Średnia w sez. pozagrzewczym μg/m ³	Stężenia 24-godzinowe pyłu zawieszonego PM10					
							Stężenie maksymalne μg/m ³	Percentyl 90,1 μg/m ³	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego ²⁾ -	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego ³⁾ -	Kompletność serii pomiarów 24-godz. %	
Pomiary ciągłe w stałych stacjach pomiarowych												
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa ¹⁴	34,9	87%	41,6	29,0	111,1	59,3	55	0	92%	
2.		Wrocław, al. Wiśniowa ¹⁴	35,4	88%	39,9	30,7	160,0	54,6	53	0	99%	
3.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice ¹⁵	34,7	87%	45,4	24,0	167,3	70,6	73	0	96%	
4.	m.Legnica	Legnica, al.Rzeczypospolitej ¹⁴	34,3	86%	43,1	25,8	175,6	66,8	59	0	99%	
5.		Legnica, ul. Złotoryjska ¹⁴	30,2	76%	28,5	31,9	80,3	47,3	25	0	99%	
6.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego ¹⁵	10,5	26%	10,0	11,0	39,2	17,2	0	0	100%	
7.		Kromolin ¹⁵	8,3	21%	8,2	8,5	28,9	14,0	0	0	99%	
8.		Sobczyce ¹⁵	12,7	32%	13,1	12,3	39,8	20,1	0	0	99%	
9.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna ¹⁴	60,2	151%	82,7	35,3	267,0	132,4	125	5 ¹⁸⁾	81%	
10.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika ¹⁴	38,2	96%	49,9	26,6	134,0	71,1	65	0	87%	
11.		Wałbrzych, ul. Wysockiego ¹⁴	20,1	50%	23,1	17,4	90,0	35,0	9	0	84%	
12.	p.zgorzelecki	Działoszyn ¹⁴	23,7	59%	24,9	22,6	95,0	36,0	6	0	99%	
13.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta ¹⁴	32,6	82%	39,5	25,9	194,0	52,0	42	0	99%	
14.		Bogatynia, ul. Chopina ¹⁵	25,0	62%	26,3	23,7	126,1	37,8	12	0	99%	
15.		Jasna Góra, ul. Sportowa ¹⁵	15,5	39%	14,8	16,2	54,2	24,0	1	0	98%	
16.		Radomierzyce ¹⁵	21,9	55%	21,7	22,2	64,5	33,5	6	0	99%	
17.		Witka ¹⁵	17,5	44%	18,3	16,7	68,5	27,7	5	0	99%	
18.		Wyszków ¹⁵	16,5	41%	16,9	16,1	63,7	23,9	3	0	96%	
19.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej ¹⁵	17,2	43%	18,6	15,8	135,0	27,4	7	0	100%	
20.		s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa ^{14, 7)}	15,2	38%	13,9	16,5	48,0	25,3	0	0	99%
21.			Jeleniów ^{14, 7)}	24,3	61%	27,0	22,6	123,0	39,0	9	0	81%
22.	Wleń ¹⁵		21,9	55%	25,1	18,8	115,4	38,6	18	0	98%	
23.	s.dzierżoniowski-świdnicka	Świdnica, Rynek ¹⁴	28,9	72%	37,8	19,1	129,0	56,4 ¹⁶⁾	35	0	82%	
24.		Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego ¹⁵	25,2	63%	30,4	20,0	122,7	45,5	29	0	96%	
25.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja ¹⁴	29,8	74%	33,7	25,8	113,0	51,5 ¹⁶⁾	32	0	82%	
26.		Polkowice, ul. Kasztanowa ¹⁴	26,3	66%	32,1	20,5	117,5	46,2	31	0	97%	
27.		Kalinówka ¹⁵	20,7	52%	23,5	17,9	91,3	33,0	11	0	99%	
28.		Rudna ¹⁵	25,7	64%	30,9	20,6	114,3	43,3	24	0	99%	
29.		Tarnówek ¹⁵	23,3	58%	26,1	20,3	94,2	38,8	12	0	99%	
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 75% w roku)												
30.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego ¹⁴	15,2	38%	19,3	11,0	76,0	26,9	3	0	43%	
31.		Wrocław, ul. Orzechowa ¹⁴	17,1	43%	23,2	13,4	61,0	31,6	4	0	62%	
32.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grotggera ¹⁴	17,1	43%	19,1	14,2	51,0	27,2	1	0	66%	
33.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida ¹⁴	28,9	72%	32,6	25,8	74,0	45,0	19	0	68%	
34.	p.oławski	Oława, ul. Żołnierzy AK ¹⁵	24,7	62%	30,8	18,2	100,9	40,6	12	0	43%	
35.	s.jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra, ul. Szpitalna ¹⁵	21,9	55%	24,9	16	66,1	37,9	3	0	20%	
36.	s.oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września ¹⁵	28,7	72%	30,6	24,7	74,6	45,5	7	0	36%	
37.	s.strzelińsko-ząbkowicka	Ząbkowice, ul. Powstańców Warszawy ¹⁵	30,0	75%	33,7	19,2	108,9	49,0	11	0	33%	

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 μg/m³

²⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 μg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

³⁾ poziom alarmowy 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 200 μg/m³ – wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przez trzy kolejne doby niekorzystnych skutków zdrowotnych

⁴⁾ pomiar metodą manualną wagową z separacją frakcji 10 μm

⁵⁾ pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania β z separacją frakcji 10 μm

⁶⁾ szacowanie przekroczenia poziomu średniodobowego na podstawie wartości percentyla 90,1

⁷⁾ stacja zlokalizowana na obszarze pozamiejskim, funkcjonująca w ramach sieci pomiarowej dla oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin

⁸⁾ przekroczenia wartości 200 μg/m³ wystąpiły w dniach: 17 stycznia, 11-12 lutego, 9 grudnia, 30 grudnia

Pył zawieszony PM_{2.5}

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2.5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego ustalonego dla czasu uśredniania: rok kalendarzowy. Pomiary pyłu zawieszonego PM_{2.5} w 2008 r. wykonywane w jednym punkcie pomiarowym – we Wrocławiu przy Wybrzeżu J. Conrada-Korzeniowskiego wykazały, że stężenie średnioroczne jest niższe od wartości dopuszczalnej.

Tabela 14. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2.5} we Wrocławiu w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenie maksymalne 24-godzinne	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	%	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	21,5	86%	24,1	18,2	93,7	80%

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{2.5}: 25 µg/m³ (określony w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy)

Tlenek węgla

Wskaźnikiem zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla jest maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, określane na podstawie pomiarów wykonywanych jedynie za pomocą mierników automatycznych. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest przekroczony, gdy maksymalna wartość ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu roku jest wyższa od 5 000 µg/m³ dla obszarów ochrony uzdrowiskowej lub wyższa od 10 000 µg/m³ dla zwykłych obszarów.

W 2008 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenku węgla. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące wahały się w przedziale od 956,9 µg/m³ w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej do 4323,5 µg/m³ w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta.

We wszystkich stacjach pomiarowych rejestrowany poziom tlenku węgla w sezonie grzewczym był wyższy niż w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 15. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinowe CO		
						Stężenie maksymalne ¹⁾	% normy ²⁾	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%	%
Pomiary ciągłe w stałych stacjach pomiarowych								
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	395	513	282	2031,3	20%	92%
2.		Wrocław, al. Wiśniowa	805	933	680	3124,6	31%	96%
3.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice ¹³	418	604	231	4153,3	83%	90%
4.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	366	491	241	2583,8	26%	100%
5.		Legnica, ul. Złotoryjska	382	415	349	956,9	10%	98%
6.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	367	446	288	1243,2	12%	99%
7.		Sobczyce	350	428	273	1413,2	14%	100%
8.	p.wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego	412	500	332	2842,0	28%	90%
9.	p.zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	362	480	241	4323,5	43%	98%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 75% w roku)								
10.	p.głogowski	Kromolin	429	429	–	1310,2	13%	27%
11.	s.oleśnicko-trzebnicka	Trzebnica, ul. Żołnierzy Września	338	393	216	1783,7	18%	36%
12.	s.strzelińsko-zabkowicka	Ząbkowice, ul. Powstańców Warszawy	437	481	303	2356,6	24%	33%

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} maksymalna średnia 8-godzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę spośród średnich jednogodzinnych w ciągu doby

^{2/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 µg/m³, na obszarach ochrony uzdrowiskowej dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 5000 µg/m³

^{3/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Ozon

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do docelowego poziomu stężenia 8-godzinne kroczącego. Poziom zanieczyszczenia powietrza uznaje się za przekroczony, gdy ilość dni z maksymalnymi dobowymi wartościami średnich 8-godzinnych kroczących powyżej 120 µg/m³ jest większa niż 25 dni (średnio w ciągu roku ostatnich 3 lat), co odpowiada wartości 92,9

percentyla z serii maksimów dziennych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281) poziom docelowy ozonu ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) powinien być osiągnięty do 2010 roku.

Pomiary stężeń ozonu prowadzone są na terenie województwa dolnośląskiego w 9 automatycznych stacjach pomiarowych. Do oceny ilości przekroczeń normy 8-godzinowej przyjęto średnią liczbę dni z przekroczeniami z lat 2006-2008.

Na terenie województwa dolnośląskiego ciągle pomiary poziomu stężeń ozonu wykazały przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń normy 8-godzinnej na wszystkich stanowiskach pomiarowych – za wyjątkiem stanowiska zlokalizowanego we Wrocławiu przy Wybrzeżu J. Conrada-Korzeniowskiego.

Przekroczenia notowano głównie w sezonie letnim.

W 2008 r. nie wystąpiły przekroczenia alarmowego poziomu ozonu w powietrzu wynoszącego $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zarejestrowano natomiast przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynoszącej $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

- ❑ w stacji pomiarowej w Jeleniej Górze – Cieplicach – dnia 2 lipca 2008 r., w godzinach: 12.00÷14:00, maksymalne stężenie ozonu – $184 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- ❑ w stacji pomiarowej we Wrocławiu przy Wybrzeżu J. Conrada-Korzeniowskiego – dnia 3 lipca 2008 r., w godzinach: 14.00÷15:00, maksymalne stężenie ozonu – $182 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powstawaniu ozonu w dolnej warstwie atmosfery sprzyja wysoka temperatura i intensywne promieniowanie słoneczne. Stężenia ozonu wykazują w ciągu doby charakterystyczną zmienność – niski poziom w godzinach nocnych i stopniowy wzrost stężeń w ciągu dnia w czasie najintensywniejszego promieniowania słonecznego.

Tabela 16. Wyniki pomiarów ozonu na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2006-2008 – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Rok	Średnia roczna µg/m ³	Średnia w sez. grzewczym µg/m ³	Średnia w sez. pozagrzewczym µg/m ³	Stężenia 8-godzinne kroczące O ₃					
							Stężenie maksymalne µg/m ³	Percentyl 92,9 µg/m ³	Średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w danym roku ¹¹	Średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 ¹¹	Kompletność serii pomiarowej w okresie letnim ¹²	
												%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Bartnicza	2006	55,4	39,3	69,4	174,4	132,0	41	35	99%	
			2007	49,4	34,8	63,0	148,3	122,7	29		93%	
			2008	50,7	37,0	63,1	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				91%	
2.		Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	2006	47,7	29,6	64,4	169,0	123,8	31	23,3	100%	
			2007	44,4	29,5	57,8	164,5	117,4	21		95%	
			2008	45,1	31,2	58,6	172,4	112,3	18		99%	
3.		s.dolnośląska	Jelenia Góra, Cieplice	2006	51,5	36,5	66,2	175,6	125,1	34	35	96%
				2007	48,4	34,3	61,3	166,8	120,4	25		97%
				2008	51,8	35,7	67,2	176,3	130,5	46		98%
4.	Wałbrzych, ul. Wysockiego		2006	58,9	46,2	70,5	182,1	130,0	38	28,7	98%	
			2007	53,3	41,6	64,7	176,3	124,4	31		97%	
			2008	51,5	41,5	60,8	148,4	115,6	17		99%	
5.	Czarna Góra ¹³		2006	86,6	72,6	99,3	183,6	138,3	57	51,5	95%	
			2007	78,1	63,2	92,7	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				86%	
			2008	85,3	72,5	91,1	156,1	128,9	46		95%	
6.	Czerniawa ¹³	2006	81,0	65,4	95,3	179,5	138,0	54	40,7	97%		
		2007	72,5	59,1	85,0	159,4	128,4	39		98%		
		2008	73,1	59,8	86,1	154,3	122,0	29		99%		
7.	Jeleniów ¹³	2006	59,7	44,9	75,2	196,8	136,7	45	37,3	90%		
		2007	54,8	39,5	68,4	165,9	125,2	38		99%		
		2008	52,6	36,6	68,2	165,4	120,8	29		99%		
8.	Śnieżne Kotły ¹³	2006	90,9	76,7	105,1	180,8	144,3	61	61	92%		
		2007	85,3	69,5	99,3	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				92%		
		2008	80,4	69,0	92,6	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				85%		
9.	Śnieżka ¹³	2006	88,3	80,9	95,6	178,9	131,6	48	61	100%		
		2007	92,4	78,1	106,0	184,3	148,3	88		100%		
		2008	83,2	69,6	97,0	162,3	128,8	47		96%		

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ poziom docelowy ozonu: średnia 8-godz.: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat: 25 dni (jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku z okresu 2006-2008)

²⁾ wymagana kompletność serii pomiarowej w okresie ciepłym: 90%; dodatkowo musi być spełniony warunek: przynajmniej 5 miesięcy z okresu od kwietnia do września, spełniających warunki kompletności: 90%, tj. przynajmniej 27 wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych w miesiącu

³⁾ stacja zlokalizowana na obszarze pozamiejskim, funkcjonująca w ramach sieci pomiarowej dla oceny jakości powietrza ze względu na ochronę roślin

Benzen

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W 2008 r. nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie 19-70% normy. We wszystkich punktach wystąpiły wyższe stężenia w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym.

Tabela 17. Wyniki pomiarów benzenu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r. – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	%	µg/m ³	µg/m ³	%
Pomiary ciągłe w stałych stacjach pomiarowych							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	1,0	20%	1,5	0,5	95%
2.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice ¹²	2,8	70%	4,4	1,8	76%
3.	p.walbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (p.manualne)	3,0	60%	3,5	2,6	51%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 50% w roku)							
4.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,9	39%	2,8	1,1	15%
5.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	2,2	44%	3,1	1,3	14%

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla obszarów uzdrowiskowych: $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Ołów

Monitoring zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi wykonywany jest poprzez oznaczanie zawartości metali w pyłe zawieszonym PM10. Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W 2008 r. stężenia średnioroczne we wszystkich punktach pomiarowych występowały na poziomie niższym od dopuszczalnego. Zakres występowania stężeń ołowiu na terenie województwa dolnośląskiego jest bardzo zróżnicowany, stężenia średnioroczne notowano w przedziale od 1% (Czerniawa) do 86% normy (Legnica, ul. Złotoryjska).

Tabela 18. Wyniki pomiarów ołowiu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m ³	%	µg/m ³	µg/m ³	%
Systematyczne pomiary w stałych stacjach pomiarowych							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Orzechowa	0,010	2%	0,014	0,008	57%
2.		Wrocław, ul. Wierzbowa	0,032	6%	0,043	0,023	53%
3.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	0,054	11%	0,070	0,039	56%
4.		Legnica, ul. Złotoryjska	0,430	86%	0,426	0,434	99%
5.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	0,053	11%	0,047	0,058	50%
6.		Głogów, ul. Sikorskiego	0,029	6%	0,015	0,048	100% ¹³
7.		Kromolin	0,027	5%	0,008	0,053	100% ¹³
8.		Sobczyce	0,044	9%	0,036	0,054	100% ¹³
9.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	0,024	5%	0,027	0,020	50%
10.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika ¹²	0,022	4%	0,031	0,013	51%
11.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	0,020	4%	0,019	0,022	53%
12.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,010	2%	0,010	0,009	52%
13.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	0,040	8%	0,063	0,017	53%
14.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa ¹²	0,006	1%	0,006	0,007	53%
15.		Jeleniów	0,014	3%	0,015	0,013	79%
16.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	0,044	9%	0,065	0,025	52%
17.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	0,040	8%	0,043	0,038	50%
18.		Polkowice, ul. Kasztanowa	0,031	6%	0,035	0,028	55%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 50% w roku)							
19.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	0,013	3%	0,018	0,009	40%
20.		Wrocław, al. Wiśniowa	0,026	5%	0,032	0,019	14%
21.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grottgera	0,025	5%	0,031	0,017	39%

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

³⁾ pobór prób obejmował cały rok 2008, przy czym wyniki pomiarów są uśredniane z prób kilkutygodniowych

Arsen, nikiel, kadm, benzo(a)piren

W niektórych stacjach pomiarowych województwa dolnośląskiego oznaczano średnioroczny poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, niklem, kadmem oraz benzo(a)pirenem. Dla zanieczyszczeń tych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów stężeń, zostały natomiast ustalone wartości docelowe.

Na wszystkich stanowiskach WIOŚ, w których wykonywane były pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀, oznaczany był również skład pyłu pod kątem zawartości WWA – celem badań było określenie udziału benzo(a)pirenu w WWA w pyłe. Zestawienie oznaczanych związków znajduje się w zamieszczonej poniżej tabeli. Wyliczony średni udział benzo(a)pirenu w sumie WWA kształtował się na poziomie 18%.

W 2008 r. zanotowano przekroczenia wartości docelowych w przypadku arsenu – w jednym punkcie w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej (129% wartości docelowej) i benzo(a)pirenu we wszystkich punktach zlokalizowanych na terenach miejskich (w 5 punktach – od 298% do 982% wartości docelowej).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281) ponadnormatywne stężenia średnioroczne arsenu i benzo(a)pirenu powinny zostać obniżone do poziomów nie przekraczających odpowiednich wartości docelowych: 6 ng/m³ dla arsenu i 1 ng/m³ dla benzo(a)pirenu do 2013 r.

Stężenia pozostałych wskaźników: niklu i kadmu w większości punktów pomiarowych wystąpiły na niskim poziomie – poniżej 31% wartości docelowej w przypadku kadmu i 43% wartości docelowej w przypadku niklu. Najwyższe stężenie średnioroczne kadmu – 31% wartości kryterialnej stwierdzono w Świdnicy.

Najwyższe stężenie średnioroczne niklu – 43% wartości kryterialnej stwierdzono w Jeleniej Górze.

Tabela 19. Wyniki pomiarów arsenu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m³	%	ng/m³	ng/m³	%
Systematyczne pomiary w stałych stacjach pomiarowych							
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	2,3	39%	3,3	1,6	53%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	7,7	129%	9,1	6,5	55%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	1,2	21%	1,0	1,5	51%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	1,5	25%	1,5	1,5	52%
5.	s.bolesławiecko-lwówecka	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	2,1	36%	2,2	2,0	53%
6.		Czerniawa	1,2	20%	0,6	1,7	53%
7.		Jeleniów	2,7	46%	2,5	2,9	80%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	4,7	79%	4,8	4,7	54%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 50% w roku)							
9.	Agl. Wrocławska	Wrocław, al. Wiśniowa	2,4	40%	3,0	1,8	14%

– przekroczenia wartości docelowej

^{1/} wartość docelowa arsenu: 6 ng/m³

Tabela 20. Wyniki pomiarów kadmu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m ³	%	ng/m ³	ng/m ³	%
Systematyczne pomiary w stałych stacjach pomiarowych							
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław, ul. Orzechowa	0,3	5%	0,3	0,2	57%
2.		Wrocław, ul. Wierzbowa	0,7	15%	1,2	0,4	53%
3.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1,0	20%	1,3	0,7	55%
4.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	0,8	17%	0,9	0,8	50%
5.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	0,5	11%	0,5	0,5	50%
6.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	0,4	8%	0,5	0,3	51%
7.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	1,0	19%	0,9	1,0	53%
8.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,7	13%	0,8	0,5	52%
9.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	0,9	18%	1,2	0,6	53%
10.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,3	6%	0,3	0,3	53%
11.		Jeleniów	0,4	9%	0,6	0,4	80%
12.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	1,5	31%	1,8	1,3	52%
13.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	0,6	13%	0,8	0,5	54%

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m³	%	ng/m³	ng/m³	%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 50% w roku)							
14.	Agl. Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	0,3	7%	0,4	0,3	40%
15.		Wrocław, al. Wiśniowa	0,6	12%	0,8	0,3	14%
16.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	1,2	24%	1,6	0,9	47%

– przekroczenia wartości docelowej

^{1/} wartość docelowa kadmu: 5 ng/m³

Tabela 21. Wyniki pomiarów niklu na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m ³	%	ng/m ³	ng/m ³	%
Systematyczne pomiary w stałych stacjach pomiarowych							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Orzechowa	4,0	20%	3,6	4,3	57%
2.		Wrocław, ul. Wierzbowa	1,8	9%	2,1	1,5	53%
3.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1,4	7%	1,1	1,7	56%
4.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	0,6	3%	0,6	0,7	51%
5.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	7,8	39%	7,5	8,1	52%
6.	p.zgorzelecki	Działoszyn	1,3	6%	1,2	1,3	52%
7.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	1,6	8%	1,7	1,6	53%
8.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,9	5%	0,8	1,1	53%
9.		Jeleniów	1,4	7%	1,1	1,6	80%
10.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	6,8	34%	7,0	6,6	53%
11.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	1,3	6%	0,9	1,6	55%
Pomiary wskaźnikowe (serie pomiarowe poniżej 50% w roku)							
12.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	3,7	19%	3,8	3,7	40%
13.		Wrocław, al. Wiśniowa	2,0	10%	2,3	1,6	14%
14.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grottgera	8,6	43%	10,1	6,6	39%
15.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	3,9	19%	3,9	3,8	47%
16.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	2,3	12%	2,4	2,3	49%

– przekroczenia wartości docelowej

^{1/} wartość docelowa niklu: 20 ng/m³

Tabela 22. Wyniki pomiarów wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oznaczanych w pyłe PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m ³	%	ng/m ³	ng/m ³	%
benzo(a)piren							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,1	308%	5,4	0,8	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	5,0	503%	9,1	1,2	42%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	9,8	982%	16,4	3,3	36%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,8	81%	1,3	0,3	46%
5.	s.bolesławiecko-lwówecka	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	3,5	352%	6,2	0,9	45%
6.		Czerniawa	0,4	44%	0,6	0,3	45%
7.		Jeleniów	0,6	57%	1,0	0,3	81%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	3,0	298%	5,4	0,6	41%
benzo(a)antracen							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,3	–	6,0	0,7	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	6,4	–	11,9	1,2	42%
3.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,9	–	1,5	0,2	46%
4.	s.bolesławiecko-lwówecka	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	4,1	–	7,5	0,8	45%
5.		Czerniawa	0,5	–	0,8	0,2	45%
6.		Jeleniów	0,6	–	1,2	0,2	81%
7.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	3,7	–	6,7	0,7	41%
benzo(b)fluoranten							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,2	–	5,4	1,1	39%

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m ³	%	ng/m ³	ng/m ³	%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	5,1	–	9,0	1,5	42%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	5,3	–	8,2	2,5	36%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,9	–	1,3	0,4	46%
5.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	3,4	–	5,8	1,2	45%
6.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,6	–	0,7	0,4	45%
7.		Jeleniów	0,6	–	1,0	0,4	81%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	3,3	–	5,8	0,9	41%
benzo(j)fluoranten							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,6	–	6,4	1,0	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,2	–	5,5	1,0	42%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	6,2	–	7,5	1,9	14%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,5	–	0,9	0,2	46%
5.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	1,9	–	3,4	0,5	45%
6.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,3	–	0,4	0,2	45%
7.		Jeleniów	0,4	–	0,7	0,2	81%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	2,1	–	3,6	0,6	41%
benzo(k)fluoranten							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,7	–	3,0	0,5	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	2,5	–	4,4	0,7	42%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	1,8	–	2,6	1,1	36%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,4	–	0,7	0,2	46%
5.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	1,7	–	2,9	0,5	45%
6.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,2	–	0,3	0,1	45%
7.		Jeleniów	0,3	–	0,5	0,1	81%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	1,6	–	2,8	0,4	41%
dibenzo(a,h)antracen							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,8	–	1,5	0,2	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	1,0	–	1,8	0,3	42%
3.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,2	–	0,3	0,1	46%
4.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	0,8	–	1,5	0,2	45%
5.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,1	–	0,1	0,0	45%
6.		Jeleniów	0,1	–	0,2	0,0	81%
7.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	0,6	–	1,1	0,2	41%
indeno(1,2,3-cd)piren							
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	2,8	–	4,9	0,8	39%
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,0	–	5,1	0,9	42%
3.	p.walbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	6,9	–	11,1	2,7	36%
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,9	–	1,4	0,4	46%
5.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	3,5	–	6,0	1,1	45%
6.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,5	–	0,7	0,4	45%
7.		Jeleniów	0,6	–	1,1	0,4	81%
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	2,0	–	3,5	0,6	41%

– przekroczenia wartości docelowej

^{1/} wartość docelowa benzo(a)pirenu: 1 ng/m³

6.2. Ochrona roślin

Poziom zanieczyszczenia powietrza na terenach pozamiejskich uzależniony jest w dużym stopniu od napływu zanieczyszczeń z dużych zakładów energetycznych i przemysłowych zlokalizowanych zarówno na terenie kraju, jak i poza jego granicami. Zanieczyszczenia emitowane z wysokich kominów, są przenoszone z masami powietrza na duże odległości i rozpraszane na znacznym obszarze, przyczyniając się do wzrostu zanieczyszczeń w rejonach oddalonych od źródeł emisji.

Wszystkie przedstawione stacje pomiarowe to tzw. stacje tła, kontrolujące poziom zanieczyszczenia powietrza poza bezpośrednim oddziaływaniem lokalnych źródeł emisji.

Podstawowym zadaniem stacji „ekosystemowych” jest określenie stopnia narażenia roślin na zanieczyszczenia powietrza oraz dostarczanie informacji o ich transgranicznym przepływie.

Dwutlenek siarki

Pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone w 2008 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, określonego ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne SO_2 w 2008 r. kształtowały się na poziomie od $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na Śnieżce (11% normy ustanowionej dla obszarów parków narodowych) do $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (42% normy) w Jeleniowie.

Tabela 23. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stacja	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	% normy ^{2/}	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1.	p.kłodzki	Czarna Góra	5,1	26%	5,6	28%	4,9	71%
2.	s.bolesławiecko-	Jeleniów	8,4	42%	10,1	51%	6,7	96%
3.	lwówecka	Czarniawa	6,6	33%	6,9	35%	6,3	93%
4.	s.jeleniogórsko-	Śnieżne Kotły	5,0	25%	4,8	24%	5,4	70%
5.	kamiennogórska	Śnieżka	2,1	11%	2,2	11%	2,0	100%

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny SO_2 : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/} dopuszczalny poziom w porze zimowej (od 1 października do 31 marca) SO_2 : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tlenki azotu

Pomiary stężeń tlenków azotu, prowadzone w 2008 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, określonego ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne NO_x kształtowały się na poziomie od $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na Śnieżnych Kotłach (9% normy) do $18,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (61% normy) w Jeleniowie.

Analizując zmiany stężeń średniorocznych tlenków azotu na obszarach pozamiejskich województwa dolnośląskiego od 1997 roku obserwuje się nieznaczne wahania poziomu stężeń.

Tabela 24. Wyniki pomiarów tlenków azotu NO_x na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2008 r.

Lp.	Strefa	Stacja	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1.	p.kłodzki	Czarna Góra	5,7	19%	4,0	6,5	100%
2.	s.bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów	18,3	61%	20,0	16,5	91%
3.		Czarniawa	7,3	24%	8,7	6,0	98%
4.	s.jeleniogórsko- kamiennogórska	Śnieżne Kotły	2,7	9%	3,1	2,3	94%

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_x : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ozon

Zgodnie z obowiązującymi przepisami parametrem charakteryzującym poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem ze względu na ochronę roślin jest współczynnik AOT 40, obliczany jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat. Współczynnik AOT 40 oblicza się na podstawie minimum 90% serii pomiarowej. W przypadku, gdy kompletność serii pomiarowej jest mniejsza niż 100%, obliczoną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.

Podobnie jak w latach poprzednich poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem na terenie województwa dolnośląskiego w odniesieniu do kryterium ochrony roślin oceniać należy jako wysoki. Średnia wartość współczynnika AOT dla lat 2004-2008 kształtowała się w zakresie od 120% wartości dopuszczalnej na Śnieżce do 150% na Śnieżnych Kotłach.

Tabela 25. Wyniki pomiarów ozonu na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska – współczynnik AOT 40 w latach 2004-2008 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$]

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006	Rok 2007	Rok 2008	Lata 2004-2008	% poziomu docelowego ^{1/}	% poziomu celu długoterminowego ^{2/}
			$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	%	%
1.	s.dolnośląska	Jeleniów	–	–	–	19 533	22 978	–	–	–
2.		Śnieżne Kotły	19 031	–	40 165	27 660	21 238	27 023	150%	450%
3.		Śnieżka	10 493	11 329	26 786	31 686	27 360	21 531	120%	359%
4.		Czarna Góra	16 308	22 873	34 613	–	23 105	24 225	135%	404%
5.		Czarniawa	12 193	–	34 361	18 272	22 080	21 727	121%	362%

– przekroczenie wartości kryterialnej

^{1/} poziom docelowy: współczynnik AOT 40 (średnia z okresu 5 lat): $18000 [\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}]$ (termin osiągnięcia docelowego poziomu ozonu w powietrzu: 2010 rok)

^{2/} poziom celu długoterminowego: współczynnik AOT 40 (średnia z okresu 5 lat): $6000 [\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}]$ (termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu w powietrzu: 2020 rok)

– ilość wyników 1-godzinnych poniżej 90%

7. PODSUMOWANIE

Jakość powietrza województwa dolnośląskiego kontrolowana jest poprzez pomiary podstawowych zanieczyszczeń powietrza, dla których określone są dopuszczalne lub docelowe poziomy w powietrzu. Stacje i punkty pomiarowe zlokalizowane są głównie na terenach miejskich, a także w rejonach oddziaływania największych zakładów Dolnego Śląska – PGE Elektrowni „Turów” S.A. i KGHM „Polska Miedź” S.A. Wyniki z tych stacji odnoszone są do tzw. kryteriów ochrony zdrowia ludzi. Na terenach pozamiejskich, z dala od źródeł emisji zanieczyszczeń zlokalizowane są ekosystemowe stacje pomiarowe, mierzące poziom zanieczyszczenia powietrza w odniesieniu do ochrony roślin.

Podobnie jak w 2007 r. monitoring jakości powietrza prowadzony w 2008 r. na terenie województwa dolnośląskiego wskazał na nadal nie rozwiązane problemy związane z ochroną jakości powietrza:

- ❑ wysoki poziom zapylenia powietrza na terenach miejskich – występowanie ponadnormatywnych wartości średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 w ciągu całego roku, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym,
- ❑ wysoki poziom dwutlenku azotu na terenie aglomeracji wrocławskiej – rejestrowany w stacji komunikacyjnej, zlokalizowanej blisko skrzyżowania dróg o znacznym natężeniu ruchu,
- ❑ wysoki poziom bezo(a)pirenu, który jest traktowany jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w powietrzu,
- ❑ wysoki poziom arsenu oznaczanego w pyłe PM10 na terenie Legnicy,
- ❑ wysoki poziom ozonu w miesiącach letnich roku – przekroczenia wartości docelowej w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia ludzi oraz przekroczenia współczynnika AOT 40 wyznaczanego ze względu na ochronę roślin.

Główne przyczyny złego stanu jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń to:

- ❑ emisja z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitery. Ich eksploatacja jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym, obserwowany w przypadku większości mierzonych zanieczyszczeń. W miesiącach letnich stężenia zanieczyszczeń, zwłaszcza dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu są znacznie niższe od wartości normatywnych;
- ❑ emisja związana z ruchem samochodowym, która skutkuje całorocznym wysokim poziomem tlenków azotu w powietrzu oraz wpływa na podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM10, benzenu i tlenku węgla w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu,
- ❑ tzw. wtórna emisja zanieczyszczeń – dotycząca głównie pyłu zawieszonego PM10,
- ❑ emisja z zakładów przemysłowych – oddziaływanie przemysłu na jakość powietrza szczególnie widoczne było w Legnicy, gdzie zanotowano wysokie stężenia arsenu oraz epizody wysokich stężeń dwutlenku siarki.

Na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego rejestrowany poziom zanieczyszczenia powietrza jest niższy od poziomów normatywnych, a w przypadku takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla i niektóre metale ciężkie (ołów, nikiel) wartości stężeń są znacznie niższe do wartości kryterialnych.

Tabela 26. Zestawienie przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu na terenie województwa dolnośląskiego w 2008 r.

Lp.	Nazwa powiatu	Nazwa stacji	Właściciel	Wykaz przekroczeń poziomów dopuszczalnych, alarmowych i docelowych
1.	Wrocław (grodzki/aglomeracja)	Wrocław, al. Wiśniowa	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 53 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ NO ₂ : stężenie średnioroczne – 159% normy
2.		Wrocław, ul. Bartnicza	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku
3.		Wrocław, ul. Korzeniowskiego	WIOŚ	O ₃ : jednorazowe przekroczenie progu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych
5.		Wrocław, ul. Wierzbowa	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 55 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ B(a)P: stężenie średnioroczne – 308% wartości docelowej
6.	Jelenia Góra (grodzki)	Jelenia Góra Cieplice (AUT)	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 73 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ , O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku O ₃ : jednorazowe przekroczenie progu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych
7.	Legnica (grodzki)	Legnica, al. Rzeczypospolitej (AUT)	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 59 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ B(a)P: stężenie średnioroczne – 503% wartości docelowej As: stężenie średnioroczne: 129% wartości docelowej

Lp.	Nazwa powiatu	Nazwa stacji	Właściciel	Wykaz przekroczeń poziomów dopuszczalnych, alarmowych i docelowych
8.	Powiat bolesławiecki	Jeleniów (AUT)	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku
9.	Powiat jeleniogórski	Śnieżne Kotły (AUT)	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku O ₃ : AOT40 – 150% wartości docelowej
10.		Śnieżka	IMGW	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku O ₃ : AOT40 – 120% wartości docelowej
11.	Powiat kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (PM10)	WSSE	PM10: stężenie średnioroczne – 151% normy PM10: stężenie 24-godzinne – 125 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³
12.		Czarna Góra (AUT)	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku O ₃ : AOT40 – 135% wartości docelowej
13.	Powiat lubański	Czarniawa (AUT)	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku O ₃ : AOT40 – 121% wartości docelowej
14.	Powiat polkowicki	Polkowice, ul. Kasztanowa (PM10)	WIOŚ	B(a)P: stężenie średnioroczne – 298% wartości docelowej
15.	Powiat wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (AUT)	WIOŚ	O ₃ : średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w latach 2006-2008 > 25 dni w roku
16.		Szczawno Zdrój, ul. Kopernika (PM10)	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 65 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ B(a)P: stężenie średnioroczne – 982% wartości docelowej
17.	Powiat zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta (AUT)	WIOŚ	PM10: stężenie 24-godzinne – 42 dni z wartością stężenia > 50 µg/m ³ B(a)P: stężenie średnioroczne – 352% wartości docelowej

Aktualne wyniki monitoringu jakości powietrza z sieci automatycznej wraz z wyróżnionymi przekroczeniami stężeń dostępne są na stronie internetowej WIOŚ Wrocław: <http://air.wroclaw.pios.gov.pl>.