CZĘŚĆ I. JAKOŚĆ PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

1. POWIETRZE

1.1. PODSTAWY PRAWNE

Podstawą prowadzenia monitoringu jakości powietrza oraz sporządzania ocen stanu powietrza jest ustawa Prawo ochrony środowiska (POŚ) z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2008.25.150) i akty wykonawcze, które określają:

- szczegółowe zasady funkcjonowania systemu oceny jakości powietrza: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2002.87.798),
- kryteria oceny: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47.281),
- podział województwa na strefy: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2008.52.310),
- obowiązki sprawozdawcze: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2006.63.445),
- zasady udostępniania informacji o jakości środowiska: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2007 r. w sprawie sposobu udostępniania informacji o środowisku (Dz.U.2007. 120.828).

Zgodnie z dyrektywami Unii Europejskiej oraz przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska, **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 – 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 (Dz.U.2002.87. 798),
2. corocznie, zgodnie z art. 89 – tzw. oceny bieżącej i klasyfikacji stref w oparciu o dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o marginesy tolerancji, określone w Rozporządzeniu (Dz.U.2008. 47.281). Klasyfikacja ta jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań naprawczych w danej strefie – opracowania programów ochrony powietrza.

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 (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 danego 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.

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.

Tabela I.1.1. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza dla terenu kraju

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w 2007 r. [µg/m^3]	Poziom dopuszczalny + margines tolerancji [µg/m^3]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	rok kalendarzowy	5 /1	–	3	8	2010 r.
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 /1	18 razy	30	230	2010 r.
	rok kalendarzowy	40 /1	–	6	46	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.
Ołów	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 I.1.2. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/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 I.1.3. Poziomy docelowe

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego 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 dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi
2/ poziom dopuszczalny 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 1 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 I.1.4. 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 /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 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/ 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 I.1.5. 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 km^2 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/m^3
3/ wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przez trzy kolejne doby niekorzystnych skutków zdrowotnych

1.2. PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA STREFY

Województwo dolnośląskie leży w południowo-zachodniej części Polski. Jego powierzchnia wynosi 19948 km^2, co stanowi 6,4% powierzchni całego kraju. Stolicą województwa jest Wrocław, będący jednocześnie czwartym co do wielkości miastem Polski. W roku 2007 województwo miało 2,880 mln mieszkańców (stan na 30.06.2007 r.). Województwo podzielone jest na 26 powiatów i 3 miasta na prawach powiatów, które z kolei podzielone są na 169 gmin. Województwo graniczy od północy z województwami lubuskim i wielkopolskim, zaś od wschodu z opolskim. Południową i zachodnią część granicy Dolnego Śląska stanowi granica państwa, która przebiega wzdłuż Sudetów (z Republiką Czeską) i Nysy Łużyckiej (z Republiką Federalną Niemiec).

Na terenie województwa dolnośląskiego znajdują się 2 parki narodowe:

1. Karkonoski Park Narodowy (KPN),
2. Park Narodowy Gór Stołowych (PNGS),

a także 11 obszarów ochrony uzdrowiskowej:

1. Cieplice Śl. -Zdrój (m. Jelenia Góra),
2. Czerniawa-Zdrój (pow. lubański),
3. Długopole-Zdrój (pow. kłodzki),
4. Duszniki-Zdrój (pow. kłodzki),
5. Jedlina-Zdrój (pow. wałbrzyski),
6. Kudowa-Zdrój (pow. kłodzki),
7. Lądek-Zdrój (pow. kłodzki),
8. Polanica-Zdrój (pow. kłodzki),
9. Szczawno-Zdrój (pow. wałbrzyski),
10. Świeradów-Zdrój (pow. lubański),
11. Przerzeczyn-Zdrój (pow. dzierżoniowski).

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 ozonu strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- pozostały obszar województwa nie wchodzący w skład aglomeracji (strefa dolnośląska).

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.



Rysunek I.1.1. Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości ozonu

Rysunek I.1.2. Strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO_2, NO_2, NO_x, CO, C_6H_6, pyłu PM10 oraz zawartego w tym pyle ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu

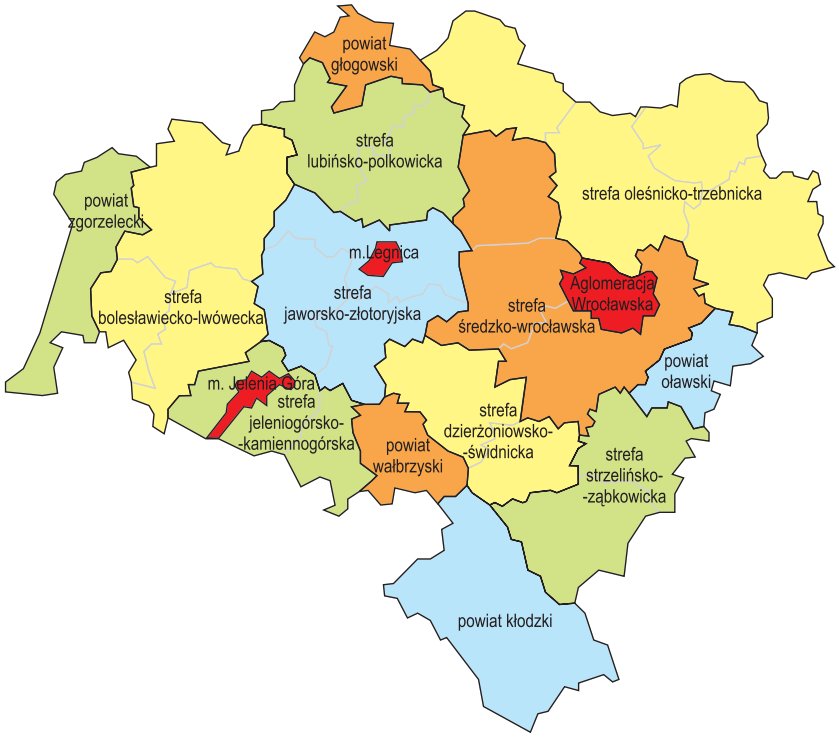


Tabela I.1.6. Lista stref na terenie województwa dolnośląskiego

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_6H_6, pyłu PM10 oraz zawartego w tym pyle ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu				Obszar strefy
Nazwa	Kod	Powierzchnia [km^2]	Ludność [1]	Nazwa	Kod	Powierzchnia [km^2]	Ludność [1]	
Agl. Wrocławska	PL.02.01.a.01	293	633 950	Agl. Wrocławska	PL.02.01.a.01	293	633 950	m. Wrocław
Strefa dolnośląska	PL.02.00.b.28	19 654	2 245 808	miasto Jelenia Góra	PL.02.02.m.01	109	86 220	m. Jelenia Góra
				miasto Legnica	PL.02.03.m.01	56	105 025	m. Legnica
				powiat głogowski	PL.02.04.p.01	443	87 599	p. głogowski
				powiat kłodzki	PL.02.05.p.01	1 642	165 584	p. kłodzki
				powiat oławski	PL.02.06.p.01	524	71 290	p. oławski
				powiat wałbrzyski	PL.02.07.p.01	515	182 921	p. wałbrzyski
				powiat zgorzelecki	PL.02.08.p.01	839	93 856	p. zgorzelecki
				strefa bolesławiecko-lwówecka	PL.02.09.z.03	2 442	193 044	p. bolesławiecki p. lubański p. lwówecki
				strefa dzierżoniowsko-świdnicka	PL.02.10.z.02	1 220	264 375	p. dzierżoniowski p. świdnicki
				strefa jaworsko-złotoryjska	PL.02.11.z.03	1 902	150 548	p. jaworski p. legnicki p. złotoryjski
				strefa jeleniogórsko-kamiennogórska	PL.02.12.z.02	1 023	109 815	p. jeleniogórski p. kamiennogórski
				strefa lubińsko-polkowicka	PL.02.13.z.02	1 491	166 534	p. lubiński p. polkowicki
				strefa oleśnicko-trzebnicka	PL.02.14.z.04	3 527	254 434	p. górowski p. milicki p. oleśnicki p. trzebnicki
				strefa strzelińsko-ząbkowicka	PL.02.15.z.02	1 424	113 084	p. strzeliński p. ząbkowicki
				strefa średzko-wrocławska	PL.02.16.z.03	2 497	201 479	p. średzki p. wołowski p. wrocławski

[1] stan na dzień 30 czerwca 2007 r.

1.3. WARUNKI METEOROLOGICZNE W 2007 ROKU*

Procesy transformacji oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń kształtowane są przez wiele czynników meteorologicznych, wśród których do najważniejszych należą: temperatura, opady atmosferyczne oraz prędkość wiatru. Poniżej zamieszczono charakterystykę warunków meteorologicznych na obszarze województwa dolnośląskiego w 2007 r. opracowaną w oparciu o dane ze stacji IMGW (Wrocław, Legnica, Kłodzko, Jelenia Góra) oraz wybranych posterunków meteorologicznych i opadowych.

Tabela I.1.7. Charakterystyka warunków meteorologicznych na obszarze województwa dolnośląskiego w 2007 r.

Miesiąc / rok	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
styczeń	T	miesiąc bardzo ciepły z dodatnim odchyleniem temperatury powietrza względem normy od 5,7°C w Grabownicy do 4,7°C w Dobrogoszczy i Szczawnie-Zdrój; w I i II dekadzie temperatura maksymalna wielokrotnie przekraczała 10°C, sięgając nawet 15,6°C w Legnicy; III dekada bardzo chłodna ze spadkiem temperatury minimalnej powietrza do ok. -20°C (-19,1°C w Kłodzku), natomiast przy powierzchni gruntu poniżej -25°C	▪ w III dekadzie na powierzchni gruntu uformowała się na kilka dni pokrywa śnieżna (na niżu o grubości do 30 cm, w górach miejscami powyżej 50 cm) ▪ bardzo wietrzna II dekada miesiąca, w której prędkości porywów wiatru przekraczały 130 km/godz. powodując bardzo wiele zniszczeń w drzewostanach i infrastrukturze ▪ w miesiącu 9-12 dni z porywistym wiatrem (≥20 m/s) ▪ nietypowe (zimowe) wystąpienie burzy z intensywnym deszczem i miejscami gradobiciem
	O	na całym obszarze województwa przekroczone normy opadowe od 169% we Wrocławiu do ponad 250% w rejonach górskich (Szczawno-Zdrój); wysoka ilość dni z opadem – na części nizinnej województwa powyżej 20 dni, w górach ponad 25 dni; 6-8 dni z opadem śniegu na niżu, w górach 10-12 dni	
luty	T	w południowej części województwa (tereny górskie i przedgórskie) wysokie dodatnie odchylenia średnich temperatur powietrza do 3,3°C w Jeleniej Górze, a obszary nizinne z najniższym odchyleniem 2,0°C (Grabownica) ponad normę; maksymalna temperatura powietrza kilkakrotnie przekraczała 10°C, z maksimum pod koniec miesiąca wynoszącym 12,7°C we Wrocławiu i Legnicy; temperatura minimalna powietrza w kilku dniach obniżyła się poniżej -5°C (-7,7°C w Grabownicy)	▪ na nizinnej części województwa miejscami efemeryczne zaleganie kilkucentymetrowej pokrywy śnieżnej, w górach śnieg zalegał do połowy miesiąca, z wyłączeniem wyższych partii, gdzie pokrywa miejscami sięgała 70 cm (Jakuszce) ▪ 1 dzień z porywistym wiatrem
	O	niemal cały obszar województwa charakteryzował się opadami przekraczającymi normy wieloletnie (od 120% do powyżej 170%), jedynie Kotlina Kłodzka z niewielkim niedoborem opadów (Kłodzko – 87%); opady rozłożone równomiernie w całym miesiącu; 16-18 dni z opadem na niżu, w tym 3-6 dni ze śniegiem, do 22 dni opadowych w górach (w tym 10-12 dni z opadem śniegu)	
marzec	T	miesiąc ciepły z odchyleniem ok. 2°C powyżej norm (od 1,7°C dla stacji górskich do 2,3°C w Grabownicy); nocne spadki temperatury minimalnej powietrza rzadko sięgały -5°C (-5,2°C w Jeleniej Górze), natomiast częste były dni z temperaturą maksymalną powietrza przekraczającą w ciągu dnia 15°C, a nawet sięgające 20°C w II dekadzie (19,6°C w Zgorzelcu)	▪ nizinne tereny bez pokrywy śnieżnej, w górach kilka dni z pokrywą w III dekadzie ▪ w I dekadzie w górach wystąpiły pojedyncze burze atmosferyczne ▪ w miesiącu 1 dzień z porywistym wiatrem
	O	kolejny miesiąc z opadami powyżej norm (od ok. 120% do ok. 180%); opady skoncentrowane w I i na przełomie II i III dekady; 10-13 dni z opadem na części nizinnej, a 15-17 dni w górach (opady śniegu odpowiednio – 2-3 dni oraz 6,8 dni)	
kwiecień	T	kolejny wiosenny miesiąc z temperaturą powietrza przewyższającą normy wieloletnie (od 1,8°C w Legnicy i Kłodzku do 2,9°C w Szczawnie-Zdrój); od połowy miesiąca temperatura maksymalna powietrza wielokrotnie była wyższa od 20°C, a w 2-3 dniach przekroczyła 25°C (26,1°C w Grabownicy); w kotlinach śródgórskich temperatura powietrza w I dekadzie spadała poniżej -5°C (-5,7°C w Jeleniej Górze oraz -5,0°C w Kłodzku)	▪ niemal cały obszar województwa bez pokrywy śnieżnej ▪ resztki śniegu zalegały w płatach wysoko w górach ▪ w miesiącu 1-2 dni z burzą atmosferyczną
	O	miesiąc bardzo suchy – miejscami sumy miesięczne opadów nie przekroczyły 1 mm (poniżej 1 litra na m^2!) – względem norm od ok. 1% w Jeleniej Górze do 23% w Kłodzku; na przeważającym obszarze 2-4 dni z opadem, miejscami w górach 5-6 dni z opadami; w I dekadzie miesiąca w górach 1-2 dni z opadem śniegu	
maj	T	dodatnie odchylenie temperatur powietrza względem norm wskazuje, że maj był miesiącem dość ciepłym – od 1,5°C w Legnicy do 2,6°C w Szczawnie-Zdrój względem norm; 2-3 dni z temperaturą minimalną poniżej 0°C na nizinnej części województwa, a w górach 4-5 dni; w I dekadzie spadki temperatury powietrza do -3°C na niżu, a w strefie górskiej i kotlinach do -5°C (-6°C, a przy gruncie nawet nieco poniżej -10°C); zanik przygruntowych przymrozków na niżu w I dekadzie, a w górach w połowie II dekady; II połowa miesiąca bardzo ciepła; w całym miesiącu 8-10 dni z temperaturą maksymalną powyżej 25°C, a w III dekadzie ponad 30°C (30,5°C w Dobrogoszczy)	▪ 5-8 dni z burzą atmosferyczną, miejscami z gradem ▪ 1-2 dni z porywistym wiatrem, miejscami do 25 m/s ▪ występujące w I dekadzie silne przymrozki powodowały duże uszkodzenia u roślin uprawnych i sadowniczych (rzepaki, drzewa owocowe)
	O	na terenie województwa miejscami deficyt opadów z kwietnia pogłębiał się (sumy poniżej 70% norm), przekroczenie norm na innych stacjach wynikało często z pojedynczych silniejszych opadów (160% w Zgorzelcu); opady rozłożone w całym miesiącu – 11-13 dni z opadem na niżu, 15-17 dni w górach; w III dekadzie podczas burz miejscami opady osiągały sumy przekraczające 50 mm na dobę	

*Opracowanie: Andrzej Dancewicz, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu

Miesiąc / rok	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
czerwiec	T	bardzo ciepły miesiąc – odchylenie od 2,4°C w Dobrogoszczy i Kłodzku do 3,2°C we Wrocławiu; w kilku dniach na nizinnej części województwa, a w górach wielokrotnie, minimalna temperatura powietrza obniżyła się poniżej 10°C, a na początku miesiąca w górach nawet poniżej 5°C; 17-18 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 25°C na niżu, a w górach 12-15 dni; w I i II dekadzie kilka dni z temperaturą powietrza powyżej 30°C (31,9°C w Grabownicy)	▪ 5-9 dni z burzą atmosferyczną, miejscami z gradem ▪ 1 dzień z porywistym wiatrem (do 23 m/s w Kłodzku)
	O	na większości terenów miesięczne sumy opadów odpowiadały wielkością przeciętnym z wielolecia – od 85% w Zgorzelcu do miejscami ponad 150% w Grabownicy); opady w całym miesiącu ze zróżnicowaną częstotliwością – przeciętnie 11-14 dni, a miejscami do 18-19 dni; w I i III dekadzie opady o sumach dobowych powyżej 50 mm	
lipiec	T	średnie miesięczne temperatury powietrza wyższe od normy o ok. 1°C; minimalna temperatura powietrza w kilku dniach obniżała się poniżej 10°C (do ok. 7°C w Jeleniej Górze i Kłodzku); temperatura maksymalna przekroczyła 35°C (36,8°C w Dobrogoszczy); w całym miesiącu 3-6 dni z temperaturą powietrza powyżej 30°C	▪ 4-7 dni z burzą atmosferyczną, miejscami z gradem ▪ 1 dzień z porywistym wiatrem
	O	podobnie jak w poprzednim miesiącu opady zbliżone do norm z miejscowymi większymi ich przekroczeniami (82% w Zgorzelcu do 171% w Grabownicy); na części nizinnej 15-18 dni z opadem, w górach 20-23 dni	
sierpień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza nieco powyżej normy (od 0,4°C w Legnicy i Jeleniej Górze do 1,0°C we Wrocławiu); w górach do 10 dni ze spadkiem temperatury powietrza poniżej 10°C (do 1,8°C w Jeleniej Górze); na nizinnej części województwa 5 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C (33,1°C w Dobrogoszczy); bardzo ciepła II dekada miesiąca	▪ w całym miesiącu wystąpiło 3-6 dni z burzą atmosferyczną, miejscami z gradem
	O	duży kontrast opadowy na terenie województwa – 43% normy w Kłodzku do 142% w Grabownicy; opady skoncentrowane na przełomie I i II oraz II i III dekady; częstość opadów na całym obszarze silnie zróżnicowana od 5-6 do 14-15 dni	
wrzesień	T	pierwszy miesiąc w roku z ujemnym odchyleniem średniej miesięcznej temperatury powietrza względem normy (od 0,4°C w Grabownicy do 1,5°C w Szczawnie-Zdrój poniżej normy); na przełomie II i III dekady w górach pierwsze jesienne przymrozki (-0,8°C w Jeleniej Górze); na niżu 1 dzień z temperaturą powietrza powyżej 25°C (25,9°C w Dobrogoszczy)	▪ 1-2 dni z burzami atmosferycznymi, miejscami z gradem; ▪ 1 dzień z porywistym wiatrem ▪ w I dekadzie na Śnieżce pojawiła się jednodniowa pokrywa śnieżna
	O	bardzo silny kontrast opadowy – północna część województwa ze znacznym niedoborem opadów (58% w Grabownicy), tereny górskie z wysokim przekroczeniem norm – 238% w Szczawnie-Zdrój; opady w całym miesiącu, z koncentracją w I dekadzie, w której miejscami sumy dobowe przekraczały 100 mm, a 2-dniowe 220 mm; lokalnie wystąpiło zagrożenie wezbraniami i powodzie; 13-15 dni z opadem na niżu, w górach 18-19 dni	
październik	T	średnie miesięczne temperatury powietrza niższe o ok. 1°C od normy wieloletniej; na terenach nizinnych województwa w połowie miesiąca wystąpiły pierwsze przymrozki (w górach spadki temperatury powietrza do ok. -5°C); temperatura maksymalna powietrza w I i II dekadzie kilkakrotnie przekroczyła 20°C (22,1°C w Grabownicy)	▪ w I dekadzie burze atmosferyczne w górach i na przedgórzu ▪ pod koniec II dekady w wyższych partiach gór kilkudniowa pokrywa śnieżna
	O	przeważająca część województwa z niedoborami opadów (Zgorzelec – 27% normy), miejscami sumy opadów przekroczyły normę wieloletnią – 130% w Szczawnie-Zdrój); ilość dni z opadami zróżnicowana od 7-9 na części nizinnej do 17-18 w górach; na przełomie II i III dekady wystąpiły opady śniegu - 1-2 dni na części nizinnej i przedgórzu, a w górach 3-5 dni	
listopad	T	miesiąc na całym obszarze chłodniejszy o ok. 1°C od temperatur średnich wieloletnich; cieplejsza I dekada z temperaturą maksymalną powyżej 10°C (13,8°C w Dobrogoszczy); niemal cała II i III dekada ze spadkami temperatury powietrza poniżej 0°C (-8,0°C we Wrocławiu)	▪ na nizinnej części województwa miejscami kilka dni z pokrywą śnieżną, w górach dłuższe zaleganie pokrywy w II i III dekadzie (do 10 cm grubości)
	O	miesięczne sumy opadów na znacznym obszarze bliskie normom wieloletnim, miejscami wystąpiły niewielkie niedobory (76% w Kłodzku) i przekroczenie normy (158% w Zgorzelcu); wysoka częstość opadów, szczególnie w I połowie miesiąca; na niżu 18-19 dni z opadem (w tym 7-10 dni z opadem śniegu), natomiast w górach 20-23 dni opadowych, a ze śniegiem 15-17 dni	
grudzień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza zbliżone do norm wieloletnich (od 0,9°C poniżej normy w Jeleniej Górze do 0,5°C powyżej normy w Grabownicy); chłodniejsze II i III dekada miesiąca ze spadkami temperatury maksymalnej powietrza poniżej 0°C (w górach do -4,0°C w Kłodzku); temperatura minimalna w III dekadzie obniżała się poniżej -10°C (-12,8°C w Jeleniej Górze); w I dekadzie kilka dni z temperaturą maksymalną powyżej 10°C (13,8°C w Legnicy)	▪ na niżu śladowa pokrywa śnieżna, w górach od połowy miesiąca o wysokości do 5 cm, w wyższych partiach gór miejscami do 50 cm ▪ 1-3 dni z porywistym wiatrem (do 22 m/s w Kłodzku)
	O	większość terenów z niedoborem opadów – najniższe sumy miesięczne miejscami nieznacznie przekraczały 50% normy (53% w Legnicy i Grabownicy), niektóre stacje górskie z normą opadową (Szczawno-Zdrój, Kłodzko); opady skoncentrowane w I połowie miesiąca; 10-12 dni z opadem na nizinnej części województwa (w tym 3-5 dni ze śniegiem), a w górach 15-18 dni z opadem (5-8 dni ze śniegiem)	

Miesiąc / rok	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
rok	T	średnia roczna temperatura powietrza na całym obszarze województwa wyższa od wielkości przeciętnych z wielolecia o 1,0-1,5°C; pierwsze półrocze wyraźnie cieplejsze z wysokimi odchyleniami temperatury powietrza względem norm wieloletnich, druga część roku chłodniejsza (częstsze odchylenia ujemne); roczna absolutna temperatura maksymalna wyniosła 37,4°C (lipiec) w Tomaszowie Górnym koło Bolesławca, a temperatura minimalna powietrza -19,9°C (styczeń) w Paprotkach k. Kamiennej Góry); przygruntowy spadek minimalnej dobowej temperatury powietrza wyniósł -27,7°C (styczeń) w Jakuszycach	▪ na nizinnych terenach województwa efemeryczne zaleganie pokrywy śnieżnej, nieco dłużej śnieg zalegał w górach ▪ liczne burze atmosferyczne, podczas których częste były ulewy i gradobicia ▪ wiele różnych zdarzeń pogodowych, takich jak silny wiatr (styczeń), przymrozki (maj), wiosenne niedobory opadów, letnie gradobicia, czy wezbrania powodziowe (wrzesień) powodowały miejscami znaczne szkody w uprawach rolnych i mieniu gospodarczym
	O	roczne sumy opadów niemal w całym województwie osiągnęły normy wieloletnie, tylko pojedyncze stacje z opadami nieznacznie wyższymi (Grabownica – 117% i Szczawno-Zdrój – 127% normy); maksymalną dobową sumę opadów zmierzono w Masywie Śnieżnika – Nowy Gierałtów 124 mm (wrzesień); we wrześniu miejscami wezbrania powodziowe; latem wielokrotnie występowały podczas burz intensywne opady o dobowych sumach przekraczających 50 mm; występujące wiosną niedobory opadów stwarzały niekorzystne warunki dla wegetacji roślin; w roku 160-170 dni z opadem na części nizinnej, a w górach powyżej 200 dni opadowych	

Wykres I.1.1. Przebieg temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w wybranych stacjach meteorologicznych w 2007 r.

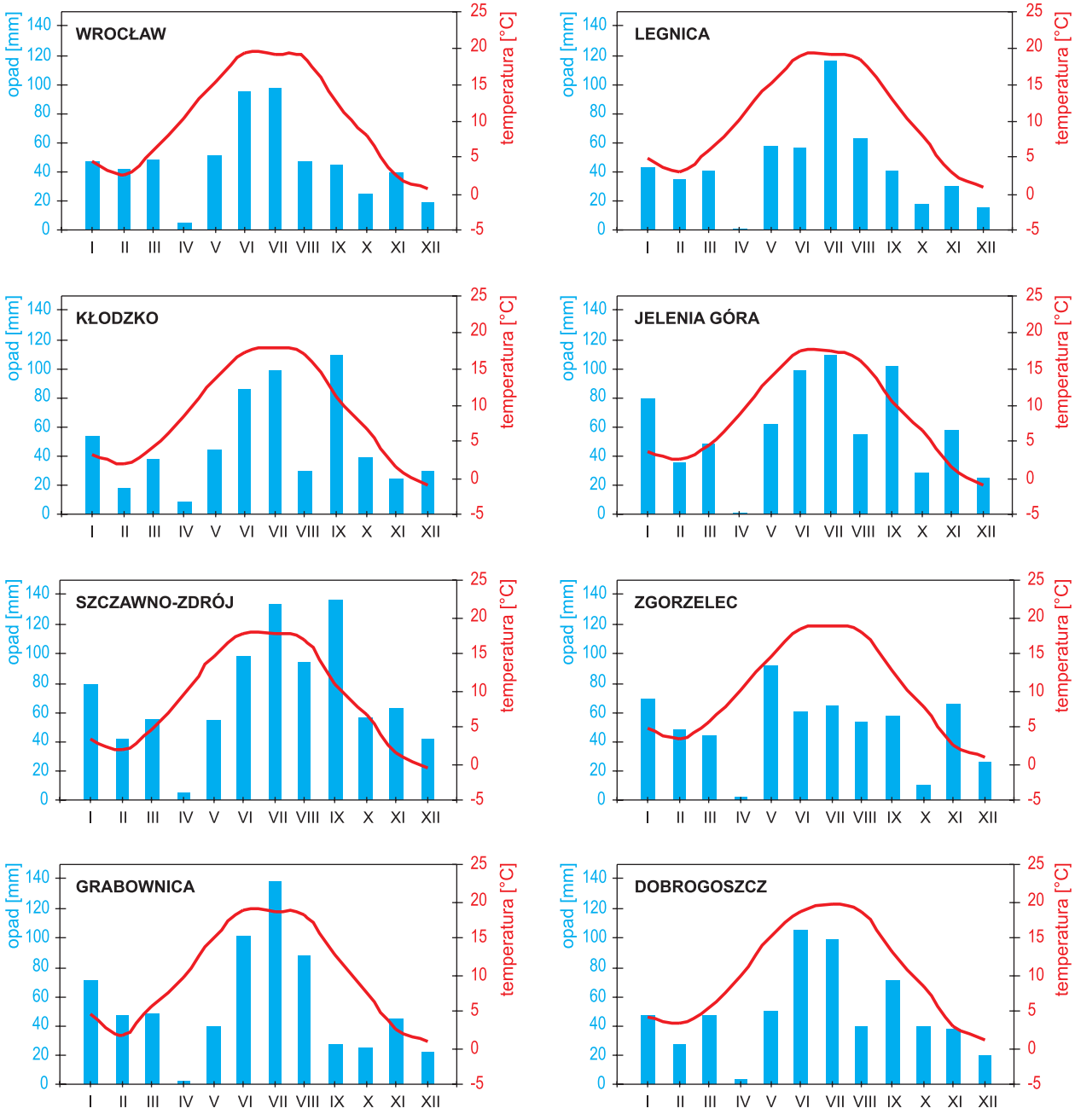


Tabela I.1.8. Temperatura powietrza i opady atmosferyczne we Wrocławiu-Strachowicach w 2007 r.

Miesiąc	Temperatura powietrza [°C]			Opady atmosferyczne [mm]		
	2007 r.	norma (1971-2000)	odchylenie temperatury w 2007 r. względem normy	2007 r.	norma (1971-2000)	% opadów w 2007 r. względem normy
styczeń	4,5	-0,8	5,3	47,4	28,1	168,7
luty	2,5	0,1	2,4	41,6	24,1	172,6
marzec	6,0	3,9	2,1	48,1	30,4	158,2
kwiecień	10,5	8,1	2,4	5,1	36,8	13,9
maj	15,4	13,4	2,0	51,6	57,1	90,4
czerwiec	19,5	16,3	3,2	95,1	78,7	120,8
lipiec	19,2	18,0	1,2	97,3	90,8	107,2
sierpień	18,8	17,8	1,0	47,3	63,9	74,0
wrzesień	12,6	13,6	-1,0	44,5	50,6	87,9
październik	8,0	8,9	-0,9	26,0	37,8	68,8
listopad	2,5	3,6	-1,1	39,2	36,8	106,5
grudzień	0,8	0,7	0,1	19,6	34,2	57,3
Rok	10,0	8,6	1,4	562,8	569,3	98,9

1.4. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

1.4.1. Główne źródła emisji

Pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza Dolny Śląsk nadal znajduje się w „czołówce" kraju. Według danych GUS w 2007 r. województwo zajmowało 6. miejsce ze względu na całkowitą emisję zanieczyszczeń pyłowych (po województwie śląskim, mazowieckim, łódzkim, małopolskim i wielkopolskim) oraz 5. miejsce w kraju ze względu na emisję zanieczyszczeń gazowych (po województwie śląskim, łodzkim, mazowieckim i wielkopolskim) z zakładów szczególnie uciążliwych. Emisje zanieczyszczeń z Dolnego Śląska stanowią 7,1% ogółu krajowej emisji pyłów (bez dwutlenku węgla) i 7,5% emisji gazów.

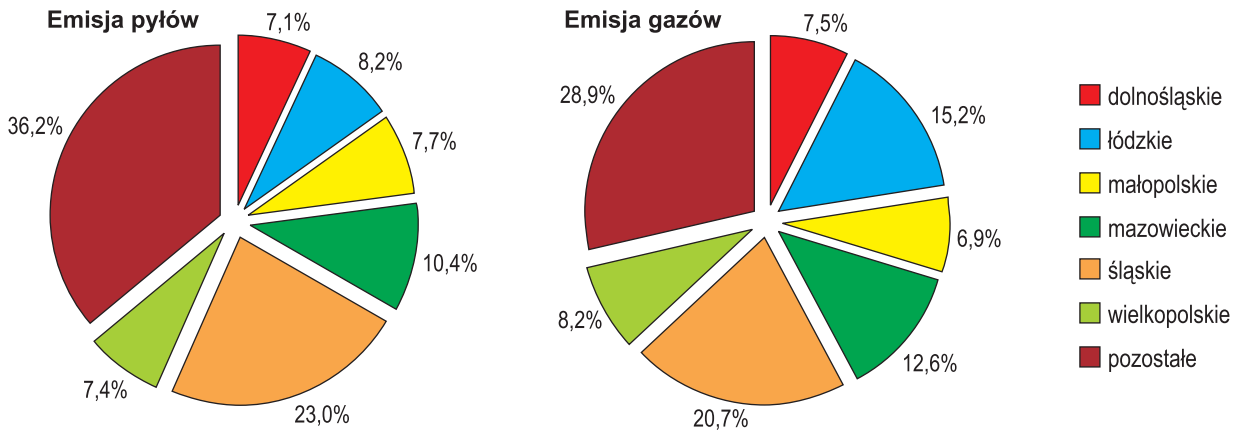
Całkowita emisja z zakładów objętych statystyką emisji zanieczyszczeń z terenu województwa dolnośląskiego w 2007 r. uległa zmianom w stosunku do 2006 r. i wynosiła:

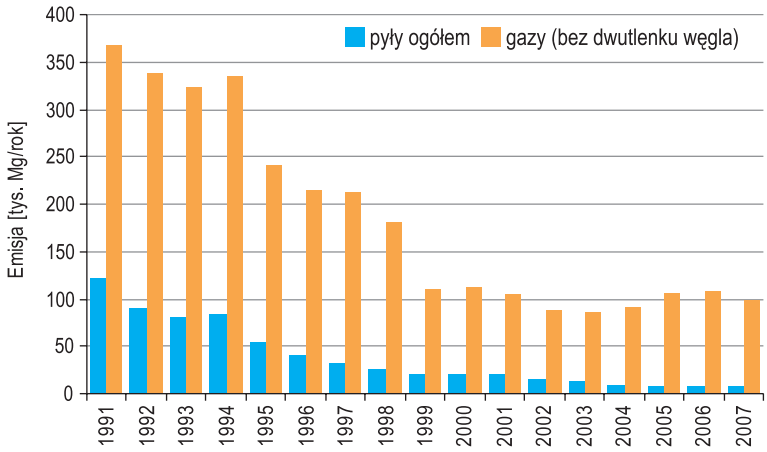
- pyłów – 6,7 tys. Mg (redukcja o 9,4%),
- dwutlenku siarki – 60,9 tys. Mg (redukcja o 10,2%),
- tlenków azotu – 20,9 tys. Mg (redukcja o 0,9%),
- tlenku węgla – 11,1 tys. Mg (wzrost o 19,8%),
- dwutlenku węgla – 16578,6 tys. Mg (redukcja o 4,9%).

Według ewidencji GUS na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. funkcjonowało 137 zakładów uciążliwych dla czystości powietrza. Spośród ewidencjonowanych zakładów 93 posiadały urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych, a 22 – zanieczyszczeń gazowych.

Decydujący udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Dolnego Śląska ma BOT Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni. Jest to elektrow-

Wykres I.1.2. Emisja pyłów i gazów (bez dwutlenku węgla) z zakładów szczególnie uciążliwych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. na tle innych województw (źródło: GUS)





Wykres I.1.3. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (bez dwutlenku węgla) z terenu województwa dolnośląskiego w latach 1991-2007 (źródło: GUS)

nia cieplna, kondensacyjna, blokowa z międzystopniowym przegrzewem pary i zamkniętym układem wody chłodzącej. Elektrownia składa się z 9 bloków energetycznych, w tym 6 to nowoczesne bloki z kotłami fluidalnymi o wysokiej sprawności.

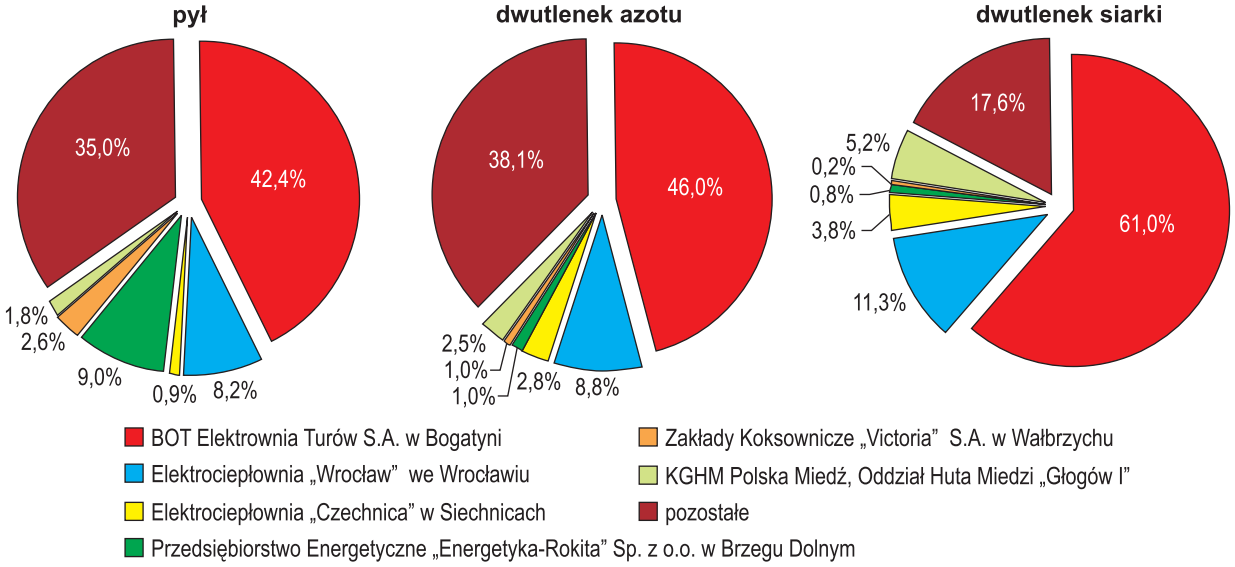
Elektrownia pracuje nieprzerwanie od 1962 r., obecnie z mocą 2106 MW i ma około 9%-owy udział w systemie energetycznym kraju. W 2006 r. produkcja energii elektrycznej brutto wyniosła 13 144 008 MWh. Podstawowym paliwem stosowanym w elektrowni jest węgiel brunatny dostarczany przenośnikami taśmowymi z BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów S. A.

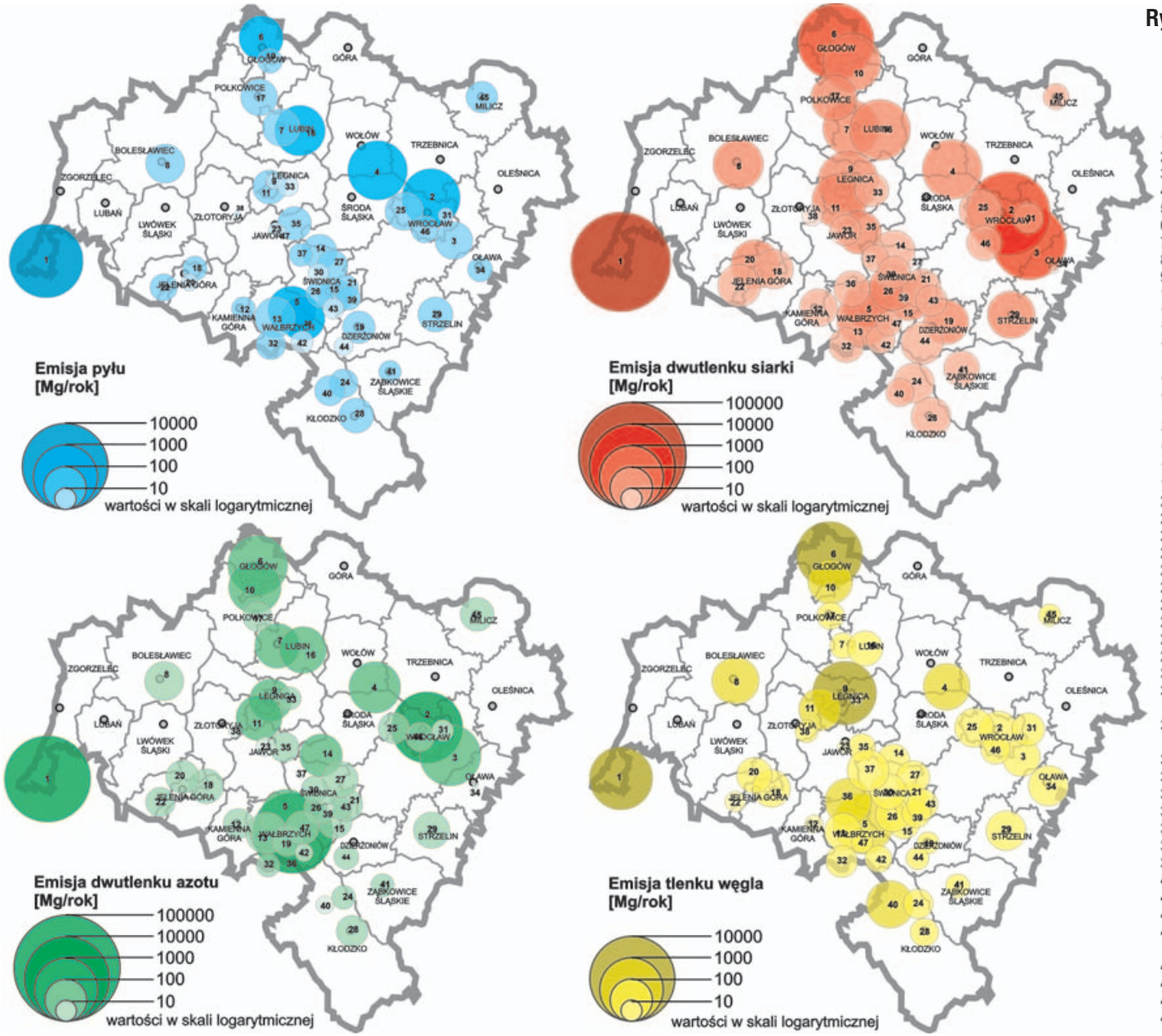
Poza opisaną elektrownią do największych punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza należą: Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja" S.A. (Elektrociepłownia „Wrocław" we Wrocławiu i Elektrociepłownia „Czechnica" w Siechnicach), KGHM „Polska Miedź" S.A. – Oddział Huta Miedzi „Głogów I", Energetyka „Rokita" S.A. w Brzegu Dolnym, Zakłady Koksownicze „Victoria" S.A. w Wałbrzychu, Energetyka Sp. z o.o. w Lubinie, Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. w Legnicy oraz Fortum DZT S.A. w Wałbrzychu.

Tabela I.1.9. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z BOT Elektrownia Turów S.A. na tle emisji z województwa dolnośląskiego i powiatu zgorzeleckiego w 2007 r. (źródło: GUS, WIOŚ)

Emisja w 2007 roku		Pyły	Gazy (bez CO_2)	SO_2	NO_2	CO_2
Województwo dolnośląskie	tys. Mg (GUS)	6,680	98,500	60,868	20,912	16 578,598
Powiat zgorzelecki	tys. Mg (GUS)	2,656	55,415	40,855	13,401	12 363,988
	% emisji wojewódzkiej	39,8%	56,3%	67,1%	64,1%	74,6%
BOT Elektrownia Turów S.A.	tys. Mg (WIOŚ)	2,626	55,156	40,763	13,367	12 331,508
	% emisji wojewódzkiej	39,3%	56,0%	67,0%	63,9%	74,4%
	% emisji z powiatu	98,9%	99,5%	99,8%	99,7%	99,7%

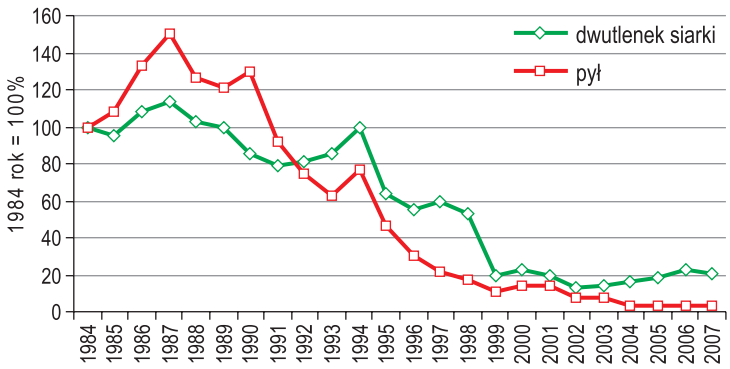
Wykres I.1.4. Udział największych zakładów województwa dolnośląskiego w zanieczyszczeniu powietrza pyłem, dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu w odniesieniu do sumarycznej emisji z wybranych zakładów kontrolowanych przez WIOŚ w 2007 r. (źródło: WIOŚ)



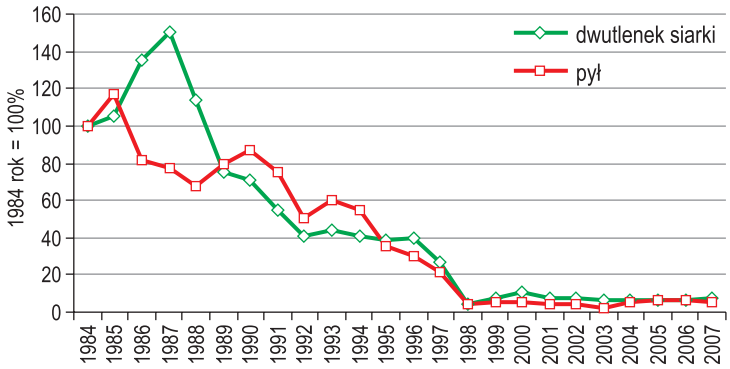


Rysunek I.1.3. Zakłady emitujące największe ilości zanieczyszczeń z terenu województwa dolnośląskiego w 2007 r. (źródło: WIOŚ)

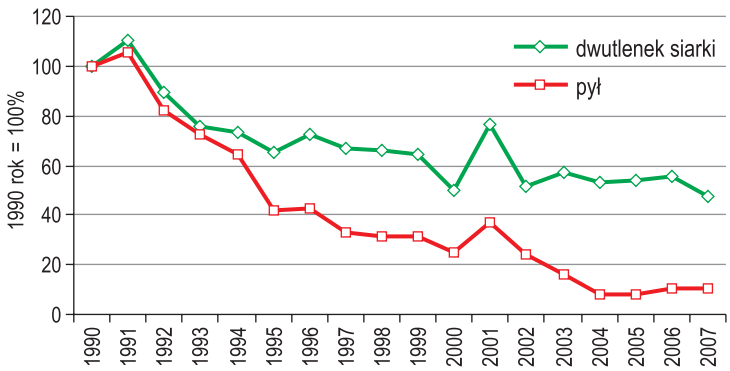
1. BOT Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni
2. Elektrociepłownia „Wrocław" we Wrocławiu
3. Elektrociepłownia „Czechnica" w Siechnicach
4. Energetyka „Rokita" S.A. w Brzegu Dolnym
5. Zakłady Koksownicze „VICTORIA" S.A. w Wałbrzychu
6. KGHM Polska Miedź, Oddział Huta Miedzi „Głogów I" w Głogowie
7. WPEC w Legnicy S.A., Zakład Energetyki Cieplnej w Lubinie
8. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Bolesławcu
9. KGHM „Polska Miedź", Oddział Huta Miedzi „Legnica" w Legnicy
10. KGHM „Polska Miedź", Oddział Huta Miedzi „Głogów II" w Głogowie
11. WPEC w Legnicy S.A., CC w Legnicy
12. Energetyka Cieplna Sp. z o.o. w Kamiennej Górze
13. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. w Wałbrzychu, ciepłownie C1,C3,C4
14. „Jaro" S.A. w Jaroszowie
15. Miejski Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Świdnicy – ciepłownia Zawiszów
16. Energetyka Sp. z o.o. w Lubinie, Elektrociepłownia E-1 w Lubinie
17. Energetyka Sp. z o.o. w Lubinie, Elektrociepłownia E-2 „Polkowice"
18. Elektrociepłownia „Miasto" w Jeleniej Górze
19. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, kotłownia w Dzierżoniowie
20. Ciepłownia „Zabobrze" w Jeleniej Górze
21. Cukrownia „Świdnica" S.A. w Pszennie
22. Fabryka Papieru „Piechowice" S.A. w Piechowicach
23. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, Kotłownia w Jaworze
24. „Ciepłownictwo" Sp. z o.o. w Nowej Rudzie
25. Zakłady Chemiczne „Złotniki" S.A. we Wrocławiu
26. „Wagony Świdnica" S.A. w Świdnicy
27. Polska Ceramika Ogniotrwała „Żarów" S.A. w Żarowie
28. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, ciepłownia w Kłodzku
29. Cukrownia „Strzelin" S.A. w Strzelinie
30. Zakłady Porcelany Stołowej „Karolina" Sp. z o.o. w Jaworzynie Śl.
31. Sigma Kalon Deco Polska sp. z o.o. (dawniej „Polifarb Cieszyn – Wrocław" S.A. we Wrocławiu)
32. Fabryka Wkładów Odzieżowych „Camela" S.A. w Wałbrzychu, Zakład w Mieroszowie
33. WPEC w Legnicy S.A., Kotłownia przy ul. Niklowej
34. Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Oławie
35. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, Kotłownia w Jaworze
36. Cersanit III S.A.w Wałbrzychu
37. Słodownia „Strzegom Piast" Sp. z o.o. w Strzegomiu
38. Energetyka Sp. z o.o. w Lubinie, Elektrociepłownia C-3 „WILKÓW"
39. Odlewnia „Świdnica" Sp. z o.o. w Świdnicy
40. FAP „Zetkama" S.A.; Odlewnia w Ścinawce
41. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, ciepłownia w Ząbkowicach Śl.
42. FORTUM DZT S.A. w Wałbrzychu, ciepłownia w Głuszycy
43. Miejski Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Świdnicy, ciepłownia Zarzecze
44. Spółdzielnia Mieszkaniowa w Bielawie
45. „Xella Polska" Sp. z o.o., zakład w Miliczu
46. Zakład Ciepłowniczy TERM-HYDRAL we Wrocławiu
47. „Merkury Energia" w Wałbrzychu



Wykres I.1.5. Tendencje zmian emisji dwutlenku siarki i pyłów z BOT Elektrowni Turów S.A w latach 1984-2007



Wykres I.1.6. Tendencje zmian emisji dwutlenku siarki i pyłów z KGHM "Polska Miedź" S.A., Oddział Huta Miedzi "Głogów I" w latach 1984-2007



Wykres I.1.7. Tendencje zmian emisji dwutlenku siarki i pyłów z Elektrociepłowni "Wrocław" we Wrocławiu w latach 1990-2007

Pomimo wyraźnego spadku emisji zanieczyszczeń do powietrza z zakładów przemysłowych, nadal notuje się lokalne przekroczenia wartości dopuszczalnych. Przyczyną tego faktu jest głównie „niska" emisja i komunikacja. Ta ostatnia ma coraz większy udział w globalnej emisji zanieczyszczeń, szczególnie tlenków azotu.

„Niska" emisja stanowi znaczący czynnik zanieczyszczenia powietrza. Jej udział, w odniesieniu do dwutlenku siarki, może sięgać powyżej 50%. Cechą charakterystyczną „niskiej emisji" jest to, iż powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. W znacznej mierze są to paleniska urządzeń grzewczych w gospodarstwach domowych. Spora liczba emitorów, jak również to, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości, powoduje, że zjawisko to może być bardzo uciążliwe. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Stan ustawodawstwa w zakresie ochrony powietrza przed „niską" emisją jest niezadowalający. Wprowadzanie zanieczyszczeń przez osoby fizyczne nie podlega praktycznie żadnym ograniczeniom. W paleniskach gospodarstw domowych niekiedy spala się wszystko (m.in. odpady niebezpieczne), zaś organy administracji nie dysponują instrumentami, które mogłyby takim przypadkom skutecznie przeciwdziałać. Dotyczy to zwłaszcza niektórych rodzajów odpadów, które mogą być spalane np. łącznie z węglem.

W ostatnich latach notuje się dynamiczny wzrost liczby poruszających się pojazdów na drogach, przy niezbyt znaczącej poprawie infrastruktury drogowej. Środki transportu drogowego odpowiedzialne są za emisję: około 63% tlenków azotu, blisko 50% substancji chemicznych pochodzenia organicznego, około 80% tlenku węgla, 10-25% pyłów zawieszonych

w powietrzu, 6,5% dwutlenku siarki. Europejska Agencja ds. Ochrony Środowiska stwierdza, że samochody odpowiadają za 10-25% europejskiej emisji pyłów, ale ich wkład w zanieczyszczenie powietrza w miastach jest znacznie większy, co wynika ze zjawiska wtórnego pylenia powodowanego m.in. przez koła samochodów. Dodatkowo pojazdy samochodowe są największym emitorem toksycznych związków chemicznych, takich jak: 1,3-butadien, benzen i liczne kancerogeny związane z pyłami.

Ruch samochodowy odpowiedzialny jest za wysokie stężenie zanieczyszczenia powietrza w miastach i w pobliżu dróg. W miejscach o szczególnie wysokim poziomie ryzyka, gdzie zanieczyszczenie powietrza jest wyjątkowo wysokie (ruchliwe drogi, podziemne i nadziemne parkingi samochodowe, tunele i okolice stacji benzynowych), poziom zanieczyszczenia powietrza może być kilkukrotnie wyższy niż średnia dla obszarów miejskich.

Jednym z miejsc narażonych na wysokie stężenia zanieczyszczeń jest sam samochód. Poziom substancji lotnych pochodzenia organicznego oraz dwutlenku azotu wewnątrz samochodów może być kilkakrotnie wyższy niż ich poziom w otoczeniu.

1.4.2. Emisja zanieczyszczeń do powietrza w powiatach Dolnego Śląska

Procentowo do powietrza najwięcej jest wprowadzanych:

- zanieczyszczeń pyłowych – w powiecie zgorzeleckim, lubińskim, polkowickim, wołowskim, wałbrzyskim i w mieście Wrocławiu, łącznie 80,8% emisji wojewódzkiej;
- zanieczyszczeń gazowych – w powiecie zgorzeleckim, głogowskim, wrocławskim, w mieście Wrocławiu i Legnicy, łącznie 91,7% emisji wojewódzkiej.

Udział i wielkość emisji z poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego (dane pochodzące z GUS) przedstawiono w poniższych tabelach i na rysunkach.

Tabela I.1.10. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiatach Dolnego Śląska w 2007 r. (źródło: GUS)

Obszar	Emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/rok						
	ogółem	w tym					na 1 km^2 w Mg/rok
		niezorganizowana	dwutlenek siarki	tlenki azotu	tlenek węgla	dwutlenek węgla	
woj. dolnośląskie	**16 677 110**	**12 684**	**60 868**	**20 912**	**11 140**	**16 578 598**	**836,1**
m. Jelenia Góra	93 651	16	251	110	176	93 086	859,2
m. Legnica	507 119	3	1 102	303	1 354	504 249	9 055,7
m. Wrocław	1 523 584	4 010	7 916	2 734	498	1 508 285	5 199,9
p. bolesławiecki	57 268	4	216	85	223	56 744	44,0
p. dzierżoniowski	29 829	–	130	36	92	29 564	62,3
p. głogowski	392 782	8 556	3 993	1 038	1 597	386 003	886,6
p. górowski	11	–	4	1	5	1	0,0
p. jaworski	31 076	1	133	40	30	30 866	53,4
p. jeleniogórski	52 690	–	218	65	106	52 301	84,0
p. kamiennogórski	18 950	–	57	27	7	18 859	47,9
p. kłodzki	74 226	–	236	115	334	73 537	45,2
p. legnicki	20 037	–	2	51	5	19 979	26,9
p. lubański	25 188	–	91	43	87	24 776	58,9
p. lubiński	254 647	–	1 021	409	981	252 223	357,7
p. lwówecki	3 624	–	26	7	60	3 531	5,1
p. milicki	569	–	2	–	5	562	0,8
p. oleśnicki	34	–	–	–	–	25	0,0
p. oławski	47 581	14	109	67	135	47 216	90,8
p. polkowicki	114 409	9	143	388	725	113 022	146,9
p. strzeliński	58 896	–	165	79	82	58 570	94,7
p. średzki	27	–	3	3	20	1	0,0
p. świdnicki	158 803	–	478	308	242	157 674	214,3
p. trzebnicki	1 577	–	–	1	–	1 576	1,5
p. wałbrzyski	208 331	71	549	407	957	206 327	404,5
p. wołowski	134 993	–	555	376	169	133 467	200,0
p. wrocławski	445 264	–	2 567	807	71	441 819	398,3
p. ząbkowicki	309	–	–	1	–	305	0,4
p. zgorzelecki	12 419 403	–	40 855	13 401	1 046	12 363 988	14 802,6
p. złotoryjski	2 232	–	46	10	2 133	42	3,9

Rysunek I.1.4. Emisja zanieczyszczeń gazowych w poszczególnych powiatach województwa dolnośląskiego w 2007 r. (źródło: GUS)

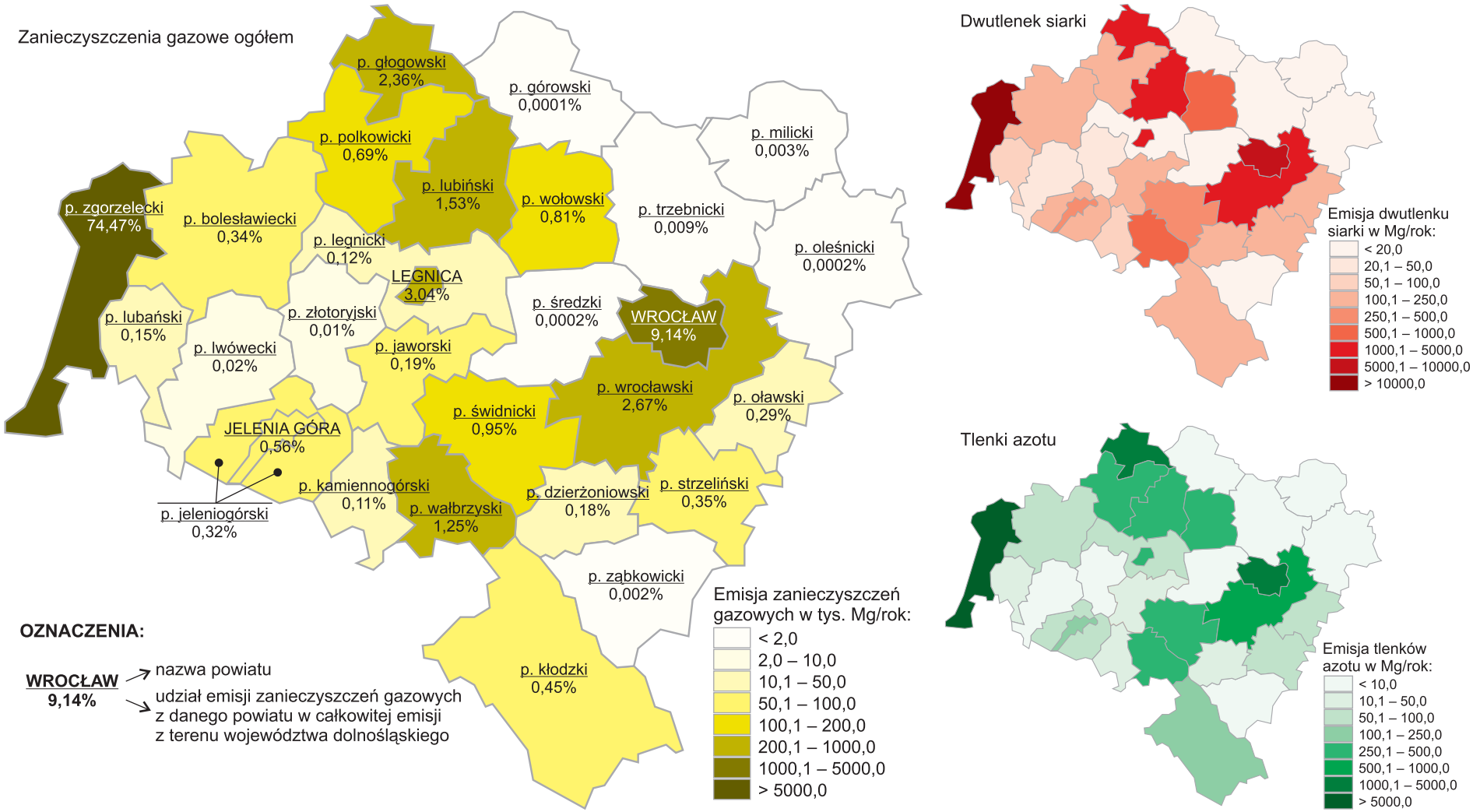
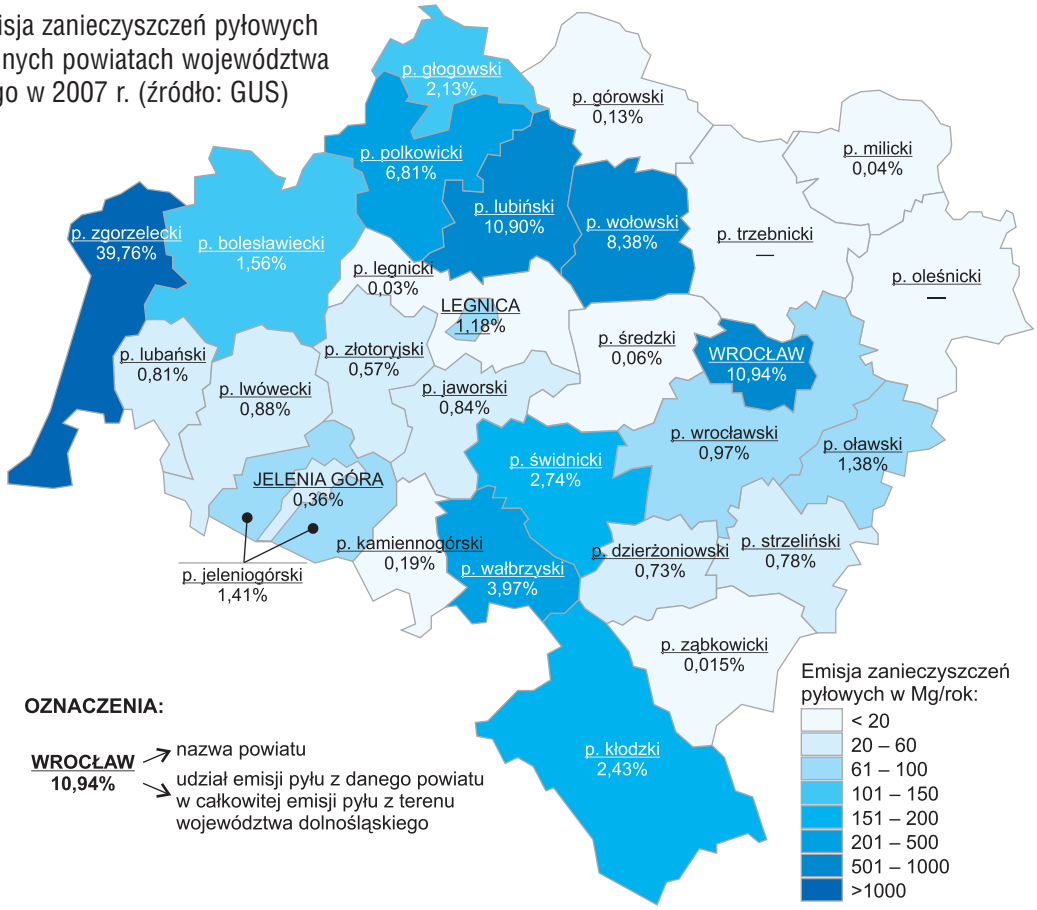


Tabela I.1.11. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiatach Dolnego Śląska w 2007 r. (źródło: GUS)

Obszar	Emisja zanieczyszczeń pyłowych w Mg/rok						
	razem	w tym					na 1 km^2 w Mg/rok
		niezor-ganizowana	ze spalania paliw	cementowo-wapiennicze i materiały ogniotrwałe	krzemowe	węglowo-grafitowe sadza	
woj. dolnośląskie	**6 680**	**487**	**5 316**	**137**	**10**	**33**	**0,3**
m. Jelenia Góra	24	–	22	–	–	2	0,2
m. Legnica	79	–	52	–	–	1	1,4
m. Wrocław	731	4	673	–	1	2	2,5
p. bolesławiecki	104	–	90	–	–	1	0,1
p. dzierżoniowski	49	–	44	–	–	4	0,1
p. głogowski	142	–	16	76	1	–	0,3
p. górowski	9	–	8	–	–	–	0,0
p. jaworski	56	2	45	–	–	1	0,1
p. jeleniogórski	94	–	93	–	–	1	0,1
p. kamiennogórski	13	–	13	–	–	–	0,0
p. kłodzki	162	–	133	–	–	2	0,1
p. legnicki	2	–	2	–	–	–	0,0
p. lubański	54	–	49	–	–	1	0,1
p. lubiński	728	393	279	–	–	–	1,0
p. lwówecki	59	–	31	–	–	–	0,1
p. milicki	3	–	3	–	–	–	0,0
p. oleśnicki	–	–	–	–	–	–	0,0
p. oławski	92	–	76	–	–	–	0,2
p. polkowicki	455	16	68	–	–	–	0,6
p. strzeliński	52	–	50	–	–	–	0,1
p. średzki	4	–	4	–	–	–	0,0
p. świdnicki	183	2	118	61	–	2	0,2
p. trzebnicki	–	–	–	–	–	–	0,0
p. wałbrzyski	265	69	172	–	–	16	0,5
p. wołowski	560	–	559	–	–	–	0,8
p. wrocławski	65	1	57	–	4	–	0,1
p. ząbkowicki	1	–	–	–	–	–	0,0
p. zgorzelecki	2 656	–	2 656	–	–	–	3,2
p. złotoryjski	38	–	3	–	4	–	0,1

Rysunek I.1.5. Emisja zanieczyszczeń pyłowych w poszczególnych powiatach województwa dolnośląskiego w 2007 r. (źródło: GUS)



1.4.3. Źródła energii odnawialnej na terenie województwa dolnośląskiego

Na Dolnym Śląsku jest 2804 MW zainstalowanej mocy elektrycznej, z tego 2483 MW w elektrowniach cieplnych, 259 MW w elektrowniach przemysłowych i 62 MW w elektrowniach wodnych i źródłach odnawialnych, co daje województwu 5. miejsce pod względem zainstalowanej mocy oraz 4. ze względu na wielkość produkcji energii elektrycznej. Wielkość energii elektrycznej produkowanej w elektrowniach wodnych i źródłach odnawialnych stawia Dolny Śląsk na 6. miejscu w kraju, ale stanowi nieznaczny procent (1,2%) w całkowitej produkcji energii elektrycznej na terenie województwa.

Region Dolnego Śląska posiada znaczne możliwości pod kątem rozwoju małej energetyki wodnej. Obecnie funkcjonują tutaj 2 elektrownie wodne (na 18 w kraju) o mocy ponad 5 MW: zapora wodna Pilchowice na Bobrze i Elektrownia Wodna „Wały Śląskie" w Brzegu Dolnym na Odrze (w budowie jest zaś Elektrownia Wodna „Malczyce" na Odrze o mocy 9 MW) oraz 20 elektrowni o mocy nie przekraczającej 5 MW.

Dolny Śląsk dysponuje ponadto najlepszymi w Polsce parametrami wód termalnych w odniesieniu do chemizmu wód i sposobu ich pozyskiwania (samowypływy), obecnie jednak w niewielkim stopniu je wykorzystuje – np. w uzdrowiskach w Cieplicach i Lądku Zdroju dla celów leczniczych i grzewczych.

Zasoby energii słonecznej na terenie województwa należą do najmniejszych w kraju, a dopływ energii słonecznej jest bardzo nierównomierny w ciągu roku i nie stwarza odpowiednich warunków do budowy elektrowni słonecznych, heliociepłowni i pieców słonecznych. Technologie słoneczne wykorzystywane są do ogrzewania i dogrzewania budynków, klimatyzacji pomieszczeń i ogrzewania wody użytkowej.

Województwo dolnośląskie zostało ocenione jako rejon mało sprzyjający powstaniu elektrowni wiatrowych, można jednak wskazać mikrolokalizacje, w których występują korzystne warunki do ich budowy i eksploatacji (np. elektrownia polskiej produkcji NOWOMAG z Nowego Sącza) o mocy 160 kW zainstalowana na terenie gminy Męcinka, tuż obok 490 ha zbiornika retencyjnego „Słup" na Nysie Szalonej. Pierwsza farma wiatrowa (15 wiatraków) planowana jest na terenie gminy Stara Kamienica.

Na terenie województwa istnieją także dogodne tereny do zakładania plantacji roślin energetycznych (np. 30 hektarowa plantacja wierzby energetycznej w m. Lutomia Dolna w powiecie świdnickim), a także pod uprawę rzepaku z przeznaczeniem na biopaliwa oraz inne rośliny energetyczne przydatne w produkcji etanolu. Cennym biopaliwem jest słoma – kotłownie tego typu instalowane są w szkołach, urzędach (Gimnazjum w Białołęce, Naratowie i Marcinowicach, PEC w Lubaniu) i drewno (wiele nadleśnictw, gospodarstw domowych).

W przyszłości odnawialne źródła energii powinny odegrać kluczową rolę w ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych, a także zapobieganiu niekorzystnym, globalnym zmianom klimatu. Pomimo, że źródła te mają charakter lokalny (są stosowane w małej i średniej wielkości zespołach przestrzennych) wykorzystanie ich w szerszym zakresie może znacznie poprawić poziom bezpieczeństwa energetycznego i przyczynić się do tworzenia nowych miejsc pracy.

1.4.4. Inwestycje

W latach 2000-2007 poziom zanieczyszczenia powietrza ustabilizował się, stacje monitoringu powietrza nie rejestrowały już tak znacznego zmniejszenia stopnia zanieczyszczenia powietrza, jakie notowane było w ostatnim dziesięcioleciu XX wieku. Nie znaczy to jednak, że na Dolnym Śląsku nie przeprowadzano przedsięwzięć mających na celu ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zakłady przemysłowe podejmowały szereg działań modernizacyjnych, dzięki którym możliwe było dotrzymywanie standardów emisyjnych. Działania te polegały zarówno na zainstalowaniu urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza, jak i wdrażaniu technologii energooszczędnych o mniejszej uciążliwości dla środowiska. Przykłady inwestycji dla największych zakładów województwa dolnośląskiego, realizowanych w latach 2001-2007:

BOT Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni:

- do użytku przekazano kocioł fluidalny nr 3; typ kotła CFB 670 o mocy cieplnej 529 MW i ze złożem cyrkulacyjnym,
- do użytku oddano kotły fluidalne nr 4, nr 5 i nr 6; typ kotłów CFB 720 KOMPAKT każdy o mocy cieplnej 560 MW i każdy ze złożem cyrkulacyjnym,
- kontynuowano wyposażanie kotłów eksploatowanych w Elektrowni w wysokosprawne elektrofiltry o skuteczności odpylania nie niższej od 99,8%;

KGHM „Polska Miedź" S.A. Oddział Huta Miedzi „Głogów I":

- zmodernizowano Wydział Ołowiu – wybudowano 3 nowe piece wahadłowo-obrotowe z nowymi instalacjami do oczyszczania spalin (wstępne odpylanie, dopalanie CO, CS_2, H_2S, H_2 i węglowodorów, układ odpylania – filtr pulsacyjny) i ich transportu po oczyszczeniu do Instalacji Odsiarczania Spalin z Elektrociepłowni. W wyniku tej inwestycji zlikwidowano bezpośrednią emisję zanieczyszczeń do powietrza z procesu przetopu materiałów ołowionośnych,



Fot. I.1.1. Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni (fot. z Archiwum BOT Elektrowni Turów S.A.)



Fot. I.1.2. Komin 6-przewodowy (fot. z Archiwum BOT Elektrowni Turów S.A.)

- zmodernizowano Wydział Pieców Anodowych – wybudowano dwa nowe piece anodowo-obrotowe w miejsce starych pieców anodowych stacjonarnych oraz instalacji odciągowo-oczyszczającej gazy z dwutlenku siarki. Po odsiarczeniu gazy odpylane są w filtrze pulsacyjnym tkaninowym;

KGHM „Polska Miedź" S.A. Oddział Huta Miedzi „Głogów II":

- oddano do eksploatacji instalację oczyszczającą gazy z pieców anodowo-obrotowych i pieców stacjonarnych,
- oddano do eksploatacji instalację do odsiarczania i odpylania gazów z odciągów znad otworów spustowych pieca zawiesinowego na Wydziale P-22, w wyniku czego nastąpiło zmniejszenie emisji pyłu, metali (Cu, Pb, As i Cd) i zanieczyszczeń gazowych;

KGHM „Polska Miedź" S.A. Oddział Huta Miedzi „Legnica":

- oddano do eksploatacji odtworzoną część instalacji odsiarczania gazów „SOLINOX", która uległa zniszczeniu w wyniku pożaru w 2004 r. Zadaniem instalacji „SOLINOX" jest oczyszczenie z SO_2 spalin odprowadzanych z kotłów Elektrociepłowni,
- zmodernizowano odmiedziownię Wydziału Elektrorafinacji Miedzi, w wyniku czego nastąpiło ograniczenie emisji niezorganizowanej,
- zmodernizowano Oddział Pieców Anodowych, wymieniono dwa stacjonarne piece anodowe na piece obrotowe o większej pojemności (200 Mg każdy) oraz wymieniono maszyny odlewnicze na jedną typu tandem, wybudowano dla poszczególnych pieców instalacje odciągów miejscowych i komór dopalania gazów odlotowych oraz wybudowano instalację kondycjonowania i odpylania gazów;

Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja" S.A.:

- wyposażono wszystkie funkcjonujące urzadzenia w zmodernizowane układy odpylania spalin zapewniające emisję pyłu poniżej 100 mg/Nm^3 oraz palniki niskoemisyjne zapewniające dotrzymanie standardu emisji NO_x poniżej 600 mg/Nm^3,
- wprowadzano dywersyfikację stosowanych paliw. Kogeneracja S.A. posiada koncesje na spalanie biomasy i wytwarzanie z niej tzw. „zielonej energii". Dalsze zwiększanie udziału spalanej biomasy pozwoli na obniżenie głównie emisji CO_2 oraz SO_2.

W latach 2000-2007 zakończono wiele inwestycji w zakładach, które nie należą do największych w skali kraju czy regionu, ale mają decydującą rolę dla jakości powietrza w poszczególnych miejscowościach województwa. Szczególnie ważne są inwestycje ograniczające emisję pyłu PM10, ponieważ nadmierne stężenie tego zanieczyszczenia w powietrzu jest jednym z głównych problemów w miastach. Przykładowe inwestycje:

- ZB „Bielbaw" S.A. w Bielawie – likwidacja elektrociepłowni zakładowej opalanej węglem, zastąpienie jej lokalnymi źródłami opalanymi gazem;
- „Centrozap-Defka" Sp. z o.o. w Dzierżoniowie – zainstalowanie wysokosprawnych filtrów na źródłach emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- ZMUG „Dezam" Sp. z o.o. w Dzierżoniowie oraz Ostroszowicka Fabryka Mebli w Ostroszowicach – zmiana sposobu opalania kotłowni: paliwo stałe zastąpiono olejem opałowym;
- PEC S.A. w Wałbrzychu – modernizacja ciągu odprowadzenia spalin ciepłowni C3, co pozwoliło na kierowanie spalin z dowolnego kotła do emitora poprzez instalację odsiarczania spalin;
- ZPS „Krzysztof" oraz Fabryka Porcelany „Wałbrzych" S.A w Wałbrzychu – likwidacja kotłowni węglowych;
- Kopalnia Melafiru w Czarnym Borze Sp. z o.o. – budowa nowoczesnego zakładu przeróbczego w miejsce starego zlikwidowanego;
- KSS "Świerki" w Świerkach – oddanie do eksploatacji nowego zakładu przeróbczego, wyposażonego w urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń, w miejsce starego zakładu bez żadnych zabezpieczeń;
- ZPAS Przygórze S.A. – modernizacja technologii: uruchomiono nową malarnię proszkową, zmieniono sposób odtłuszczania detali przed malowaniem. Stosowany dotychczas środek odtłuszczający na bazie rozpuszczalników (metylobenz en, ksylen, toluen) zastąpiono środkiem odtłuszczającym *Gardobond* na bazie kwasu fosforowego;
- KSS „Bartnica" – Kopalnia w Słupcu – modernizacja ciągu technologicznego grysowni, częściowa wymiana przestarzałych urządzeń na nowoczesne oraz pełna hermetyzacja prowadzonych procesów (kruszarki, przesiewacze, przenośniki taśmowe) z wykorzystaniem dwóch odpylni;
- FAP „Zetkama" S.A. w Kłodzku – modernizacja systemu odprowadzenia gazów odlotowych z malarni i suszarni i wyposażenie instalacji w urządzenie do redukcji zanieczyszczeń organicznych – biofiltra, o skuteczności redukcji rzędu 90%;
- Strońskie Zakłady Kamienia Budowlanego „Kambud" Sp. z o.o. – zlikwidowano zakład przeróbczy R1. Zakład Przeróbczy „DRAGON" wyposażono w pełni zautomatyzowany i zhermetyzowany węzeł wstępnego kruszenia;
- ZAP „Pafal" S.A. w Świdnicy – budowa nowoczesnej malarni proszkowej IDEAL-LINE, która w większości zastąpiła malarnie tradycyjne (zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych LZO) oraz likwidacja starej kotłowni węglowej;
- Zremb S.A. w Strzegomiu – wyłączenie z eksploatacji zdekapitalizowanej kotłowni opalanej miałem węglowym. W jej miejsce powstały dwie lokalne kotłownie olejowo-gazowe. Modernizacja technologi (nowe agregaty malarskie), co ograniczyło zużycie farb, a tym samym wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W województwie dolnośląskim prowadzono również działania mające na celu ograniczenie tzw. „niskiej" emisji z indywidualnych systemów grzewczych i niewielkich lokalnych kotłowni. Programy likwidacji „niskiej" emisji były realizowane we wszystkich większych miastach regionu oraz w miastach o szczególnych walorach turystyczno-uzdrowiskowych.

Znaczącym przykładem wdrażania programu likwidacji niskiej emisji jest miasto Legnica, w którym zostały zamknięte wszystkie przestarzałe kotłownie, jakie działały w obiektach użyteczności publicznej oraz zlikwidowane zostały lokalne kotłownie, które dostarczały ciepło do komunalnych zasobów mieszkaniowych. Zostały one zastąpione węzłami cieplnymi z przyłączeniem do sieci Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej albo kotłowniami gazowymi lub olejowymi.

Również we Wrocławiu w latach 1998-2005 przeprowadzany był program likwidacji „niskiej" emisji, w ramach którego zlikwidowano 63 kotłownie lokalne wykorzystujące głównie paliwo stałe.

Ważnym elementem w działaniach zmniejszających zanieczyszczenie powietrza jest możliwość pozyskania przez niewielkie zakłady, instytucje oraz osoby prywatne dotacji z gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska na modernizacje systemów ogrzewania, termoizolacje, czy też zakup instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Pomimo przeprowadzenia wielu działań inwestycyjnych i wyraźnego ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z lokalnych kotłowni nadal, szczególnie w miastach, występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W dalszym ciągu duży odsetek budynków wielorodzinnych nie posiada instalacji wewnętrznych i jest ogrzewane piecami. Szczególnie dotkliwie odczuwa się emisje z palenisk piecowych w miejscowościach górskich i gęsto zabudowanych dzielnicach dużych miast, gdzie występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza przez źródła komunikacyjne, szczególnie na obszarach miejskich województwa, prowadzone były inwestycje polegające m.in. na przebudowie i remontach

odcinków dróg, przebudowie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla ruchu, przebudowie mostów, budowie obwodnic.

Przykłady inwestycji:

- budowa obwodnic: Oleśnicy (2006 r.), Bielawy (2005 r.), Kamiennej Góry (2005 r.), Bolesławca (2002 r.), zachodniej obwodnicy Legnicy (2005 r.), Nowej Rudy (planowane zakończenie w 2008 r.), Głogowa (zrealizowano ok. 30% inwestycji),
- budowa obwodnicy śródmiejskiej Wrocławia: odcinek zachodni (estakada ul. Klecińska – Grabiszyńska – 2007 r.).

Efektem wielu prowadzonych oraz planowanych inwestycji drogowych powinna być poprawa jakości powietrza w miastach, szczególnie ze względu na wyprowadzenie ruchu tranzytowego z gęsto zabudowanych dzielnic śródmiejskich. Obecnie jednak nadmierny ruch samochodowy oraz realizowane remonty dróg są główną przyczyną wysokich stężeń tlenków azotu oraz pyłu zawieszonego w miastach.

1.5. OPIS SYSTEMU OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Ocena poziomów substancji w powietrzu w województwie dolnośląskim wykonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza, w skład której wchodzą: 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 ustawy POŚ).

W 2007 r. monitoring jakości powietrza w województwie dolnośląskim realizowany był przez:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną,
- BOT Elektrownię Turów S.A.,
- 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.

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 pozwala na obserwacje zmian jakości powietrza w wieloleciu. Pomiary automatyczne dają możliwość pozyskania danych 1-godzinnych, natomiast pomiary manualne – 24-godzinnych.

Uzupełnieniem ciągłych pomiarów wykonywanych w stałych punktach pomiarowych są automatyczne stacje mobilne, dzięki którym określany jest poziom zanieczyszczenia powietrza w strefach, w których nie ma stacji stałych lub w których badania wymagają uzupełnienia.

W 2007 r. laboratoria mobilne wykonywały pomiary w miastach: Wrocław, Kamienna Góra, Bolesławiec.

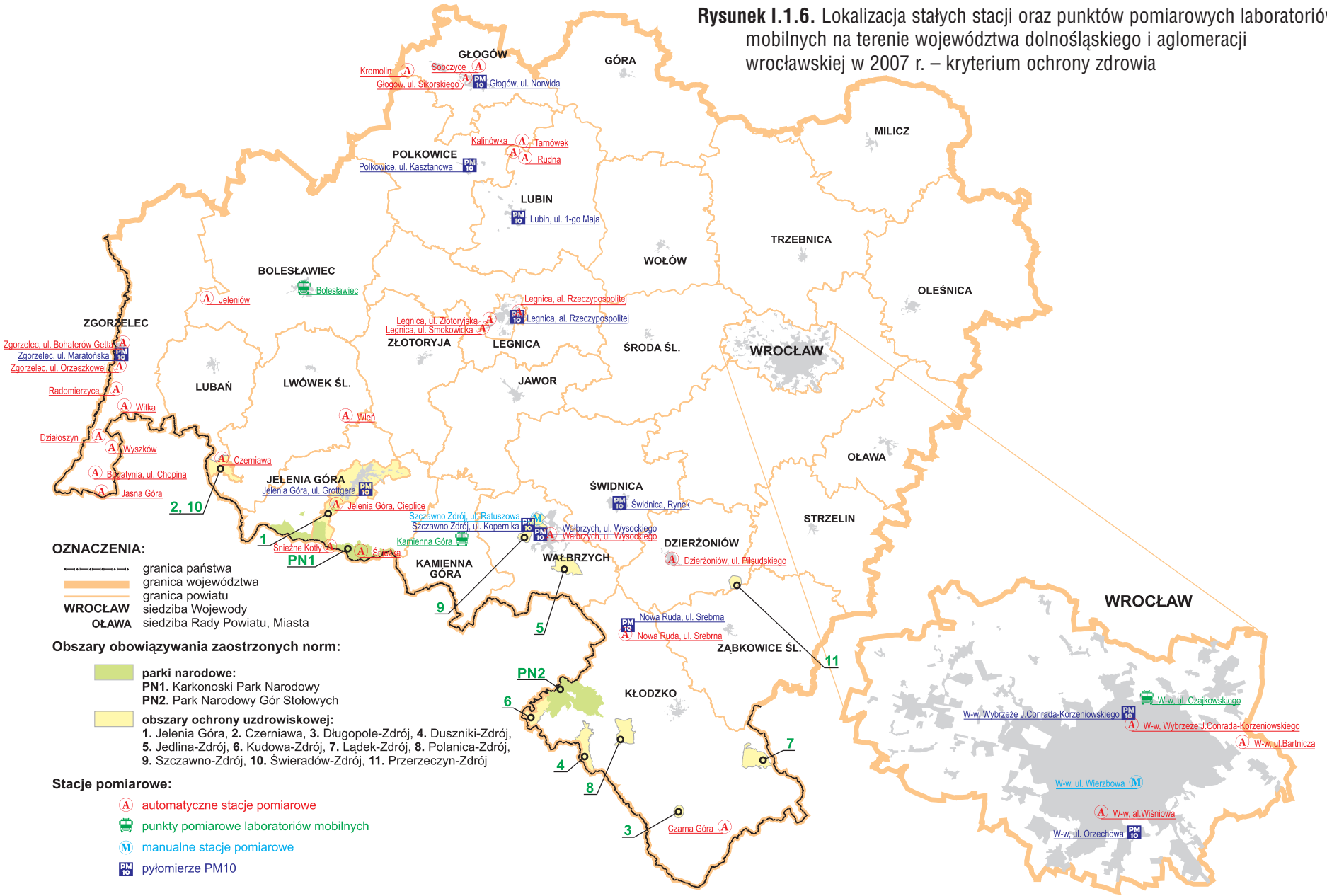
Dodatkowo, w 2007 r. kontynuowano wskaźnikowe badania poziomu zanieczyszczenia powietrza za pomocą metody pasywnej.

Pomiary ze względu na ochronę roślin na terenie województwa dolnośląskiego prowadzono w 2007 r. w 5 pozamiejskich stacjach pomiarowych.

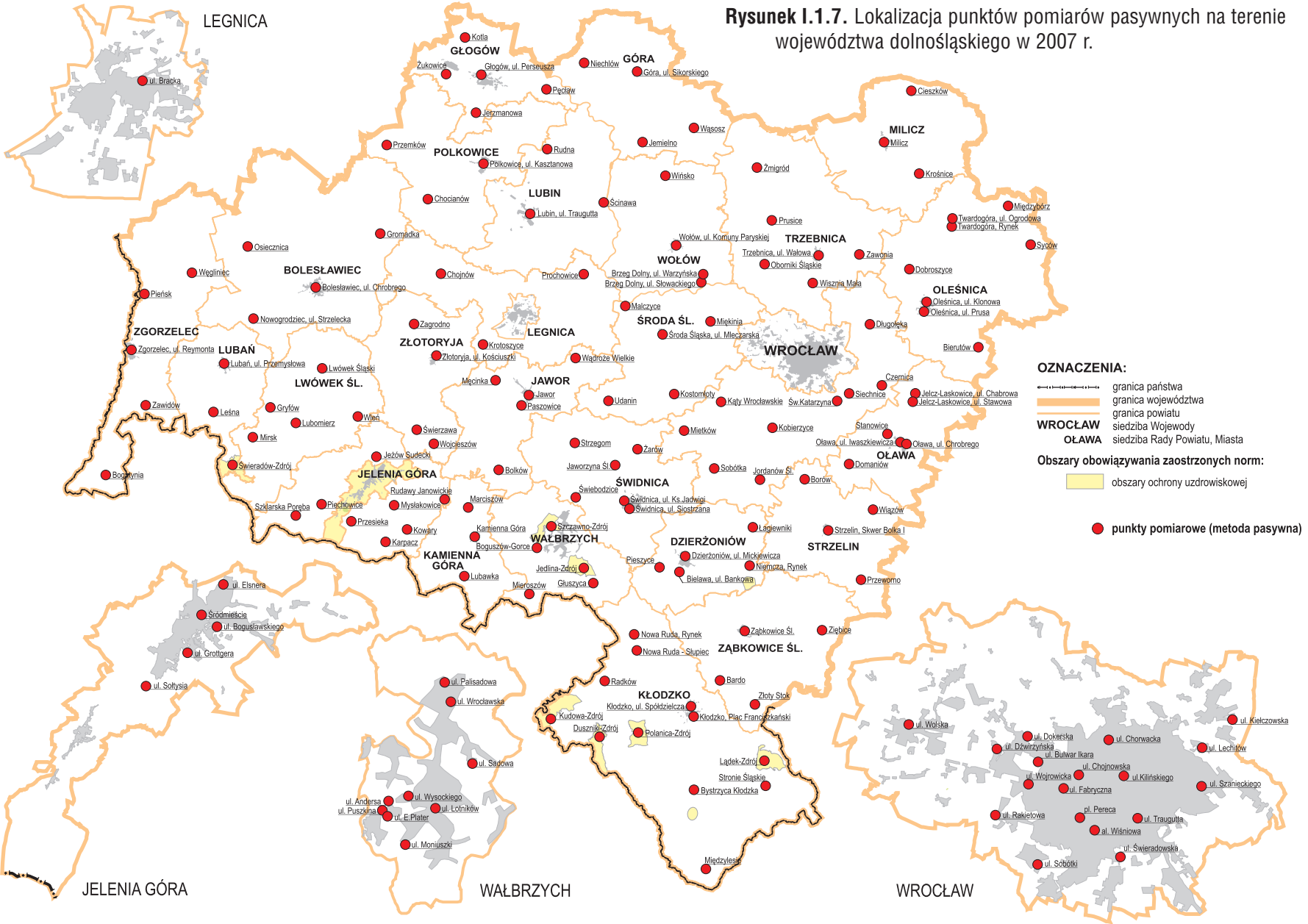


Fot. I.1.3. Stacja monitoringu jakości powietrza przy Wybrzeżu J.Conrada-Korzeniowskiego we Wrocławiu (fot. Agnieszka Mikołajczyk)

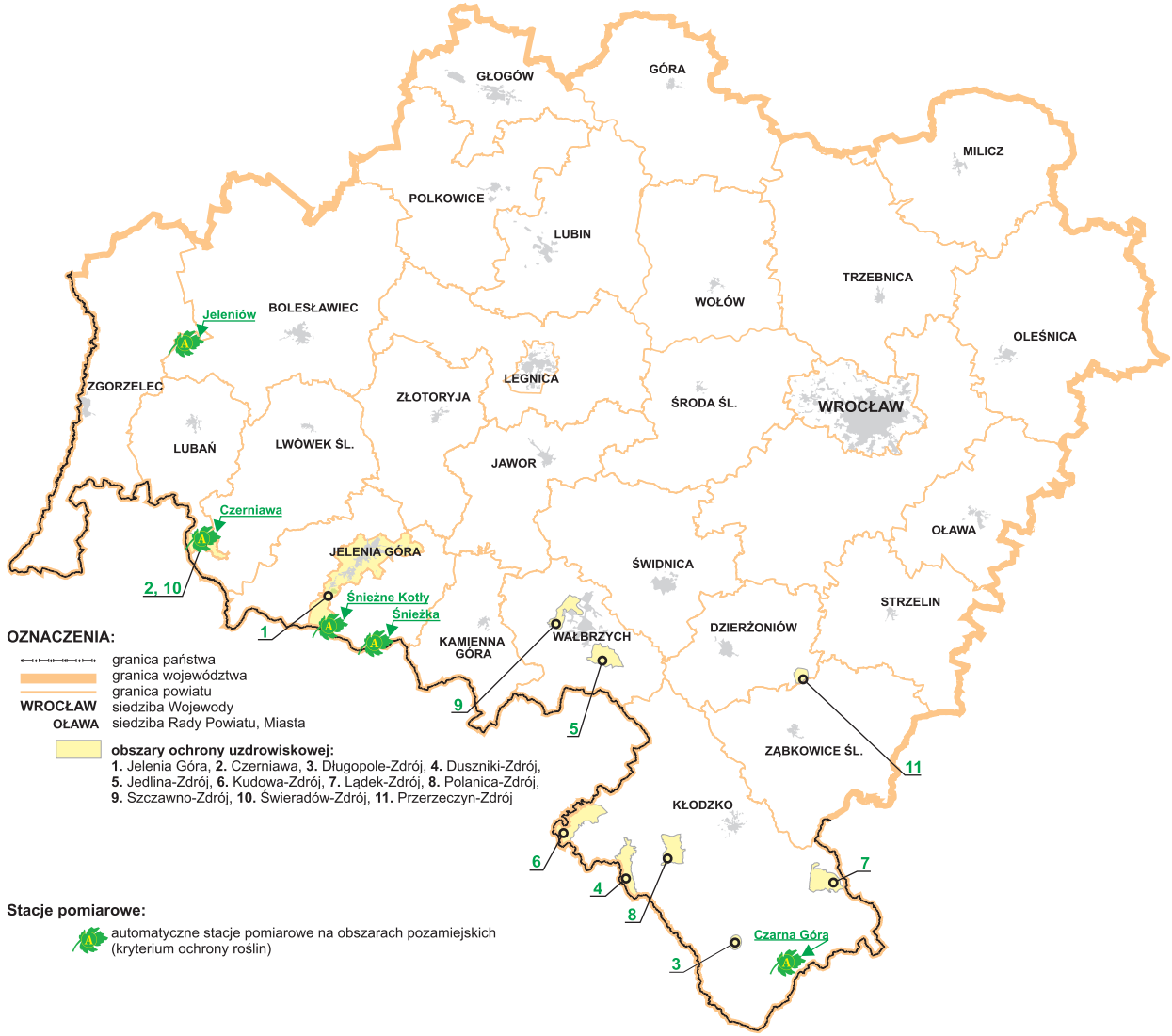
Rysunek I.1.6. Lokalizacja stałych stacji oraz punktów pomiarowych laboratoriów mobilnych na terenie województwa dolnośląskiego i aglomeracji wrocławskiej w 2007 r. – kryterium ochrony zdrowia



Rysunek I.1.7. Lokalizacja punktów pomiarów pasywnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r.



Rysunek I.1.8. Lokalizacja stałych stacji pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. (kryterium ochrony roślin)



1.6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach.

Ocenę jakości powietrza sporządzono osobno dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

1.6.1. Ochrona zdrowia ludzi

Ocenę jakości powietrza ze względu na zdrowie ludzi wykonano dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, benzenu, 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 r. 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 µg/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 µg/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.

Dwutlenek siarki mierzony był w województwie dolnośląskim na 189 stanowiskach pomiarowych. Po weryfikacji wyników pomiarów do oceny wykorzystano dane z:

- 27 stacji stałych (25 automatycznych, 2 manualnych),
- 3 punktów pomiarowych stacji mobilnych,
- 161 punktów metody pasywnej.

W 2007 r. w żadnym punkcie nie wystąpiły wartości ponadnormatywne. Najniższy poziom stężeń średniodobowych występował na terenach pozamiejskich – w punktach pomiarowych zlokalizowanych na Śnieżce, Śnieżnych Kotłach i Czarnej Górze. Na terenach podmiejskich i miejskich maksymalne stężenia średniodobowe były ponad dwukrotnie wyższe niż w stacjach górskich. Natomiast najwyższy poziom stężeń średniodobowych notowano w punktach zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania Huty Miedzi „Legnica" (w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej) oraz BOT Elektrowni Turów S.A. (na terenie powiatu zgorzeleckiego).

Przypadki ponadnormatywnych stężeń dobowych i chwilowych SO_2 notowano w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej, jednak z częstością przekroczeń mniejszą od dopuszczalnych 3 dni w roku (dla 24-godzinowych) i 24 razy (dla stężeń 1-godzinowych).

Na obszarze Dolnego Śląska w 2007 r. nie zanotowano przekroczeń poziomów alarmowych obowiązujących dla dwutlenku siarki.

Pomiary SO_2 metodą pasywną wykonywane we wszystkich powiatach województwa na osiedlach mieszkaniowych wykazały występowanie najwyższych stężeń na terenach powiatów położonych w południowo-zachodniej części województwa, na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej, nieposiadającej zorganizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, wyposażonych w indywidualne piece opalane węglem.

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 kilkunastokrotnie) 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 SO_2 pochodzi ze źródeł energetycznych.

W 2007 r. poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki był średnio ok. 30% niższy od stężeń notowanych w 2006 r.

Wykres I.1.8. Maksymalne stężenia średniodobowe oraz percentyl 99,2 ze stężeń średniodobowych dwutlenku siarki, zarejestrowanych w 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego

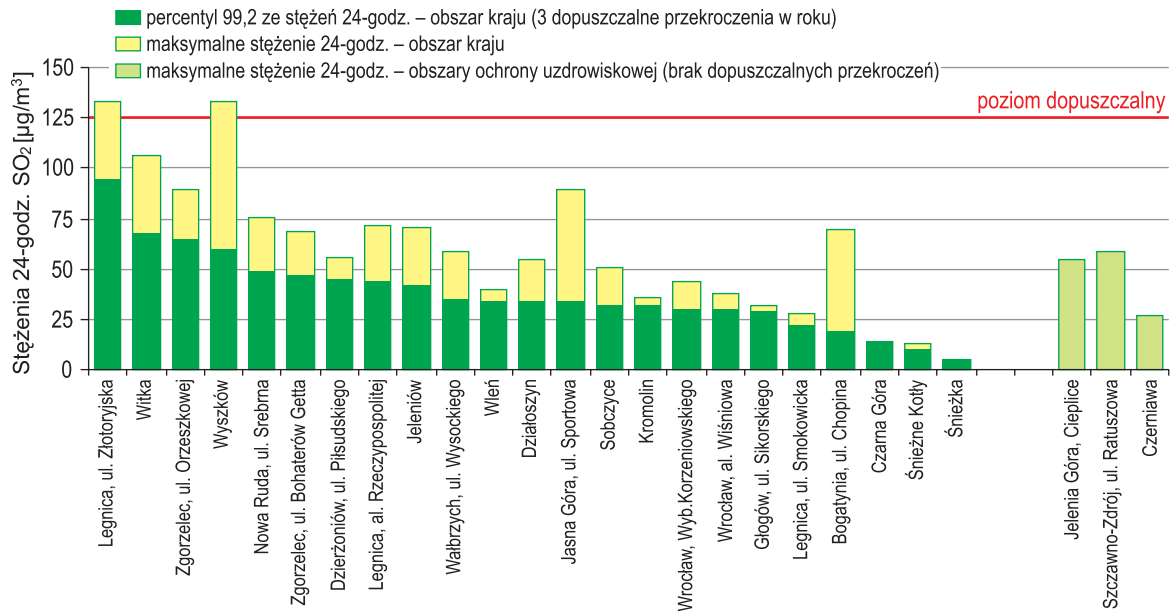


Tabela I.1.12. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe SO_2				Stężenia 1-godzinowe SO_2				
						Stężenie maksymalne	Percentyl 99,2	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego [1]	Kompletność serii pomiarów 24-godz.	Stężenie maksymalne	Percentyl 99,7	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	µg/m³	–	%	µg/m³	µg/m³	–	–	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WIOŚ)	6,7	8,3	5,6	44,1	29,6	0	78%	Seria pomiarowa o kompletności poniżej 75% danych w roku				71
2.		Wrocław, al. Wiśniowa	7,7	10,4	5,3	37,5	29,4	0	92%	125,0	48,0	0	0	85
3.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice [4]	8,1	11,7	4,1	54,2	49,3	0	90%	104,0	68,0	0	0	82
4.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	10,5	14,8	6,0	71,5	43,8	0	95%	233,0	76,2	0	0	87
5.		Legnica, ul. Smokowicka	6,0	6,8	5,3	27,4	22,1	0	94%	146,2	62,1	0	0	93
6.		Legnica, ul. Złotoryjska	15,2	21,2	9,3	133,1	93,9	1	99%	473,0	284,3	10	0	97
7.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	8,2	10,0	6,4	31,5	29,3	0	100%	162,1	53,8	0	0	100
8.		Kromolin	7,4	8,7	6,0	35,4	31,7	0	98%	202,0	70,1	0	0	98
9.		Sobczyce	8,5	10,1	6,9	50,7	31,7	0	98%	140,3	72,7	0	0	98
10.	p.kłodzki	Czarna Góra [5]	5,8	6,1	5,6	13,9	13,6	0	91%	37,0	23,0	0	0	89
11.		Nowa Ruda, ul. Srebrna (WIOŚ)	12,6	19,2	5,9	75,4	48,9	0	94%	143,0	86,9	0	0	90
12.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa [4]	5,2	8,6	1,8	59,0	37,3	0	100%	–	–	–	–	–
13.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WIOŚ)	8,4	11,9	5,0	58,7	34,5	0	95%	145,0	58,6	0	0	89
14.	p.zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	10,5	15,5	5,4	68,4	46,4	0	84%	182,0	104,0	0	0	80
15.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	16,7	22,1	11,5	89,9	64,2	0	93%	225,0	118,4	0	0	94
16.		Bogatynia, ul. Chopina	5,2	7,0	3,5	69,1	18,7	0	99%	232,0	53,7	0	0	100
17.		Działoszyn	8,0	9,3	6,6	55,1	33,9	0	96%	346,0	85,0	0	0	96
18.		Jasna Góra, ul. Sportowa	15,4	17,3	13,4	89,3	33,8	0	98%	256,0	60,3	0	0	98
19.		Radomierzyce	12,9	17,7	9,7	Seria pomiarowa o kompletności poniżej 75% danych w roku								64
20.		Witka	19,1	22,0	16,3	106,0	67,3	0	99%	328,0	173,7	0	0	100
21.		Wyszków	15,5	18,8	12,7	133,0	59,8	1	92%	373,0	99,6	1	0	93
22.	s.bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów [5]	9,8	11,2	8,3	70,8	41,7	0	90%	223,0	84,5	0	0	89
23.		Czerniawa [4] [5]	6,3	7,6	5,1	26,8	19,6	0	91%	102,0	52,0	0	0	90
24.		Wleń	8,7	10,4	7,1	40,0	34,2	0	97%	83,0	46,0	0	0	95
25.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego	9,7	14,5	5,0	55,9	44,6	0	99%	119,0	74,7	0	0	96
26.	s.jeleniogórsko-kamiennogórska	Śnieżne Kotły [5]	4,6	4,7	4,6	12,9	10,0	0	84%	54,0	25,0	0	0	83
27.		Śnieżka [5]	1,8	2,1	1,6	5,4	5,0	0	92%	–	–	–	–	–

– przekroczenia wartości kryterialnych

[1] dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 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: brak

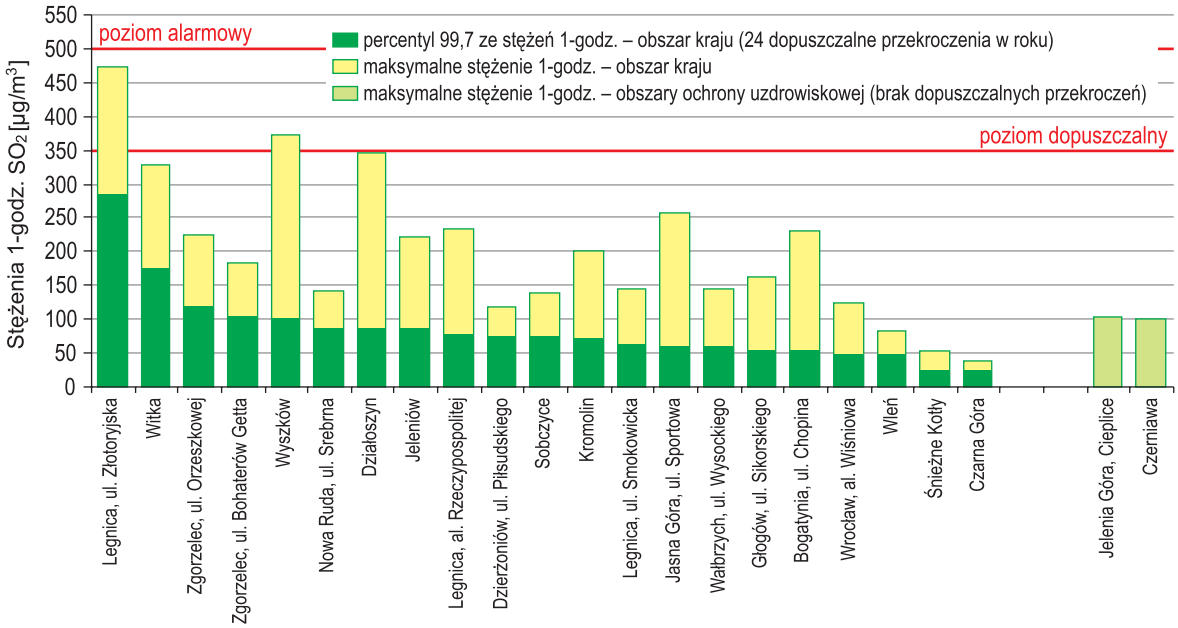
[2] dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy
dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

[3] poziom alarmowy 1-godz. SO_2: 500 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

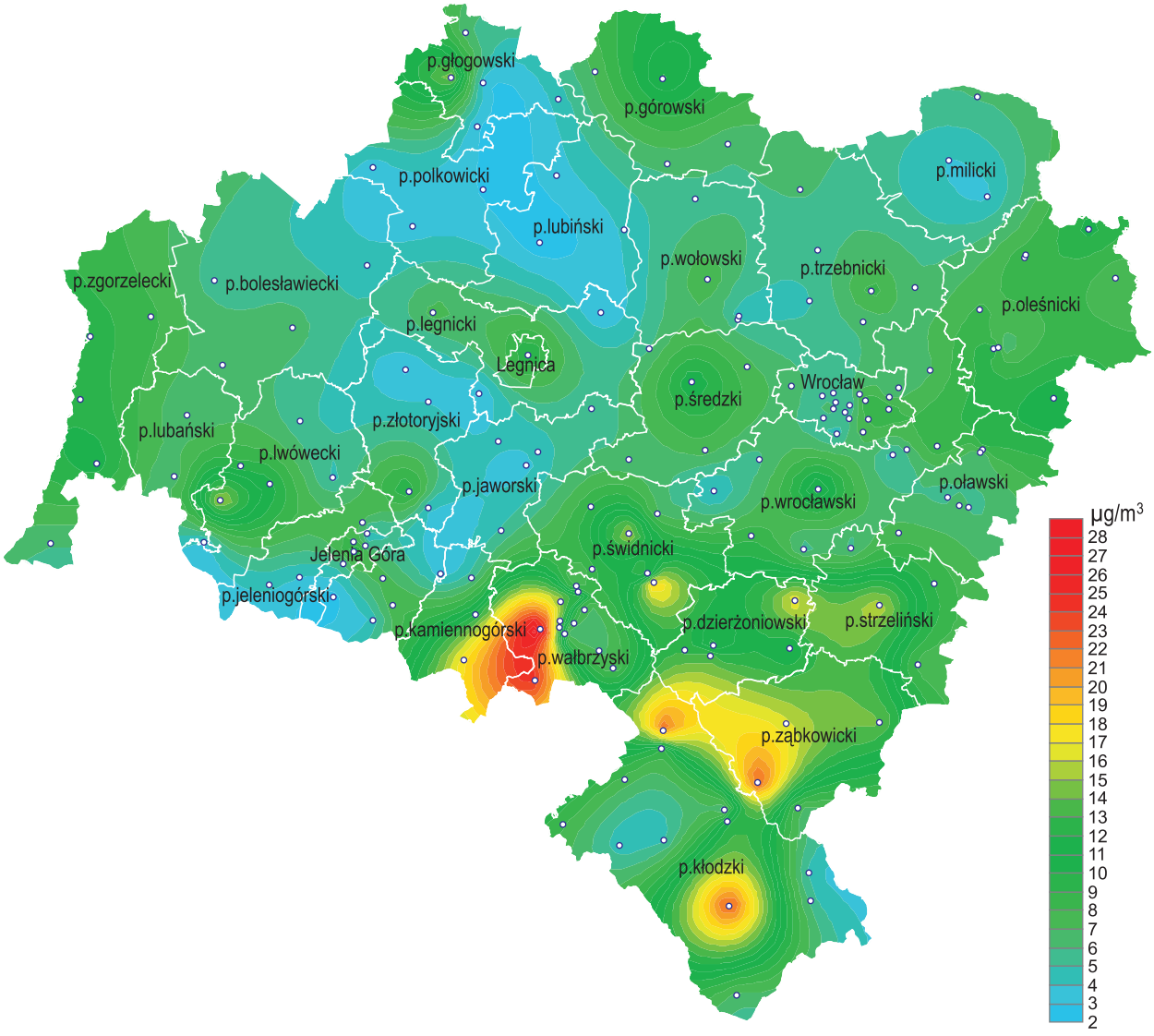
[4] obszar ochrony uzdrowiskowej

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

Wykres I.1.9. Maksymalne stężenia 1-godzinne oraz percentyl 99,7 ze stężeń 1-godzinnych dwutlenku siarki, zarejestrowanych w 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego



Rysunek I.1.9. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku siarki na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Wykres I.1.10. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w wybranych stacjach na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1998-2007

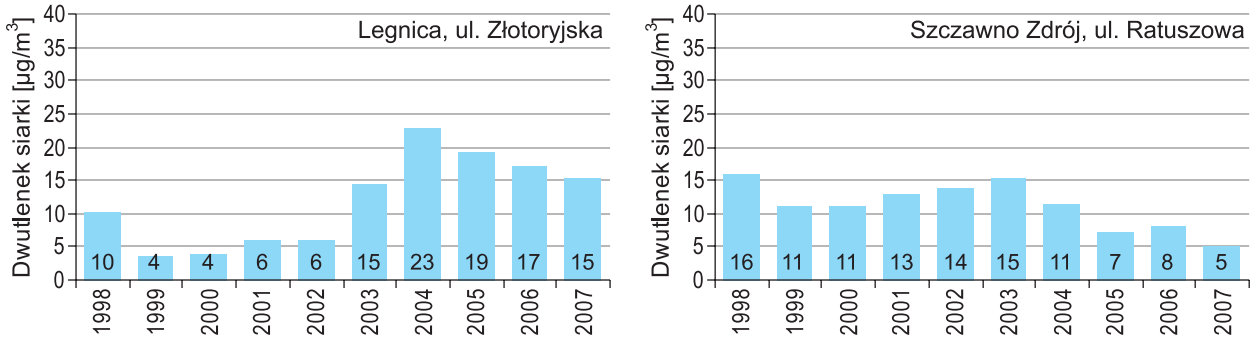


Tabela I.1.13. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – mobilne stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
						Stężenie maksymalne	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszcz. [1]	Kompletność serii pomiarów 24-godz.	Stężenie maksymalne	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	0	%	µg/m³	–	–	%
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław, ul. Czajkowskiego	6,9	8,9	6,1	32,5	0	49	149,0	0	0	44
2.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec	6,8	8,4	4,6	29,1	0	36	54,0	0	0	35
3.	s.jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra	–	–	5,9	35,0	0	12	57,3	0	0	13

[1] dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 125 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy
[2] dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy
[3] poziom alarmowy 1-godz. SO_2: 500 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

Tabela I.1.14. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na Dolnym Śląsku w 2007 r. – pomiary pasywne

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Kilińskiego / Prusa	9,3	13,1	5,5	100
2.		Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	5,1	6,7	3,5	100
3.		Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	6,8	10,5	3,1	100
4.		Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	5,5	8,7	2,4	100
5.		Wrocław, ul. Dźwirzyńska (Kuźniki)	5,2	8,2	2,1	100
6.		Wrocław, ul. Fabryczna	3,8	5,5	2,1	100
7.		Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara (Gądów Mały)	5,2	7,6	2,8	100
8.		Wrocław, ul. Kiełczowska/Inflandzka (Kiełczów)	6,4	10,4	2,3	100
9.		Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	6,5	10,5	2,4	100
10.		Wrocław, pl. Pereca (Gajowice)	6,0	8,3	3,7	100
11.		Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Wielki)	5,0	8,5	1,4	100
12.		Wrocław, ul. Wolska (Leśnica)	6,6	11,5	1,7	100
13.		Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	4,4	8,0	0,9	100
14.		Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępolno)	9,0	14,3	3,6	100
15.		Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	7,9	12,8	3,0	100
16.		Wrocław, ul. Traugutta	8,4	14,7	2,2	100
17.		Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	8,0	12,6	3,4	100
18.	m. Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	5,9	10,3	1,5	100
19.		Jelenia Góra, Elsnera	3,8	6,2	1,3	100
20.		Jelenia Góra, ul. Grottgera	11,1	19,5	2,7	100
21.		Jelenia Góra, ul. Sołtysia	5,5	9,4	1,6	83
22.		Jelenia Góra, Śródmieście	7,9	13,0	2,8	100
23.	m. Legnica	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	10,3	18,8	1,8	100

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	%
24.	p. głogowski	Głogów, ul. Perseusza	3,1	4,7	1,5	100
25.		Jerzmanowa, ul. Głogowska	3,0	5,0	1,0	100
26.		Kotla, ul. Gimnazjalna	6,2	10,0	2,3	100
27.		Pęcław	4,5	6,8	1,6	92
28.		Żukowice	15,2	26,3	4,0	100
29.	p. kłodzki	Kłodzko, Plac Franciszkański	12,3	19,8	4,7	100
30.		Kłodzko, ul. Spółdzielcza	5,3	7,3	3,2	100
31.		Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	23,4	45,0	5,3	92
32.		Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa \1	4,3	7,0	1,7	100
33.		Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy \1	8,2	14,7	1,7	100
34.		Lądek Zdrój, Zakład Przyrodoleczniczy „Wojciech" \1	4,3	6,8	1,8	100
35.		Nowa Ruda - Słupiec, ul. Wiejska	8,3	14,5	2,2	100
36.		Nowa Ruda, Rynek	22,6	35,8	9,3	100
37.		Międzylesie, Rynek	6,4	10,8	1,0	75
38.		Stronie Śląskie, ul. Krótka	5,5	8,3	2,0	92
39.		Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa \1	4,6	7,5	1,7	100
40.		Radków, ul. Zielona	7,6	12,2	2,2	92
41.	p. oławski	Oława, ul. Chrobrego	5,6	10,0	1,2	100
42.		Oława, ul. Iwaszkiewicza	7,1	12,0	2,2	100
43.		Domaniów	7,5	12,9	2,1	100
44.		Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	9,3	16,4	2,3	100
45.		Jelcz-Laskowice, ul. Stawowa	5,9	10,7	2,0	92
46.		Stanowice	5,5	9,4	1,6	100
47.	p. wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Andersa (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	13,1	21,3	4,8	100
48.		Wałbrzych, ul. Lotników (Nowe Miasto)	8,8	14,5	3,0	100
49.		Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	14,3	23,7	4,8	100
50.		Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	6,1	12,7	2,8	75
51.		Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	6,1	8,7	3,5	100
52.		Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	5,1	7,4	3,2	92
53.		Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	15,4	23,5	5,6	92
54.		Boguszów Gorce, ul. Odrodzenia	28,6	49,7	7,5	100
55.		Głuszyca, ul. Łukasiewicza	6,8	10,3	3,3	100
56.		Jedlina Zdrój, ul. Wałbrzyska \1	6,9	11,5	2,3	100
57.		Mieroszów, pl. Niepodległości	24,5	41,0	4,8	92
58.		Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa \1	15,7	26,5	4,8	100
59.	p. zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Reymonta	9,6	15,0	3,2	92
60.		Bogatynia ul.Kusocińskiego/Daszyńskiego	6,1	9,7	2,5	100
61.		Pieńsk ul. Świerczewskiego/Bolesławiecka	9,5	16,7	2,3	100
62.		Węgliniec, ul. Partyzantów	8,3	14,5	2,2	100
63.		Zawidów, ul. Zgorzelecka/M.Skłodowskiej-Curie	10,8	19,7	1,8	100
64.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec, ul. Chrobrego	6,6	11,0	2,2	100
65.		Gromadka	4,4	7,5	1,3	100
66.		Osiecznica	5,4	9,0	1,8	100
67.		Nowogrodziec, ul. Strzelecka	6,6	10,5	2,7	100
68.		Lubań, ul. Przemysłowa	6,0	9,8	2,2	100
69.		Leśna, ul. Kościuszki	6,2	10,8	1,5	100
70.		Świeradów Zdrój, ul. Nad Potokiem/Sienkiewicza \1	3,5	5,7	1,3	100
71.		Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa	5,3	9,2	1,3	100
72.		Gryfów, ul. Uczniowska	9,3	15,8	2,7	100
73.		Lubomierz, skrzyż. poniżej pl.Wolności	10,5	17,0	2,8	92
74.		Mirsk, al. Wojska Polskiego/ul.Głowackiego	16,0	29,7	2,3	100
75.		Wleń, ul. Jana Kazimierza	4,6	7,8	1,3	100
76.	s. dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Mickiewicza	9,2	15,7	2,7	100
77.		Bielawa, ul. Bankowa	13,4	21,8	5,0	100
78.		Łagiewniki	17,3	29,8	4,8	100
79.		Pieszyce, ul. Kopernika	12,6	20,2	3,6	92
80.		Niemcza, Mieszka 1	10,6	15,2	4,8	75
81.		Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	7,9	13,2	3,5	92
82.		Świdnica, ul. Siostrzana	19,5	32,5	3,8	92
83.		Jaworzyna Śląska, ul. Jana Pawła II	16,1	28,0	4,2	100

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	%
84.	s. dzierżoniowsko-świdnicka	Strzegom, ul. Bankowa	9,1	14,5	2,6	92
85.		Świebodzice, ul. Krzywoustego	8,8	13,5	3,2	92
86.		Żarów, ul. Wojska Polskiego	6,7	11,0	2,3	100
87.	s. jaworsko-złotoryjska	Jawor	4,5	7,2	1,8	100
88.		Bolków, ul. Kamiennogórska	5,2	7,2	3,2	100
89.		Męcinka	4,3	5,2	1,5	67
90.		Paszowice	3,5	5,2	1,8	100
91.		Wądroże Wielkie	5,2	7,5	2,8	100
92.		Chojnów, ul. Dąbrowskiego	7,5	12,7	1,4	92
93.		Krotoszyce, ul. Gwarna	2,8	4,3	1,3	100
94.		Prochowice	2,8	4,7	1,0	100
95.		Złotoryja, ul. Kościuszki	4,0	7,0	1,0	100
96.		Świerzawa	10,5	16,8	2,8	92
97.		Wojcieszów	3,9	6,7	1,2	100
98.		Zagrodno	2,8	4,0	1,4	92
99.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Jeżów Sudecki, ul. Długa	7,7	13,2	2,2	100
100.		Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja	4,1	7,0	1,2	83
101.		Kowary, ul. Poprzeczna	8,0	14,8	1,2	100
102.		Mysłakowice, ul. Szkolna	7,4	12,8	2,0	100
103.		Piechowice, ul. Szkolna/Kolejowa	3,9	6,8	1,0	100
104.		Przesieka, Bukowy Gaj	2,5	3,7	1,2	92
105.		Rudawy Janowickie	3,4	5,8	1,0	100
106.		Szklarska Poręba, ul. Buczka	4,3	7,3	1,3	100
107.		Kamienna Góra, ul. Lubawska	11,8	17,2	2,7	67
108.		Lubawka, ul. Nadbrzeżna	17,8	31,8	3,7	100
109.		Marciszów	5,3	9,0	2,2	92
110.	s. lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. Traugutta	2,3	3,3	1,2	100
111.		Rudna, ul. W.Witosa	3,6	5,3	1,8	100
112.		Ścinawa, ul. K.Jadwigii	4,2	6,8	1,5	100
113.		Polkowice, ul. Kasztanowa	2,9	4,5	1,3	100
114.		Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	3,5	5,0	2,0	100
115.		Przemków, plac Wolności	3,4	5,8	1,3	92
116.	s. oleśnicko-trzebnicka	Góra, ul. Sikorskiego	12,2	22,0	2,4	100
117.		Jemielno	6,3	10,4	2,3	100
118.		Niechlów	7,2	12,3	2,2	100
119.		Wąsosz, ul. Pocztowa	6,2	10,1	2,3	100
120.		Milicz, ul. Kopernika	3,9	6,7	1,1	100
121.		Krośnice, przystanek autobusowy	3,7	6,2	1,1	100
122.		Cieszków, ul. Waryńskiego	6,1	10,1	1,3	92
123.		Oleśnica, ul. Prusa	9,7	16,2	1,9	92
124.		Oleśnica, ul. Klonowa	5,8	10,4	1,2	100
125.		Dobroszyce, Rynek	8,2	14,8	1,6	100
126.		Bierutów, ul. Rynek	11,1	20,1	2,0	100
127.		Syców, ul. Waryńskiego	7,0	12,8	1,2	100
128.		Twardogóra, Rynek	9,0	16,4	1,6	100
129.		Twardogóra, ul. Ogrodowa	8,4	14,8	2,0	100
130.		Międzybórz, Rynek	10,5	18,5	2,5	100
131.		Trzebnica, ul. Wałowa	8,7	14,8	2,5	100
132.		Oborniki Śląskie, ul. Zielona	4,8	8,1	1,6	100
133.		Zawonia, ul. Nowa	5,9	9,5	2,4	100
134.		Wisznia Mała, ul. Łąkowa	6,3	10,5	2,0	100
135.		Prusice, ul. Pow. Śląskich	5,4	8,9	1,9	100
136.		Żmigród, ul. Wiejska	6,1	10,7	1,6	100
137.	s. strzelińsko-ząbkowicka	Strzelin, Rynek	16,2	29,3	3,1	100
138.		Borów, ul. Starowiejska	5,5	9,8	1,2	100
139.		Przeworno	7,3	13,4	1,1	100
140.		Wiązów, ul. Matejki	8,9	16,4	1,4	100
141.		Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	16,3	26,7	3,8	92
142.		Ziębice, ul. Spacerowa	14,3	25,2	3,3	100
143.		Złoty Stok, ul. Radosna	6,8	10,8	2,7	100
144.		Bardo, ul. Wolności	23,4	41,8	5,0	100

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	%
145.	s. średzko-wrocławska	Środa Śląska, ul. Mleczarska	11,1	19,8	0,7	92
146.		Kostomłoty, Rynek	7,7	13,3	2,0	100
147.		Udanin	6,2	11,2	1,3	100
148.		Malczyce, ul. 1 Maja	5,9	10,8	1,1	100
149.		Miękinia, ul. Osiedlowa	7,3	13,3	1,4	100
150.		Wołów, ul. Komuny Paryskiej	8,0	13,9	2,2	100
151.		Wińsko, ul. Mickiewicza	5,7	9,6	1,9	100
152.		Brzeg Dolny, ul. Warzyńska	4,2	6,1	2,3	100
153.		Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	5,2	8,6	1,9	100
154.		Czernica, pl. Jana Pawła II	9,1	16,0	2,3	100
155.		Długołęka, ul. Wiejska	6,8	12,1	1,6	100
156.		Jordanów Śl., ul. Szkolna	5,2	9,2	1,2	100
157.		Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	5,7	10,3	1,1	100
158.		Kobierzyce, ul. Witosa	12,8	23,4	2,3	100
159.		Mietków, ul. Spółdzielcza	3,6	6,4	0,7	100
160.		Siechnice, ul. Kościelna	6,5	10,2	2,8	100
161.		Sobótka, ul. Warszawska	8,8	15,3	2,2	100
162.		Święta Katarzyna, ul. Główna	4,3	7,4	1,1	100

[1/] obszar ochrony uzdrowiskowej

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 2007 r. w odniesieniu do normy średniorocznej przekroczenia zanotowano w stacji komunikacyjnej zlokalizowanej we Wrocławiu przy skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich: 60,9 µg/m^3 (152% normy).

Na podstawie pomiarów wskaźnikowych, prowadzonych metodą pasywną przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego zanotowano także w jednym punkcie pomiarowym we Wrocławiu: przy ul. Fabrycznej (40,3 µg/m^3 – 101% normy). W obu przypadkach na wysoki poziomi NO_2 decydujący wpływ miała emisja zanieczyszczeń z silników samochodowych.

W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 1-godzinnego w 2007 r. nie zanotowano przekroczeń. Najwyższy poziom zanieczyszczenia powietrza zarówno w odniesieniu do stężeń średniorocznych, jak i stężeń chwilowych wystąpił we Wrocławiu (szczególnie w punkcie komunikacyjnym przy al. Wiśniowej) oraz w większych miastach województwa: Wałbrzychu i Legnicy.

W większości punktów pomiarowych średnie stężenia w sezonie grzewczym były wyższe niż w sezonie pozagrzewczym – wyjątkiem były stacje we Wrocławiu przy al. Wiśniowej i w Szczawnie Zdroju. Średnio dla całego województwa stężenia w sezonie grzewczym były ok. 40% wyższe niż w pozagrzewczym.

W 2007 r. w porównaniu do 2006 r. w większości stacji pomiarowych stwierdzono niewielkie (średnio dla województwa – 6%) zmniejszenie stężenia średniorocznego.

Wykres I.1.11. Trendy zmian stężeń dwutlenku azotu w wybranych stacjach na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1998-2007

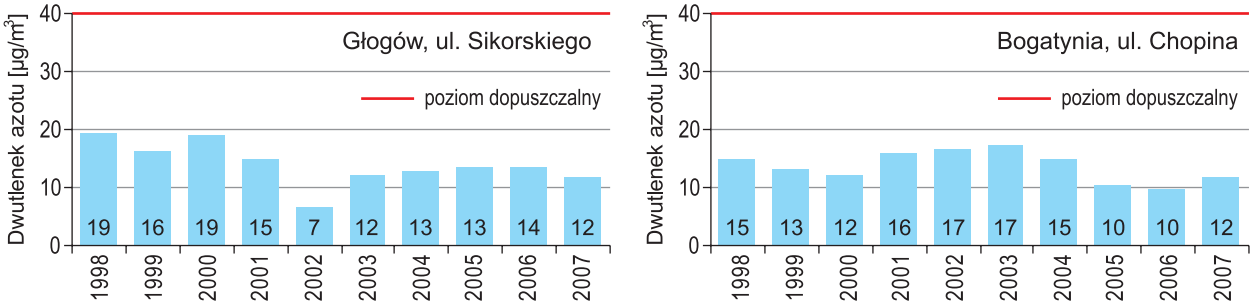


Tabela I.1.15. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO_2				Kompletność serii pomiarowej
							Stężenie maksymalne	Percentyl 99,8	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego [2]	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego [3]	
			µg/m³	%	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	–	–	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Bartnicza	16,6	41	18,7	14,3	121,0	67,0	0	0	91
2.		Wrocław, Wyb.J.Conrada- Korzeniowskiego (WIOŚ)	25,9	65	27,7	24,1	110,0	91,0	0	0	95
3.		Wrocław, al. Wiśniowa	60,9	152	58,5	63,3	187,0	146,3	0	0	95
4.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice [4]	17,3	49	20,1	14,5	91,0	70,5	0	0	94
5.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	23,4	58	25,7	21,3	131,0	85,0	0	0	82
6.		Legnica, ul. Smokowicka	19,8	49	21,4	18,3	139,1	101,8	0	0	91
7.		Legnica, ul. Złotoryjska	16,4	41	18,6	14,4	102,4	62,3	0	0	96
8.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	11,6	29	12,1	11,1	85,2	60,2	0	0	96
9.		Kromolin	6,3	16	7,4	5,1	36,6	32,9	0	0	93
10.		Sobczyce	8,1	20	9,9	6,2	50,7	38,4	0	0	92
11.	p.kłodzki	Czarna Góra [5]	5,2	13	7,2	2,1	38,0	28,0	0	0	79
12.		Nowa Ruda, ul. Srebrna (WIOŚ)	15,5	39	19,6	11,2	84,0	66,4	0	0	89
13.	p.wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (WIOŚ)	15,9	40	18,3	12,7	156,0	84,5	0	0	77
14.		Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa [4]	16,0	46	15,9	16,1	–	–	–	–	100
15.	p.zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	15,8	39	19,9	11,2	77,0	62,9	0	0	81
16.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	13,0	33	16,1	10,0	92,0	58,8	0	0	98
17.		Bogatynia, ul. Chopina	11,8	29	14,6	8,9	65,0	52,0	0	0	99
18.		Działoszyn	12,1	30	16,4	8,2	60,0	50,0	0	0	92
19.		Jasna Góra, ul. Sportowa	9,9	25	13,4	6,6	56,0	51,0	0	0	92
20.		Radomierzyce	12,8	32	17,1	10,0	Seria o kompletności poniżej 75%				64
21.		Witka	14,4	36	18,9	10,1	Seria o kompletności poniżej 75%				51
22.	s.bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów [5]	14,6	36	16,0	13,3	89,0	74,1	0	0	97
23.		Czerniawa [5]	5,4	15	6,7	4,0	42,0	30,0	0	0	91
24.		Wleń	6,3	16	8,9	3,8	47,0	40,5	0	0	89
25.	s. dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego	15,3	38	18,2	12,3	92,0	72,0	0	0	97
26.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Śnieżne Kotły [5]	1,7	4	2,1	1,3	23,0	15,0	0	0	94
27.		Śnieżka [5]	3,0	8	3,4	2,7	–	–	–	–	92

– przekroczenia wartości kryterialnych

[1] dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

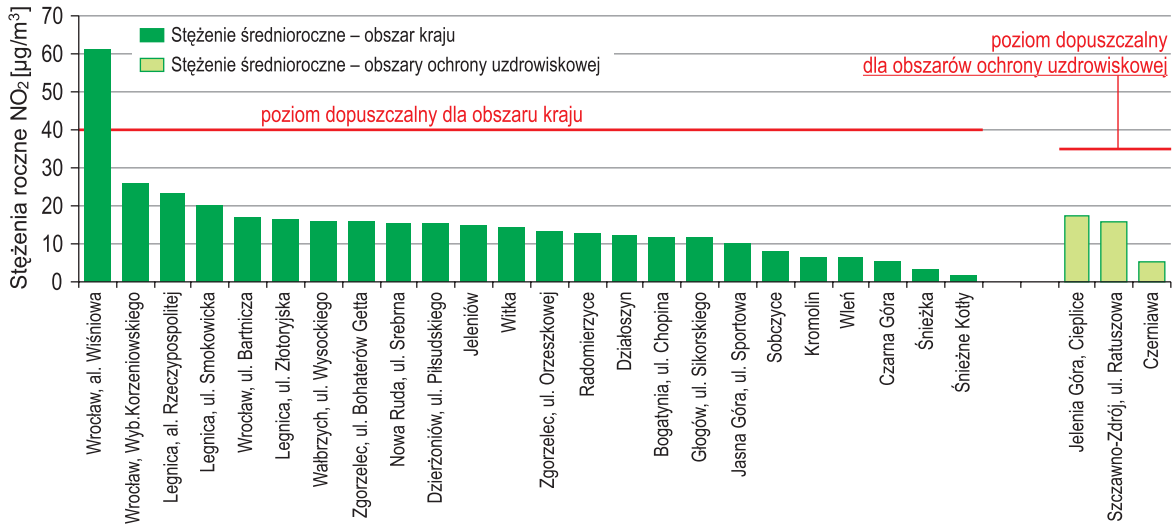
[2] dopuszczalny poziom 1-godz. NO_2 dla obszaru kraju: 200 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 200 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

[3] poziom alarmowy 1-godz. NO_2: 400 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

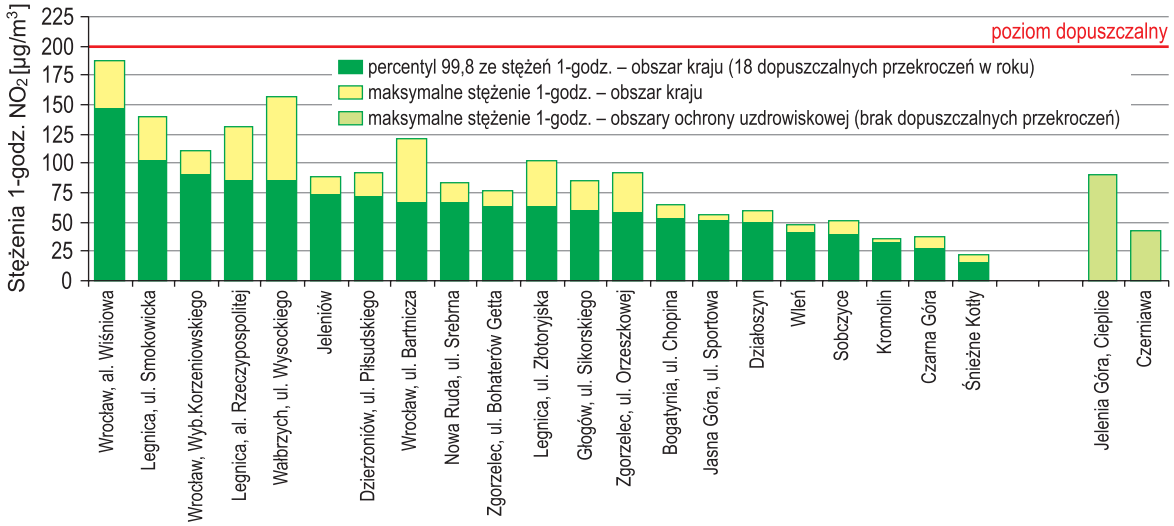
[4] obszar ochrony uzdrowiskowej

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

Wykres I.1.12. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w stałych stacjach pomiarowych z terenu województwa dolnośląskiego w 2007 r.



Wykres I.1.13. Maksymalne stężenia 1-godzinne oraz percentyl 99,8 ze stężeń 1-godzinnych dwutlenku azotu, zarejestrowanych w 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego



Rysunek I.1.10. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku azotu na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną

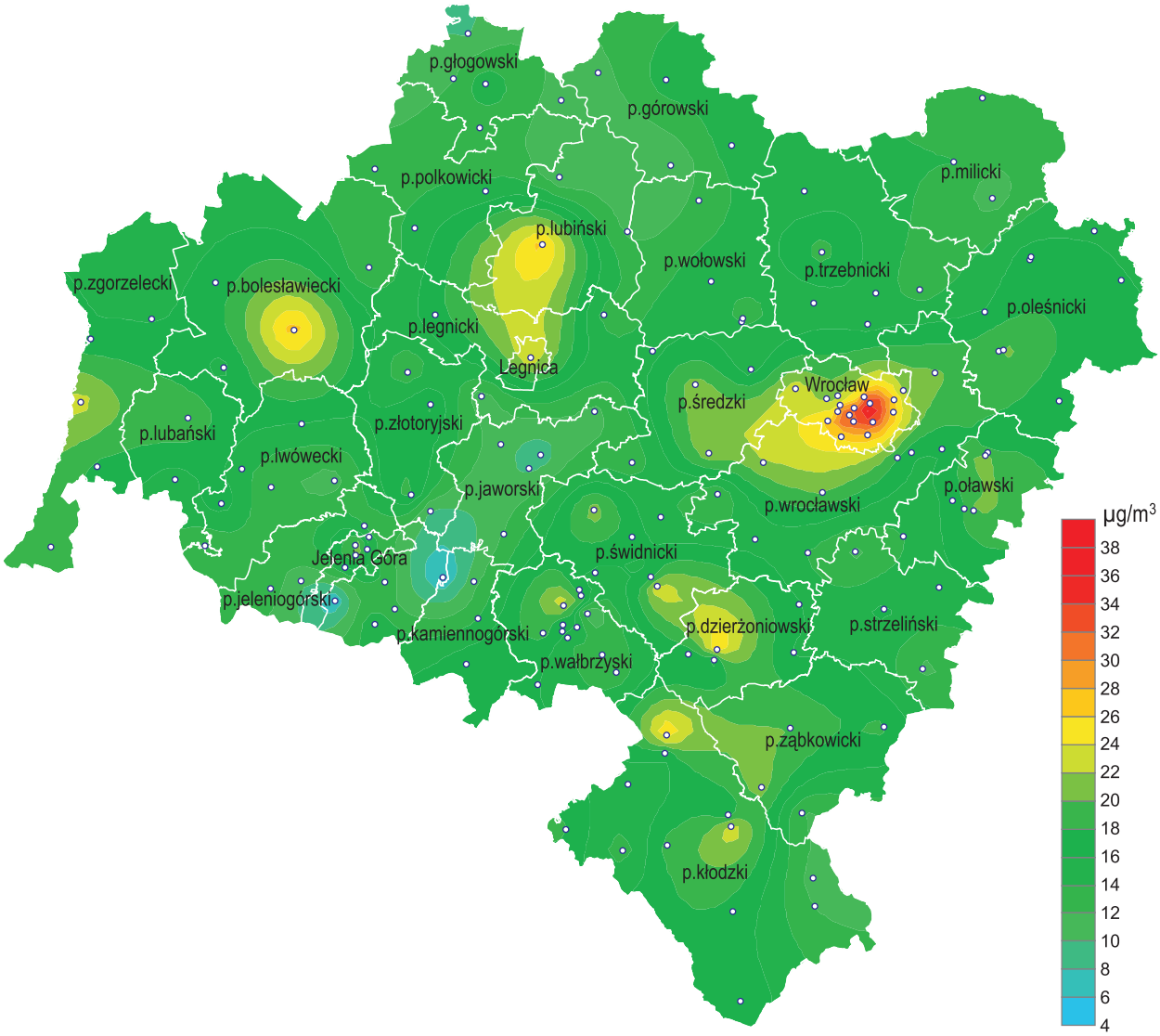


Tabela I.1.16. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – mobilne stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO_2			Kompletność serii pomiarowej
							Stężenie maksymalne	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego [2]	Liczba przypadków powyżej poziomu alarmowego [3]	
			$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	–	–	%
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław ul. Czajkowskiego	13,0	33	15,8	12,3	78,0	0	0	57
2.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec	22,9	57	24,4	20,7	81,0	0	0	34
3.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra	–	–	–	5,7	44,9	0	0	14

[1/] dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2: 40 $\mu g/m^3$

[2/] dopuszczalny poziom 1-godz. NO_2: 200 $\mu g/m^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy

[3/] poziom alarmowy 1-godz. NO_2: 400 $\mu g/m^3$: przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2

Tabela I.1.17. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2007 r. – pomiary pasywne

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Kilińskiego / Prusa	39,0	97	42,5	35,5	100
2.		Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	28,5	71	31,9	25,2	100
3.		Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	26,5	66	29,9	23,0	100
4.		Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	21,3	53	25,6	17,1	100
5.		Wrocław, ul. Dźwirzyńska (Kuźniki)	21,2	53	23,5	18,8	100
6.		Wrocław, ul. Fabryczna	40,3	101	42,1	38,4	100
7.		Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara (Gądów Mały)	23,7	59	26,5	21,0	100
8.		Wrocław, ul. Kiełczowska/Inflandzka (Kiełczów)	21,7	54	25,8	17,6	100
9.		Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	26,8	67	29,5	24,1	100
10.		Wrocław, pl. Pereca (Gajowice)	31,8	79	35,0	28,5	100
11.		Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Wielki)	26,6	66	27,8	25,3	100
12.		Wrocław, ul. Wolska (Leśnica)	23,5	59	26,9	20,2	100
13.		Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	26,0	65	29,7	22,3	100
14.		Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępolno)	27,0	67	31,4	22,6	100
15.		Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	27,7	69	32,5	22,9	100
16.		Wrocław, ul. Traugutta	34,2	85	38,7	29,6	100
17.		Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	25,1	63	28,1	22,1	100
18.	m. Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	15,7	39	21,2	10,2	100
19.		Jelenia Góra, ul. Elsnera	14,7	37	17,7	11,7	100
20.		Jelenia Góra, ul. Grottgera	20,5	51	28,2	12,8	100
21.		Jelenia Góra, ul. Sołtysia	15,6	39	20,6	10,6	83
22.		Jelenia Góra, Śródmieście	22,7	57	28,3	17,0	100
23.	m. Legnica	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	24,1	60	30,7	17,5	100
24.	p. głogowski	Głogów, ul. Perseusza	15,6	39	18,8	12,3	100
25.		Jerzmanowa, ul. Głogowska	13,0	33	16,8	9,2	100
26.		Kotla, ul. Gimnazjalna	9,8	24	14,0	5,5	100
27.		Pęcław	11,2	28	14,2	7,6	92
28.		Żukowice	11,8	29	17,5	6,0	100
29.	p. kłodzki	Kłodzko, Plac Franciszkański	24,1	60	30,5	17,7	100
30.		Kłodzko, ul. Spółdzielcza	15,6	39	20,8	10,3	100
31.		Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	17,4	43	25,6	10,5	92
32.		Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa [2]	12,8	37	18,3	7,3	100
33.		Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy [2]	18,4	53	26,7	10,2	100
34.		Lądek Zdrój, Zakład Przyrodoleczniczy „Wojciech" [2]	11,2	32	16,7	5,7	100
35.		Nowa Ruda - Słupiec, ul. Wiejska	15,9	40	22,2	9,7	100
36.		Nowa Ruda, Rynek	27,0	68	32,8	21,2	100
37.		Międzylesie, Rynek	17,2	43	22,4	10,8	75
38.		Stronie Śląskie, ul. Krótka	11,9	30	16,0	7,0	92
39.		Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa [2]	18,8	54	25,8	11,7	100
40.		Radków, ul. Zielona	14,5	36	20,0	7,8	92

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	%
41.	p. oławski	Oława, ul. Chrobrego	20,5	51	23,3	17,6	100
42.		Oława, ul. Iwaszkiewicza	17,7	44	21,2	14,2	100
43.		Domaniów	13,9	35	16,9	11,0	100
44.		Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	17,3	43	21,0	13,5	100
45.		Jelcz-Laskowice, ul. Stawowa	21,6	54	25,6	18,3	92
46.		Stanowice	16,7	42	20,1	13,4	100
47.	p. wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Andersa (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,0	35	17,8	10,2	100
48.		Wałbrzych, ul. Lotników (Nowe Miasto)	18,1	45	23,8	12,3	100
49.		Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	22,3	56	30,5	14,0	100
50.		Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	8,3	21	14,0	5,5	75
51.		Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	13,8	34	17,7	9,8	100
52.		Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	15,7	39	21,0	11,3	92
53.		Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	18,4	46	24,2	11,4	92
54.		Boguszów Gorce, ul. Odrodzenia	18,8	47	25,3	12,2	100
55.		Głuszyca, ul. Łukasiewicza	12,1	30	16,5	7,7	100
56.		Jedlina Zdrój, ul. Wałbrzyska [2]	13,3	38	18,7	8,0	100
57.		Mieroszów, pl. Niepodległości	16,1	40	22,5	8,4	92
58.		Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa [2]	24,2	69	29,2	19,2	100
59.	p. zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Reymonta	22,9	57	28,2	16,6	92
60.		Bogatynia ul.Kusocińskiego/Daszyńskiego	19,5	49	23,8	15,2	100
61.		Pieńsk ul. Świerczewskiego/Bolesławiecka	16,4	41	23,2	9,7	100
62.		Węgliniec, ul. Partyzantów	15,8	40	21,5	10,2	100
63.		Zawidów, ul. Zgorzelecka/M.Skłodowskiej-Curie	17,5	44	21,8	13,2	100
64.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec, ul. Chrobrego	27,5	69	32,3	22,7	100
65.		Gromadka	11,7	29	15,8	7,5	100
66.		Osiecznica	16,8	42	19,0	14,5	100
67.		Nowogrodziec, ul. Strzelecka	15,2	38	19,8	10,5	100
68.		Lubań, ul. Przemysłowa	19,9	50	25,7	14,2	100
69.		Leśna, ul. Kościuszki	14,9	37	19,8	10,0	100
70.		Świeradów Zdrój, ul. Nad Potokiem/Sienkiewicza [2]	12,2	35	14,5	9,8	100
71.		Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa	16,0	40	21,5	10,5	100
72.		Gryfów, ul. Uczniowska	14,9	37	19,5	10,3	100
73.		Lubomierz, skrzyż. poniżej pl.Wolności	11,9	30	16,8	7,0	100
74.		Mirsk, al. Wojska Polskiego/ul.Głowackiego	17,3	43	22,7	12,0	100
75.		Wleń, ul. Jana Kazimierza	11,1	28	15,0	7,2	100
76.	s. dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Mickiewicza	26,6	66	34,8	18,3	100
77.		Bielawa, ul. Bankowa	15,4	39	22,7	8,2	100
78.		Łagiewniki	16,2	40	23,2	9,2	100
79.		Pieszyce, ul. Kopernika	16,5	41	23,5	8,0	92
80.		Niemcza, Mieszka 1	15,7	39	21,0	9,0	75
81.		Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	16,0	40	23,2	10,0	92
82.		Świdnica, ul. Siostrzana	23,8	60	34,6	13,0	83
83.		Jaworzyna Śląska, ul. Jana Pawła II	17,0	43	23,7	10,3	100
84.		Strzegom, ul. Bankowa	21,5	54	27,7	14,0	92
85.		Świebodzice, ul. Krzywoustego	15,5	39	20,2	10,0	92
86.		Żarów, ul. Wojska Polskiego	14,3	36	20,8	7,8	100
87.	s. jaworsko-złotoryjska	Jawor	8,7	22	11,3	6,0	100
88.		Bolków, ul. Kamiennogórska	12,0	30	15,8	8,2	100
89.		Męcinka	11,3	28	13,0	6,0	67
90.		Paszowice	9,5	24	11,8	7,2	100
91.		Wądroże Wielkie	11,4	29	15,2	7,7	100
92.		Chojnów, ul. Dąbrowskiego	17,3	43	20,8	13,0	92
93.		Krotoszyce, ul. Gwarna	10,5	26	14,0	7,0	100
94.		Prochowice	13,1	33	16,2	10,0	100
95.		Złotoryja, ul. Kościuszki	18,7	47	22,2	15,2	100
96.		Świerzawa	19,3	48	23,2	14,6	92
97.		Wojcieszów	9,3	23	13,0	5,7	100
98.		Zagrodno	12,2	30	15,0	8,8	92
99.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Jeżów Sudecki, ul. Długa	13,3	33	17,2	9,5	100
100.		Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja	16,1	40	18,2	14,0	83
101.		Kowary, ul. Poprzeczna	12,1	30	16,7	7,5	100
102.		Mysłakowice, ul. Szkolna	13,8	35	18,7	9,0	100

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	%
103.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Piechowice, ul. Szkolna/Kolejowa	10,5	26	13,5	7,0	92
104.		Przesieka, Bukowy Gaj	5,9	15	8,2	3,2	92
105.		Rudawy Janowickie	5,8	14	8,3	3,2	100
106.		Szklarska Poręba, ul. Buczka	13,2	33	14,8	11,5	100
107.		Kamienna Góra, ul. Lubawska	13,9	35	16,8	9,0	67
108.		Lubawka, ul. Nadbrzeżna	17,5	44	22,3	12,7	100
109.		Marciszów	11,4	28	13,6	9,5	92
110.	s. lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. Traugutta	27,1	68	31,0	23,2	100
111.		Rudna, ul. W.Witosa	10,1	25	14,7	5,5	100
112.		Ścinawa, ul. K.Jadwigii	11,5	29	15,2	7,8	100
113.		Polkowice, ul. Kasztanowa	14,6	36	20,0	9,2	100
114.		Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	14,8	37	19,8	9,8	100
115.		Przemków, plac Wolności	12,5	31	17,6	8,2	92
116.	s. oleśnicko-trzebnicka	Góra, ul. Sikorskiego	15,1	38	20,4	9,8	100
117.		Jemielno	10,0	25	13,7	6,3	100
118.		Niechlów	11,3	28	15,1	7,6	100
119.		Wąsosz, ul. Pocztowa	15,1	38	17,3	13,0	100
120.		Milicz, ul. Kopernika	14,1	35	17,6	10,7	100
121.		Krośnice, przystanek autobusowy	10,9	27	14,5	7,4	100
122.		Cieszków, ul. Waryńskiego	12,0	30	16,3	6,9	92
123.		Oleśnica, ul. Prusa	19,7	49	24,3	14,2	92
124.		Oleśnica, ul. Klonowa	20,8	52	24,4	17,2	100
125.		Dobroszyce, Rynek	15,9	40	20,8	11,0	100
126.		Bierutów, ul. Rynek	16,4	41	20,9	11,9	100
127.		Syców, ul. Waryńskiego	16,1	40	20,1	12,1	100
128.		Twardogóra, Rynek	17,1	43	21,5	12,7	100
129.		Twardogóra, ul. Ogrodowa	17,2	43	22,1	12,4	100
130.		Międzybórz, Rynek	15,7	39	18,9	12,5	100
131.		Trzebnica, ul. Wałowa	15,1	38	19,6	10,6	100
132.		Oborniki Śląskie, ul. Zielona	14,8	37	20,1	9,6	100
133.		Zawonia, ul. Nowa	13,0	33	16,5	9,5	100
134.		Wisznia Mała, ul. Łąkowa	15,1	38	19,6	10,6	100
135.		Prusice, ul. Pow. Śląskich	19,0	48	20,5	17,6	100
136.		Żmigród, ul. Wiejska	14,4	36	18,4	10,4	100
137.	s. strzelińsko-ząbkowicka	Strzelin, Rynek	16,6	41	21,3	11,9	100
138.		Borów, ul. Starowiejska	11,4	29	14,9	7,9	100
139.		Przeworno	11,4	28	15,1	7,7	100
140.		Wiązów, ul. Matejki	15,4	38	18,6	12,1	100
141.		Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	20,0	50	26,0	12,8	92
142.		Ziębice, ul. Spacerowa	18,5	46	25,0	12,0	100
143.		Złoty Stok, ul. Radosna	11,8	29	16,5	7,0	100
144.		Bardo, ul. Wolności	21,3	53	25,7	17,0	100
145.	s. średzko-wrocławska	Środa Śląska, ul. Mleczarska	21,2	53	25,0	16,7	92
146.		Kostomłoty, Rynek	21,9	55	24,3	19,5	100
147.		Udanin	12,7	32	16,1	9,3	100
148.		Malczyce, ul. 1 Maja	15,3	38	19,2	11,5	100
149.		Miękinia, ul. Osiedlowa	14,6	37	18,6	10,7	100
150.		Wołów, ul. Komuny Paryskiej	15,7	39	20,4	10,9	100
151.		Wińsko, ul. Mickiewicza	12,6	31	16,4	8,7	100
152.		Brzeg Dolny, ul. Warzyńska	12,9	32	16,5	9,3	100
153.		Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	14,5	36	18,7	10,2	100
154.		Czernica, pl. Jana Pawła II	15,9	40	19,9	11,9	100
155.		Długołęka, ul. Wiejska	20,5	51	24,5	16,5	100
156.		Jordanów Śl., ul. Szkolna	13,9	35	15,9	11,9	100
157.		Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	22,0	55	25,2	18,7	100
158.		Kobierzyce, ul. Witosa	20,3	51	23,3	17,3	100
159.		Mietków, ul. Spółdzielcza	11,7	29	15,0	8,4	100
160.		Siechnice, ul. Kościelna	16,5	41	20,2	12,8	100
161.		Sobótka, ul. Warszawska	15,2	38	20,1	10,3	100
162.		Święta Katarzyna, ul. Główna	18,1	45	21,9	14,2	100

– przekroczenia wartości kryterialnych

[1/] dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: 40 µg/m^3; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m^3

[2/] obszar ochrony uzdrowiskowej

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 2007 r. w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniorocznego zanotowano przekroczenia w następujących punktach pomiarowych:

- w Jeleniej Górze – Cieplicach: 43,1 µg/m^3 – 108% normy,
- w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej: 51,9 µg/m^3 – 130% normy.

W odniesieniu do normy średniodobowej przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń w 2007 roku zanotowano na stanowiskach:

- we Wrocławiu przy al. Wiśniowej: 57 dni,
- we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 61 dni,
- w Jeleniej Górze – Cieplicach: 77 dni,
- w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 56 dni,
- w Legnicy przy ul. Smokowickiej: 37 dni,

Tabela I.1.18. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zawieszonego PM10			
							Stężenie maksymalne	Percentyl 90,1	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego [2]	Kompletność serii pomiarów 24-godz.
			µg/m^3	%	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	–	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE) [3]	18,6	47	21,2	14,7	63,0	34,0	4	75
2.		Wrocław, ul. Orzechowa [3]	17,8	44	19,8	15,0	Seria pomiarowa o kompletności poniżej 75%			70
3.		Wrocław, ul. Wierzbowa [3]	34,3	86	38,3	30,5	121,8	60,9	61	91
4.		Wrocław, al. Wiśniowa [3]	35,2	88	39,6	30,7	120,2	59,6	57	98
5.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice [4]	43,1	108	63,7	23,7	385,8	85,9	77	95
6.		Jelenia Góra, ul. Grottgera [3]	17,2	43	21,3	13,1	48,0	28,5	0	90
7.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ) [3]	33,4	83	41,6	25,6	188,9	62,7	56	95
8.		Legnica, al. Rzeczypospolitej (WSSE) [3]	25,1	63	30,5	20,3	112,0	49,2	29	83
9.		Legnica, ul. Smokowicka [3]	28,1	70	26,4	29,4	171,0	52,2	37	89
10.		Legnica, ul. Złotoryjska [3]	34,2	85	35,5	33,0	105,6	58,1	57	93
11.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida [3]	28,0	70	33,1	23,1	91,0	53,0	36	88
12.		Głogów, ul. Sikorskiego [4]	15,8	40	15,9	15,8	64,0	27,6	1	100
13.		Kromolin [4]	7,4	19	7,4	7,5	28,8	14,1	0	97
14.		Sobczyce [4]	15,0	37	14,7	15,2	48,6	25,7	0	100
15.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE) [3]	51,9	130	63,7	40,9	191,0	91,6	124	85
16.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika [3]	26,4	66	35,5	18,2	181,4	48,0	31	95
17.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE) [3]	18,1	45	21,6	15,1	96,0	33,0	8	86
18.	p.zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta [3]	32,6	82	44,2	24,6	110,0	57,5	42	76
19.		Zgorzelec, ul. Maratońska [3]	24,1	60	27,0	21,2	Seria pomiarowa o kompletności poniżej 75%			74
20.		Zgorzelec, ul. Orzeszkowej [4]	21,8	55	23,4	20,3	94,3	38,0	16	96
21.		Bogatynia, ul. Chopina [4]	26,9	67	28,1	25,8	101,4	43,5	22	100
22.		Działoszyn [3]	23,5	59	25,3	21,8	99,0	39,0	14	93
23.		Jasna Góra, ul. Sportowa [4]	19,7	49	19,3	20,1	113,9	33,0	6	99
24.		Radomierzyce [4]	23,6	59	23,0	24,4	70,9	36,6	6	91
25.		Witka [4]	15,6	39	16,6	14,5	73,3	24,9	2	99
26.		Wyszków [4]	19,2	48	20,2	18,1	87,7	30,8	6	95
27.	s.bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów [4] [5] [7]	24,9	62	28,3	21,8	147,2	41,9	23	94
28.		Czerniawa [3] [7]	16,6	41	17,3	15,9	105,0	30,0	5	96
29.		Wleń [4]	23,5	59	28,2	18,9	154,6	45,9	29	96
30.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego [4]	29,6	74	38,2	21,7	253,4	52,7	39	95
31.		Świdnica, Rynek [3]	31,7	79	41,4	21,3	137,0	64,6	50	84
32.	s.lubińsko-polkowicka	Kalinówka [4]	23,2	58	24,7	21,6	104,6	43,5	18	98
33.		Lubin, ul. 1-go Maja [3]	29,5	74	30,8	28,1	109,0	52,4 [6]	33	82
34.		Rudna [4]	25,0	62	29,2	20,7	88,2	47,0	27	98
35.		Polkowice, ul. Kasztanowa [3]	25,4	64	30,6	20,8	89,5	48,9	28	91
36.		Tarnówek [4]	25,9	65	30,3	21,7	94,4	43,9	26	96

– przekroczenia wartości kryterialnych

[1] dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 µg/m^3

[2] dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 µg/m^3, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

[3] pomiar metodą manualną wagową z separacją frakcji 10 µm

[4] pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania ß z separacją frakcji 10 µm

[5] wyniki pomiarów pyłu PM10 po przeliczeniu przez współczynnik korekcyjny 1,13, wyznaczony na podstawie badań porównawczych przeprowadzonych w 2006 r.

[6] szacowanie przekroczenie 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

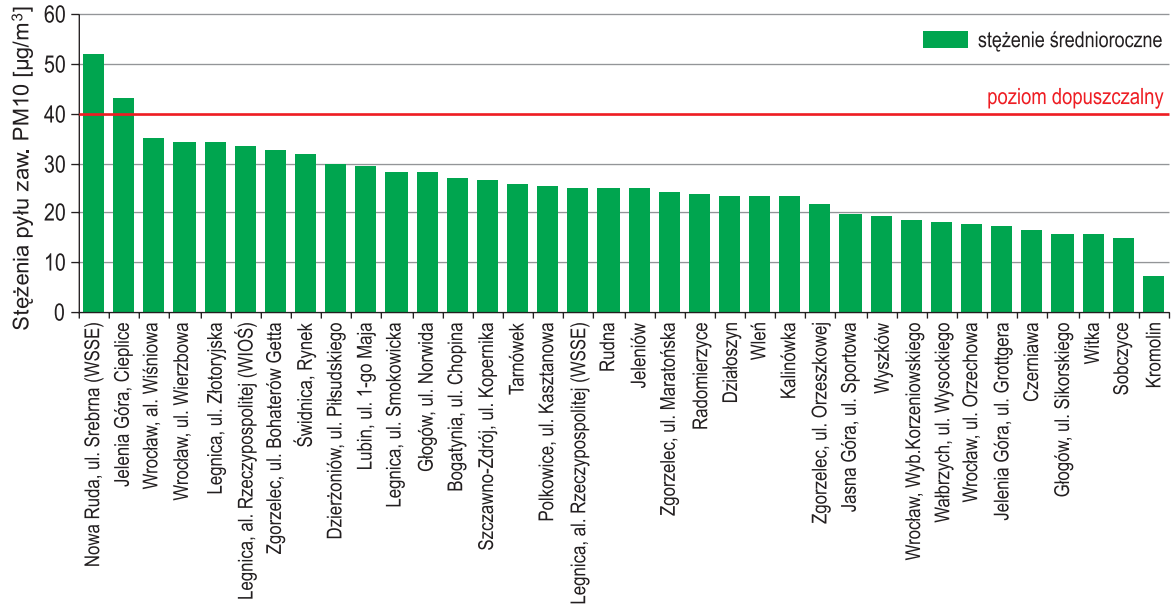
- w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej: 57 dni,
- w Głogowie przy ul. Norwida: 36 dni,
- w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej: 124 dni,
- w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta: 42 dni,
- w Dzierżoniowie przy ul. Piłsudskiego: 39 dni,
- w Świdnicy w rejonie Rynku: 50 dni.

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

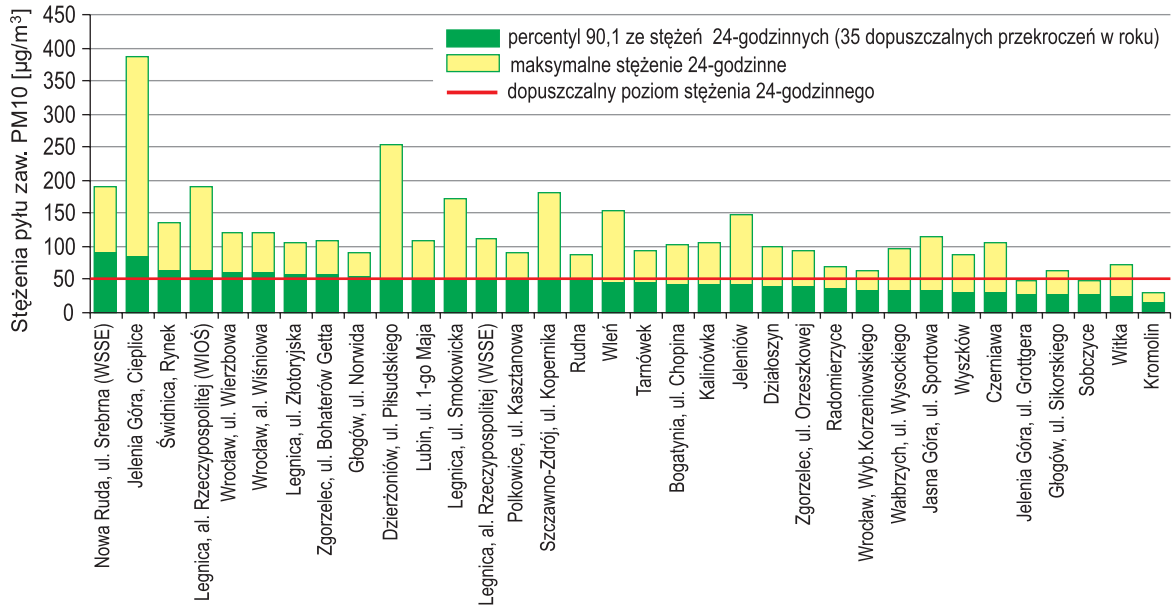
Przekroczenia średniodobowej wartości normatywnej pyłu zawieszonego PM10 występują głównie w sezonie grzewczym, jednak na wielu stacjach, szczególnie w dużych miastach, wartości ponadnormatywne rejestrowane były również w sezonie pozagrzewczym.

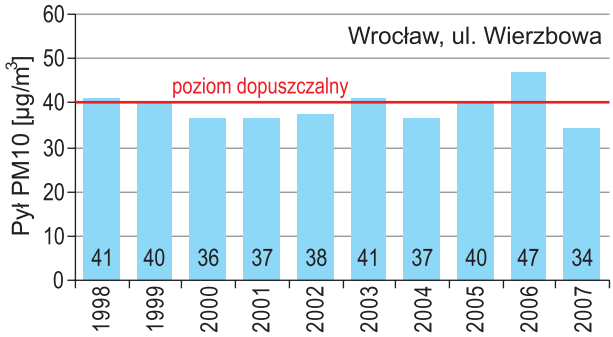
Także średni poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 jest w większości punktów pomiarowych wyższy w sezonie grzewczym niż w sezonie pozagrzewczym (średnio dla województwa o ok. 40%) – odwrotną zależność zaobserwowano w niektórych stacjach na terenach pozamiejskich, gdzie średnie stężenia są nieco wyższe w sezonie pozagrzewczym.

Wykres I.1.14. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w stałych stacjach pomiarowych z terenu województwa dolnośląskiego w 2007 r.



Wykres I.1.15. Maksymalne stężenia 24-godzinne oraz percentyl 90,1 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10, zarejestrowanych w 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego





Wykres I.1.16. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego PM10 we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej w latach 1998-2007

Tabela I.1.19. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – mobilne stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu PM10		
							Stężenie maksymalne	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego [2]	Kompletność serii pomiarów 24-godz.
			µg/m3	%	µg/m3	µg/m3	µg/m3	–	%
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław ul. Czajkowskiego	22,9	57	26,7	21,3	78,3	9	64
2.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec	24,6	61	30,1	16,8	97,6	10	34
3.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra	–	–	–	29,2	79,9	4	8

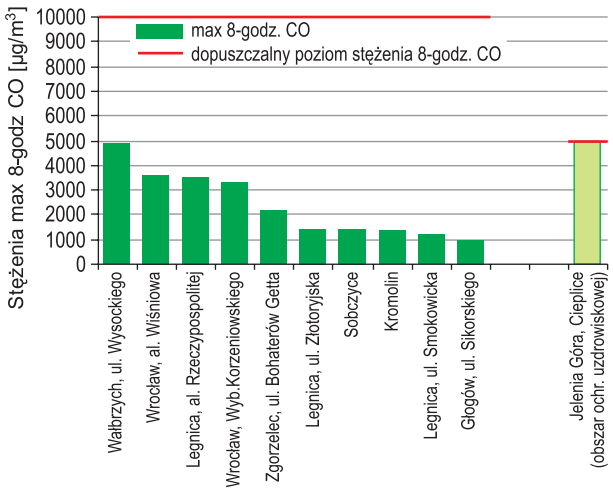
[1] dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 µg/m3

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

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 8-godzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę ze średnich 1-godzinnych, jest wyższa od 5 000 µg/m3 dla obszarów ochrony uzdrowiskowej, natomiast dla zwykłych obszarów wyższa od 10 000 µg/m3.

Wykres I.1.17. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące tlenku węgla w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r.



W 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenku węgla. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące wahały się w przedziale od 977,3 µg/m3 w Głogowie do 4939,3 µg/m3 w Jeleniej Górze-Cieplicach (obszar ochrony uzdrowiskowej).

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

W 2007 r. w porównaniu do 2006 r. w większościu punktów pomiarowych stwierdzono niższy poziom zanieczyszczenia powietrza. W ostatnim 10-leciu rejestrowany jest niewielki spadek poziomu zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla.

Wykres I.1.18. Trend zmian stężeń tlenku węgla w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej w latach 1999-2007

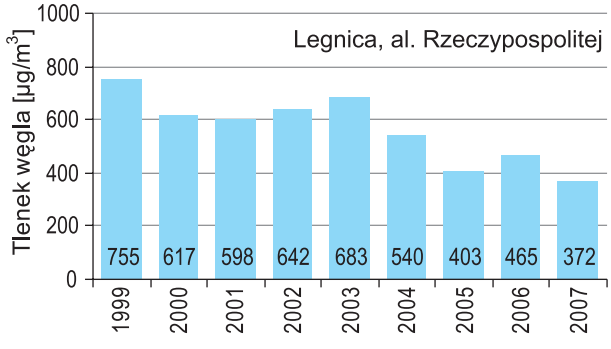


Tabela I.1.20. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – stałe stacje pomiarowe

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/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	%	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WIOŚ)	374,9	474,0	273,6	3343,0	33	94
2.		Wrocław, al. Wiśniowa	814,3	926,7	653,4	3646,3	36	83
3.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice [3]	510,0	729,2	280,5	4939,3	99	95
4.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	371,5	513,1	221,8	3554,6	36	96
5.		Legnica, ul. Smokowicka	367,7	408,4	330,3	1178,8	12	96
6.		Legnica, ul. Złotoryjska	401,5	456,7	347,6	1453,6	15	99
7.	p.głogowski	Głogów, ul. Sikorskiego	374,8	448,9	320,5	948,7	9	86
8.		Kromolin	406,1	504,4	333,6	1379,0	14	86
9.		Sobczyce	356,8	441,3	292,3	1411,7	14	87
10.	p.wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (WIOŚ)	391,4	494,3	300,3	4890,9	49	81
11.	p.zgorzelecki	Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	344,7	472,4	216,6	2174,7	22	87

[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

Tabela I.1.21. Wyniki pomiarów wskaźnikowych tlenku węgla na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – mobilne stacje pomiarowe

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/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	%	%
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław ul. Czajkowskiego	–	545,0	–	1681,5	17	8
2.	s. bolesławiecko-lwówecka	Bolesławiec	374	462,0	250,0	2371,6	24	35
3.	s. jeleniogórsko-kamiennogórska	Kamienna Góra	–	–	1461,0	1881,6	19	20

[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

Ozon

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do docelowego poziomu stężenia 8-godzinnego 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 z ostatnich 3 lat), co odpowiada wartości 92,9 percentyla z serii maksimów dziennych. Poziom docelowy ozonu (120 µg/m³) 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 2005-2007.

Na terenie województwa dolnośląskiego ciągłe pomiary poziomu stężeń ozonu wykazały przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń normy 8-godzinnej na wszystkich stanowiskach pomiarowych:

- we Wrocławiu przy ul. Bartniczej: średnio 35 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- we Wrocławiu przy Wyb. J.Conrada-Korzeniowskiego: średnio 26 dni z przekroczeniami w latach 2006-2007,
- w Jeleniej Górze – Cieplicach: średnio 26,7 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- w Wałbrzychu przy ul. Wysockiego: średnio 34,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- na Czarnej Górze: średnio 56,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- w Czerniawie: średnio 46,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- na Śnieżnych Kotłach: średnio 59 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007,
- na Śnieżce: średnio 52,3 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007.

Przekroczenia notowano głównie w sezonie letnim.

W 2007 r. nie wystąpiły przekroczenia alarmowego poziomu ozonu w powietrzu wynoszącego 240 µg/m³.

W kwietniu i lipcu 2007 r. zarejestrowano natomiast przekroczenia poziomu 180 µg/m^3 (poziom informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych):

- na Śnieżnych Kotłach w dniach: 28 kwietnia (stężenie maksymalne: 183 µg/m^3) oraz 17 lipca (stężenie maksymalne: 184 µg/m^3),
- na Śnieżce w dniach: 28 kwietnia (stężenie maksymalne: 193 µg/m^3), 17 lipca (stężenie maksymalne 194 µg/m^3) i 18 lipca (stężenie maksymalne: 184 µg/m^3),
- w Wałbrzychu przy ul. Wysockiego: 17 lipca (stężenie maksymalne: 191 µg/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.

Wykres I.1.19. Średnia liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu w stacjach stałych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2005-2007

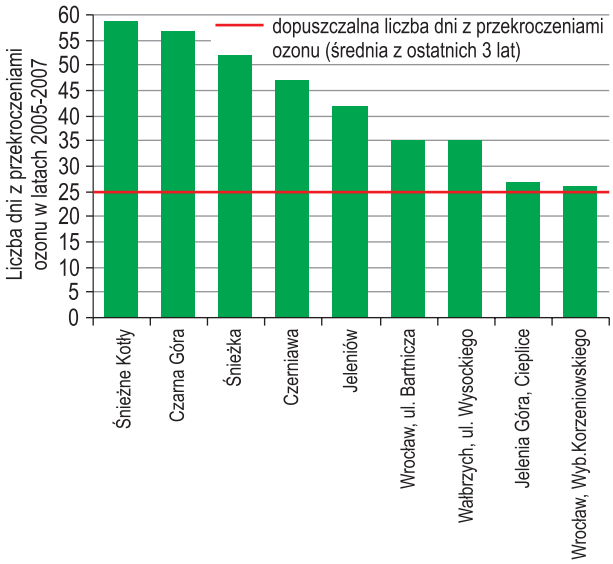


Tabela I.1.22. Wyniki pomiarów ozonu na terenie Dolnego Śląska w latach 2005-2007 – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Rok	Stężenia 8-godzinne kroczące O_3							
				Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenie maksymalne	Percentyl 92,9	Średnia liczba dni z przekr. poz. docelowego w danym roku [1]	Średnia liczba dni z przekr. poz. docelow. w latach 2005-2007 [1]	Kompletność serii pomiarowej w okresie letnim [2]
				µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	–	–	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Bartnicza	2005	52,8	34,8	65,5	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				83
			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
2.		Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego	2005	43,1	29,6	55,6	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				76
			2006	47,7	29,6	64,4	169,0	123,8	31	**26**	100
			2007	44,4	29,5	57,8	164,5	117,4	21		95
3.	s.dolnośląska	Jelenia Góra, Cieplice	2005	49,2	35,4	59,8	151,4	119,7	21		98
			2006	51,5	36,5	66,2	175,6	125,1	34	**26,7**	96
			2007	48,4	34,3	61,3	166,8	120,4	25		97
4.		Wałbrzych, ul. Wysockiego	2005	53,5	48,0	60,5	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				77
			2006	58,9	46,2	70,5	182,1	130,0	38	**34,5**	98
			2007	53,3	41,6	64,7	176,3	124,4	31		97
5.		Czarna Góra [3]	2005	82,5	70,9	94,3	155,9	135,4	56		95
			2006	86,6	72,6	99,3	183,6	138,3	57	**56,5**	95
			2007	78,1	63,2	92,7	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				86
6.		Czerniawa [3]	2005	73,6	65,6	84,7	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				67
			2006	81,0	65,4	95,3	179,5	138,0	54	**46,5**	97
			2007	72,5	59,1	85,0	159,4	128,4	39		98
7.		Jeleniów [3]	2005	52,9	42,4	64,4	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				83
			2006	59,7	44,9	75,2	196,8	136,7	45	**41,5**	90
			2007	54,8	39,5	68,4	165,9	125,2	38		99
8.		Śnieżne Kotły [3]	2005	85,1	70,8	99,6	170,1	132,6	57		90
			2006	90,9	76,7	105,1	180,8	144,3	61	**59**	92
			2007	85,3	69,5	99,3	seria pom. nie spełnia wymogu kompletności				92
9.		Śnieżka [3]	2005	75,0	b.d.	b.d.	150,0	117,0	21		94
			2006	88,3	80,9	95,6	178,9	131,6	48	**52,3**	100
			2007	92,4	78,1	106,0	184,3	148,3	88		100

– przekroczenia wartości kryterialnych

[1] poziom docelowy ozonu: średnia 8-godz.: 120 µg/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 2005-2007)

[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

Tabela I.1.23. Wyniki pomiarów wskaźnikowych ozonu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – mobilne stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinne kroczące O_3		
						Stężenie maksymalne	Liczba dni powyżej poz. docelowego[1]	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	–	%
1.	Agl. Wrocławska	Wrocław ul. Czajkowskiego	39,3	24,5	47,1	176,8	5	37
2.	s.dolnośląska	Bolesławiec	31,4	24,4	35,6	95,6	0	14
3.		Kamienna Góra	–	–	81,3	167,4	21	13

[1] poziom docelowy ozonu: średnia 8-godz.: 120 µg/m³, dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego: 25 dni

Benzen

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego: 5 µg/m³. W 2007 r. poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem badano w 5 stałych stacjach pomiarowych. Dodatkowe pomiary prowadzono za pomocą stacji mobilnej we Wrocławiu przy ul. Czajkowskiego oraz na 7 stanowiskach pasywnych.

W odniesieniu do obowiązującej normy średniorocznej przekroczenie stwierdzono w Wałbrzychu przy ul. Puszkina (dzielnica Sobięcin). W pozostałych punktach stężenia średnioroczne występowały w zakresie 24-87% normy.

We wszystkich punktach wystąpiły wyższe stężenia w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym.

Wykres I.1.20. Trend zmian stężeń benzenu we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej w latach 2001-2007

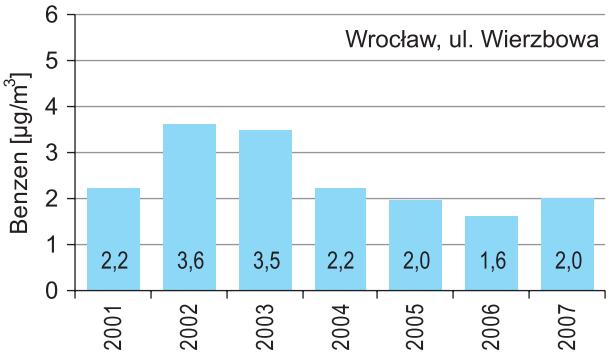


Tabela I.1.24. Wyniki pomiarów benzenu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r. – stałe stacje pomiarowe

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m³	%	µg/m³	µg/m³	%
	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WIOŚ)	1,2	24	1,4	0,7	66
		Wrocław, ul. Wierzbowa	2,0*	39	2,4	1,2	16
	m. Jelenia Góra	Jelenia Góra, Cieplice [2]	3,2	80	4,6	2,3	66
	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1,7*	34	2,6	0,8	14
	p.wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wysockiego (WIOŚ)	3,1	62	3,4	2,7	66

[1] dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: 5 µg/m³, dla obszarów uzdrowiskowych: 4 µg/m³
[2] obszar ochrony uzdrowiskowej
* wynik wskaźnikowy, obliczony na podstawie 14÷49% serii pomiarowej

Tabela I.1.25. Wyniki pomiarów wskaźnikowych benzenu na Dolnym Śląsku w 2007 r. – pomiary pasywne

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m³	%	µg/m³	µg/m³	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, al. Wiśniowa	2,3	47	2,9	1,8	100
2.	m.Legnica	Legnica, ul. Bracka	1,8	37	2,7	1,0	100
3.	m. Jelenia Góra	Jelenia Góra, Śródmieście	2,7	54	4,5	0,9	100
4.	p.wałbrzyski	Wałbrzych, ul. Wrocławska	2,2	44	3,2	1,2	83
5.		Wałbrzych, ul. Puszkina	6,0	120	8,0	4,5	75
6.		Wałbrzych, ul. Andersa	2,2	44	2,6	1,9	83
7.		Wałbrzych, ul. Wysockiego	2,8	57	3,1	2,6	83

– przekroczenia wartości kryterialnych
[1] dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m³

Tabela I.1.26. Wyniki pomiarów wskaźnikowych benzenu na terenie Wrocławia w 2007 r. – mobilna stacja pomiarowa

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.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Czajkowskiego	4,3	87	7,1	2,8	65

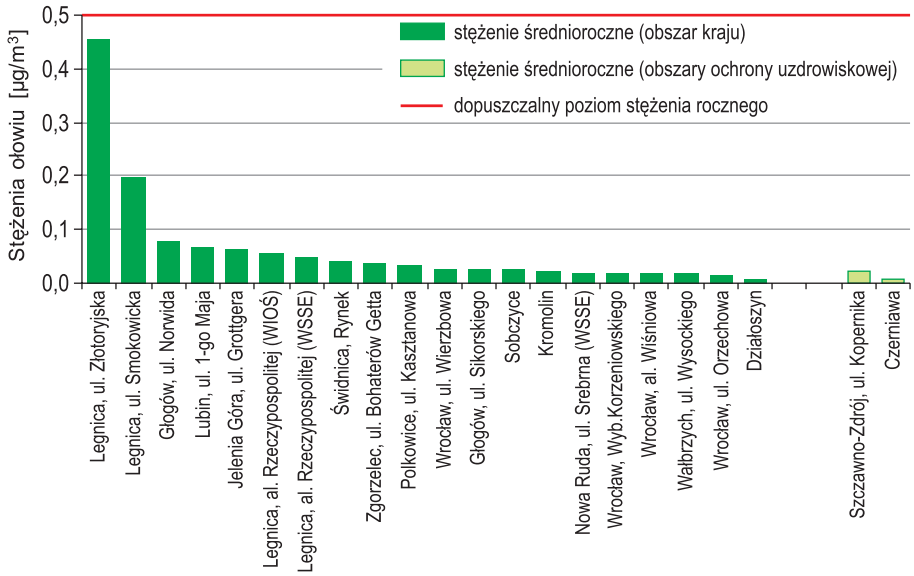
[1] dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m^3

Ołów

Monitoring zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi wykonywany jest poprzez oznaczanie zawartości metali w pyle zawieszonym PM10.

Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego: 0,5 µg/m^3.

W 2007 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 przedziele od 1% (Czerniawa) do 91% normy (Legnica, ul. Złotoryjska).



Wykres I.1.21. Stężenia średnioroczne ołowiu na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r.

Arsen, nikiel, kadm, benzo(a)piren w pyle zawieszonym PM10

W niektórych stacjach pomiarowych województwa dolnośląskiego oznaczano średnioroczny poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, niklem, kadmem oraz benzo(a)pirenem.

W odniesieniu do obowiązujących poziomów docelowych przekroczenia w 2007 r. zanotowano w przypadku arsenu i benzo(a)pirenu.

Najwyższe stężenie średnioroczne arsenu zanotowano w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 8,5 ng/m^3 (142% wartości docelowej). W pozostałych punktach stężenia średnioroczne były niższe od wartości docelowej i występowały w zakresie od 23% wartości kryterialnej w Szczawnie Zdroju do 99% w Polkowicach przy ul. Kasztanowej.

W przypadku benzo(a)pirenu ponadnormatywne stężenia średnioroczne stwierdzono na następujących stanowiskach:

- we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 3,0 ng/m^3,
- w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 5,3 ng/m^3,
- w Polkowicach przy ul. Kasztanowej: 2,1 ng/m^3,
- w Szczawnie Zdroju przy ul. Kopernika: 6,6 ng/m^3,
- w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta: 4,4 ng/m^3.

Zgodnie z dyrektywą 2004/107/WE do 2013 r. ponadnormatywne stężenia średnioroczne arsenu i benzo(a)pirenu powinny zostać obniżone do poziomów nie przekraczających odpowiednich wartości odniesienia: 6 ng/m^3 dla arsenu i 1 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu.

Stężenia pozostałych wskaźników: niklu i kadmu w większości punktów pomiarowych wystąpiły na niskim poziomie – poniżej 57% wartości docelowej w przypadku kadmu i 45% wartości docelowej w przypadku niklu. Najwyższe stężenie średnioroczne kadmu i niklu stwierdzono w Jeleniej Górze.

Tabela I.1.27. Wyniki pomiarów ołowiu na terenie Dolnego Śląska w 2007 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.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	0,017	3	0,020	0,014	50
2.		Wrocław, ul. Orzechowa	0,014*	3	0,015	0,011	49
3.		Wrocław, ul. Wierzbowa	0,027	5	0,036	0,017	52
4.		Wrocław, al. Wiśniowa	0,017*	3	0,022	0,012	16
5.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grottgera	0,062*	12	0,056	0,067	47
6.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	0,057	11	0,072	0,041	55
7.		Legnica, al. Rzeczypospolitej (WSSE)	0,048	10	0,055	0,041	50
8.		Legnica, ul. Smokowicka	0,198	40	0,240	0,164	90
9.		Legnica, ul. Złotoryjska	0,456	91	0,425	0,482	92
10.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	0,080	16	0,084	0,076	50
11.		Głogów, ul. Sikorskiego	0,025	5	0,020	0,031	100 [3]
12.		Kromolin	0,023	5	0,026	0,019	100 [3]
13.		Sobczyce	0,025	5	0,013	0,036	100 [3]
14.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	0,018	4	0,024	0,015	51
15.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	0,021	4	0,029	0,013	54
16.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	0,017	3	0,018	0,017	53
17.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,009*	2	0,011	0,008	44
18.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	0,036*	7	0,059	0,014	41
19.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,006*	1	0,007	0,005	48
20.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	0,042	8	0,067	0,021	52
21.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	0,068	14	0,068	0,068	50
22.		Polkowice, ul. Kasztanowa	0,032	6	0,045	0,019	51

[1] dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: 0,5 µg/m^3
[2] obszar ochrony uzdrowiskowej
[3] pobór prób obejmował cały rok 2007, przy czym wyniki pomiarów są uśredniane z prób kilkutygodniowych
* wartość wskaźnikowa, obliczona na podstawie 14÷49% serii pomiarowej

Tabela I.1.28. Wyniki pomiarów kadmu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% poziomu docelowego [1]	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m^3	%	ng/m^3	ng/m^3	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	0,4	7	0,5	0,2	50
2.		Wrocław, ul. Orzechowa	0,4*	7	0,5	0,2	49
3.		Wrocław, ul. Wierzbowa	0,6	13	0,8	0,5	52
4.		Wrocław, al. Wiśniowa	0,6*	12	0,7	0,5	16
5.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grottgera	2,9*	57	2,5	3,3	47
6.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1,1	21	1,4	0,7	55
7.		Legnica, al. Rzeczypospolitej (WSSE)	1,0	21	1,2	0,8	50
8.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	0,9	17	1,0	0,7	50
9.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	1,1	22	1,8	0,7	51
10.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	0,4	8	0,5	0,3	54
11.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	0,9	18	0,9	0,9	53
12.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,6*	11	0,5	0,6	44
13.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	0,9*	18	1,2	0,6	41
14.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,3*	7	0,4	0,3	48
15.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	1,5	31	1,8	1,3	52
16.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	1,1*	21	1,4	0,7	39
17.		Polkowice, ul. Kasztanowa	0,7	14	0,9	0,5	50

[1] poziom docelowy kadmu: 5 ng/m^3
* wartość wskaźnikowa, obliczona na podstawie 14÷49% serii pomiarowej

Tabela I.1.29. Wyniki pomiarów niklu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% poziomu docelowego 1/	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m^3	%	ng/m^3	ng/m^3	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, Wyb.J.Conrada-Korzeniowskiego (WSSE)	8,6	43	5,6	12,5	50
2.		Wrocław, ul. Orzechowa	7,1*	36	4,5	10,5	48
3.		Wrocław, ul. Wierzbowa	2,3	11	2,3	2,2	52
4.		Wrocław, al. Wiśniowa	1,8*	9	2,2	1,4	17
5.	m.Jelenia Góra	Jelenia Góra, ul. Grottgera	8,9*	45	9,6	8,3	47
6.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	1,5	7	1,1	1,8	55
7.		Legnica, al. Rzeczypospolitej (WSSE)	4,7	23	4,8	4,5	50
8.	p.głogowski	Głogów, ul. Norwida	7,4	37	5,3	9,6	50
9.	p.kłodzki	Nowa Ruda, ul. Srebrna (WSSE)	3,3*	16	4,9	2,5	45
10.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	0,5	2	0,5	0,5	52
11.		Wałbrzych, ul. Wysockiego (WSSE)	8,2	41	8,0	8,4	53
12.	p.zgorzelecki	Działoszyn	1,7*	8	1,4	2,0	44
13.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	1,7*	9	1,7	1,7	41
14.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	1,4*	7	1,2	1,5	48
15.	s.dzierżoniowsko-świdnicka	Świdnica, Rynek	6,6*	33	6,6	6,5	49
16.	s.lubińsko-polkowicka	Lubin, ul. 1-go Maja	2,1	10	2,0	2,2	50
17.		Polkowice, ul. Kasztanowa	1,5	7	1,0	1,9	51

1/ poziom docelowy niklu: 20 ng/m^3
* wartość wskaźnikowa, obliczona na podstawie 14÷49% serii pomiarowej

Tabela I.1.30. Wyniki pomiarów arsenu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% poziomu docelowego 1/	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m^3	%	ng/m^3	ng/m^3	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	2,5	41	2,9	2,0	52
2.		Wrocław, al. Wiśniowa	1,4*	23	1,8	1,0	16
3.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	8,5	142	9,8	7,3	55
4.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	1,4	23	2,2	0,8	50
5.	p.zgorzelecki	Działoszyn	2,0*	33	2,1	1,9	44
6.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	2,5*	42	3,4	1,8	41
7.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	1,9*	32	2,2	1,7	48
8.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	6,0	99	7,8	4,2	51

– przekroczenia poziomu docelowego
1/ poziom docelowy arsenu: 6 ng/m^3
* wartość wskaźnikowa, obliczona na podstawie 14÷49% serii pomiarowej

Tabela I.1.31. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% poziomu docelowego 1/	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Kompletność serii pomiarowej
			ng/m^3	%	ng/m^3	ng/m^3	%
1.	Agl.Wrocławska	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,0	298	4,7	0,7	45
2.	m.Legnica	Legnica, al. Rzeczypospolitej (WIOŚ)	5,3	530	10,1	0,8	38
3.	p.wałbrzyski	Szczawno-Zdrój, ul. Kopernika	6,6	659	11,5	2,4	40
4.	p.zgorzelecki	Działoszyn	0,9	95	1,8	0,3	48
5.		Zgorzelec, ul. Bohaterów Getta	4,4	444	8,7	0,7	44
6.	s.bolesławiecko-lwówecka	Czerniawa	0,5	53	0,9	0,2	48
7.	s.lubińsko-polkowicka	Polkowice, ul. Kasztanowa	2,1	209	4,1	0,3	38

– przekroczenia poziomu docelowego
1/ poziom docelowy benzo(a)pirenu: 1 ng/m^3

1.6.2. 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.

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 2007 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonego ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne SO_2 w 2007 r. kształtowały się na poziomie od 1,8 µg/m^3 na Śnieżce (9% normy ustanowionej dla obszarów parków narodowych) do 9,8 µg/m^3 (49% normy) w Jeleniowie.

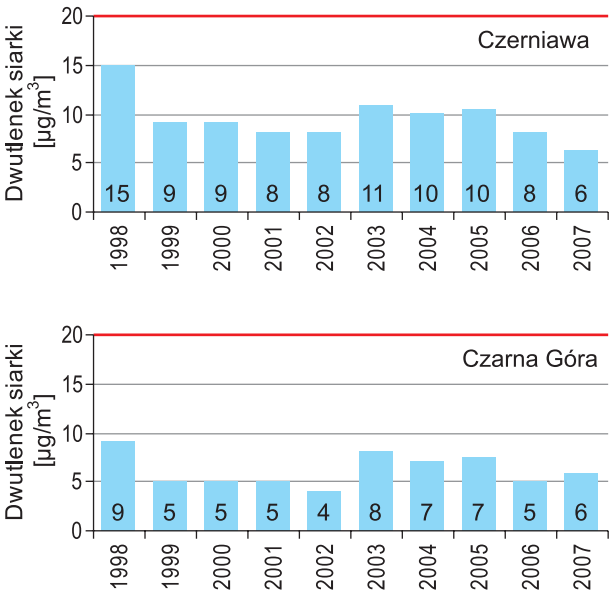
W 2007 r. poziom stężeń średniorocznych zmniejszył się w porównaniu do 2006 r.

Tlenki azotu

Pomiary stężeń tlenków azotu, prowadzone w 2007 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, określonego ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne tlenków azotu w 2007 r. kształtowały się na poziomie od 2,1 µg/m^3 na Śnieżnych Kotłach (8% normy ustanowionej dla obszarów parków narodowych) do 18,7 µg/m^3 (62% normy) w Jeleniowie. Analizując zmiany stężeń średniorocznych tlenków azotu na obszarach pozamiejskich województwa dolnośląskiego od 1998 r. obserwuje się się nieznaczne wahania poziomu stężeń.

Wykres I.1.22. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w wybranych stacjach na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w latach 1998-2007



Wykres I.1.23. Trendy zmian stężeń tlenków azotu w wybranych stacjach na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w latach 1998-2007

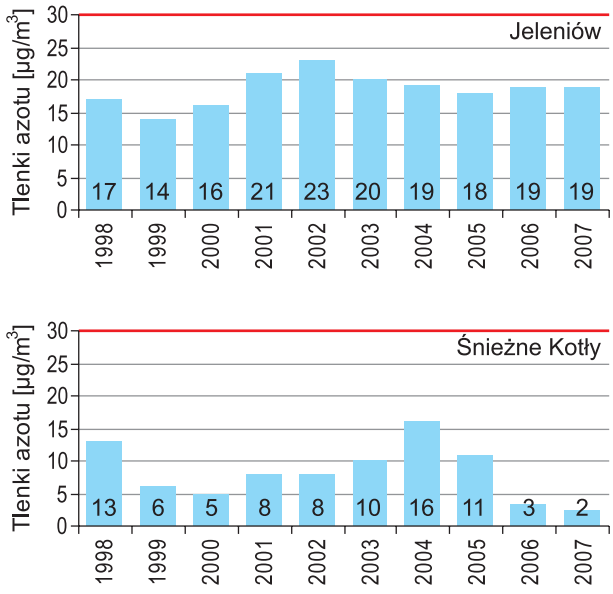


Tabela I.1.32. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stacja	Średnia roczna	% normy \1	Średnia w sez. zimowym	% normy \1	Średnia w sez. letnim	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m^3	%	µg/m^3	%	µg/m^3	%
1.	p.kłodzki	Czarna Góra	5,8	29	6,1	31	5,6	89
2.	s.bolesławiecko-	Jeleniów	9,8	49	11,2	56	8,3	89
3.	lwówecka	Czerniawa	6,3	32	7,6	38	5,1	90
4.	s.jeleniogórsko-	Śnieżne Kotły	4,6	23	4,7	24	4,6	83
5.	kamiennogórska	Śnieżka	1,8	9	2,1	11	1,6	92

\1/ poziom dopuszczalny SO_2: 20 µg/m^3 (wartość średnioroczna i średnia dla pory zimowej: od 1 października do 31 marca)

Tabela I.1.33. Wyniki pomiarów tlenków azotu na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2007 r.

Lp.	Strefa	Stacja	Średnia roczna	% normy [1]	Średnia w sez. zimowym	Średnia w sez. letnim	Kompletność serii pomiarowej
			µg/m^3	%	µg/m^3	µg/m^3	%
1.	p.kłodzki	Czarna Góra	6,1	20	8,3	2,9	79
2.	s.bolesławiecko-lwówecka	Jeleniów	18,7	62	21,0	16,5	97
3.		Czerniawa	6,5	22	8,0	5,0	91
4.	s.jeleniogórsko-kamiennogórska	Śnieżne Kotły	2,3	8	2,7	1,9	94

[1] dopuszczalny poziom średnioroczny NO_X: 30 µg/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 µg/m^3 a wartością 80 µg/m^3, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m^3.

Wartość tą uznaje się za dotrzymaną, jeżeli średnia z takich sum, obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat, nie przekracza 18 000 µg/m^3·h. 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.

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem na terenie województwa dolnośląskiego w odniesieniu do kryterium ochrony roślin oceniać należy jako wysoki. Średnia wartość współczynnika AOT 40 dla lat 2003-2007 kształtowała się w przedziale od 112% na Śnieżce do 161% na Śnieżnych Kotłach. W 2007 r. w stosunku do roku 2006 zanotowano zmniejszenie wartości współczynników AOT 40 na terenach pozamiejskich.

Zgodnie z obowiązującym prawem poziom ozonu w okresie wegetacyjnym (1 maja – 31 lipca), wyrażony współczynnikiem AOT 40, powinien być obniżony do poziomu 18 000 µg/m^3·h do 2010 r. (poziom docelowy), a do 2020 r. do poziomu 6 000 µg/m^3·h (poziom celu długoterminowego).

Wykres I.1.24. Trendy zmian stężeń ozonu (współczynnik AOT 40) na Śnieżce w latach 2003-2007

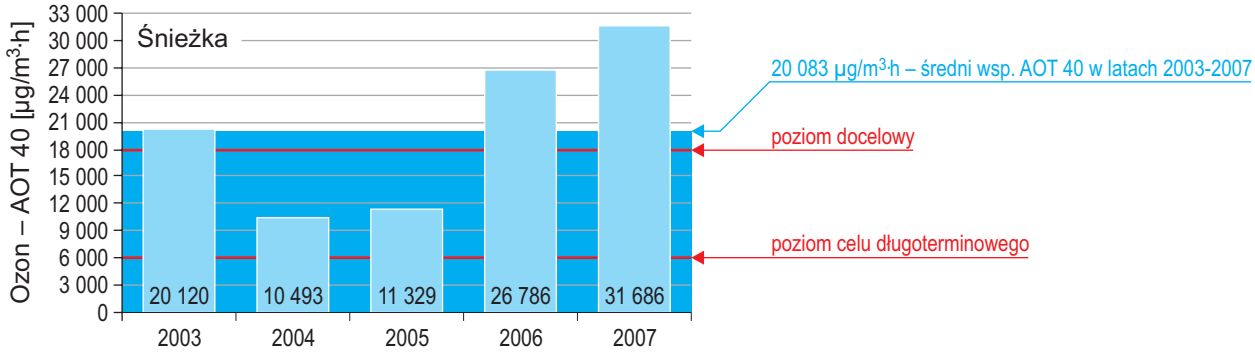


Tabela I.1.34. Wyniki pomiarów ozonu na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska – współczynnik AOT 40 w latach 2003-2007

Lp.	Strefa	Stanowisko pomiarowe	Rok 2003	Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006	Rok 2007	Lata 2003-2007	% normy [1]
			µg/m^3·h	µg/m^3·h	µg/m^3·h	µg/m^3·h	µg/m^3·h	µg/m^3·h	%
1.	s.dolnośląska	Jeleniów	–	–	–	–	19 533	–	–
2.		Śnieżne Kotły	–	19 031	–	40 165	27 660	28 952	161%
3.		Śnieżka	20 120	10 493	11 329	26 786	31 686	20 083	112%
4.		Czarna Góra	25 523	16 308	22 873	34 613	–	24 829	138%
5.		Czerniawa	–	12 193	–	34 361	18 272	21 609	120%

– przekroczenie wartości kryterialnej

[1] poziom docelowy: współczynnik AOT 40 (średnia z okresu 5 lat): 18 000 [µg/m^3·h]

– ilość wyników 1-godzinnych poniżej 90%

1.7. WYNIKI OCENY ROCZNEJ ZA ROK 2007

Podstawowym celem oceny poziomów substancji w powietrzu zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska jest dokonanie klasyfikacji stref, dającej podstawę do zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w tych strefach, w których są przekraczane wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi lub ochrony roślin.

W 2008 r. po raz pierwszy ocena roczna i klasyfikacja stref została dokonana w rozszerzonym zakresie, obejmując dodatkowe wskaźniki zanieczyszczenia powietrza: arsen, nikiel, kadm i benzo(a)piren.

Potrzebę opracowania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi stwierdzono dla następujących stref województwa:

1. Aglomeracja Wrocławska (PM10, benzo(a)piren, ozon),
2. m. Jelenia Góra (PM10),
3. m. Legnica (PM10, arsen, benzo(a)piren),
4. powiat głogowski (PM10),
5. powiat kłodzki (PM10),
6. powiat wałbrzyski (benzo(a)piren),
7. powiat zgorzelecki (PM10, benzo(a)piren),
8. strefa dzierżoniowsko-świdnicka (PM10),
9. strefa lubińsko-polkowicka (benzo(a)piren),
10. strefa dolnośląska (ozon).

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2007 według kryteriów dla ochrony roślin stwierdzono potrzebę opracowywania programów ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej ze względu na ponadnormatywne stężenia ozonu (AOT 40).

W tabelach I.1.35-I.1.38 przedstawiono wyniki klasyfikacji stref, stosując oznaczenia:

A: klasa A (stężenia poniżej poziomów kryterialnych),

C: klasa C (stężenia powyżej poziomów kryterialnych, wymagany program ochrony powietrza).

Tabela I.1.35. Klasyfikacja stref województwa dolnośląskiego za rok 2007 dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, pyłu PM10, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych						Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomów docelowych			
		SO_2	NO_2	C_6H_6	CO	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
1.	Aglomeracja Wrocławska	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C
2.	miasto Jelenia Góra	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A
3.	miasto Legnica	A	A	A	A	C	A	C	A	A	C
4.	powiat głogowski	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A
5.	powiat kłodzki	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A
6.	powiat oławski	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7.	powiat wałbrzyski	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C
8.	powiat zgorzelecki	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C
9.	strefa bolesławiecko-lwówecka	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
10.	strefa dzierżoniowsko-świdnicka	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A
11.	strefa jaworsko-złotoryjska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
12.	strefa jeleniogórsko-kamiennogórska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
13.	strefa lubińsko-polkowicka	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C
14.	strefa oleśnicko-trzebnicka	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15.	strefa strzelińsko-ząbkowicka	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
16.	strefa średzko-wrocławska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabela I.1.36. Klasyfikacja stref województwa dolnośląskiego za rok 2007 dla dwutlenku siarki i tlenków azotu ze względu na ochronę roślin

Lp.	Nazwa strefy	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych	
		SO_2	NO_x
1.	Aglomeracja Wrocławska	nie klasyfikuje się	
2.	miasto Jelenia Góra	nie klasyfikuje się	
3.	miasto Legnica	nie klasyfikuje się	
4.	powiat głogowski	A	A
5.	powiat kłodzki	A	A
6.	powiat oławski	A	A
7.	powiat wałbrzyski	A	A
8.	powiat zgorzelecki	A	A
9.	strefa bolesławiecko-lwówecka	A	A
10.	strefa dzierżoniowsko-świdnicka	A	A
11.	strefa jaworsko-złotoryjska	A	A
12.	strefa jeleniogórsko-kamiennogórska	A	A
13.	strefa lubińsko-polkowicka	A	A
14.	strefa oleśnicko-trzebnicka	A	A
15.	strefa strzelińsko-ząbkowicka	A	A
16.	strefa średzko-wrocławska	A	A

Tabela I.1.37. Klasyfikacja stref województwa dolnośląskiego za rok 2007 dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Lp.	Nazwa strefy	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomu docelowego	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego
1.	Agl. Wrocławska	C	C
2.	strefa dolnośląska	C	C

Tabela I.1.38. Klasyfikacja stref województwa dolnośląskiego za rok 2007 dla ozonu ze względu na ochronę roślin

Lp.	Nazwa strefy	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomu docelowego	Klasyfikacja stref w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego
1.	Agl. Wrocławska	nie klasyfikuje się	nie klasyfikuje się
2.	strefa dolnośląska	C	C

1.8. CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM

1.8.1. Chemizm opadów atmosferycznych w województwie dolnośląskim – badania IMGW Oddział we Wrocławiu*

Opad atmosferyczny jest jednym z elementów meteorologicznych przenoszącym do podłoża zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne kumulowane w atmosferze.

Skład chemiczny opadów atmosferycznych na obszarze województwa dolnośląskiego badany jest przez wrocławski oddział Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w sposób ciągły od 1994 r., w ramach Regionalnego Monitoringu Dorzecza Środkowej Odry. Celem tych badań jest stała kontrola i ocena stanu zanieczyszczenia opadów atmosferycznych, a w szczególności określanie stężeń zanieczyszczeń zawartych w opadach i monitorowanie wielkości deponowanych wraz z opadami ładunków tych zanieczyszczeń z podaniem zmienności powierzchniowego obciążenia oraz wpływu warunków meteorologicznych na ich wielkość.

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych na terenie województwa dolnośląskiego jest dofinansowywany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Sieć monitoringowa na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r. obejmowała, tak jak w latach ubiegłych, 26 stacji pomiarowo-kontrolnych. Na każdej stacji zbierano w sposób ciągły opad atmosferyczny całkowity (*bulk*), tj. opad mokry łącznie z suchą sedymentacją i analizowano w cyklach miesięcznych. Równolegle z poborem próbek opadów prowadzono pomiary i obserwacje parametrów meteorologicznych dotyczące wysokości i rodzaju opadu, kierunku wiatru i temperatury powietrza. Miesięczne próbki opadów analizowano w zakresie następujących wskaźników zanieczyszczeń: siarczany, chlorki, azotyny i azotany, azot ogólny, fosfor ogólny, sód, potas, wapń, magnez, miedź, cynk, ołów, nikiel, kadm i sucha pozostałość. Oznaczana była także wartość pH opadów oraz przewodność elektryczna właściwa.

Rok 2007 na obszarze województwa dolnośląskiego charakteryzował się przeważającym napływem polarno-morskich mas powietrza z zachodniego sektora wiatru – około 49% ogólnej liczby przypadków oraz najmniejszą frekwencją cyrkulacji miejscowej (bez wyraźnego napływu) – 10%. Opad atmosferyczny wystąpił, w stosunku do normy wieloletniej, na przeważającym obszarze województwa powyżej normy, od 0,5% w Kłodzku do 29% w Szczawnie Zdroju, a 3-4% deficyt opadów stwierdzono tylko w rejonie Rudna – Głogów i Wrocław – Wiązów.

Na poszczególnych stacjach badawczych wysokość opadów kształtowała się w granicach: miesięcznie – od 0,7 mm (w kwietniu w Bogatyni, Jeleniej Górze i Żmigrodzie) do 258,2 mm (we wrześniu w Bolesławowie); średnio dla województwa – od 3,6 mm w kwietniu do 112,2 mm w lipcu; rocznie – od 520,5 mm (w Głogowie) do 1559,4 mm (w Jakuszycach), średnio – 756,7 mm.

Skład chemiczny opadów atmosferycznych w województwie dolnośląskim w 2007 r. charakteryzował się wyraźnym zróżnicowaniem zarówno przestrzennym, jak i czasowym.

Najwyższymi stężeniami (średnio z całego roku) siarczanów, azotynów i azotanów, azotu ogólnego, sodu, potasu, niklu oraz suchej pozostałości charakteryzowały się opady w Bogatyni. Najwyższe wartości stężeń fosforu ogólnego i wapnia wystąpiły w opadach w Żmigrodzie, cynku i kadmu w Gryfowie Śląskim, magnezu i ołowiu w Legnicy, wolnych jonów wodorowych w Wiązowie, chlorków w Rudnej, a miedzi w opadach w Głogowie.

* Opracowanie: Ryszard Twarowski, Tomasz Gendolla, Ewa Liana, Michał Pobudejski, Stanisław Kaczmarski
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu

Rysunek I.1.11. Rozmieszczenie stacji pomiarowo-kontrolnych monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych w województwie dolnośląskim



Najmniej zanieczyszczone były opady w Jakuszycach, gdzie w porównaniu do pozostałych stacji stwierdzono średnio najniższe stężenia siarczanów, potasu, wapnia, magnezu, miedzi, cynku i suchej pozostałości. Stężenia chlorków i sodu najniższe były w opadach w Bolesławowie, azotu ogólnego i kadmu w Karpaczu, fosforu ogólnego i niklu na Śnieżce, azotynów i azotanów oraz ołowiu w Przesiece, a wolnych jonów wodorowych w Rudnej.

Maksymalną wielkość przewodności elektrycznej właściwej opadu (216,1 µS/cm) zanotowano w Żmigrodzie w kwietniu, a minimalna (10,9 µS/cm) wystąpiła we wrześniu w opadzie na Śnieżce.

Opady atmosferyczne o pH poniżej naturalnej wartości 5,6 stwierdzono w 36% próbek średniomiesięcznych na 312 analizowanych. Najbardziej kwasowy odczyn opadów, równy 4,32 pH, wystąpił w lutym we Wrocławiu, a najmniej kwasowy – 7,72 pH – w opadzie z Ruszowa w kwietniu.

Sezonowo w okresie chłodnym (I-III, X-XII) opady atmosferyczne na wszystkich 26 stacjach w województwie dolnośląskim miały bardziej kwasowy odczyn (pH) oraz w większości stacji charakteryzowały się wyższą koncentracją chlorków, sodu, cynku, niklu i kadmu. Natomiast w okresie ciepłym roku (IV-IX) w opadach na 26 stacjach stwierdzono wyższe stężenie azotu ogólnego oraz w większości stacji występowało wyższe stężenie siarczanów, azotynów i azotanów, fosforu ogólnego, potasu, wapnia, magnezu, miedzi, ołowiu i suchej pozostałości.

Stężenia chlorków, wapnia, sodu i azotu ogólnego, jakie wystąpiły w opadach w 2007 r., w porównaniu do 2006, były średnio wyższe o 6,8% (w zakresie 4,9-9,6%), stężenia potasu, azotynów i azotanów oraz cynku wzrosły średnio o 18,1% (w zakresie 15,5-20,8%), a miedzi, fosforu ogólnego i kadmu o 60,6% (w zakresie 50,0-80,0%). Stężenia siarczanów i chlorków kształtowały się na podobnym poziomie, wystąpił spadek stężeń niklu oraz wolnych jonów wodorowych odpowiednio o 75,0% i 31,3%, a stężenia magnezu, ołowiu, i suchej pozostałości były takie same.

Ładunki deponowanych zanieczyszczeń (będące funkcją ich stężeń i ilości opadów) nie zawsze odpowiadają relacji: wielkość opadu – wielkość ładunku,

Tabela I.1.39. Wielkości stężeń zanieczyszczeń w próbkach miesięcznych opadów atmosferycznych z województwa dolnośląskiego w 2007 r. oraz wielkości miesięczne wniesionych wraz z opadami ładunków zanieczyszczeń

Lp.	Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenia				Ładunki		
		Jednostki	Zakres			Jednostki	Zakres	
			min	śr	max		min	max
1.	Siarczany	mg SO_4^{-2}/dm^3	0,87	4,67	50,06	kg SO_4^{-2}/ha	0,03	5,88
2.	Chlorki	mg Cl^-/dm^3	0,19	1,42	13,14	kg Cl^-/ha	0,02	3,19
3.	Azotyny+azotany	mg N/dm^3	0,18	1,25	19,32	kg N/ha	0,01	2,01
4.	Azot ogólny	mg N/dm^3	0,33	3,41	40,69	kg N/ha	0,05	5,73
5.	Fosfor ogólny	mg P/dm^3	0,029	0,173	2,834	kg P/ha	0,002	0,492
6.	Sód	mg Na/dm^3	0,08	0,73	7,43	kg Na/ha	0,01	1,81
7.	Potas	mg K/dm^3	0,05	0,67	12,00	kg K/ha	0,01	1,19
8.	Wapń	mg Ca/dm^3	0,09	1,51	23,43	kg Ca/ha	0,02	1,74
9.	Magnez	mg Mg/dm^3	4,08	0,27	4,08	kg Mg/ha	0,00	0,77
10.	Miedź	mg Cu/dm^3	0,001	0,024	0,445	kg Cu/ha	0,000	0,066
11.	Cynk	mg Zn/dm^3	0,01	0,116	1,159	kg Zn/ha	0,000	0,423
12.	Ołów	mg Pb/dm^3	0,001	0,008	0,143	kg Pb/ha	0,0001	0,0346
13.	Nikiel	mg Ni/dm^3	0,0000	0,0010	0,0140	kg Ni/ha	0,0000	0,0078
14.	Kadm	mg Cd/dm^3	0,0001	0,0009	0,0088	kg Cd/ha	0,0000	0,0051
15.	Jon wodorowy	mg H^+/dm^3	0	0,0046	0,0479	kg H^+/ha	0,0000	0,0426
16.	Sucha pozostałość	mg/dm^3	7	38	1 006	kg/ha	1,1	99,0
17.	Przewodność elektryczna właściwa	µS/cm	10,9	–	216,1			
18.	Odczyn	pH	4,32	–	7,72			

co wiąże się z większym wpływem koncentracji danego składnika w opadzie niż wielkości opadów. W 2007 r. obciążenie powierzchniowe badanymi zanieczyszczeniami terenów reprezentowanych przez stacje monitoringowe kształtowało się średnio na poziomie 231,4 kg/ha. Depozycję powyżej średniej obserwuje się na 10 stacjach: w Zgorzelcu 233,6 kg/ha, Gryfowie Śląskim, Wrocławiu przy ul. Bartniczej, Ruszowie, Rudnej, Jakuszycach, Bolesławowie, Przesiece, Karpaczu – 373,2 kg/ha i na Śnieżce, gdzie wystąpiła wartość maksymalna – 385,2 kg/ha. Na pozostałych 16 stacjach stwierdzono obciążenie mniejsze od średniej. Zmieniało się ono w przedziale od 146,1 kg/ha (Legnica) do 228,4 kg/ha (Węgliniec).

Analiza rozkładu przestrzennego wprowadzanych zanieczyszczeń wykonana przy pomocy systemu informacji przestrzennej – GIS opartego o metodę IDW wykazała, że opady atmosferyczne wniosły w 2007 r. na obszar województwa dolnośląskiego 44 440 Mg siarczanów, 14 122 Mg chlorków, 10 352 Mg (N) azotynów i azotanów, 34 367 Mg azotu ogólnego, 1 140 Mg fosforu ogólnego, 7 280 Mg sodu, 5 944 Mg potasu, 12 007 Mg wapnia, 2 354 Mg magnezu, 182 Mg miedzi, 1 384 Mg cynku, 76 Mg ołowiu, 16 Mg niklu, 11 Mg kadmu, 324 322 Mg suchej pozostałości oraz 63,63 Mg wolnych jonów wodorowych.

Wielkości wprowadzanych zanieczyszczeń maleją zgodnie z szeregiem:

$$SO_4^{-2} > N_{og} > Cl^- > Ca > N\ (NO_2^- + NO_3^-) > Na > K > Mg > P_{og} > Zn > Cu > Pb > H^+ > Ni > Cd$$

Największa depozycja dla najważniejszych jonów wpływających na stopień zakwaszenia opadów tj. siarczanów, chlorków oraz azotynów i azotanów wystąpiła w przypadku siarczanów: średnio 22,28 kg SO_4^{-2}/ha·rok, a następnie chlorków – 7,08 kg Cl^-/ha·rok oraz azotynów i azotanów – 5,19 kg N/ha·rok. Depozycja wolnych jonów wodorowych będących miarą odczynu (pH) wyniosła średnio 31,9 g H^+/ha·rok.

W grupie kationów zasadowych (wapń, magnez, sód, potas), powodujących neutralizację opadów, największe średnie obciążenie stwierdzono w przypadku wapnia: 6,02 kg Ca/ha·rok, a najmniejsze w przypadku magnezu: 1,18 kg Mg/ha·rok.

Depozycja związków biogennych (azotu i fosforu) przyczyniających się do zmian warunków troficznych i stymulacji procesu eutrofizacji wód powierzchnio-

Wykres I.1.25. Procentowy udział wielkości ładunków charakterystycznych zanieczyszczeń wnoszonych przez opady atmosferyczne na teren województwa dolnośląskiego w 2007 r.

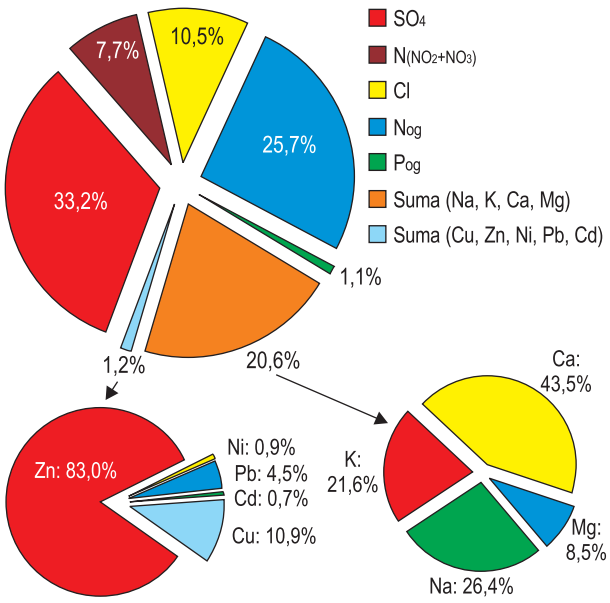


Tabela I.1.40. Roczne ładunki zanieczyszczeń wniesione z opadem atmosferycznym w 2007 r. na teren województwa dolnośląskiego

Lp.	Rodzaj zanieczyszczeń		Ładunek jednostkowy [kg/ha]	Ładunek całkowity [Mg]
1.	Siarczany	SO_4^{-2}	22,28	44 440
2.	Chlorki	Cl^-	7,08	14 122
3.	Azotyny+azotany	$N_{(NO_2^-+NO_3^-)}$	5,19	10 352
4.	Azot ogólny	Nog	17,23	34 367
5.	Fosfor ogólny	Pog	0,722	1 440
6.	Sód	Na	3,65	7 280
7.	Potas	K	2,98	5 944
8.	Wapń	Ca	6,02	12 007
9.	Magnez	Mg	1,18	2 354
10.	Miedź	Cu	0,091	181,5
11.	Cynk	Zn	0,694	1 384,3
12.	Ołów	Pb	0,038	75,8
13.	Nikiel	Ni	0,0079	15,8
14.	Kadm	Cd	0,0054	10,77
15.	Jon wodorowy	H^+	0,0319	63,63
16.	Sucha pozostałość		162,6	324 322

wych kształtowała się średnio na poziomie 17,23 kg N /ha·rok azotu ogólnego i 0,722 kg P/ha·rok fosforu ogólnego.

Spośród analizowanych metali ciężkich (Zn, Cu, Pb, Ni, Cd) opady atmosferyczne w 2007 r. zdeponowały średnio najwięcej cynku: 694 g Zn/ha·rok, a najmniej kadmu 5 g Cd/ha·rok.

Zmienność czasowo-przestrzennego rozkładu opadów atmosferycznych, kierunków ich napływu, występowania opadów w różnych okresach i pochodzenie z różnych obszarów kształtowania się zanieczyszczeń wpływa na zróżnicowanie ładunków wnoszonych wraz z opadami atmosferycznymi.

Największe ładunki zanieczyszczeń, stanowiące 32% ładunku całkowitego, wprowadzane były w okresie napływu mas powietrza z sektora zachodniego, a najmniejsze w czasie cyrkulacji wschodniej i południowej – 5% ładunku całkowitego. W czasie napływu mas powietrza z sektora północno-zachodniego wnoszone ładunki stanowiły 21% ładunku całkowitego, z sektora południowo-zachodniego 17%, przy cyrkulacji miejscowej, zmiennej 14% oraz z sektora północnego – 6%.

Powierzchniowe obciążenie terenów województwa dolnośląskiego oraz miejsca o największej depozycji pokazują mapy rozkładu przestrzennego poszczególnych zanieczyszczeń. Największym ładunkiem badanych zanieczyszczeń na terenie województwa dolnośląskiego obciążony został powiat kamiennogórski, z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, magnezu, cynku i suchej pozostałości. Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w Legnicy i powiecie legnickim z najniższym, w stosunku do pozostałych powiatów, obciążeniem ładunkami chlorków, azotynów i azotanów, fosforu ogólnego, sodu, potasu, wapnia, magnezu i suchej pozostałości.

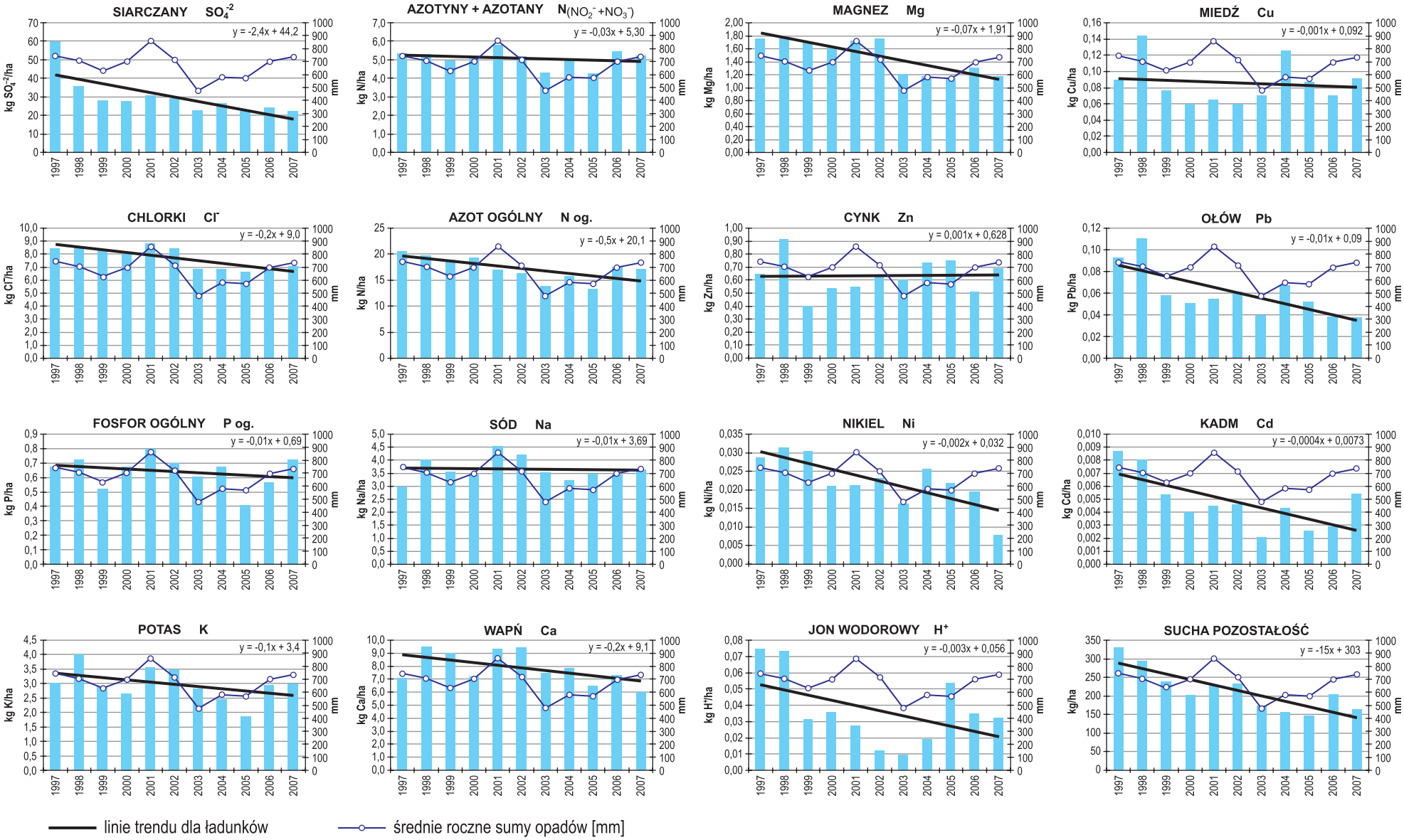
Całkowite obciążenie województwa badanymi zanieczyszczeniami wniesionymi z atmosfery przez opady w 2007 r., w porównaniu do roku 2006, przy większej średniorocznej sumie wysokości opadu o 37 mm, było mniejsze o 16,4%. Roczny ładunek jednostkowy siarczanów zmalał o 8,8%, azotynów i azotanów o 5,3%, wapnia o 17,3%, magnezu o 9,9%, niklu o 59,7%, wolnych jonów wodorowych o 8,6% i suchej pozostałości o 20,1%. Ładunek fosforu ogólnego był większy o 28%, sodu o 6,1%, miedzi o 28,2%, cynku o 35,8% i kadmu o 86,2%, natomiast ładunki chlorków, azotu ogólnego, potasu i ołowiu kształtowały się na podobnym poziomie.

Analiza linii trendu ładunków badanych zanieczyszczeń deponowanych w okresie lat 1997-2007 wykazuje tendencję spadkową, oprócz cynku, przy czym największe tendencje spadkowe stwierdzono w przypadku ładunków wolnych jonów wodorowych, siarczanów, suchej pozostałości, ołowiu i niklu. W 2007 r., w stosunku do średniej z lat 1997-2006, sumaryczne obciążenie powierzchniowe województwa badanymi zanieczyszczeniami zmalało o 23,4%.

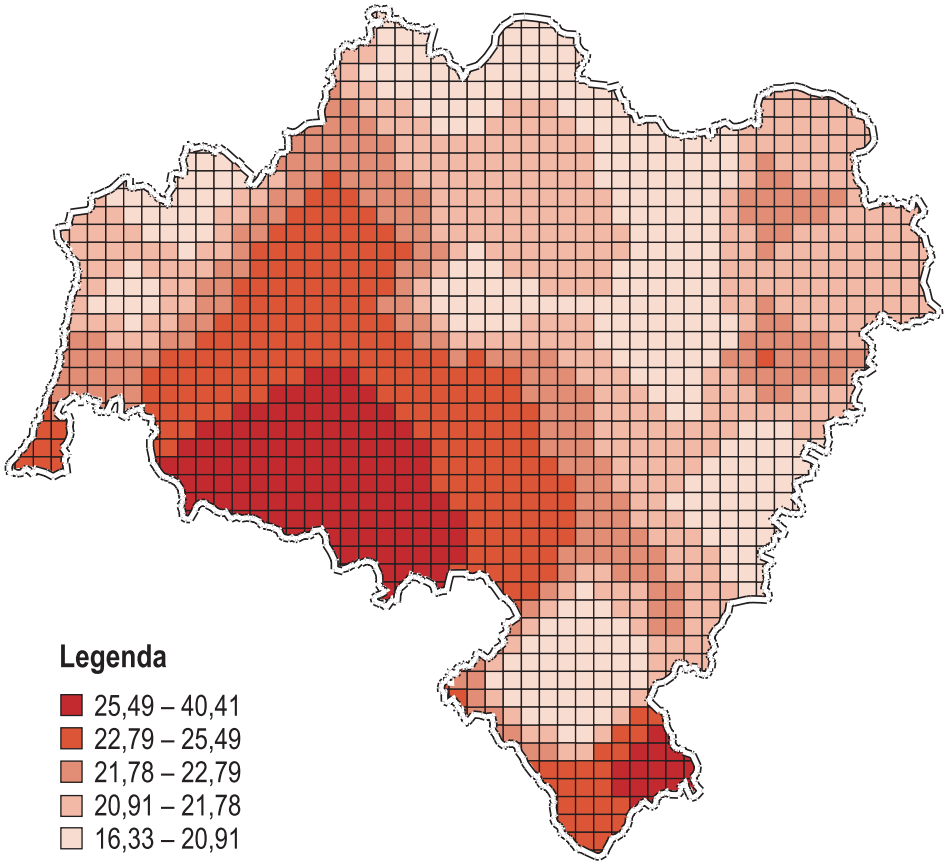
Badania monitoringowe chemizmu opadów atmosferycznych są obecnie najpełniejszym źródłem wiedzy o wielkościach i przestrzennym rozłożeniu depozycji zanieczyszczeń w odniesieniu do obszaru całego województwa. Wyniki badań umożliwiają tworzenie i korygowanie programów poprawy jakości wód, szczególnie w aspekcie zagrożenia wód przez substancje biogenne pochodzące z rolnictwa, gdyż dają podstawę do aktualizacji wielkości maksymalnych dawek nawożenia. Inne pola możliwego wykorzystania wyników to: badania wpływu depozycji z opadów na rośliny, glebę, litosferę i obiekty materialne, sporządzanie bilansów substancji w ekosystemach oraz do celów prognostycznych.

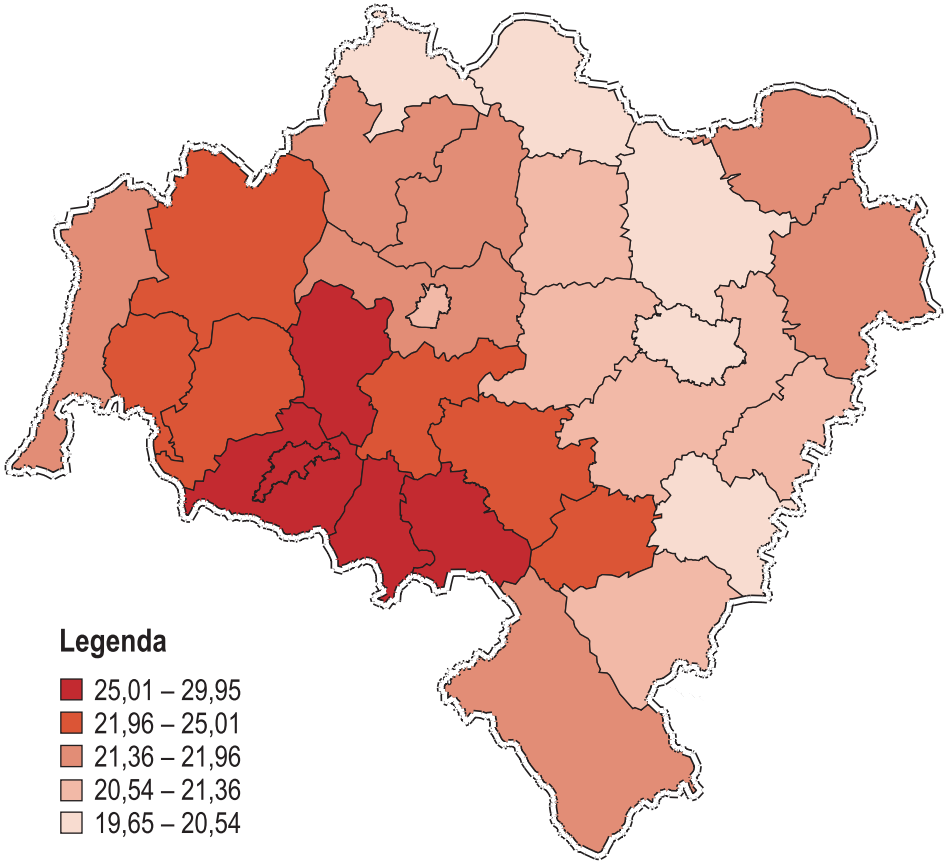
Zmienność warunków meteorologicznych powoduje, że ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane w skali miesięcy, sezonów czy pór roku, dlatego rzeczywistych danych mogą dostarczyć tylko ciągłe badania monitoringowe.

Wykres I.1.26. Roczne jednostkowe ładunki zanieczyszczeń (kg/ha) wniesione z opadem atmosferycznym na obszar województwa dolnośląskiego w latach 1997-2007 oraz średnie roczne sumy opadów (mm) i linie trendu dla ładunków wnoszonych zanieczyszczeń

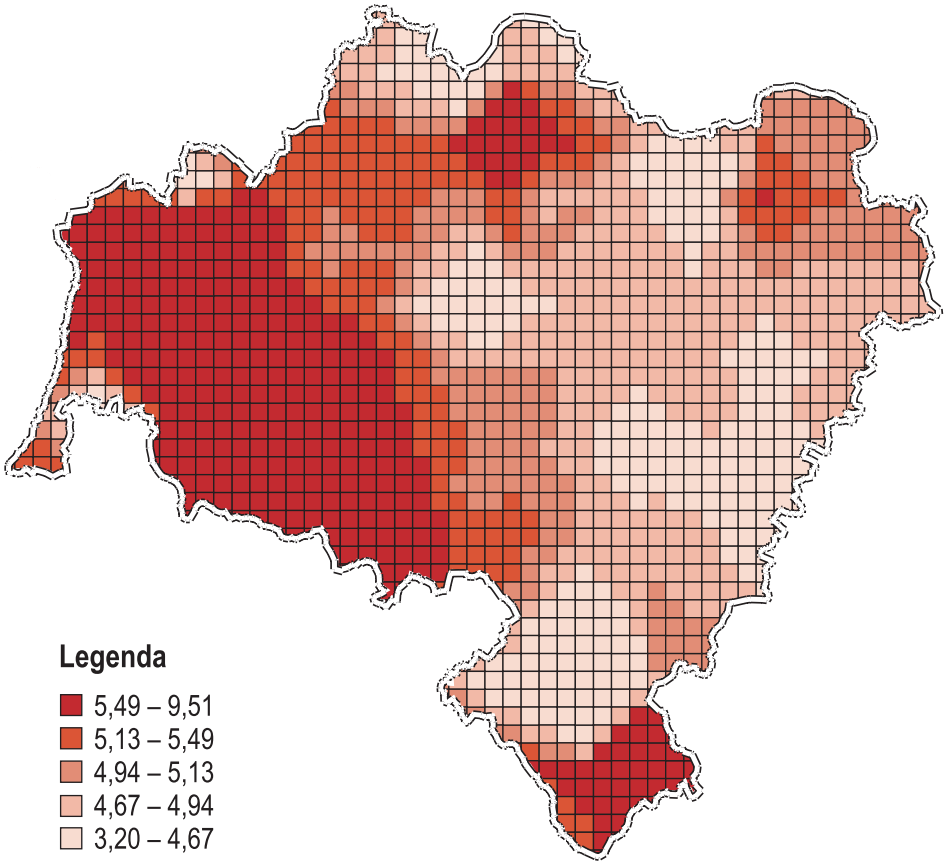


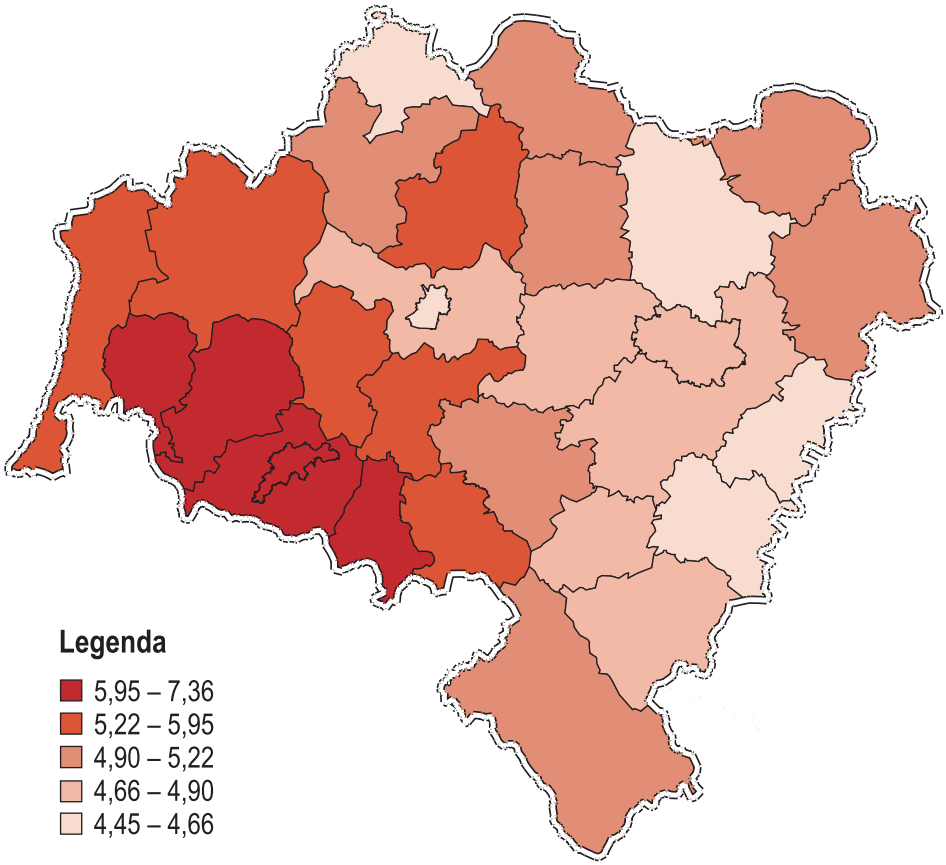
Rysunek I.1.12. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami siarczanów wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg SO_4^{-2}/ha·rok, średni z okresu badań)



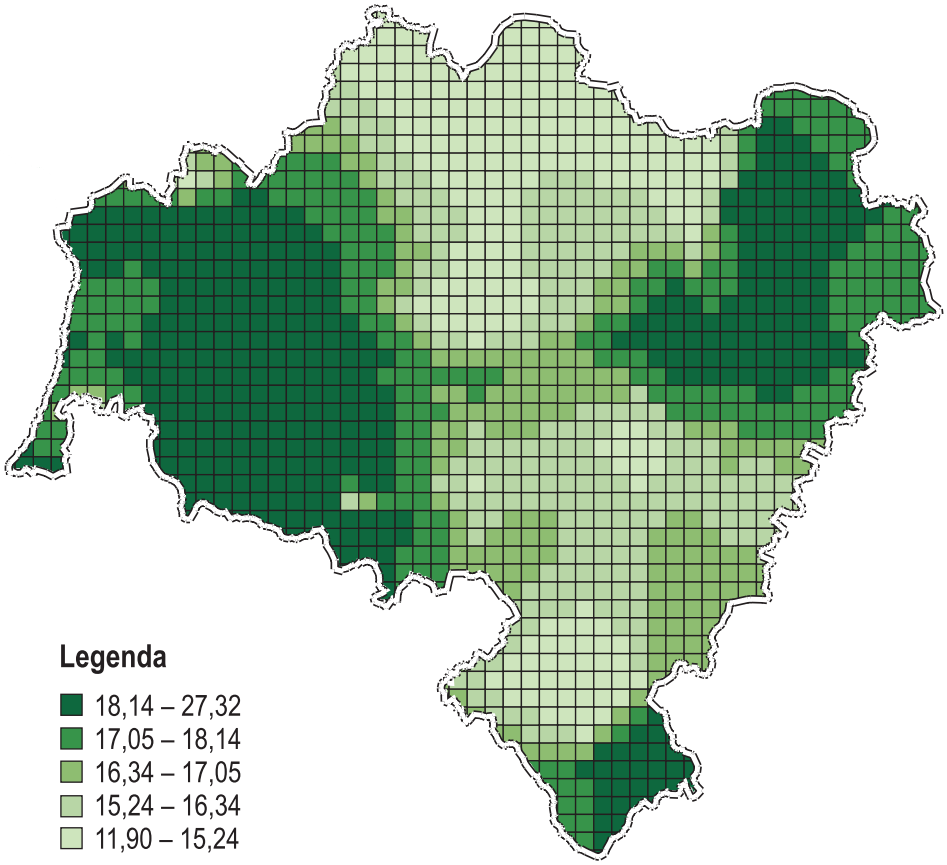


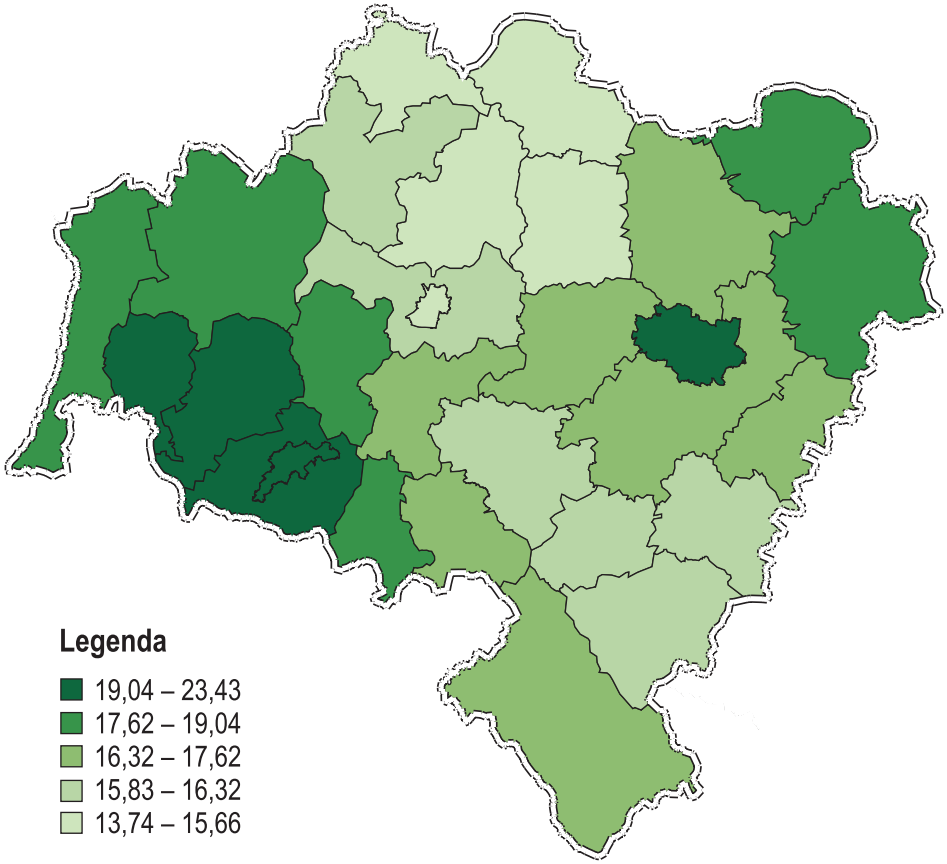
Rysunek I.1.13. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami azotynów i azotanów wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg N/ha·rok, średni z okresu badań)



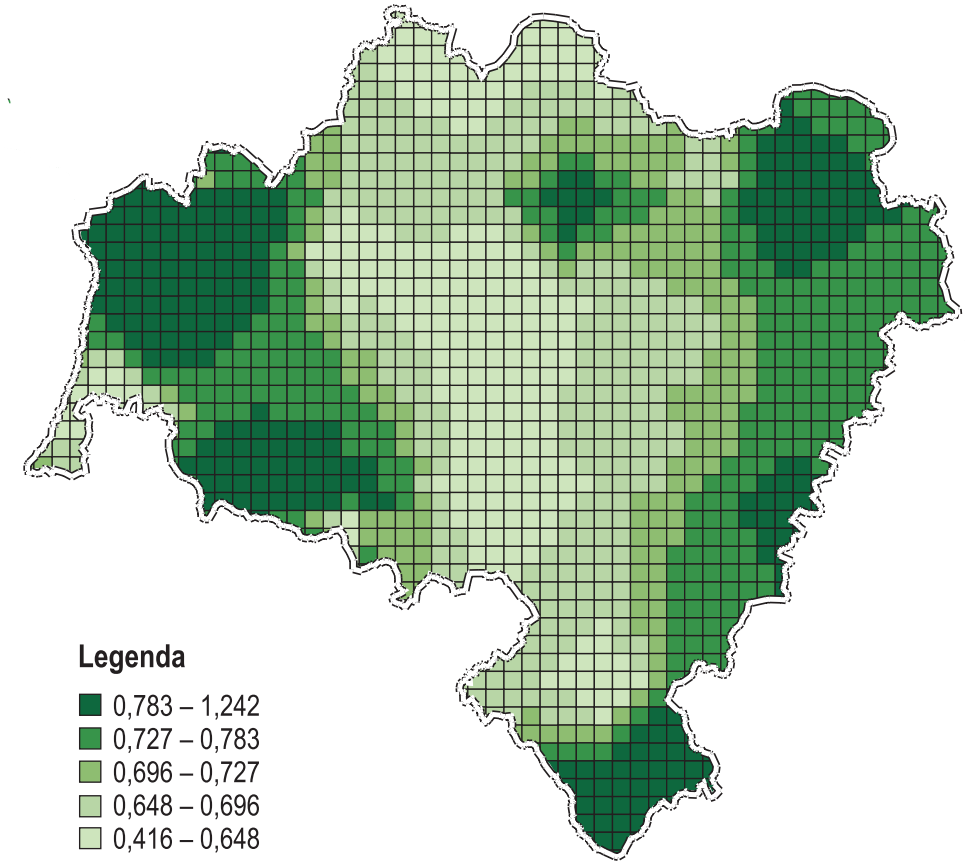


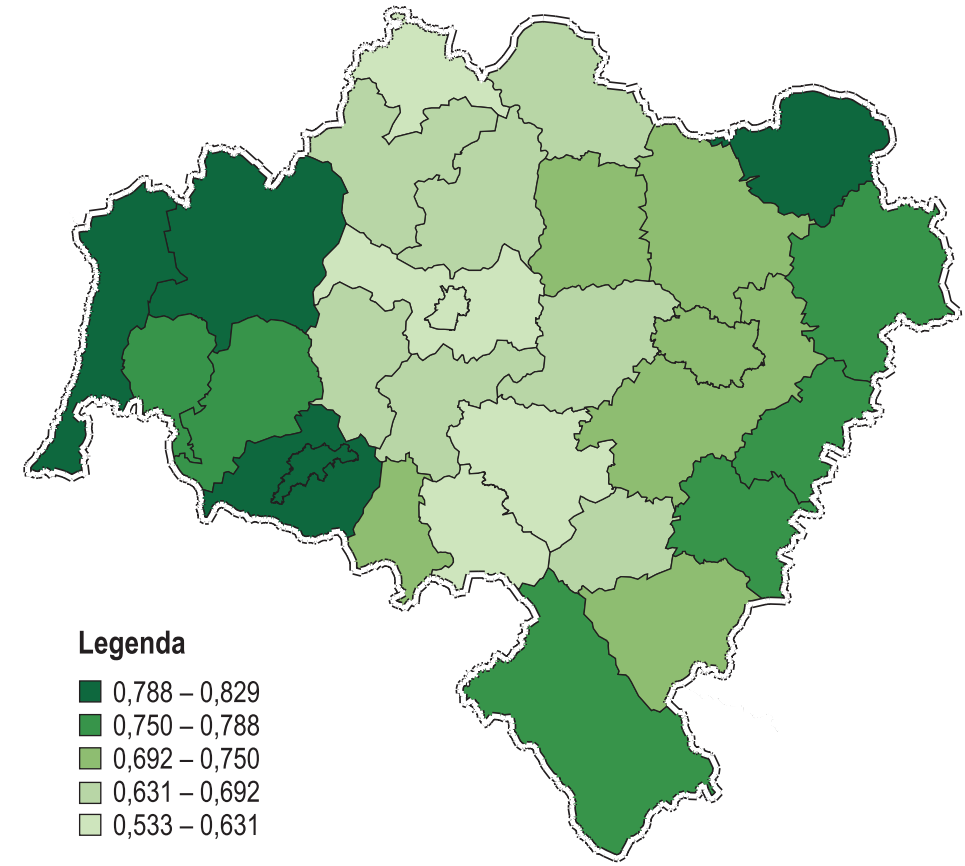
Rysunek I.1.14. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami azotu ogólnego wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg N/ha·rok, średni z okresu badań)



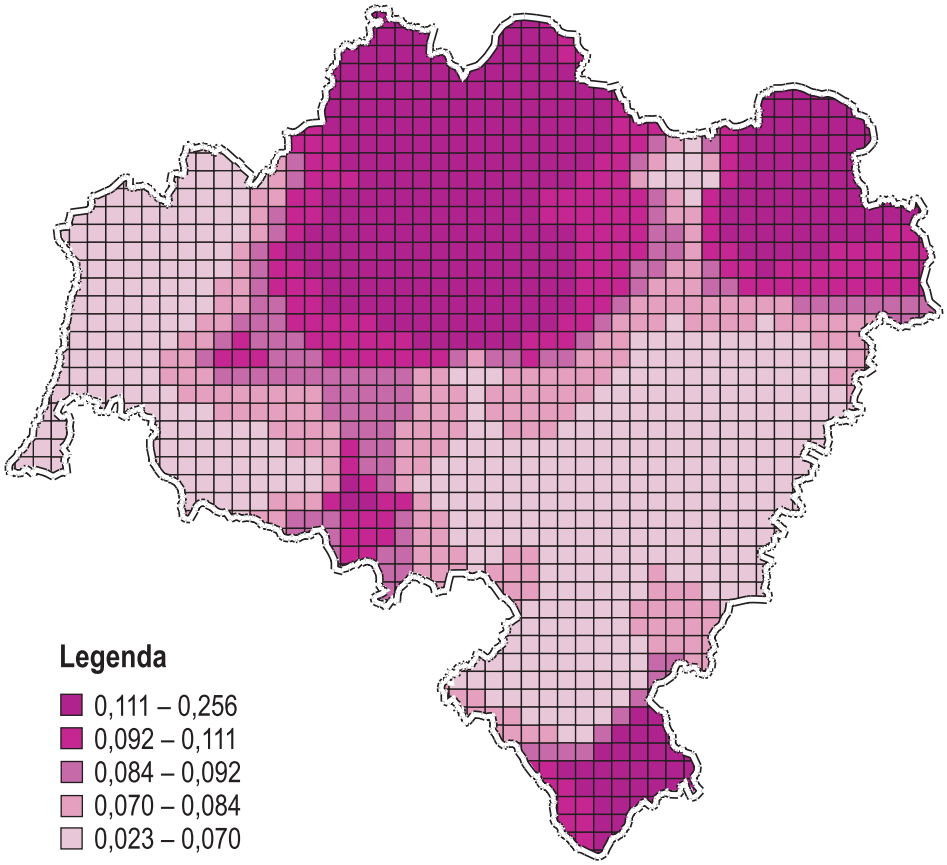


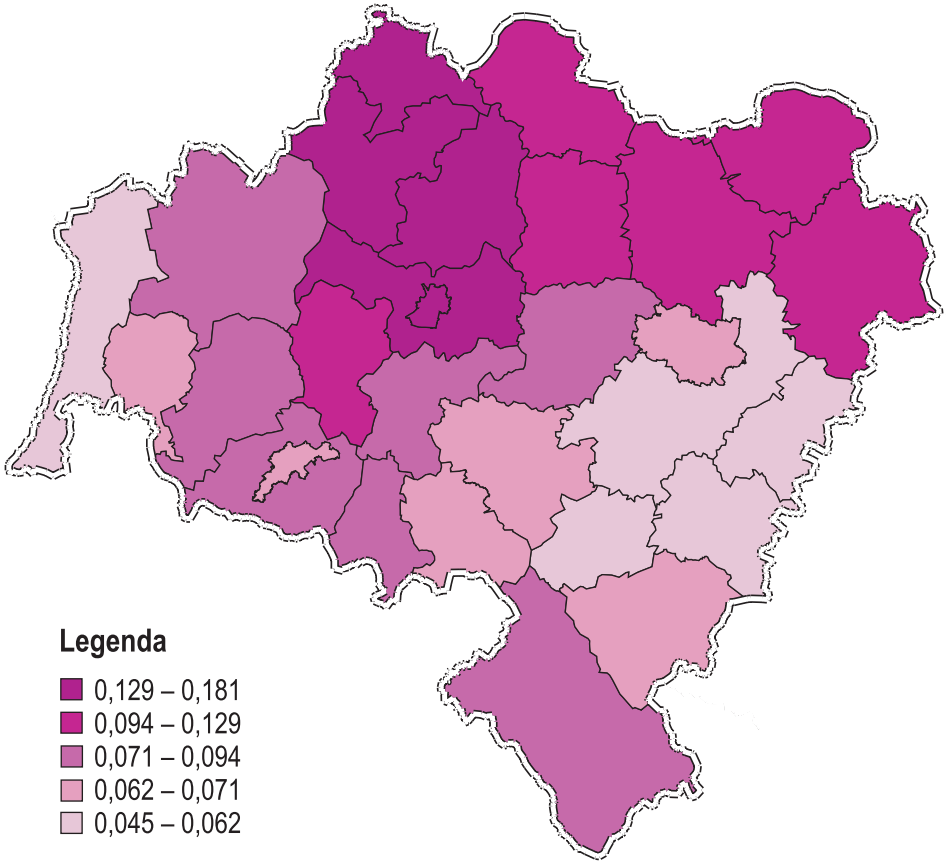
Rysunek I.1.15. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami fosforu ogólnego wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg P/ha·rok, średni z okresu badań)



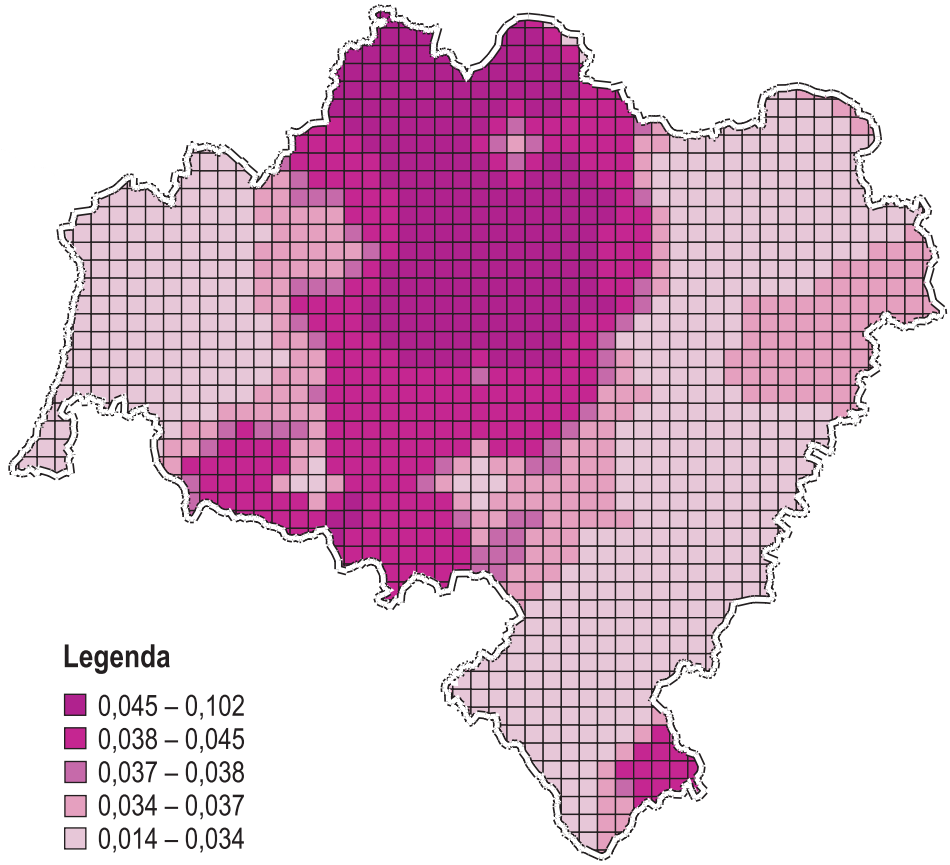


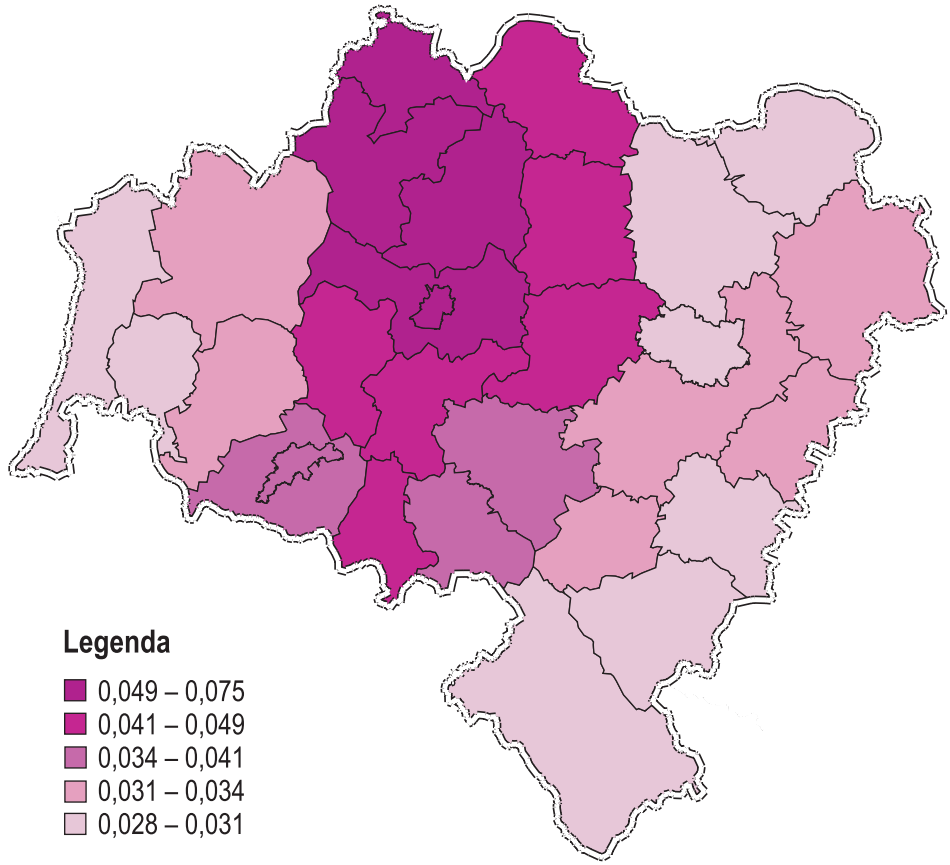
Rysunek I.1.16. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami miedzi wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg Cu/ha·rok, średni z okresu badań)



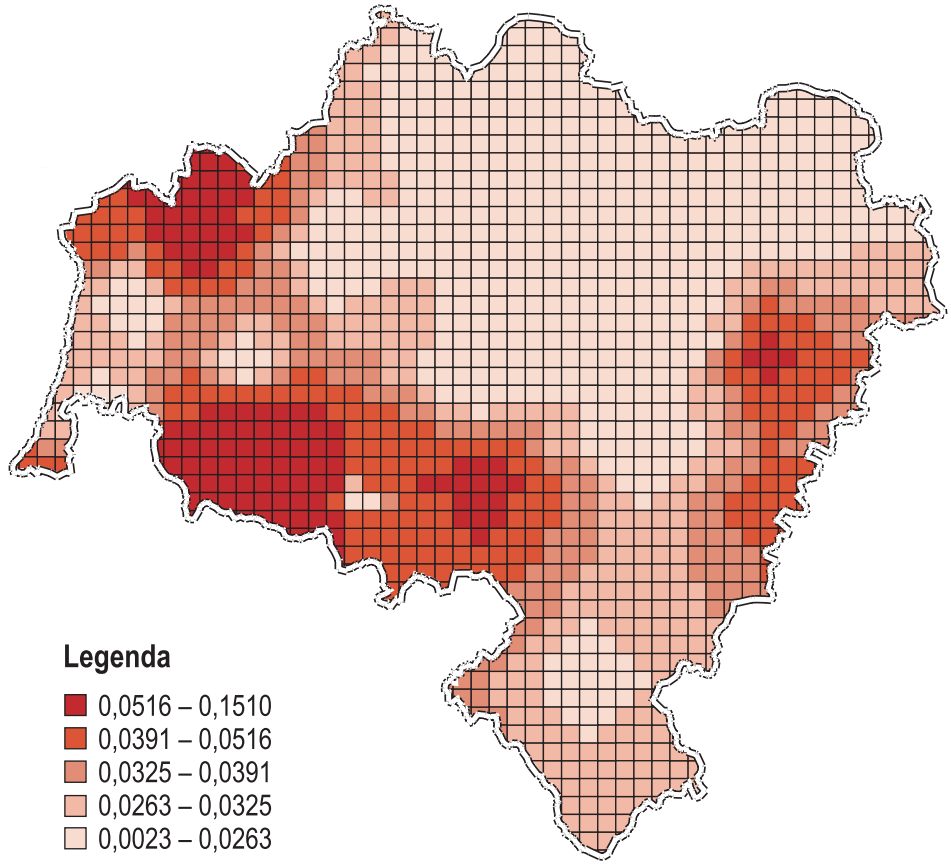


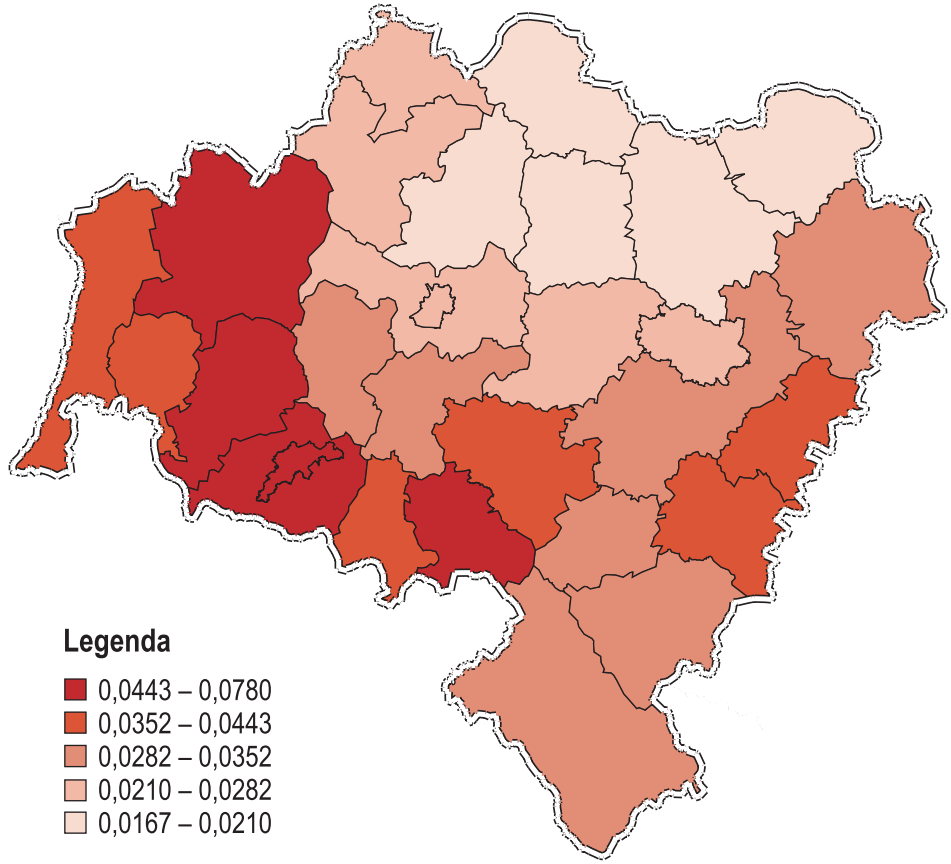
Rysunek I.1.17. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami ołowiu wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg Pb/ha·rok, średni z okresu badań)





Rysunek I.1.18. Zmienność powierzchniowego obciążenia ładunkami jonów wodorowych wnoszonymi przez opady atmosferyczne na obszar województwa dolnośląskiego (na górze) oraz na obszar poszczególnych powiatów (na dole) w 2007 r. (ładunek jednostkowy, kg H^+/ha·rok, średni z okresu badań)





1.8.2. Charakterystyka opadów atmosferycznych w polskiej części granicznego trójkąta trzech krajów: Polski, Republiki Czeskiej i Niemiec (dawny „Czarny Trójkąt")

Pomiary składu chemicznego opadów atmosferycznych w przygranicznym regionie trzech krajów (dawny „Czarny Trójkąt") prowadzone są od 1998 r. Pobór prób odbywa się za pomocą kolektorów opadu typu NSA 181/S firmy Eigenbrodt. Analizie chemicznej poddawane są próbki tygodniowe, zlewane z prób dobowych. Rejestrowana jest również ilość opadu w ciągu doby.

W 2007 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu kontynuował badania ilości i składu chemicznego opadów atmosferycznych na 3 stacjach automatycznego monitoringu powietrza: w Czerniawie, Jeleniowie i Działoszynie. Zakres wykonywanych oznaczeń obejmował: odczyn, przewodnictwo elektrolityczne, sód, potas, magnez, wapń, azot amonowy, azot azotanowy, siarczany, chlorki, arsen, cynk, ołów, kadm, nikiel, rtęć, fosfor ogólny, miedź, mangan, żelazo i fluorki.

Na podstawie wyników analiz obliczono średnie roczne stężenia zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych i roczne ładunki zanieczyszczeń wniesione przez te opady do podłoża. Obliczenia wykonano przy następujących założeniach metodycznych:

- średnie roczne stężenia zostały obliczone jako średnie ważone; wagą była wysokość opadów,
- przy obliczeniach średniej wartości odczynu posłużono się stężeniem jonów wodorowych; średnie stężenie H^+ przeliczono na wartość pH,
- w przypadku wyników analiz poniżej progu wykrywalności stosowanych metod pomiarowych, do wszelkich obliczeń przyjęto połowę wartości progu,
- w przypadku niepełnych analiz (np. dla małych próbek) przy obliczeniach wartości średnich uwzględniono tylko te opady, dla których zostały wykonane oznaczenia,
- wielkości rocznych ładunków zostały obliczone jako iloczyn średniego rocznego stężenia i rocznej sumy wysokości opadu; w ten sposób tym przypadkom, dla których nie wykonano analiz, nadana została wartość średniej.

W 2007 r. w analizowanym regionie w porównaniu z rokiem poprzednim odnotowano spadek rocznej depozycji siarki w Działoszynie i Czerniawie oraz jej wzrost w Jeleniowie. W odniesieniu do roku 2006 zarejestrowano spadek rocznej depozycji azotu w Czerniawie i Działoszynie, natomiast w Jeleniowie wzrost.

Tak jak w poprzednich latach na wszystkich stacjach wyższy był ładunek azotu niż siarki. Opad atmosferyczny w polskiej części charakteryzuje się kwaśnym odczynem. Od początku badań obserwuje się nieznaczny wzrost odczynu opadów.

Na podstawie analizy rocznych ładunków zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych w latach 1998-2007 stwierdzono:

- w Czerniawie wzrost odczynu opadów w zakresie kwaśnym od 3,7 do 5,0, wzrost ładunków sodu, potasu, magnezu, wapnia, cynku, chlorków oraz obniżenie depozycji siarki i azotu,
- w Jeleniowie wzrost odczynu opadów w zakresie kwaśnym od 4,3 do 5,1, wzrost ładunków sodu, magnezu, wapnia, cynku, chlorków, obniżenie depozycji siarki i wzrost depozycji azotu,

Tabela I.1.41. Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych w 2007 r.

Oznaczenia		Czerniawa 645 m npm	Jeleniów 244 m npm	Działoszyn 362 m npm
Ilość opadu	[dm^3]	43	30	26
Przewodnictwo	[uS/cm]	17	18	17
Jon wodorowy	[ug H/ dm^3]	11	8	8
Sód	[mg Na/ dm^3]	0,36	0,44	0,38
Potas	[mg K/ dm^3]	0,13	0,11	0,20
Magnez	[mg Mg/ dm^3]	0,10	0,09	0,10
Wapń	[mg Ca/ dm^3]	0,28	0,74	0,42
Azot amonowy	[mg N/ dm^3]	0,54	0,64	0,64
Azot azotanowy	[mg N/ dm^3]	0,48	0,49	0,48
Siarczany	[mg SO_4/ dm^3]	1,76	1,87	2,00
Chlorki	[mg Cl/ dm^3]	0,64	1,23	0,66
Arsen	[mg As/ dm^3]	<0,01	<0,01	<0,01
Cynk	[mg Zn/ dm^3]	0,062	0,048	0,056
Ołów	[mg Pb/ dm^3]	<0,0025	<0,0025	<0,0025
Kadm	[mg Cd/ dm^3]	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Nikiel	[mg Ni/ dm^3]	<0,005	<0,005	<0,005
Rtęć	[ug Hg/ dm^3]	<0,05	0,053	<0,05
Fosfor ogólny	[mg P/ dm^3]	0,04	0,03	0,06
Całkowita siarka siarczanowa	[mg S/ dm^3]	0,59	0,62	0,67
Azot ogólny	[mg N/ dm^3]	1,02	1,13	1,13

▪ w Działoszynie wzrost odczynu opadów w zakresie kwaśnym od 4,3 do 5,1, wzrost ładunków sodu, chlorków, cynku oraz obniżenie depozycji siarki i azotu.

Analiza zmian jednostkowych ładunków zanieczyszczeń wykazuje spadek depozycji jonów wodorowych od 0,12 g H/m^2 do wartości utrzymującej się od roku 2001 i wynoszącej 0,01 g H/m^2 oraz wyraźny spadek depozycji siarczanów od 2,37 g SO_4/m^2 w 1998 r. do 1,22 g SO_4/m^2 w 2007 r. (tj. 43%).

Na przestrzeni lat obserwuje się wzrost chlorków, a także kationów sodu i wapnia. Poziom rocznej depozycji azotu w opadach atmosferycznych na tym obszarze zmieniał się nieznacznie i wynosił ok. 0,8 g N/m^2, natomiast zmiana poziomu depozycji siarki jest wyraźna – od wartości 0,8 do 0,4-0,5 g S/m^2. W porównaniu z rokiem 1998 na obszarze tym zaobserwowano obniżenie rocznej mokrej depozycji siarki o 43%. W przypadku depozycji azotu nie obserwuje się wyraźnej redukcji.

Tabela I.1.42. Roczne ładunki zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych na stacjach w 2007 r.

Oznaczenia		Czerniawa	Jeleniów	Działoszyn
Ilość opadu	[mm]	854	596	512
Liczba dni z opadem		173	126	140
Miesiąc o największych opadach		wrzesień, lipiec	maj, lipiec	sierpień, wrzesień
pH – zakres pH – średnia ważona	[pH]	4,12-6,67 5,0	4,45-6,50 5,1	4,32-6,59 5,1
Sód	[g Na/m^2]	0,31	0,26	0,20
Potas	[g K/m^2]	0,11	0,07	0,10
Magnez	[g Mg/m^2]	0,09	0,06	0,05
Wapń	[g Ca/m^2]	0,24	0,44	0,21
Cynk	[mg Zn/m^2]	52,6	0,73	0,34
Ołów	[mg Pb/m^2]	1,6	0,29	0,25
Kadm	[mg Cd/m^2]	0,1	0,38	0,33
Nikiel	[mg Ni/m^2]	1,7	1,12	1,03
Chlorki	[g Cl/m^2]	0,56	28,6	28,5
Azot amonowy	[g N/m^2]	0,41	0,9	0,7
Azot azotanowy	[g N/m^2]	0,46	0,1	0,1
Siarczany	[g SO_4/m^2]	1,51	1,2	1,0
Arsen	[mg As/m^2]	3,9	2,7	2,6
Rtęć	[μg Hg/m^2]	34,3	31,8	18,0
Fosfor ogólny	[mg P/m^2]	34,6	16,9	30,7
Całkowita S-SO_4^{-2}	[g S/m^2]	0,50	0,37	0,34
Azot ogólny	[g N/m^2]	0,87	0,68	0,58

Tabela I.1.43. Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń wniesione przez opady atmosferyczne na polską część obszaru trójkąta granicznego trzech krajów w latach 1998-2007

Oznaczenia		Rok 1998	Rok 1999	Rok 2000	Rok 2001	Rok 2002	Rok 2003	Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006	Rok 2007
Ilość opadu	[mm]	679	544	662	779	750	528	599	646	636	654
Jon wodorowy	[g H/m^2]	0,122	0,027	0,019	0,014	0,009	0,005	0,007	0,011	0,008	0,006
Azot amonowy	[g N/m^2]	0,39	0,35	0,36	0,44	0,39	0,38	0,42	0,41	0,42	0,39
Azot azotanowy	[g N/m^2]	0,39	0,31	0,34	0,37	0,31	0,31	0,35	0,34	0,33	0,32
Siarczany	[g SO_4/m^2]	2,37	1,47	1,40	1,54	1,48	1,31	1,32	1,16	1,36	1,22
Chlorki	[g Cl/m^2]	0,33	0,22	0,31	0,36	0,35	0,46	0,56	0,46	0,44	0,54
Cynk	[g Zn/m^2]	0,03	0,01	0,02	0,02	–	–	0,03	0,03	0,04	0,04
Kadm	[g Cd/m^2]	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	–	–	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Nikiel	[g Ni/m^2]	0,001	0,001	0,002	0,003	–	–	0,002	0,002	0,002	0,001
Ołów	[g Pb/m^2]	0,003	0,003	0,002	0,002	–	–	0,002	0,002	0,002	0,001
Wapń	[g N/m^2]	0,14	0,21	0,27	0,40	0,43	0,55	0,42	0,19	0,32	0,30
Magnez	[g Mg/m^2]	0,037	0,037	0,043	0,042	0,039	0,059	0,038	0,036	0,06	0,07
Sód	[g Na/m^2]	0,17	0,14	0,19	0,20	0,25	0,28	0,34	0,29	0,25	0,26
Potas	[g K/m^2]	0,10	0,14	0,09	0,16	0,14	0,16	0,18	0,17	0,12	0,09
Amoniak	[g NH_4/m^2]	0,50	0,45	0,46	0,57	0,50	0,49	0,53	0,52	0,53	0,50
Azotany	[g NO_3/m^2]	1,72	1,35	1,51	1,63	1,35	1,36	1,54	1,50	1,45	1,40
Całkowity azot	[g N/m^2]	0,78	0,66	0,70	0,82	0,70	0,69	0,77	0,75	0,75	0,71
Siarka siarczanowa	[g S/m^2]	0,79	0,49	0,47	0,51	0,49	0,44	0,44	0,39	0,45	0,41
Rtęć	[mg Hg/m^2]	–	–	–	–	–	0,079	0,05	0,06	0,03	0,03
Arsen	[g As/m^2]	–	–	–	–	–	–	0,003	0,003	0,003	0,003
Fosfor ogólny	[g P_{og}/m^2]	–	–	–	–	–	–	0,013	0,02	0,021	0,027

1.9. 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 – BOT 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.

Monitoring jakości powietrza prowadzony w 2007 r. na terenie województwa dolnośląskiego wskazał na podstawowe 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 – rejestrowany na stanowiskach w pobliżu dróg o znacznym natężeniu ruchu,
- wysoki poziom benzo(a)pirenu, który jest traktowany jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w powietrzu,
- wysoki poziom ozonu w miesiącach letnich roku – przekroczenia wartości docelowej we wszystkich punktach pomiarowych 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 emitory, zlokalizowanych często w centralnych, gęsto zabudowanych obszarach miast. 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 i benzenu 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.

Przekroczenia wartości dopuszczalnych dotyczą przede wszystkim dużych miast, na terenie których występuje nagromadzenie wielu źródeł emisji zanieczyszczeń, a gęsta zabudowa utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.

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

Przekroczenia poziomów kryterialnych zanieczyszczeń w powietrzu na podstawie metod referencyjnych w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia zanotowano w 2007 r. w zakresie następujących wskaźników:

- NO_2: Wrocław, al. Wiśniowa (stężenie średnioroczne: 60,9 µg/m^3 – 152% normy),
- pył zawieszony PM10:
  - we Wrocławiu przy al. Wiśniowej (stężenie 24-godzinne: 57 dni w roku),
  - we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej (24-godzinne: 61 dni w roku),
  - w Jeleniej Górze, Cieplicach w Parku Zdrojowym (stężenie średnioroczne: 43,1 µg/m^3 – 108% normy, stężenie 24-godzinne: 77 dni w roku),
  - w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej (stężenie 24-godzinne: 56 dni w roku),
  - w Legnicy przy ul. Smokowickiej (stężenie 24-godzinne: 37 dni w roku),
  - w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej (stężenie 24-godzinne: 57 dni w roku),
  - w Głogowie przy ul. Norwida (stężenie 24-godzinne: 36 dni w roku),
  - w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej (stężenie średnioroczne: 51,9 µg/m^3 – 130% normy, stężenie 24-godzinne: 124 dni w roku),
  - w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta (stężenie 24-godzinne: 42 dni w roku),
  - w Dzierżoniowie przy ul. Piłsudskiego (stężenie 24-godzinne: 39 dni w roku),
  - w Świdnicy w rejonie Rynku (stężenie 24-godzinne: 50 dni w roku).
- O_3 (poziom docelowy – stężenia 8-godzinne kroczące):
  - we Wrocławiu przy ul. Bartniczej (średnio 35 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),

– we Wrocławiu przy Wyb. J. Conrada-Korzeniowskiego (średnio 26 dni z przekroczeniami w latach 2006-2007),
– w Jeleniej Górze – Cieplicach (średnio 26,7 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– w Wałbrzychu przy ul. Wysockiego (średnio 34,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– na Czarnej Górze (średnio 56,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– w Jeleniowie (średnio 41,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– w Czerniawie (średnio 46,5 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– na Śnieżnych Kotłach (średnio 59 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007),
– na Śnieżce (średnio 52,3 dni z przekroczeniami w latach 2005-2007).

Przekroczenia wartości dopuszczalnych określane na podstawie wskaźnikowych lub niereferencyjnych metod pomiarowych stwierdzono w zakresie wskaźników:

- NO_2: Wrocław, ul. Fabryczna (stężenia średnioroczne z pomiarów pasywnych: 40,3 µg/m^3 – 101% normy),
- benzen: Wałbrzych, ul. Puszkina (stężenia średnioroczne z pomiarów pasywnych: 6,0 µg/m^3 – 120% normy).

W odniesieniu do poziomów docelowych określonych dla arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w Dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2008.47. 281) odnotowano przekroczenia:

- benzo(a)pirenu:
  – we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 3,0 ng/m^3 (298% wartości docelowej),
  – w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 5,3 ng/m^3 (530% wartości docelowej),
  – w Polkowicach przy ul. Kasztanowej: 2,1 ng/m^3 (209% wartości docelowej),
  – w Szczawnie Zdroju przy ul. Kopernika: 6,6 ng/m^3 (659% wartości docelowej),
  – w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta: 4,4 ng/m^3 (444% wartości docelowej),
- arsenu – w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej: 8,5 ng/m^3 (142% wartości docelowej).

Zgodnie z ww. dyrektywą do 2013 r. ponadnormatywne stężenia powyższych zanieczyszczeń powinny być obniżone do poziomów nieprzekraczających odpowiednich wartości odniesienia: 6 ng/m^3 dla arsenu i 1 ng/m^3 dla benzo(a)pirenu.

Monitoring jakości powietrza w odniesieniu do ochrony roślin (tzw. stacje „ekosystemowe") wykazał:

- niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i tlenkami azotu,
- wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem w większości stacji pozamiejskich i przekroczenie wskaźnika AOT 40 na podstawie pomiarów prowadzonych na Śnieżce, Śnieżnych Kotłach, Czarnej Górze i w Czerniawie w latach 2003-2007.